LEONBERG

Sitzung des Gemeinderates

Sitzungstermin:	Dienstag, 18.06.2024, 19:00 Uhr
Ort, Raum:	Rathaus Sitzungssaal groß RL023, Belforter Platz 1, 71229 Leonberg

Tagesordnung:

Öffentliche Sitzung

1 Bekanntgaben

2 Bauvorhaben Ulmenstraße 4/1 in Leonberg Höfingen
Erforderliche Zustimmung nach § 31 Abs. 3 Baugesetzbuch (BauGB) - Einvernehmen mit dem Ortschaftsrat Höfingen (Wiederholung des Beschlusses aus dem Planungsausschuss vom 6. Juni 2024)
(Nachtrag)

3 Geschäftsordnung des Jugendausschusses der Stadt Leonberg - Beschlussempfehlung aus der Sitzung des Jugendausschusses am 04.06.2024

4 Fortführung des Integrationsmangements in städtischer Verantwortung

5 Änderung der Feuerwehr - Entschädigungssatzung

6 Satzung zur Aufhebung der Gebührensatzung des Stadtarchivs und Satzung zur Änderung der Satzung über die Erhebung von Gebühren für öffentliche Leistungen (Verwaltungsgebührensatzung)

7 Jahresabschluss 2023 der LEO Energie Verwaltungs GmbH

8 Jahresabschluss 2023 der LEO Energie GmbH & Co. KG

9 Kommunaler Wärmeplan für die Stadt Leonberg

9.1 Kommunaler Wärmeplan für die Stadt Leonberg
Beschlussvorschlag aus dem Ortschaftsrat Warmbronn vom 15. April 2024

9.2 Kommunaler Wärmeplan für die Stadt Leonberg - Beschlussvorschlag aus dem Ortschaftsrat Gebersheim vom 16. April 2024

9.3 Kommunaler Wärmeplan für die Stadt Leonberg
Beschlussvorschlag aus dem Ortschaftsrat Höfingen vom 17. April 2024

9.4 Kommunaler Wärmeplan für die Stadt Leonberg - Beschlussvorschlag aus dem Planungsausschuss vom 06.06.2024

10 Warnung der Bevölkerung - Aufbau eines kreisweiten Sirenennetzes

11 Freiwillige Feuerwehr - Beschaffung eines Einsatzleitwagens (ELW1) nach DIN SPEC 14507-2
Beschaffungsbeschluss

12 Freiwillige Feuerwehr - Beschaffung eines Hilfeleistungs-Löschgruppenfahrzeuges (HLF 20)
Beschaffungsbeschluss

13 Freiwillige Feuerwehr - Erweiterung Feuerwehr Leonberg: Bau einer Leichtbauhalle zur Unterbringung von Fahrzeugen und Materialcontainer

14 Jahrestiefbauarbeiten 07/2024 - 06/2026 der Stadtwerke Leonberg
Vergabe der Bauleistungen

15 Kläranlage Mittleres Glemstal
Beschaffung der Pulveraktivkohle zur Spurenstoffelimination

16 Betrieb der Mensa an der GS Höfingen

17 Betrieb der Mensa an der Mörikeschule

18 Straßenrechtliche Teileinziehung von Teilflächen der Mühlstraße (Höfinger Täle)

18.1 Straßenrechtliche Teileinziehung von Teilflächen der Mühlstraße (Höfinger Täle) - Ergänzungsantrag aus dem Ortschaftsrat Höfingen vom 15.05.2024

18.2 Straßenrechtliche Teileinziehung von Teilflächen der Mühlstraße (Höfinger Täle) - Ergänzungsantrag aus dem Ortschaftsrat Höfingen vom 15.05.2024
Beschlussvorschlag aus dem Planungsausschuss vom 6. Juni 2024

19 Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 - Postareal“
mit Satzung über örtliche Bauvorschriften
Planbereich 02.01-12 in Leonberg
- Änderung des Geltungsbereichs
- Ergebnis der frühzeitigen Beteiligungen
- Billigung des Planentwurfs
- Auslegungsbeschluss und Beschluss Behördenbeteiligung

20 16. Flächennutzungsplanänderung im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 - Postareal“, in Leonberg (Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB)
-Änderung des Geltungsbereichs
-Ergebnis der frühzeitigen Beteiligungen
-Billigung des Planentwurfs
-Auslegungsbeschluss und Beschluss Behördenbeteiligung

21 Zukunftsfähige Innenstädte und Zentren (ZIZ) - Vorstellung Zwischenergebnisse und weiteres Vorgehen

22 Umbau Ökumenisches Gemeindezentrum zur 2-gruppigen Kita - Überplanmäßige Auszahlung

23 Abschluss neuer Verträge für Microsoft Lizenzen

23.1 Abschluss neuer Verträge für Microsoft Lizenzen - Beschlussvorschlag aus dem Finanz- und Verwaltungsausschuss vom 06.06.2024

24 Beschaffung Client-Hardware für den Umstieg auf Windows 11

25 Anfragen

26 Verschiedenes

2024/150
öffentlich

Dezernat I
Referat des Oberbürgermeisters

Bezugsvorlagen:
2024/052; 2024/052-01;
2024/052-02

Beratungsfolge	*Geplante Sitzungstermine*	*Ö / N*
Gemeinderat (Entscheidung)	18.06.2024	Ö

Bauvorhaben Ulmenstraße 4/1 in Leonberg Höfingen Erforderliche Zustimmung nach § 31 Abs. 3 Baugesetzbuch (BauGB) - Einvernehmen mit dem Ortschaftsrat Höfingen (Wiederholung des Beschlusses aus dem Planungsausschuss vom 6. Juni 2024)

Beschlussvorschlag

Die Verwaltung empfiehlt, die Zustimmung nach § 31 Abs. 3 BauGB zu nachfolgender Befreiung zu erteilen:

1. Befreiung von der Art der baulichen Nutzung (Öffentliche Freifläche in Wohnbaufläche)

Sachverhalt mit der Stellungnahme der Verwaltung

Der Planungsausschuss hat in seiner Sitzung vom 21. März 2024 dem Bauantrag (Vorlage 2024/052) unter Kenntnisnahme der Gründe für die Ablehnung des Ortschaftsrates Höfingen (Sitzungsvorlage 2024/052-01) mit 10 Ja und 2 Nein-Stimmen zugestimmt.

Um das Einvernehmen mit dem Ortschaftsrat Höfingen herzustellen, ist ein erneuter Beschluss herbeizuführen.

Der Beschluss des Planungsausschusses vom 6. Juni 2024 muss formal erneut gefasst werden.

Wortlaut der Vorlage 2024/052:
Gegenstand des Bauantrags

In der Ulmenstraße 4/1, Flst. 2005, in Höfingen ist die Errichtung eines zweigeschossigen Wohngebäudes mit drei Wohneinheiten östlich neben dem Kindergarten Kunterbunt geplant. Art der baulichen Nutzung Für das Grundstück gilt der einfache Bebauungsplan „Pfad I“ vom 07.01.1960, Planbereich 08.02-H. Dieser setzt für das Grundstück, auf dem das Vorhaben geplant ist, eine „öffentliche Freifläche“ fest. Die geplante Wohnbebauung verstößt gegen diese Festsetzung der Art der baulichen Nutzung. Eine Befreiung von dieser Festsetzung berührt die Grundzüge der Planung, sie kann somit nur mithilfe des im Rahmen des Baulandmobilisierungsgesetztes neu geschaffenen § 31 Abs. 3 BauGB erteilt werden. Die Gremien wurden mit der Vorlage 2023/020 bereits über die neuen baurechtlichen Regelungen im Rahmen des Baulandmobilisierungsgesetztes in Kenntnis gesetzt. Ohne die

Zustimmung zu der beantragten Befreiung von der Art der baulichen Nutzung kann die Genehmigung für das Vorhaben nicht erteilt werden.

Die Voraussetzungen für eine Befreiung nach § 31 Abs. 3 BauGB sind im vorliegenden Fall gegeben. Leonberg ist ein Gebiet mit angespanntem Wohnungsmarkt im Sinne des § 201a BauGB. Bei dem geplanten Vorhaben handelt es sich um Wohnungsbau und um einen Einzelfall. Öffentliche Belange stehen einer Befreiung von der festgesetzten Art der baulichen Nutzung nicht entgegen. Nachbarliche Belange, die gegen die Erteilung der Befreiung sprechen, sind nicht erkennbar. Es ergibt sich für andere Grundstückseigentümer im Gebiet kein Gebietserhaltungsanspruch. Die Umsetzung der geplanten Wohnbebauung auf dem Grundstück führt weder zu einem Verstoß gegen das städtebauliche Gebot der Rücksichtnahme, noch wirkt es auf die Umgebungsbebauung rücksichtslos.

Zur eingereichten Planung wurde das Planungsamt der Stadt Leonberg gehört, die beantragten Befreiungen können aus fachlicher Sicht befürwortet werden. Die Befreiung von der Art der baulichen Nutzung ist städtebaulich vertretbar, insbesondere da mit dem im Aufstellungsprozess befindlichen Bebauungsplan „Pfad I, 2. Änderung“ Baurecht für die Realisierung der Wohnnutzung geschaffen worden wäre. Die geplante Wohnbebauung grenzt an die bestehende Wohnbebauung in der Heimerdinger Straße 29-33 und südliche des Vorhabens sind vorrangig Wohnnutzungen vorhanden.

Neben der Befreiung von der Art der baulichen Nutzung wurden Befreiungen von der festgesetzten Dachform und -neigung beantragt, welche ohne Zustimmung des Gremiums erteilt werden können.

Mit dem im Aufstellungsprozess befindlichen Bebauungsplan „Pfad I, 2. Änderung“ sollte Baurecht für die Realisierung der Wohnbebauung geschaffen werden. Da das Vorhaben nun mit einer Befreiung über § 31 Abs. 3 BauGB genehmigt werden kann, soll das Bebauungsplanverfahren nach erteilter Baugenehmigung eingestellt werden.

Ergebnis:

Die Verwaltung empfiehlt, einer Befreiung von der Festsetzung der Art der baulichen Nutzung zuzustimmen.

Anlage/n
Keine

2024/065
öffentlich

Dezernat II
Amt für Jugend, Familie und Schule

Bezugsvorlagen:
2017/179, 2019/042

Beratungsfolge	*Geplante Sitzungstermine*	*Ö / N*
Jugendausschuss (Vorberatung)	04.06.2024	Ö
Sozial- und Kultusausschuss (Vorberatung)	05.06.2024	Ö
Gemeinderat (Entscheidung)	18.06.2024	Ö

Geschäftsordnung des Jugendausschusses der Stadt Leonberg - Beschlussempfehlung aus der Sitzung des Jugendausschusses am 04.06.2024

Beschlussvorschlag

1. Der Geschäftsordnung des Jugendausschusses der Stadt Leonberg wird mit den Änderungen des Jugendausschusses in § 3 Abs.4, § 7 Abs. 2 und Abs. 5 zugestimmt.
2. Die Geschäftsordnung wird mit den Änderungen beschlossen und tritt mit Wirkung zum 01.07.2024 in Kraft. Die Geschäftsordnung vom 01.01.2019 mit Änderungen zuletzt vom 28.01.2020 tritt zum 30.06.2024 außer Kraft.

Sachverhalt mit der Stellungnahme der Verwaltung

Über den Austausch mit den Jugendlichen des Jugendausschusses in den vergangenen Sitzungen hat sich der Bedarf abgeleitet, die Geschäftsordnung des Jugendausschusses an bestimmten Stellen zu überarbeiten. Die entsprechenden Abschnitte werden im Folgenden konkret aufgeführt:

Passives Wahlrecht hinsichtlich der Aufgabe als geschäftsführende*r Sprecher*in des Jugendausschusses:
Die Geschäftsordnung des Jugendausschusses bestimmt, dass die Geschäftsführung des Jugendausschusses drei aus den jugendlichen Mitgliedern gewählten geschäftsführenden Sprecher*innen in Zusammenarbeit mit dem Stadtjugendreferat obliegt. Weiterhin besagt die Geschäftsordnung, dass die drei geschäftsführenden Sprecher*innen ihren Erstwohnsitz in Leonberg haben müssen.

In den Sitzungen des Jugendausschusses am 19.09.2023 und 20.02.2024 haben sich die Mitglieder des Jugendausschusses über diese Punkte der Geschäftsordnung ausgetauscht. Speziell von den jugendlichen Mitgliedern wurde der Wunsch geäußert, dass allen Jugendlichen, welche Teil des Jugendausschusses sind, auch die Möglichkeit offensteht, sich als Sprecher*in des Jugendausschusses aufstellen zu lassen.

Dementsprechend wird empfohlen die Geschäftsordnung des Jugendausschusses in § 3 Absatz 4 wie folgt zu ändern:

§ 3 Geschäftsordnung	
Absatz 4 alt	**Absatz 4 neu**
Die drei geschäftsführenden Sprecher*innen müssen ihren Erstwohnsitz in Leonberg haben.	Wählbar als geschäftsführende Sprecher*innen sind alle jugendlichen Mitglieder des Jugendausschusses nach § 2 Abs. 3 und § 2 Abs. 5.

Überarbeitung organisatorischer Regelungen bezüglich der Sitzungen und Arbeitsformen:

Darüber hinaus wurde in der Sitzung des Jugendausschusses vom 20.02.2024 empfohlen, Abschnitte innerhalb der Geschäftsordnung zu ändern, sofern sie nicht mehr der aktuellen Handhabe entsprechen. Dies betreffen die folgenden Paragrafen:

§ 7 Sitzungen und Arbeitsformen	
Absatz 2 alt	**Absatz 2 neu**
Spätestens vier Wochen nach dem Jugendforum im Frühjahr werden die Aufgabenbereiche innerhalb des Jugendausschusses im Rahmen der konstituierenden Sitzung festgelegt.	Die Aufgabenbereiche innerhalb des Jugendausschusses werden im Rahmen der konstituierenden Sitzung nach dem Jugendforum festgelegt.
Absatz 5 alt	**Absatz 5 neu**
Die Sitzungen finden im kleinen Sitzungssaal des Rathauses statt, für Vorberatungen ist der Raum RL 022 vorgesehen.	Die Sitzungen finden in der Regel im großen Sitzungssaal des Rathauses statt, für Vorberatungen ist in der Regel der kleine Sitzungssaal vorgesehen.

Anlage/n

1 Geschäftsordung des Jugendausschusses (öffentlich)

Geschäftsordnung des Jugendausschusses der Stadt Leonberg

vom 01.01.2019 mit Änderungen vom 28.01.2020, zuletzt vom 18.06.2024

Inhaltsverzeichnis

§ 1 Zweck des Ausschusses

§ 2 Zusammensetzung

§ 3 Geschäftsführung

§ 4 Rechte

§ 5 Aufgaben

§ 6 Mittel

§ 7 Sitzungen und Arbeitsformen

§ 8 Protokoll

§ 9 Allgemeine Anträge, Abstimmung und Änderungen der Geschäftsordnung

§ 10 Sitzungsgeld

§ 11 Inkrafttreten

§ 1 Zweck des Ausschusses

1. Der Jugendausschuss ist neben dem jährlichen Jugendforum und den daraus entstehenden Projektgruppen Teil des Leonberger Jugendbeteiligungskonzepts „mach mit³“ gem. § 41a der Gemeindeordnung Baden-Württemberg (GemO).

2. Der Jugendausschuss ermöglicht den Jugendlichen eine bessere Anbindung an die gemeinderätlichen Gremien und einen engeren Austausch mit den Fraktionen.

3. Die Themen aus den Projektgruppen des Jugendforums werden im Jugendausschuss gebündelt, priorisiert und in den Sozial- und Kultusausschuss eingebracht.

4. Er ermöglicht die Beteiligung von Jugendlichen seitens der Stadt bei der Beratung und Entscheidung jugendrelevanter bzw. Jugendliche betreffender Themen.

§ 2 Zusammensetzung

Der Jugendausschuss setzt sich zusammen aus

- den jugendlichen Vertreter*innen der im Jugendforum gebildeten Projektgruppen,
- drei jugendlichen Sprecher*innen nach § 3 Abs. 2 dieser Geschäftsordnung,
- jeweils einem Mitglied der Fraktionen und Gruppierungen im Gemeinderat (so genannte jugendpolitische Vertretung),
- dem Oberbürgermeister oder dem Sozialdezernenten als Vorsitzendem,
- dem/der Stadtjugendreferent*in.

1. Die beim Jugendforum entstehenden Projektgruppen wählen aus dem Kreis der jugendlichen Projektgruppenteilnehmer*innen jeweils eine*n Vertreter*in, der*die sich damit für ein Jahr zur Teilnahme am Jugendausschuss verpflichtet.

2. Ab dem Tag des Jugendforums bis 14 Tage danach können sich weitere interessierte Jugendliche zu einer Projektgruppe zusammenfinden und eine*n Vertreter*in für den Jugendausschuss benennen, die sich ebenfalls für ein Jahr zur Teilnahme am Jugendausschuss verpflichten.

3. Die jugendlichen Mitglieder müssen
   - ihren Erstwohnsitz in Leonberg haben oder
   - eine Schule in Leonberg besuchen oder
   - einen Ausbildungs-/Arbeitsplatz in Leonberg haben.

4. Zu den Beratungen können sachkundige Jugendliche (unabhängig von Wohnort, Schule oder Arbeitsplatz) hinzugezogen werden.

5. Die Altersbeschränkung der jugendlichen Mitglieder des Jugendausschusses liegt bei 13 bis 21 Jahren (ab der 8. Klasse). Die Zahl der jugendlichen Mitglieder richtet sich nach der Anzahl der Projektgruppen aus dem Jugendforum plus drei Sprecher*innen, diese haben jeweils eine*n persönliche*n Vertreter*innen. Die maximale Anzahl der Mitglieder sollte mindestens 10 und höchstens 20 Personen betragen.

6. Die im Gemeinderat vertretenen Fraktionen bzw. Gruppierungen benennen jeweils eine Person als jugendpolitische Vertretung und als ständiges Mitglied des Jugendausschusses.

7. Seitens der Stadtverwaltung sind der Oberbürgermeister oder sein Stellvertreter und der Stadtjugendreferent Mitglieder im Jugendausschuss.

§ 3 Geschäftsführung

1. Die Geschäftsführung des Jugendausschusses obliegt drei aus den jugendlichen Mitgliedern gewählten geschäftsführenden Sprecher*innen in Zusammenarbeit mit dem Stadtjugendreferat.

2. Die drei jugendlichen geschäftsführenden Sprecher*innen werden jeweils in der letzten regulären Sitzung des Jugendausschusses vor dem Jugendforum mit relativer Mehrheit durch die jugendlichen Mitglieder gewählt.

3. Wenn ein*e Sprecher*in sein/ihr Amt als Sprecher*in niederlegt, wird bei der nächsten Sitzung ein*e neue*r Sprecher*in gewählt.

4. Wählbar als geschäftsführende Sprecher*innen sind alle jugendlichen Mitglieder des Jugendausschusses nach § 2 Abs. 3 und § 2 Abs. 5.

5. Ein*e geschäftsführende*r Sprecher*in und der Oberbürgermeister, bzw. sein Stellvertreter moderieren die Sitzungen gemeinsam.

6. Der Oberbürgermeister lädt zu den 4 öffentlichen Sitzungen bzw. den zusätzlich einberufenen Sondersitzungen ein. Die entsprechenden Tagesordnungen werden im Stadtjugendreferat zusammengeführt.

§ 4 Rechte

1. Der Jugendausschuss hat ein Anhörungs- und Rederecht im Sozial- und Kultusausschuss (S-Ausschuss), das von den geschäftsführenden Sprecher*innen wahrgenommen wird.

2. Am Anfang jeder Sitzung des S-Ausschusses können jugendliche Vertreter*innen des Jugendausschusses die in der vorbereitenden Sitzung diskutierten Themen einbringen. Themen größeren Umfangs müssen hierzu 3 Wochen im Voraus durch die geschäftsführenden Sprecher*innen oder fachkundigen Jugendlichen termingerecht in Form eines Berichts und einer Gemeinderatsvorlage angemeldet werden. Sie werden dabei vom Stadtjugendreferat unterstützt.

§ 5 Aufgaben

1. Der Jugendausschuss berät den S-Ausschuss in jugendrelevanten Themen.

2. Der S-Ausschuss kann Themen des Jugendausschusses in andere Ausschüsse verweisen.

3. Ein jugendliches Mitglied des Jugendausschusses ist Mitglied im Beirat der Jugendmusikschule

4. Des Weiteren wird der S-Ausschuss durch die jugendlichen Mitglieder des Jugendausschusses über die Ergebnisse aus den Projektgruppen des Jugendforums informiert.

5. Das Antrags- und Anhörungsrechts im S-Ausschuss wird durch die geschäftsführenden Sprecher*innen oder fachkundigen Jugendlichen wahrgenommen.

6. In Zusammenarbeit mit dem Stadtjugendreferat bereiten die jugendlichen Vertreter*innen des Jugendausschusses die Durchführung des Jugendforums vor.

§ 6 Mittel

1. Mittel für Geschäftsausgaben des Jugendausschusses werden durch das Stadtjugendreferat verwaltet und bewirtschaftet.

2. Die im jeweiligen Haushaltsjahr zusätzlich zur Verfügung gestellten Sachmittel werden vom Jugendausschuss verwaltet und im Rahmen der Zuständigkeitsordnung der Stadt Leonberg bewirtschaftet.

§ 7 Sitzungen und Arbeitsformen

1. Im Kalenderjahr finden vier i. d. R. öffentliche Sitzungen des Jugendausschusses statt. Sondersitzungen sind möglich.

2. Die Aufgabenbereiche innerhalb des Jugendausschusses werden im Rahmen der konstituierenden Sitzung nach dem Jugendforum festgelegt.

3. Der Jugendausschuss bestimmt selbst über die Organisation seiner Arbeitsformen.

4. Zwischen den 4 Sitzungen des Jugendausschusses treffen sich die jugendlichen Mitglieder bei Bedarf zu Vor- bzw. Nachbesprechungen.

5. Die Sitzungen finden im großen Sitzungssaal des Rathauses statt, für Vorberatungen ist der kleine Sitzungssaal vorgesehen.

§ 8 Protokoll

1. Jede Sitzung des Jugendausschusses wird protokolliert.

2. Ein anwesendes Mitglied des Jugendausschusses wird zu Beginn der Sitzung als Protokollant*in bestimmt.

§ 9 Allgemeine Anträge, Abstimmung und Änderungen der Geschäftsordnung

1. Abstimmungsberechtigt sind die jugendlichen Vertreter*innen der im Jugendforum gebildeten Projektgruppen, die drei jugendlichen Sprecher*innen nach § 3 Abs. 2 dieser Geschäftsordnung, jeweils ein Mitglied der Fraktionen und Gruppierungen im Gemeinderat sowie der Oberbürgermeister bzw. deren Stellvertreter*innen.

2. Für allgemeine Anträge reicht eine einfache Mehrheit aus. Bei Stimmengleichheit gilt der Antrag als abgelehnt.

3. Änderungen der Geschäftsordnung müssen im Einklang mit den Vorgaben des Ortsrechts der Stadt Leonberg und der Vorlage 2017/179 (bzw. evtl. erfolgter Nachträge) stehen. Sie werden von den Mitgliedern des Jugendausschusses mit einfacher Mehrheit verabschiedet. Die Änderungen sind vom Gemeinderat zu beschließen.

§ 10 Sitzungsgeld

1. In Anlehnung an die Satzung der Stadt Leonberg über die Entschädigung für ehrenamtliche Tätigkeit erhalten die jugendlichen Mitglieder des Jugendausschusses bzw. im Vertretungsfall ihre benannten Stellvertreter*innen für die Teilnahme an den 4 öffentlichen Sitzungen sowie an ggf. zusätzlich durch den Oberbürgermeister einberufenen Sondersitzungen des Jugendausschusses ein Sitzungsgeld in Höhe von jeweils 50 Euro.

2. Für die Teilnahme an den Sitzungen des S-Ausschusses erhalten die Sprecher*innen des Jugendausschusses jeweils 25 Euro.

§ 11 Inkrafttreten

Diese Geschäftsordnung tritt zum 01.07.2024 in Kraft.

2024/141
öffentlich

Dezernat II
Amt für Jugend, Familie und Schule

Hauptamt

Bezugsvorlagen:
2017/212

Beratungsfolge	*Geplante Sitzungstermine*	*Ö / N*
Gemeinderat (Entscheidung)	18.06.2024	Ö

Fortführung des Integrationsmangements in städtischer Verantwortung

Beschlussvorschlag

1. Das Integrationsmanagement wird in städtischer Verantwortung für die Jahre 2025 bis 2029 unter Erhalt der derzeit 4 VZÄ Stellen fortgeführt.

2. Die Delegation des Integrationsmanagement wird nicht an den Landkreis zurückgegeben.

Finanzielle Auswirkungen:

JA [x] | NEIN [ ]

Kontierung	Jahr	verfügbares Budget	Finanzbedarf	Bemerkung
Kostenstelle 31800002 Betreuung und Förderung Flüchtlinge, Asylbewerber **Sachkonten 40120000, 40220000 und 40320000** Personalkosten	2024	452.743	443.000	Alle Stellen des Sozialen Dienstes und Integrationsmanagements sind aufgeführt. 3,5 VZÄ werden gefördert (0,5 VZÄ sind an externen Träger vergeben).
Kostenstelle 31800002 Betreuung und Förderung Flüchtlinge, Asylbewerber **Sachkonto 31410000** Zuweisungen und Zuschüsse für laufende Zwecke Land	2024	200.000	166.000	Für das Jahr 2024 gibt es keine Änderungen in den Förderbedingungen. Wegen einer unbesetzten Stelle ist mit geringeren Einnahmen zu rechnen.
Kostenstelle 31800002 Betreuung und Förderung Flüchtlinge, Asylbewerber **Sachkonten 40120000, 40220000 und 40320000** Personalkosten	2025	466.325	466.325	Personalkosten sind in der Finanzplanung für das Jahr 2025 eingeplant.
Kostenstelle 31800002 Betreuung und Förderung Flüchtlinge, Asylbewerber **Sachkonto 31410000** Zuweisungen und Zuschüsse für laufende Zwecke Land	2025	131.000	131.000	Die Änderungen durch die VwV Integrationsmanagement betreffen die Förderung ab dem Jahr 2025. Es ist mit einer Reduzierung der Förderung um bis zu 50% zu rechnen. Mitteilungen

				werden im Haushaltsplanentwurf 2025 berücksichtigt und in den folgenden Haushaltsjahren entsprechend veranschlagt.

Sachverhalt mit der Stellungnahme der Verwaltung

Das Integrationsmanagement der Stadt Leonberg wurde im Herbst 2017 als ein Kernelement des Paktes für Integration in Baden-Württemberg ins Leben gerufen. Ziel ist es, Geflüchteten in der Anschlussunterbringung eine individuelle Sozialberatung und Begleitung im Integrationsprozess zu bieten.

Für die Stadt legte das Land zum damaligen Zeitpunkt einen Umfang von 4 Vollzeitäquivalenten fest, von denen eine halbe Stelle bei der Hoffnungsträgerstiftung eingerichtet wurde. Die Festlegung erfolgte auf Basis einer zahlenmäßigen Erfassung der Zielgruppe im Vergleich zur Größe der Zielgruppe in Baden-Württemberg. Diese 4 Stellen werden aktuell noch bis zum 31.12.2024 vom Land Baden-Württemberg umfassend gefördert.

Mit der neuen Verwaltungsvorschrift Integrationsmanagement vom 6. Juni 2023 kam es zu den bisher weitreichendsten Änderungen in der Durchführung des Integrationsmanagements seit Einführung des Paktes für Integration im Jahr 2017. Ab dem Jahr 2025 sind ausschließlich die Stadt- und Landkreise Zuwendungsempfänger der Förderung des Sozialministeriums.

Das Land stellt, nach Ende des Übergangszeitraums, ab dem 1. Januar 2025 jedem Landkreis einen Planungsrahmen, also einen Höchstbetrag für die Förderung des Integrationsmanagements zur Verfügung und überlässt es dann den einzelnen Landkreisen, diese Mittel gerecht und ausgewogen auf die Kommunen zu verteilen. Dies bedeutet eine Abkehr von der stellengebundenen Förderung.

Die Einführung des Planungsrahmens geht mit einer deutlichen Kürzung der Fördersumme ab 2025 einher. Das Landesbudget zur Förderung des Integrationsmanagements beträgt ab 2025 bis 2029 jährlich „mindestens 40 Millionen Euro“.

Die Änderungen treten zum 1. Januar 2025 in Kraft und sind im zeitlichen Geltungsbereich der neuen Verwaltungsvorschrift Integrationsmanagement bis zum 31.12.2029 bindend. Die konkrete Summe kann von Jahr zu Jahr variieren und wird nach Verwaltungsvorschrift jeweils im ersten Quartal des Vorjahres unter Haushaltvorbehalt bekanntgegeben. Der endgültige Bescheid mit der genauen Fördersumme wird im Haushaltsbeschluss im Herbst verkündet.

Für das Kalenderjahr 2025 beträgt die vorläufig bereitgestellte Gesamtfördersumme des Landes Baden-Württemberg 40 Millionen Euro. Dies stellt eine deutliche Kürzung in der Förderung dar (um ca. 20%), da in den Jahren ab 2017 kontinuierlich über 50 Millionen vom Land verteilt wurden.

In den Landkreis Böblingen werden insgesamt 1.523.982 € fließen. Die Ermittlung der kommunalen Fördersumme erfolgte, nach Empfehlung der kommunalen Landesverbände, durch den Landkreis auf Grundlage von Zuweisungen von vorläufiger Unterbringung in Anschlussunterbringung der drei Jahre 2020 bis 2022 unter Berücksichtigung von neugeborenen Kindern und Familiennachzug.

Die Stellen werden nicht mehr direkt vom Regierungspräsidium gefördert, sondern der Landkreis Böblingen erhält eine Fördersumme von 1.523.982 €, die an die Kommunen

(prozentual der Zahlen der Anschlussunterbringung) weitergeleitet wird.

Die Stadt Leonberg wird in diesem Zuge nur noch eine erheblich reduzierte Fördersumme i.H. v. 131.663,94 € erhalten. Mit dieser Förderung kann nur noch die Hälfte des bisherigen Integrationsmanagement finanziert werden (ca. 2 VZÄ).

Der Landkreis fragt derzeit ab, ob die einstige Delegation der Flüchtlingssozialarbeit bei den Delegationsgemeinden verbleiben, oder ob eine Rückdelegation an den Landkreis Böblingen erfolgen soll.

Im Haushalt 2023 wurden die 3,5 städtischen Stellen/Integrationsmanagement in unbefristete Stellen umgewandelt. Die Begründung in den Haushaltsanmeldungen war bereits 2022 folgende: "

„Die zu betreuenden Personen haben sich in den letzten 4 Jahren auf einem hohen Niveau eingependelt. Für das Jahr 2023 liegt die zusätzliche Zuweisungsquote bei 72 Personen. Darüber hinaus wurde die Zuständigkeit seitens des Landes BW auf die Betreuung von Geflüchteten aus dem ukrainischen Kriegsgebiet ausgeweitet. Derzeit befinden sich über 200 aus der Ukraine geflüchtete Menschen in Leonberg. Aus heutiger Sicht ist nicht davon auszugehen, dass sich die Flüchtlingszahlen insgesamt verringern werden. (Der Soziale Dienst verfügt derzeit über insgesamt 1,90 VZÄ.) Die Aufgaben des Integrationsmanagements könnten bei einem Wegfall der Stellenanteile IM keinesfalls aufgefangen werden. Die Refinanzierung der Stellen ist seitens des Landes BW für weitere 12 Monate in Aussicht gestellt.“

Diese Situation hat sich nun folgendermaßen verändert, dass sich die Zuweisungsquote vom Jahr 2023 auf das Jahr 2024 weiter erhöht hat (2023 / 185 Flüchtlinge, 2024/ 219 Flüchtlinge). Die Zuweisungsquote ist eine vorab vom LRA mitgeteilte Quote, wieviel Flüchtlinge in dem kommenden Jahr aufgenommen werden sollen.
Tatsächlich wurden 2022 314 Flüchtlinge und 2023 262 Flüchtlinge aufgenommen.

Wenn das Integrationsmanagement in seiner derzeitigen Wirkungsbreite erhalten bleiben soll, müssen jetzt die entsprechenden Schritte zu seiner Fortführung eingeleitet werden.
Ohne einen kommunalen Beitrag zum Integrationsmanagement wird sich der Integrationsprozess für diese große Gruppe deutlich verlängern mit allen damit verbundenen negativen Folgen sowohl für die Menschen selber, wie auch für den gesellschaftlichen Zusammenhalt und das Zusammenleben in Leonberg.

Allein die Dokumentation der IGM von 2023 umfasst 586 Menschen (incl. Bestandsfälle in den städt. Flüchtlingsunterkünften), die als direkte Zielgruppe des Integrationsmanagement in 3909 Gesprächen begleitet wurden.

2019-2023 kamen insgesamt 1.000 Flüchtlinge in die Anschlussunterbringung:

Jahr	Anzahl	
2019	48 Personen	
2020	60 Personen	
2021	68 Personen	
2022	314 Personen	*zusätzlich in Privatunterkünfte: 248 Personen
2023	262 Personen	

*Dazu kommen seit 2022 die vielen ukrainischen Flüchtlinge, die privaten Wohnraum in Leonberg gefunden haben.

Der größte Teil dieser über 1.000 Menschen wird realistisch betrachtet in Leonberg bleiben.

Viele sind mittlerweile als (weitgehend) integriert zu betrachten – sie haben sich eingelebt, die Sprache gelernt, Arbeit gefunden; ihre Kinder gehen zur Schule, sie bestreiten ihren

Lebensunterhalt selbst und haben sich in die deutsche Gesellschaft eingefunden.

Jedoch ist ein noch größerer Teil der 1.000 Menschen dabei, sich im Prozess der Integration zu befinden. Sie sind dabei die deutsche Sprache zu erlernen, sie haben noch keine Arbeit und wissen auch nicht, was sie mit ihren Qualifikationen aus ihrem Heimatland, die oft informeller Art sind, anfangen können Da sie alle aber größtenteils in Leonberg bleiben werden, ist es im unbedingten Interesse der Stadt, diese Menschen bei ihrer Integration zu unterstützen, denn eine verpasste oder verschleppte Integration führt zu gesellschaftlichen Spannungen und hohen nicht nur finanziellen Folgekosten .

Kernaufgabe des IGM ist es, Integrationsprozesse zu unterstützen und zu beschleunigen:

- Sozialberatung und -begleitung zu allen Fragen des alltäglichen Lebens (soziale, gesundheitliche Situation, Wohnsituation)
- Informationen und Unterstützung zu Bleibeperspektiven in Baden-Württemberg
- Unterstützung beim Erwerb der Sprache
- Kindertageseinrichtungen, Schule, Bildung, Beruf
- Arbeitsmarktintegration (Anerkennung ausländischer u. schulischer Abschlüsse, Kooperation mit IQ Netzwerk) Beratung und soziale Begleitung von Geflüchteten
- Information Angebote vor Ort (ggf. Weiterleitung an die Regeldienste und an geeignete Angebote von Ehrenamtlichen)
- Information über bürgerschaftliches und zivilgesellschaftliches Engagement und Vereine (Ziel: Teilnahme)
- Netzwerkarbeit
- **Ziel**: Stärkung der Selbständigkeit

Die gegebenen Bedarfe und Ressourcen der Geflüchteten werden in einem Integrationsplan sinnvoll zusammengefasst und bei der Umsetzung desselben unterstützt.

Für viele in Leonberg ankommende Menschen stellt das Integrationsmanagement, ggf. im Anschluss an die Unterstützung der Flüchtlingssozialarbeit in der vorläufigen Unterbringung, in den ersten Monaten und Jahren ihres Aufenthalts die erste und zentrale Anlaufstelle für alle Anliegen und Fragen dar. Eine in Teilen offene Sprechstunde ermöglicht die niedrigschwellige Erreichbarkeit dieses Teams, welches seine Klienten nicht nur in den unterschiedlichen Lebenslagen berät (siehe o. g. Auflistung), sondern sie auch zielgenau an weitere zuständige Ämter der Stadt oder andere Behörden verweist, vermittelt und somit eine für das zu betreuende Klientel sehr bedeutsame Lotsenfunktion einnimmt.

Im Umgang mit anderen Ämtern und Behörden wiederum unterstützt das IGM seine Klienten, etwa indem es sie passgenau unterstützt und sukzessive mit ihnen darauf hinarbeitet, dass Behördenkontakte selbständig verfolgt werden können. Auch versteht das IGM es als zentrale Aufgabe, Geflüchtete an bürgerschaftliche Strukturen heranzuführen, da die Übernahme einer ehrenamtlichen Tätigkeit einen zentralen Schlüssel zur Integration darstellen kann (gerade auch mit Blick auf den Erwerb der deutschen Sprache).

Ergebnisse und Wirkung des Integrationsmanagements.

In Zahlen lässt sich für das Integrationsmanagement für das Jahr 2023 folgendes festhalten:

Allein im Jahr 2023 wurden 586 Klienten direkt betreut. Es wurden 3909 Beratungen durchgeführt, wobei die Anzahl der Beratungen seit ihrer Ersterfassung im Jahr 2019 kontinuierlich ansteigt und somit auf einen zumindest ungebrochenen, wenn nicht wachsenden Beratungsbedarf der Klientel hinweist.

Die Stadt Leonberg wird in diesem Zuge nur noch eine erheblich reduzierte Fördersumme i.H.v. 131.663,94 € erhalten.

Die Abkehr der stellengebundenen Förderung in Kombination mit der Kürzung der Fördersumme stellt die Landkreisverwaltung vor eine zusätzliche Herausforderung bei der aktuellen Haushaltslage. Die Städte und Gemeinden, die den Landkreis mit dem Integrationsmanagement beauftragen, müssen daher davon ausgehen, dass die Stellenschaffung für das Integrationsmanagement ausschließlich im Umfang der Förderung zur Verfügung gestellt werden. Dies wird faktisch zu einem Stellenabbau führen. Für Leonberg würde eine Reduzierung von 4 VZÄ auf 2 VZÄ realistisch sein.

Aufgrund der großen Zahl an Personen, die sich noch am Anfang oder auf dem Weg ihres Integrationsprozesse befinden, wäre eine Rückgabe der Delegation des Integrationsmanagements an den Landkreis weder für Leonberg noch für die jetzigen und zukünftigen Klienten sinnvoll und potenziell bedenklich, da in diesem Fall zum Einem mit einer Stellenreduzierung zu rechnen ist. Zum Anderem ist Stand heute nicht klar, wo die Ausübung der IGM örtlich stattfinden wird und darüber hinaus kann die Stadt bei Vorkommnissen zuständigkeitshalber nicht unterstützend oder deeskalierend eingreifen.

In der Vergangenheit hat sich eine gute ämterübergreifende Zusammenarbeit zwischen Ordnungsamt, Gebäudemanagement, Ausländerbehörde und zu den Trägern vor Ort vielfach bewährt.

Anlage/n

1 Anlage 1 Integrationsmanagement_Übersicht Planungsrahmen_2025 (öffentlich)

2 Anlage 2 Planungsrahmen IGM LK BB (003) (öffentlich)

3 PIK_VwV-Integrationsmanagement-2023_GABl_272ff (öffentlich)

Mittelverteilung im Jahr 2025 im Rahmen der VwV Integrationsmanagement 2023

Stadt- und Landkreise	2021	2022	2023	Gesamt 2021-2023	Mittelverteilung
Stuttgart	992	1.515	2.495	**5.002**	**2.736.165**
Böblingen	517	896	1.373	**2.786**	**1.523.982**
Esslingen	826	1.216	2.056	**4.098**	**2.241.664**
Göppingen	404	643	976	**2.023**	**1.106.610**
Ludwigsburg	825	1.489	2.083	**4.397**	**2.405.222**
Rems-Murr-Kreis	633	1.004	1.630	**3.267**	**1.787.096**
Heilbronn Stadt	179	351	372	**902**	**493.407**
Heilbronn Land	517	952	1.382	**2.851**	**1.559.538**
Hohenlohekreis	157	308	461	**926**	**506.535**
Schwäbisch Hall	323	532	778	**1.633**	**893.274**
Main-Tauber-Kreis	193	353	515	**1.061**	**580.382**
Heidenheim	105	179	277	**561**	**306.875**
Ostalbkreis	52	68	71	**191**	**180.000**
Summe RP Stuttgart	**5.723**	**9.506**	**14.469**	**29.698**	**16.320.750**
Baden-Baden	87	137	217	**441**	**241.233**
Karlsruhe Stadt	34	24	21	**79**	**180.000**
Karlsruhe Land	270	598	901	**1.769**	**967.668**
Rastatt	369	700	971	**2.040**	**1.115.909**
Heidelberg	43	21	21	**85**	**180.000**
Mannheim	457	219	970	**1.646**	**900.385**
Neckar-Odenwald-Kreis	164	370	559	**1.093**	**597.887**
Rhein-Neckar-Kreis	438	697	1.135	**2.270**	**1.241.723**
Pforzheim	180	330	520	**1.030**	**563.425**
Calw	221	387	520	**1.128**	**617.032**
Enzkreis	280	535	809	**1.624**	**888.351**
Freudenstadt	217	347	501	**1.065**	**582.570**
Summe RP Karlsruhe	**2.760**	**4.365**	**7.145**	**14.270**	**8.076.183**
Freiburg	25	40	42	**107**	**180.000**
Breisgau-Hochschwarzwald	449	609	1.048	**2.106**	**1.152.012**
Emmendingen	257	449	627	**1.333**	**729.170**
Ortenaukreis	571	1.084	1.179	**2.834**	**1.550.238**
Rottweil	225	374	578	**1.177**	**643.836**
Schwarzwald-Baar-Kreis	299	539	813	**1.651**	**903.121**
Tuttlingen	209	407	578	**1.194**	**653.135**
Konstanz	460	770	1.097	**2.327**	**1.272.902**
Lörrach	339	514	842	**1.695**	**927.189**
Waldshut	222	432	611	**1.265**	**691.973**
Summe RP Freiburg	**3.056**	**5.218**	**7.415**	**15.689**	**8.703.576**
Reutlingen	355	602	1.122	**2.079**	**1.137.243**
Tübingen	147	337	454	**938**	**513.099**
Zollernalbkreis	143	312	539	**994**	**543.732**
Ulm	183	344	515	**1.042**	**569.989**
Alb-Donau-Kreis	311	540	797	**1.648**	**901.480**
Biberach	302	556	831	**1.689**	**923.907**
Bodenseekreis	331	587	757	**1.675**	**916.249**
Ravensburg	397	634	1.150	**2.181**	**1.193.038**
Sigmaringen	92	41	234	**367**	**200.754**
Summe RP Tübingen	**2.261**	**3.953**	**6.399**	**12.613**	**6.899.491**
Summe insgesamt	**13.800**	**23.042**	**35.428**	**72.270**	**40.000.000**

2020;2021;2022

Gemeinde	AU-Aufnahmen (Gesamt)		
	2020	2021	2022
Aidlingen	22	40	113
Altdorf	19	5	49
Böblingen	66	86	332
Bondorf	14	7	78
Deckenpfronn	27	7	86
Ehningen	19	15	128
Gärtringen	17	40	158
Gäufelden	11	11	98
Grafenau	7	15	65
Herrenberg	45	22	374
Hildrizhausen	7	0	49
Holzgerlingen	0	4	137
Jettingen	12	0	60
Leonberg	60	68	314
Magstadt	10	7	98
Mötzingen	15	5	70
Nufringen	10	22	80
Renningen	18	2	204
Rutesheim	16	16	136
Schönaich	28	25	112
Sindelfingen	77	95	732
Steinenbronn	8	11	65
Waldenbuch	15	29	137
Weil der Stadt	40	21	159
Weil im Schönbuch	17	19	107
Weissach	20	8	116
	600	**580**	**4.057**

Kinder	Nachzug	Gesamt	% von Aufnahmen
2	0	177	3,27%
2	0	75	1,38%
22	20	526	9,71%
1	0	100	1,85%
0	0	120	2,22%
2	5	169	3,12%
3	0	218	4,02%
4	0	124	2,29%
7	2	96	1,77%
0	0	441	8,14%
0	0	56	1,03%
0	0	141	2,60%
0	0	72	1,33%
8	18	468	8,64%
1	2	118	2,18%
0	0	90	1,66%
0	0	112	2,07%
9	0	233	4,30%
0	0	168	3,10%
11	12	188	3,47%
20	0	924	17,06%
5	8	97	1,79%
3	0	184	3,40%
0	0	220	4,06%
6	4	153	2,82%
3	0	147	2,71%
109	71	**5.417**	**100,00%**

Fördergelder 2025
1.523.982,00 €
49.795,98 €
21.099,99 €
147.981,27 €
28.133,32 €
33.759,99 €
47.545,31 €
61.330,64 €
34.885,32 €
27.007,99 €
124.067,95 €
15.754,66 €
39.667,98 €
20.255,99 €
131.663,94 €
33.197,32 €
25.319,99 €
31.509,32 €
65.550,64 €
47.263,98 €
52.890,64 €
259.951,89 €
27.289,32 €
51.765,31 €
61.893,31 €
43.043,98 €
41.355,98 €
1.523.982,00 €

MINISTERIUM FÜR SOZIALES, GESUNDHEIT UND INTEGRATION

Verwaltungsvorschrift des Sozialministeriums über die Erstattung der durch die unentgeltliche Beförderung schwerbehinderter Menschen entstandenen Fahrgeldausfälle

Vom 30. Mai 2023 – Az.: 32-5117.2/0008 –

1. Auf Grund von
   - § 231 Absatz 4 Satz 1 des Neunten Buches Sozialgesetzbuch vom 23. Dezember 2016 (BGBl. I S. 3234), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 20. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2560, 2590) geändert worden ist, und
   - § 1 der Verordnung der Landesregierung über Zuständigkeiten nach dem Neunten Buch Sozialgesetzbuch im Bereich der unentgeltlichen Beförderung schwerbehinderter Menschen im öffentlichen Personenverkehr vom 1. Oktober 2013 (GBl. S. 289)

   wird bekannt gemacht:

   Den Unternehmerinnen und Unternehmern, die öffentlichen Personenverkehr betreiben, werden für die Zeit

   vom 1. Januar 2020 bis 31. Dezember 2020 2,59 Prozent,

   vom 1. Januar 2021 bis 31. Dezember 2021 2,56 Prozent,

   vom 1. Januar 2022 bis 31. Dezember 2022 2,44 Prozent

   der von ihnen nachgewiesenen Fahrgeldeinnahmen im Nahverkehr erstattet.
2. Diese Verwaltungsvorschrift tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung in Kraft und am 30. Juni 2024 außer Kraft.

GABl. S. 272

Verwaltungsvorschrift des Sozialministeriums zur Förderung des Integrationsmanagements in Baden-Württemberg (VwV Integrationsmanagement 2023)

Vom 6. Juni 2023 – Az.: SM41-5913-30/25 –

1 Zuwendungsziel, Rechtsgrundlagen

1.1 Ziel der Zuwendung ist es, die baden-württembergischen Kommunen bei der Aufgabe der Integration von Geflüchteten in der Anschlussunterbringung zu unterstützen. Entlang des Paktes für Integration zwischen dem Land Baden-Württemberg und den kommunalen Landesverbänden soll Geflüchteten durch eine gezielte und am Einzelfall ausgerichtete Beratung durch Integrationsmanagerinnen und Integrationsmanager vor Ort eine frühzeitige und nachhaltige Orientierung und Teilhabe ermöglicht werden. Der individuelle Integrationsprozess soll dadurch gefördert werden.

1.2 Nach den §§ 2 und 3 des Partizipations- und Integrationsgesetzes für Baden-Württemberg soll eine gleichberechtigte Teilhabe von Menschen mit und ohne Migrationshintergrund in allen Bereichen des gesellschaftlichen Lebens über soziale und ethnische Grenzen hinweg verwirklicht und auf diese Weise das friedliche Zusammenleben von Menschen aus unterschiedlichen Kulturen sowie der Zusammenhalt der Gesellschaft gesichert werden. Integration ist ein andauernder, gesamtgesellschaftlicher Prozess, dessen Gelingen von der Mitwirkung aller Menschen abhängt.

1.3 Die Zuwendungen werden nach den §§ 23 und 44 der Landeshaushaltsordnung für Baden-Württemberg (LHO) sowie den hierzu erlassenen Allgemeinen Verwaltungsvorschriften des Ministeriums für Finanzen zur Landeshaushaltsordnung für Baden-Württemberg (VV-LHO) und nach Maßgabe dieser Verwaltungsvorschrift gewährt. Die Zuwendungen werden ohne Rechtspflicht im Rahmen der Haushaltsermächtigungen nach pflichtgemäßem Ermessen bewilligt. Für die Aufhebung der Zuwendungsbescheide und Erstattung finden die Vorschriften des Landesverwaltungsverfahrensgesetzes (LVwVfG), insbesondere die §§ 48, 49 und 49a LVwVfG Anwendung.

2 Zweck der Zuwendung

2.1 Zweck der Zuwendung ist die Durchführung des Integrationsmanagements in der kommunalen Anschlussunterbringung und damit die Umsetzung des Kernelementes des Paktes für Integration zwischen dem Land Baden-Württemberg und den Kommunalen Landesverbänden.

2.2 Mit der Förderung wird eine flächendeckende soziale Beratung von Geflüchteten ermöglicht. Die Integrationsmanagerinnen und Integrationsmanager unterstützen durch ein zielorientiertes Case-Management anhand eines Integrationsplans den individuellen Integrationsprozess von Geflüchteten in der Anschlussunterbringung und wirken insbesondere auf eine Stärkung ihrer Selbständigkeit hin. Die Geflüchteten sollen in die Lage versetzt werden, vorhandene Angebote der Integration sowie Strukturen der Regeldienste für ihre gesellschaftliche Teilhabe selbständig zu nutzen.

2.3 Im Zuge des Case-Management-Ansatzes werden die im Einzelfall vorhandenen Unterstützungsmöglichkeiten in koordinierter Weise zugänglich gemacht. Es ist daher Aufgabe von Integrationsmanagerinnen und Integrationsmanagern, die in Betracht kommenden verschiedenen Unterstützungsmöglichkeiten zu planen und an andere Träger beziehungsweise Regeldienste zu vermitteln. Soweit die Belange von Menschen mit Behinderungen betroffen sind, sind die Vorschriften des Landes-Behindertengleichstellungsgesetzes BW zu beachten.

3 **Zuwendungsempfänger**

3.1 Zuwendungsempfänger sind die 44 Stadt- und Landkreise in Baden-Württemberg.

3.2 Die Zuwendungsempfänger können die Aufgabenerledigung des Integrationsmanagements und damit die Zuwendungen zu diesem Zweck unter Beachtung von VV Nummer 12 zu § 44 LHO ganz oder teilweise an kreisangehörige Städte und Gemeinden, kommunale Zusammenschlüsse (Verbünde) und an Träger der freien Wohlfahrtspflege weitergeben. Innerhalb des Verbundes kann die Zuwendung an die Verbundsmitglieder als Letztempfänger weitergegeben werden. Eine Weitergabe der Mittel durch Städte und Gemeinden oder Verbünde an Träger der freien Wohlfahrtspflege als Letztempfänger ist möglich. Die Weitergabe der Zuwendung an weitere Empfänger ist ausgeschlossen. Bei Weitergabe der Zuwendung an kreisangehörige Städte und Gemeinden sowie Verbünde muss die Mittelverteilung entlang der Zuweisungszahlen in die Anschlussunterbringung erfolgen. Die Einzelheiten ergeben sich aus dem auf Ebene der Kommunalen Landesverbände geeinten Verfahren.

3.3 Die Zuwendungsempfänger müssen dafür Sorge tragen, dass die sich aus dieser Verwaltungsvorschrift ergebenden Pflichten vom Letztempfänger ordnungsgemäß und vollumfänglich erfüllt werden.

3.4 Die Durchführung des Integrationsmanagements setzt die fortwährende Beschäftigung einer Integrationsmanagerin oder eines Integrationsmanagers im Förderzeitraum mit einem Stellenumfang von mindestens 50 Prozent eines Vollzeitäquivalentes (0,5 VZÄ) aus Fördermitteln des Landes oder durch Aufstockung mit Eigenmitteln der Kommune voraus. Bei einer unvermeidbaren und vorübergehenden Unterbrechung kann mit Zustimmung der Bewilligungsstelle von der Voraussetzung der fortwährenden Beschäftigung abgewichen werden. Die hierfür notwendige Begründung gegenüber der Bewilligungsstelle ist vom Zuwendungsempfänger unverzüglich vorzulegen.

3.5 Jede Kommune kann nur Teil eines einzigen Verbundes sein. Die Entscheidung über die Beteiligung an einem Verbund ist für den gesamten Bewilligungszeitraum verbindlich.

4 **Zuwendungsvoraussetzungen**

4.1 Integrationsmanagement

4.1.1 *Qualifikationsanforderungen*

4.1.1.1 Die Integrationsmanagerinnen und Integrationsmanager sollen über ein abgeschlossenes Studium an einer deutschen Hochschule (ab dem akademischen Grad des Bachelors) oder einen vergleichbaren Abschluss an einer ausländischen Hochschule verfügen. Erfolgte der Hochschulabschluss nicht in einem dem Sozialwesen zuzuordnenden Fach, muss eine geeignete Nachqualifizierung (siehe Nummer 4.1.2) im Bereich des Integrationsmanagements absolviert werden. Dem Sozialwesen sind insbesondere die folgenden Studienfächer zuzuordnen: Soziale Arbeit, Internationale Soziale Arbeit, (Angewandte) Psychologie, Sozialpädagogik, Migrationspädagogik, Pädagogik.

4.1.1.2 Bei entsprechender persönlicher Eignung können auch Personen mit mindestens mittlerem Bildungsabschluss, einschlägigem Erfahrungswissen (nachgewiesen etwa durch langwährendes Engagement für Geflüchtete oder mehrjährige einschlägige Berufserfahrung) sowie möglichst mit Kenntnissen der vor Ort bestehenden Strukturen und Regelsysteme beschäftigt werden. Diese müssen jedoch zusätzlich eine geeignete Nachqualifizierung (siehe Nummer 4.1.2) im Bereich des Integrationsmanagements absolvieren.

4.1.1.3 Integrationsmanagerinnen und Integrationsmanager, die unter den Voraussetzungen nach Nummer 4.2.2 Satz 1 Buchstabe b oder c in Verbindung mit Nummer 4.2.3.3 der VwV Integrationsmanagement vom 11. Dezember 2017 (GABl. S. 711), die zuletzt durch Verwaltungsvorschrift vom 26. Januar 2022 (GABl. S. 53) geändert worden ist (VwV Integrationsmanagement 2017), eingestellt wurden, können ohne Nachqualifizierungsmaßnahmen nach Nummer 4.1.2 weiterbeschäftigt werden.

4.1.1.4 Bei ausländischen Qualifikationen ist die Gleichwertigkeit durch die einschlägigen Verfahren (Gleichwertigkeitsprüfung, Zeugnisbewertung oder Feststellung der Berechtigung zur Führung der Berufsbezeichnung) dem Zuwendungsempfänger nachzuweisen. Dieser hat den erfolgten Nachweis der Bewilligungsstelle im Rahmen des Verwendungsnachweises zu bestätigen.

4.1.2 *Nachqualifizierung*

4.1.2.1 Die Nachqualifizierung von Personen mit der Qualifikation nach Nummer 4.1.1.1 Satz 2 oder Nummer 4.1.1.2 muss mehrtägige Schulungen umfassen und folgende Themen behandeln:

a) asyl- und ausländerrechtliche Grundlagen,

b) Maßnahmen und Angebote der Regeldienste,

c) Arbeitsmarktintegration,

d) Angebote der Anerkennungsberatung für im Ausland erworbene Abschlüsse,

e) Integration in Schule, Kindertageseinrichtungen und Angebote der Jugendhilfe,

f) Angebote zum Spracherwerb,

g) Zusammenarbeit mit Ehrenamtlichen,

h) Grundlagen der Beratungsarbeit und des Case-Managements,

i) interkulturelle Kompetenzen beziehungsweise Vielfaltskompetenz.

4.1.2.2 Die Nachqualifizierung muss innerhalb von drei Monaten nach Aufnahme der Tätigkeit begonnen und soll möglichst innerhalb eines Jahres nach Aufnahme der Tätigkeit abgeschlossen werden. Bei einer Weitergabe der Zuwendung sind die Zuwendungsempfänger verpflichtet, sich den Nachweis

über den Abschluss der Nachqualifizierung vorlegen zu lassen. Diese haben den erfolgten Nachweis der Bewilligungsstelle im Rahmen des Verwendungsnachweises zu bestätigen. Kann der Nachweis der erfolgten Nachqualifizierung nicht innerhalb des Bewilligungszeitraums erfolgen, ist die erfolgte Nachqualifizierung im Verwendungsnachweis des darauffolgenden Bewilligungszeitraums der Bewilligungsstelle zu bestätigen.

4.1.2.3 Zur Nachqualifizierung können geeignete Angebote von Fortbildungsträgern (zum Beispiel der Liga der freien Wohlfahrtspflege, der Kirchen oder kommunaler Fortbildungseinrichtungen) genutzt werden.

4.1.3 *Fortbildung*

Die Zuwendungsempfänger bieten Fortbildungen zur Stärkung der fachlichen Kompetenz der Integrationsmanagerinnen und Integrationsmanager an. Entsprechendes gilt im Falle der Weitergabe der Zuwendung für den Letztempfänger. Neben Fortbildungen zur Vertiefung der unter Nummer 4.1.2.1 genannten Themen aus dem Beratungsfeld des Integrationsmanagements sind unter anderem Fortbildungen zur psychosozialen Unterstützung von Geflüchteten und zum Umgang mit herausfordernden Beratungssituationen anzubieten. Den Integrationsmanagerinnen und Integrationsmanagern muss mindestens einmal jährlich eine entsprechende Fortbildung angeboten werden. Dies ist der Bewilligungsstelle im Rahmen des Verwendungsnachweises zu bestätigen.

4.1.4 *Aufgaben des Integrationsmanagements*

Die Integrationsmanagerinnen und Integrationsmanager müssen im Förderzeitraum folgende Aufgaben wahrnehmen:

a) Ermittlung der Bedarfe der zu beratenden Geflüchteten im Rahmen eines Erstberatungsgesprächs,

b) an der einzelnen Person ausgerichtete niedrigschwellige, kultur- und diversitätssensible soziale Beratung zu allen Fragen des alltäglichen Lebens einschließlich der Perspektiven in Baden-Württemberg, mit dem Ziel des selbständigen Zurechtfindens in den gesellschaftlichen Strukturen,

c) Information über spezielle Beratungs- und Integrationsangebote vor Ort sowie gegebenenfalls Weiterleitung an die Regeldienste,

d) Information und Heranführung der Geflüchteten an bürgerschaftliche und zivilgesellschaftliche Strukturen und Vereine sowie Befähigung zur Partizipation,

e) Netzwerkarbeit im Sinne der aktiven Kontaktpflege, der Vernetzung, des Informationsaustausches, insbesondere mit weiteren am Integrationsprozess beteiligten Akteurinnen und Akteuren,

f) Erfassung der personenspezifischen Daten der oder des beratenen Geflüchteten auf Grundlage einer wirksamen (freiwilligen und informierten) datenschutzrechtlichen Einwilligungserklärung sowie Formulierung konkreter Integrationsziele (Case-Management-Ansatz) in einem Integrationsplan nach Nummer 4.1.6 spätestens im Rahmen des zweiten Beratungsgesprächs,

g) Auswertung und Überprüfung sowie Fortschreibung der individuellen Integrationspläne (siehe Nummer 4.1.6) in regelmäßigen Gesprächen und Hinwirken auf eine konsequente Umsetzung der geplanten Integrationsschritte.

4.1.5 *Beratungszeitraum*

Die Integrationsmanagerinnen und Integrationsmanager beraten die Geflüchteten jeweils über einen Zeitraum von maximal drei Jahren nach dem ersten Beratungsgespräch. In begründeten Einzelfällen, insbesondere bei Analphabetismus, nachgewiesenen psychischen Erkrankungen, chronischen Erkrankungen und Behinderungen sowie Multiproblemlagen, die sich durch eine Häufung von sozialen, psychischen, medizinischen beziehungsweise ökonomischen Problemen auszeichnen, kann der Beratungszeitraum um bis zu einem weiteren Jahr verlängert werden.

4.1.6 *Integrationsplan*

4.1.6.1 Der Integrationsplan dient der gezielten, individuellen und in der Regel mehrmaligen Beratung und dokumentiert einzelne Schritte im Integrationsprozess sowie Vereinbarungen. Beim Umgang mit dem Integrationsplan sind die einschlägigen Bestimmungen zum Schutz personenbezogener Daten, insbesondere der Verordnung (EU) 2016/679 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. April 2016 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (Datenschutz-Grundverordnung) (ABl. L 119 vom 4. 5. 2016, S. 1, zuletzt ber. ABl. L 74 vom 4. 3. 2021, S. 35) in der jeweils geltenden Fassung und des Landesdatenschutzgesetzes, zu beachten (unter anderem Speicherung, Nutzung, [fristgerechte] Löschung, technisch-organisatorische Maßnahmen, Verzeichnis von Verarbeitungstätigkeiten).

4.1.6.2 Der Integrationsplan ist eine strukturierte Erhebung und Dokumentation, die folgende Mindestinhalte erfassen muss:

a) Persönliche Angaben,

b) Sprachkompetenz,

c) Bildung und Ausbildung,

d) Arbeitssituation,

e) Wohnsituation,

f) Beschreibung der einzelnen Schritte im Integrationsprozess sowie der konkret zu erreichenden Ziele und deren Erfüllung und

g) Beginn, Verlaufsstand und Beendigung des Integrationsplans.

Die Daten nach Satz 1 werden ausschließlich für die unter den Nummern 4.1.4 bis 4.1.6.3 genannten

Zwecke verarbeitet. Eine Verarbeitung der Daten zu anderen Zwecken, insbesondere eine nicht zweckentsprechende Weitergabe an Behörden und andere Träger, ist nicht zulässig.

4.1.6.3 Integrationspläne, die bereits vor Inkrafttreten dieser Verwaltungsvorschrift verfasst worden sind, können bis zum Ende des jeweiligen Beratungszeitraums nach Nummer 4.1.5 weiterhin genutzt werden. Fehlende Inhalte nach Nummer 4.1.6.2 sind zu ergänzen.

4.2 Koordinierende Stellen

Die Stadt- und Landkreise müssen spätestens zum 1. Januar 2025 jeweils eine koordinierende Stelle für die landeseinheitliche Koordinierung des Integrationsmanagements auf Ebene der Kreisverwaltung einrichten und besetzen. Das Personal der koordinierenden Stelle muss über ein abgeschlossenes Studium an einer deutschen Hochschule (ab dem akademischen Grad des Bachelors) oder über einen vergleichbaren Abschluss an einer ausländischen Hochschule verfügen. Bei ausländischen Qualifikationen ist die Gleichwertigkeit durch die einschlägigen Verfahren (Gleichwertigkeitsprüfung, Zeugnisbewertung oder Feststellung der Berechtigung zur Führung der Berufsbezeichnung) der Bewilligungsstelle zu bestätigen. Die koordinierenden Stellen müssen im Förderzeitraum folgende Aufgaben wahrnehmen:

a) zentrale Steuerung des Integrationsmanagements im Kreis (Prozessbegleitung und Entwicklung),

b) zentrale Steuerung von Fortbildungsangeboten für Integrationsmanagerinnen und Integrationsmanager,

c) Information der kommunalen Verwaltungsspitze zur Entwicklung des Integrationsmanagements sowie zu im Rahmen des Integrationsmanagements aufgetretenen zusätzlichen Bedarfen,

d) aktive Vernetzung der für die Ausübung des Integrationsmanagements relevanten Akteurinnen und Akteure, gegebenenfalls Abschluss von Kooperationsvereinbarungen,

e) Organisation und Durchführung von Vernetzungsveranstaltungen auf Kreisebene (mindestens viermal jährlich),

f) Teilnahme an Sitzungen des strategischen Steuerungsgremiums zum Integrationsmanagement auf Landesebene,

g) Zusammenführen von Daten zum Integrationsmanagement im Kreis (insbesondere Kennzahlen und gegebenenfalls Evaluation),

h) Ansprechpartner für das Land, die Bewilligungsstelle, die Integrationsmanagerinnen und Integrationsmanager, die kreisangehörigen Städte, Gemeinden und Verbünde sowie die Träger der freien Wohlfahrtspflege,

i) Bedarfsabstimmung mit kreisangehörigen Städten und Gemeinden.

4.3 Tätigkeitsausschluss einschlägig vorbelasteter Personen

Die Zuwendungsempfänger prüfen im Hinblick auf die Förderung nach dieser Regelung in geeigneter Weise, ob die in ihrer Verantwortung tätigen Integrationsmanagerinnen und Integrationsmanager sowie das Personal der koordinierenden Stellen unter anderem mit rechts- oder linksextremen, ausländerfeindlichen oder islamistischen Verhaltensweisen oder entsprechenden Straftaten in Erscheinung getreten sind.

5 Art und Umfang der Zuwendung

5.1 Die Zuwendung wird als Projektförderung in Form eines Zuschusses und im Wege der Festbetragsfinanzierung gewährt.

5.2 Zum 1. Januar eines jeden Kalenderjahres (erstmals zum 1. Januar 2025) wird jedem Stadt- und Landkreis als Grundlage für seine Planungen ein Höchstbetrag für die Förderung des Integrationsmanagements (Planungsrahmen) zur Verfügung gestellt. Der Planungsrahmen wird mit dem Vorbehalt der hierfür notwendigen Haushaltsermächtigungen sowie der zu ergehenden Zuwendungsbescheide im ersten Quartal des Vorjahres bekanntgegeben.

5.3 Der Planungsrahmen wird entsprechend der Zuteilungsquote nach § 1 in Verbindung mit § 3 der Verordnung des Justizministeriums über die Durchführung des Flüchtlingsaufnahmegesetzes vom 8. Januar 2014 (GBl. S. 59), die zuletzt durch Artikel 64 der Verordnung vom 21. Dezember 2021 (GBl. 2022 S. 1, 9) geändert worden ist, berechnet, beträgt jedoch mindestens 180 000 Euro. Obergrenze für alle Zuwendungsempfänger ist der zur Verfügung stehende Gesamtplanungsrahmen im Rahmen der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel. Maßgeblich sind die Zuteilungsquoten der letzten drei Jahre vor Bekanntgabe des Planungsrahmens nach Nummer 5.2 Satz 2.

5.4 Den Zuwendungsempfängern steht es frei, über den Planungsrahmen hinaus mit Eigenmitteln weitere Personalstellen oder Personalstellenanteile zu finanzieren.

5.5 Zuwendungsfähig sind die Personal- sowie Fortbildungskosten der Integrationsmanagerinnen und Integrationsmanager. Auch Teilzeitstellen sind zuwendungsfähig, wenn ein Beschäftigungsumfang im Integrationsmanagement von mindestens 0,25 VZÄ erreicht wird. Geringfügige Beschäftigungen (»Minijobs«) sind nicht förderfähig.

5.6 Für die koordinierenden Stellen sind ausschließlich Personalkosten in Höhe von maximal 40 000 Euro pro Kreis für einen Förderzeitraum von jeweils zwölf Monaten zuwendungsfähig. Die Stelle ist mit einem Stellenumfang von mindestens 0,5 VZÄ zu besetzen. Die Stelle ist nicht teilbar. Soweit an einem Tag keine Personalkosten anfallen, verringert sich die Zuwendung anteilig.

6 **Sonstige Zuwendungsbestimmungen**

6.1 Die Zuwendungsempfänger sind verpflichtet, die im Verwendungsnachweis nach Nummer 8 anzugebenden Kennzahlen in aggregierter Form an die Bewilligungsstelle zu übersenden. Zu diesem Zweck müssen die Zuwendungsempfänger sicherstellen, dass die Kennzahlen für den gesamten Bewilligungszeitraum (Nummer 7.3) anhand des vom Sozialministerium auf der Internetseite des Regierungspräsidiums Stuttgart (zu erreichen über www.pik-bw.de) zur Verfügung gestellten landeseinheitlichen Musters erhoben und an die koordinierende Stelle im Kreis zur Aggregierung übersendet werden. Die Nicht-Erhebung oder die fehlende Übermittlung der Kennzahlen kann zur (Teil-)Rückforderung der Fördersumme führen.

6.2 Die Zuwendungsempfänger sind verpflichtet, alle an der Maßnahme beteiligten Personen sowie bei Veröffentlichungen, Veranstaltungen und sonstiger Öffentlichkeitsarbeit in geeigneter Weise darauf hinzuweisen, dass die Maßnahme durch das Sozialministerium aus Mitteln des Landes finanziert wird, die der Landtag Baden-Württemberg beschlossen hat.

7 **Verfahren**

7.1 Bewilligungsstelle ist das Regierungspräsidium Stuttgart. Die Zuwendungen werden durch schriftlichen oder elektronischen Bescheid des Regierungspräsidiums Stuttgart bewilligt beziehungsweise abgelehnt.

7.2 Anträge sind unter Verwendung des veröffentlichten Antragsformulars bei der Bewilligungsstelle in schriftlicher oder elektronischer Form einzureichen. Der Antragszeitraum wird durch einen Aufruf per E-Mail an die Verwaltungen der Stadt- und Landkreise bekanntgegeben. Die entsprechenden Antragsformulare sowie nähere Informationen über den Ablauf des Verfahrens werden auf der Internetseite des Regierungspräsidiums Stuttgart (www.pik-bw.de) veröffentlicht.

7.3 Der Bewilligungszeitraum (Förderjahr) entspricht dem Kalenderjahr und endet jeweils zum 31. Dezember.

7.4 Die VV Nummern 3.2.1 und 13.3 zu § 44 LHO sind nicht anzuwenden.

8 **Verwendungsnachweis und Auszahlung der Zuwendung**

8.1 Abweichend von Nummer 7.1 der Allgemeinen Nebenbestimmungen für Zuwendungen zur Projektförderung an kommunale Körperschaften (ANBest-K) ist die Verwendung der Zuwendung der Bewilligungsstelle anhand eines von ihr zur Verfügung gestellten Verwendungsnachweisformulars spätestens innerhalb einer Frist von drei Monaten nach Ablauf des Bewilligungszeitraums nachzuweisen.

8.2 Der Verwendungsnachweis muss einen zahlenmäßigen Nachweis sowie einen Sachbericht über die geleistete Arbeit mit Kennzahlen (einschließlich Erfolgskriterien zur Wirksamkeit der Maßnahme) enthalten. Die Daten werden ausgewertet und können veröffentlicht werden. Bei einer Weitergabe der Zuwendung sind die Zuwendungsempfänger verpflichtet, sich einen Nachweis der Beschäftigung der Integrationsmanagerinnen und Integrationsmanager vorlegen zu lassen. Der Zuwendungsempfänger hat den erfolgten Nachweis der Bewilligungsstelle im Rahmen des Verwendungsnachweises zu bestätigen.

8.3 Die Auszahlung der Zuwendung erfolgt in Abweichung von Nummer 1.4 ANBest-K nach Prüfung des Verwendungsnachweises auf der Grundlage der nachgewiesenen Ausgaben.

9 **Übergangsvorschrift**

9.1 Förderung des Integrationsmanagements

9.1.1 Städte, Gemeinden und Landkreise sowie Verbünde in Baden-Württemberg, die eine Förderung nach Nummer 9 der VwV Integrationsmanagement 2017 erhalten haben, können eine weitere Förderung in gleichbleibendem Stellenumfang bis zum 31. Dezember 2024 (Übergangszeitraum) beantragen. Diesen Zuwendungsempfängern steht es frei, mit Eigenmitteln weitere Personalstellen oder Personalstellenanteile zu finanzieren. Bei anteilig geförderten Stellen beziehungsweise Stellenanteilen nach Nummer 7.1.6 Satz 1 oder Nummer 7.2.4 Satz 4 der VwV Integrationsmanagement 2017 erfolgt die Förderung entsprechend der bisherigen Fördersumme.

9.1.2 Die Zuwendungsempfänger nach Nummer 9.1.1 können die Aufgabenerledigung des Integrationsmanagements im Übergangszeitraum an Dritte (insbesondere an Träger der freien Wohlfahrtspflege) ganz oder teilweise übertragen und damit die Zuwendungen für diesen Zweck unter Beachtung von VV Nummer 12 zu § 44 LHO in entsprechendem Umfang an diese weitergeben. In einem solchen Fall müssen die Zuwendungsempfänger nach Nummer 9.1.1 dafür Sorge tragen, dass die sich aus dieser Verwaltungsvorschrift ergebenden Pflichten vom Letztempfänger ordnungsgemäß und vollumfänglich erfüllt werden.

9.1.3 Die Zuwendung wird als Projektförderung in Form eines Zuschusses und im Wege der Festbetragsfinanzierung gewährt.

9.1.4 Zuwendungsfähig sind die Personal- und Fortbildungskosten der Integrationsmanagerinnen und Integrationsmanager. Der Zuschuss beträgt im Übergangszeitraum pro Stelle (VZÄ) und Jahr

a) bei Personen, die im Zeitpunkt ihrer Einstellung über eine Qualifikation nach Nummer 4.2.2 Satz 1 Buchstabe a oder b der VwV Integrationsmanagement 2017 verfügt haben und bei neu eingestellten Personen mit einer Qualifikation nach Nummer 4.1.1.1 dieser Verwaltungsvorschrift höchstens 60 000 Euro und

b) bei Personen, die im Zeitpunkt ihrer Einstellung über eine Qualifikation nach Nummer 4.2.2 Satz 1 Buchstabe c der VwV Integrationsmanagement 2017 verfügt haben und bei neu eingestellten Personen mit einer Qualifikation nach Nummer 4.1.1.2 dieser Verwaltungsvorschrift höchstens 47 000 Euro.

Soweit an einem Tag keine Personalkosten anfallen, verringert sich die Zuwendung anteilig.

9.1.5 Die Stelle einer Integrationsmanagerin oder eines Integrationsmanagers mit einer bisherigen Zuordnung zur Qualifikationsstufe nach Nummer 4.2.2 Satz 1 Buchstabe c der VwV Integrationsmanagement 2017 (Fördersatz von bis zu 47 000 Euro) oder einer Qualifikation nach Nummer 4.1.1.2 dieser Verwaltungsvorschrift kann mit einer Person nachbesetzt werden, die eine Qualifikation nach Nummer 4.1.1.1 dieser Verwaltungsvorschrift vorweist. In diesem Fall kann beim Regierungspräsidium Stuttgart ein schriftlicher Antrag auf Anpassung des Fördersatzes auf bis zu 60 000 Euro eingereicht werden. Nummer 9.1.1 Satz 3 gilt entsprechend.

9.1.6 Abweichend von Nummer 7.4 der VwV Integrationsmanagement 2017 gelten ab dem 1. Januar 2023 die Regelungen nach Nummer 8 dieser Verwaltungsvorschrift unabhängig von der bisherigen Förderdauer. Zwischenverwendungsnachweise für die Jahre 2023 und 2024 sind spätestens drei Monate nach Ablauf des jeweiligen Kalenderjahres vorzulegen.

9.1.7 Abweichend von Nummer 4 der VwV Integrationsmanagement 2017 gelten ab dem Tag nach Veröffentlichung dieser Verwaltungsvorschrift die Regelungen nach Nummer 4.1 dieser Verwaltungsvorschrift unabhängig von der bisherigen Förderdauer. Die Nummern 4.1.1.4 und 4.1.2.2 dieser Verwaltungsvorschrift finden im Übergangszeitraum insoweit keine Anwendung, dass die Nachweise unmittelbar gegenüber der Bewilligungsstelle zu erbringen sind.

9.1.8 Bis zum Ablauf des 60-monatigen Bewilligungszeitraums nach Nummer 8 der VwV Integrationsmanagement 2017 beträgt der Zuschuss bei Personen mit einer Qualifikation nach Nummer 4.1.1.1 dieser Verwaltungsvorschrift 64 000 Euro und bei Personen mit einer Qualifikation nach Nummer 4.1.1.2 dieser Verwaltungsvorschrift 51 000 Euro. Bis zum Ablauf der Anschlussbewilligung nach Nummer 9 der VwV Integrationsmanagement 2017 beträgt der Zuschuss bei Personen mit einer Qualifikation nach Nummer 4.1.1.1 dieser Verwaltungsvorschrift 60 000 Euro und bei Personen mit einer Qualifikation nach Nummer 4.1.1.2 dieser Verwaltungsvorschrift 47 000 Euro.

9.1.9 *Kennzahlenerhebung*

In Abweichung von den Nummern 6.2 und 6.3 der VwV Integrationsmanagement 2017 erfolgt die Kennzahlenerhebung im Zeitraum vom 1. Januar 2023 bis zum 31. Dezember 2024, unabhängig von der bisherigen Förderdauer, wie folgt:

Die Zuwendungsempfänger nach Nummer 9.1.1 sind verpflichtet, die von ihnen selbst sowie durch die Integrationsmanagerinnen und Integrationsmanager erhobenen Kennzahlen ab dem 1. Januar 2023 mittels des vom Sozialministerium auf der Internetseite des Regierungspräsidiums Stuttgart (zu erreichen über www.pik-bw.de) zur Verfügung gestellten neuen landeseinheitlichen Musters jeweils bis zum 31. Januar für das vorangegangene Kalenderjahr an die Bewilligungsstelle (erstmals bis zum 31. Januar 2024) zu übermitteln. Stichtag der Erhebung ist der 31. Dezember des jeweils vorangegangenen Jahres. Die Nicht-Erhebung oder die fehlende Übermittlung der Kennzahlen kann zur (Teil-)Rückforderung der Fördersumme führen.

9.2 Förderung der koordinierenden Stellen

Die 44 Stadt- und Landkreise in Baden-Württemberg sollen im Zuge der Umstellung von einer stellengebundenen Förderung hin zu einer Förderung über einen Planungsrahmen im Übergangszeitraum vom 1. Januar 2023 bis 31. Dezember 2024 koordinierende Stellen nach Maßgabe der Nummern 4.2, 4.3, und 5.6 einrichten und eine entsprechende Förderung beantragen.

9.3 Antragsverfahren

9.3.1 Anträge sind beim Regierungspräsidium Stuttgart unter Verwendung des auf der Internetseite www.pik-bw.de veröffentlichten oder per E-Mail übersandten Antragsformulars in Schriftform zu stellen und ausschließlich per E-Mail als Datei mit eingescannter Unterschrift bis spätestens zum 14. August 2023 zu übersenden. Kreisangehörige Städte und Gemeinden informieren das jeweils für sie zuständige Landratsamt über die Antragstellung nach Nummer 9. Später eingehende Anträge werden nicht berücksichtigt.

9.3.2 Die Zuwendungen werden durch schriftlichen oder elektronischen Bescheid des Regierungspräsidiums Stuttgart bewilligt beziehungsweise abgelehnt. Nähere Informationen über den Ablauf des Verfahrens sind auf der Internetseite des Regierungspräsidiums Stuttgart (www.pik-bw.de) veröffentlicht.

10 **Inkrafttreten, Geltungsdauer**

Diese Verwaltungsvorschrift tritt mit Wirkung vom 1. Januar 2023 in Kraft. Sie tritt mit Ablauf des 31. Dezember 2029 außer Kraft.

GABl. S. 272

2024/101
öffentlich

Dezernat I
Referat Feuerwehr und Bevölkerungsschutz

Oberbürgermeister
Dezernat III

Bezugsvorlagen:

Beratungsfolge	*Geplante Sitzungstermine*	*Ö / N*
Finanz- und Verwaltungsausschuss (Vorberatung)	06.06.2024	Ö
Gemeinderat (Entscheidung)	18.06.2024	Ö

Änderung der Feuerwehr - Entschädigungssatzung

Beschlussvorschlag

1. Die Änderung der Satzung über die Entschädigung der ehrenamtlich tätigen Angehörigen der Gemeindefeuerwehr wird beschlossen.

2. Die Änderungen treten zum 01.01.2025 in Kraft.

Finanzielle Auswirkungen:

JA [x] NEIN [ ]

Kontierung	Jahr	verfügbares Budget	Finanzbedarf	Bemerkung
12600000 - 44210000 Aufwendungen für ehrenamtliche und sonstige Tätigkeit	2025			Mehrbedarf von ca. 16.000 € wird in den Planungen für den Haushalt 2025 berücksichtigt.

Sachverhalt mit der Stellungnahme der Verwaltung

Die Rechtsgrundlage für die Entschädigung der ehrenamtlichen tätigen Angehörigen der Feuerwehr findet sich in § 16 Feuerwehrgesetz (FWG).

Die Feuerwehrentschädigungssatzung wurde letztmals am 24. Juli 2018 geändert. Neben der Anpassung der Entschädigungssätze sind redaktionelle Anpassungen, Ergänzungen auch die steuerliche Behandlung Grund für die vorgesehene Änderung. Zudem werden die Entschädigungssätze in entsprechenden Anlagen aufgelistet.

Gemäß § 10 FWG ist vor dem Erlass der Satzung -als allgemeine örtliche Regelung, die die Feuerwehr berührt- der Ausschuss zu hören. Die Initiative zur Änderung kam aus den Kreisen des Ausschusses selbst. In seiner Sitzung vom 06.03.2024 hat der Ausschuss der Änderung der Feuerwehrentschädigungssatzung in der beigefügten Form zugestimmt.

Anlage/n

1 Entschädigungssatzung 2025, Entwurf (öffentlich)

2 Erläuterungen zur Satzungsänderung (öffentlich)

3 Anlage 1 zur Satzung, Entwurf (öffentlich)

4 Erläuterungen Anlage 1 zur Satzung (öffentlich)

Satzung über die Entschädigung der ehrenamtlich tätigen Angehörigen der Gemeindefeuerwehr

vom xx. Monat 2024

(Feuerwehr-Entschädigungssatzung – FwES)

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichwohl für männlich/weiblich/divers.

Aufgrund von § 4 der Gemeindeordnung für Baden-Württemberg (GemO) in Verbindung mit § 16 des Feuerwehrgesetzes (FwG), jeweils in der derzeit gültigen Fassung, hat der Gemeinderat der Stadt Leonberg in seiner Sitzung am xx. Monat 2024 folgende Satzung beschlossen:

§ 1
Entschädigung für Einsätze

(1) Die ehrenamtlich tätigen Angehörigen der Gemeindefeuerwehr erhalten für Einsätze auf Antrag ihre Auslagen und ihren Verdienstausfall nach einem einheitlichen Durchschnittssatz gemäß Anlage 1 Ziffern 1.1 und 1.2.

(2) Der Berechnung ist die Dauer des Einsatzes zu Grunde zu legen. Die Einsatzdauer beginnt mit der Alarmierung (Beginn des Einsatzes) und endet nach Wiederherstellung der Einsatzbereitschaft einschließlich der notwendigen Aufräumungs- und Reinigungszeiten sowie angeordneter Ruhezeiten. Angefangene Stunden werden auf volle Stunden aufgerundet. Die beim Alarm angetretenen, aber nicht abgerückten Feuerwehrangehörigen erhalten jeweils eine volle Stunde gemäß Anlage 1 Ziffer 1.1 vergütet.

(3) Die ehrenamtlich tätigen Feuerwehrangehörigen erhalten den ihnen durch die Teilnahme an Einsätzen mit einer Dauer von mehr als zwei aufeinander folgenden Tagen entstehenden Verdienstausfall und die notwendigen Auslagen in tatsächlicher Höhe ersetzt (§ 16 Abs. 4 FwG).

§ 2
Entschädigung für Aus- und Fortbildungsveranstaltungen und Übungen

(1) Die ehrenamtlich tätigen Angehörigen der Feuerwehr Leonberg erhalten als Auslagenersatz für die regelmäßige Teilnahme am Übungsdienst eine jährliche Aufwandsentschädigung gemäß Anlage 1 Ziffer 2.1.

(2) Für die Teilnahme an den in Anlage 1 Ziffer 2.2 aufgeführten Aus- und Fortbildungslehrgängen werden auf Antrag nach abgeschlossenem Lehrgang für Auslagen Pauschalen gewährt.

(3) Bei Aus- und Fortbildungslehrgängen außerhalb des Stadtgebiets erhalten die ehrenamtlich tätigen Angehörigen der Gemeindefeuerwehr neben der Entschädigung nach Absatz 2 eine Erstattung der Fahrkosten in entsprechender Anwendung des Landesreisekostengesetzes in seiner jeweiligen Fassung, sofern die Kosten nicht durch eine andere Stelle ersetzt werden.

(4) Die ehrenamtlich tätigen Feuerwehrangehörigen erhalten den ihnen durch die Teilnahme an Aus- und Fortbildungslehrgängen mit einer Dauer von mehr als zwei aufeinander folgenden Tagen entstehenden Verdienstausfall und die notwendigen Auslagen in tatsächlicher Höhe ersetzt (§ 16 Abs. 4 FwG). Bei Vorliegen einer Freistellung nach § 15 Absatz 1 Satz 1 FwG kann der Angehörige der Gemeindefeuerwehr seinen Anspruch auf Verdienstausfall nach Satz 1 an seinen Arbeitgeber rechtsgeschäftlich abtreten.

(5) Neben der Gewährung von Entschädigungen und Auslagen nach den Absätzen 1 bis 5 kann auf Antrag der ehrenamtlich tätigen Feuerwehrangehörigen finanzielle Unterstützung, insbesondere zur Erholung, Aufrechterhaltung und Wiederherstellung der persönlichen Leistungsfähigkeit im Sinne des § 16 Abs. 7 FWG gewährt werden.

§ 3
Entschädigung für Ausbildungskräfte

(1) Ehrenamtlich tätige Feuerwehrangehörige, die als Ausbilder für überregionale Ausbildungen tätig sind, erhalten eine Entschädigung gemäß Anlage 1 Ziffer 3.1.

§ 4
Zusätzliche Entschädigung

(1) Die in Anlage 1 Ziffer 4.1 genannten ehrenamtlich tätigen Angehörigen der Gemeindefeuerwehr, die über das übliche Maß hinaus Feuerwehrdienst leisten, erhalten eine zusätzliche monatliche Entschädigung zur Abgeltung des über das übliche Maß hinaus geleisteten Feuerwehrdienstes (§ 16 Abs. 2 FwG).

(2) Personen, die mehrere der in Abs. 1 aufgeführten Tätigkeiten ausüben, erhalten lediglich eine Entschädigung für die am höchsten vergütete Tätigkeit.

(3) Die in Anlage 1 Ziffer 3 genannten ehrenamtlich in der Aus- und Fortbildung tätigen Angehörigen der Gemeindefeuerwehr, die durch diese Tätigkeit über das übliche Maß hinaus Feuerwehrdienst leisten, erhalten eine zusätzliche Entschädigung im Sinne des § 16 Absatz 2 FwG als Aufwandsentschädigung für Übungsleiter.

(4) Personen, die mehrere der in Abs. 3 aufgeführten Tätigkeiten ausüben, erhalten lediglich eine Entschädigung für die am höchsten vergütete Tätigkeit.

(5) Bei Personen, die eine Funktion gemäß Anlage 1 Ziffer 4.1 wahrnehmen, entfällt die Aufwandsentschädigung nach Ziffer 2.1.

(6) Bei Dienstreisen außerhalb des Stadtgebiets erhalten die genannten Funktionsträger neben der Entschädigung nach Abs. 1 eine Erstattung der Fahrtkosten in entsprechender Anwendung des Landesreisekostengesetzes in seiner jeweiligen Fassung, sofern die Kosten nicht durch eine andere Stelle ersetzt werden.

§ 5
Entschädigung für haushaltsführende Personen

(1) Personen, die keinen Verdienst haben und den Haushalt führen (§ 16 Abs. 1 Satz 3 FwG) erhalten für das entstandene Zeitversäumnis eine Entschädigung in entsprechender Anwendung von § 1 Abs. 1 – 3 und § 2 Abs. 1 – 5.

(2) Für Einsätze und Aus- und Fortbildungslehrgänge mit einer Dauer von mehr als zwei aufeinander folgenden Tagen wird eine Entschädigung in Höhe des Durchschnittssatzes nach § 1 Abs. 1 dieser Satzung gewährt.

§ 6
Antrag

(1) Als Antrag gelten die Eintragungen in den Wachbüchern, Einsatzberichten, Anwesenheitslisten oder in den Protokollen sowie im Online-Verwaltungs-System.

(2) Als Antrag im Sinne des § 2 Abs. 1 gilt die für den Lehrgang ausgestellte Lehrgangsurkunde.

§ 7
In-Kraft-Treten

(1) Die Satzung tritt am 1.1.2025 in Kraft.

(2) Gleichzeitig tritt die Feuerwehr-Entschädigungssatzung vom 24.07.2018 außer Kraft.

Hinweis:

Eine etwaige Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften der Gemeindeordnung für Baden-Württemberg (GemO) oder von aufgrund der Gemeindeordnung erlassener Verfahrens- und Formvorschriften beim Zustandekommen dieser Satzung ist nach § 4 Abs. 4 der Gemeindeordnung unbeachtlich, wenn sie nicht schriftlich oder elektronisch und unter Bezeichnung des Sachverhalts, der die Verletzung begründen soll, innerhalb eines Jahres seit dieser Bekanntmachung bei der Stadt Leonberg geltend gemacht worden ist. Wer die Jahresfrist verstreichen lässt, ohne tätig zu werden, kann eine etwaige Verletzung gleichwohl auch später geltend machen, wenn

1. die Vorschriften über die Öffentlichkeit der Sitzung, die Genehmigung oder die Bekanntmachung verletzt worden sind oder
2. der Oberbürgermeister in dem Beschluss nach § 43 Gemeindeordnung wegen Gesetzwidrigkeit widersprochen hat oder
3. vor Ablauf der Jahresfrist die Rechtsaufsichtsbehörde den Beschluss beanstandet oder eine dritte Person die Verfahrensverletzung gerügt hat.

Leonberg, den xx. Monat 2024

gez.

Martin Georg Cohn
Oberbürgermeister

2024/101
öffentlich

Anlage zur Änderung der Feuerwehrentschädigungssatzung 2024

Fassung Stand 24.07.2018	Neufassung 2024	Erläuterungen
§ 1 Entschädigung für Einsätze Absatz 1 Die ehrenamtlich tätigen Angehörigen der Gemeindefeuerwehr erhalten für Einsätze auf Antrag ihre Auslagen und ihren Verdienstausfall nach einem einheitlichen Durchschnittssatz ersetzt. Die Höhe dieses Stundensatzes beträgt für die erste angefangene Einsatzstunde EUR 20,00 und für jede weitere angefangene Einsatzstunde EUR 10,00.	**§ 1 Entschädigung für Einsätze** Absatz 1 Die ehrenamtlich tätigen Angehörigen der Gemeindefeuerwehr erhalten für Einsätze auf Antrag ihre Auslagen und ihren Verdienstausfall nach einem einheitlichen Durchschnittssatz gemäß Anlage 1 Ziffern 1.1 und 1.2.	Zur Vereinfachung und besseren Übersicht werden die jeweiligen Stundensätze in eine Anlage ausgelagert.
Absatz 2 Der Berechnung ist die Dauer des Einsatzes zu Grunde zu legen. Die Einsatzdauer beginnt mit der Alarmierung (Beginn des Einsatzes) und endet nach Wiederherstellung der Einsatzbereitschaft einschließlich der notwendigen Aufräumungs- und Reinigungszeiten. Angefangene Stunden werden auf volle Stunden aufgerundet. Die beim Alarm angetretenen, aber nicht abgerückten Feuerwehrangehörigen erhalten jeweils eine volle Stunde (EUR 20,00) vergütet.	Absatz 2 Der Berechnung ist die Dauer des Einsatzes zu Grunde zu legen. Die Einsatzdauer beginnt mit der Alarmierung (Beginn des Einsatzes) und endet nach Wiederherstellung der Einsatzbereitschaft einschließlich der notwendigen Aufräumungs- und Reinigungszeiten sowie angeordneter Ruhezeiten. Angefangene Stunden werden auf volle Stunden aufgerundet. Die beim Alarm angetretenen, aber nicht abgerückten Feuerwehrangehörigen erhalten jeweils eine volle Stunde gemäß Anlage 1 Ziffer 1.1 vergütet.	Zur Vereinfachung und besseren Übersicht wird die Höhe der Entschädigung in eine Anlage ausgelagert. Die Aufnahme der angeordneten Ruhezeiten ist eine redaktionelle Anpassung und gibt die Regelung der Mustersatzung wieder.

Fassung Stand 24.07.2018	Neufassung 2024	Erläuterungen
§ 2 Entschädigung für Aus- und Fortbildungslehrgänge Absatz 1 Für die Teilnahme an Aus- und Fortbildungslehrgängen mit einer Dauer von bis zu zwei Tagen wird auf Antrag a) für Auslagen ein Durchschnittssatz von EUR 3,00 je Stunde und b) bei tatsächlich entstandenem Verdienstausfall eine Entschädigung in Höhe des Durchschnittssatzes nach § 1 Abs. 1 dieser Satzung gewährt.	**§ 2 Entschädigung für Aus- und Fortbildungsveranstaltungen und Übungen** Absatz 1 Die ehrenamtlich tätigen Angehörigen der Feuerwehr Leonberg erhalten als Auslagenersatz für die regelmäßige Teilnahme am Übungsdienst eine jährliche Aufwandsentschädigung gemäß Anlage 1 Ziffer 2.1.	Die Änderung dient der Pauschalisierung von Aufwandsentschädigungen für Aus- und Fortbildungen sowie von Übungsdiensten. Dies hat eine erhebliche Verwaltungsvereinfachung zur Folge, da nicht jedwede Übungseinheit stundengenau abgerechnet werden muss. Zur Vereinfachung und besseren Übersicht wird die Höhe der Entschädigung in eine Anlage ausgelagert.
Absatz 2 Der Berechnung ist die Dauer des Aus- und Fortbildungslehrganges vom Unterrichtsbeginn bis -ende zu Grunde zu legen. Angefangene Stunden werden auf volle Stunden aufgerundet.	Absatz 2 Für die Teilnahme an den in Anlage 1 Ziffer 2.2 aufgeführten Aus- und Fortbildungslehrgängen werden auf Antrag nach abgeschlossenem Lehrgang für Auslagen Pauschalen gewährt.	Die Regelung ist bereits gelebte Praxis und findet nunmehr Aufnahme in die Satzung. Zur Vereinfachung und besseren Übersicht wird die Höhe der Entschädigung in der Anlage dargestellt.
Absatz 3 Bei Aus- und Fortbildungslehrgängen außerhalb des Stadtgebiets erhalten die ehrenamtlich tätigen Angehörigen der Gemeindefeuerwehr neben der Entschädigung nach Abs. 1 eine Erstattung der Fahrtkosten in entsprechender Anwendung des Landesreisekostengesetzes in seiner jeweiligen Fassung, sofern die Kosten nicht durch eine andere Stelle ersetzt werden.	Absatz 3 Bei Aus- und Fortbildungslehrgängen außerhalb des Stadtgebiets erhalten die ehrenamtlich tätigen Angehörigen der Gemeindefeuerwehr neben der Entschädigung nach Absatz 2 eine Erstattung der Fahrkosten in entsprechender Anwendung des Landesreisekostengesetzes in seiner jeweiligen Fassung, sofern die Kosten nicht durch eine andere Stelle ersetzt werden.	Anpassung der Absatznummerierung in Folge der vorgenannten Änderungen.

Fassung Stand 24.07.2018	Neufassung 2024	Erläuterungen
Absatz 4 Die ehrenamtlich tätigen Feuerwehrangehörigen erhalten den ihnen durch die Teilnahme an Aus- und Fortbildungslehrgängen mit einer Dauer von mehr als zwei aufeinander folgenden Tagen entstehenden Verdienstausfall und die notwendigen Auslagen in tatsächlicher Höhe ersetzt (§ 16 Abs. 4 FwG).	Absatz 4 Die ehrenamtlich tätigen Feuerwehrangehörigen erhalten den ihnen durch die Teilnahme an Aus- und Fortbildungslehrgängen mit einer Dauer von mehr als zwei aufeinander folgenden Tagen entstehenden Verdienstausfall und die notwendigen Auslagen in tatsächlicher Höhe ersetzt (§ 16 Abs. 4 FwG). Bei Vorliegen einer Freistellung nach § 15 Absatz 1 Satz 1 FwG kann der Angehörige der Gemeindefeuerwehr seinen Anspruch auf Verdienstausfall nach Satz 1 an seinen Arbeitgeber rechtsgeschäftlich abtreten.	Es besteht die Möglichkeit, Ansprüche bzgl. des Verdienstausfalls an den jeweiligen Abreitgeber abzutreten, so dass die Abwicklung zwischen Arbeitgeber und Feuerwehr direkt erfolgt. Die Ermächtigungsgrundlage hat bisher gefehlt, so dass diese nunmehr mit aufgenommen wird.
	Neufassung Absatz 5 Neben der Gewährung von Entschädigungen und Auslagen nach den Absätzen 1 bis 5 kann auf Antrag der ehrenamtlich tätigen Feuerwehrangehörigen finanzielle Unterstützung, insbesondere zur Erholung, Aufrechterhaltung und Wiederherstellung der persönlichen Leistungsfähigkeit im Sinne des § 16 Abs. 7 FWG gewährt werden.	Die Neufassung dient der Übernahme der gesetzlichen Grundlage in die örtliche Regelungen.
§ 3 Entschädigung für Ausbilder Ehrenamtlich tätige Feuerwehrangehörige, die als Ausbilder für überregionale Ausbildungen tätig sind, erhalten eine Entschädigung in Höhe von EUR 12,50 je angefangene Stunde.	**§ 3 Entschädigung für Ausbildungskräfte** Ehrenamtlich tätige Feuerwehrangehörige, die als Ausbilder für überregionale Ausbildungen tätig sind, erhalten eine Entschädigung nach Ziffer 3.1 der Anlage 1.	Zur Vereinfachung und besseren Übersicht wird die Höhe der Entschädigung in eine Anlage ausgelagert.

Fassung Stand 24.07.2018	Neufassung 2024	Erläuterungen
§ 4 Zusätzliche Entschädigung Absatz 1 Die nachfolgend genannten ehrenamtlich tätigen Angehörigen der Gemeindefeuerwehr, die über das übliche Maß hinaus Feuerwehrdienst leisten, erhalten eine zusätzliche monatliche Entschädigung zur Abgeltung des über das übliche Maß hinaus geleisteten Feuerwehrdienstes (§ 16 Abs. 2 FwG): *- Auflistung der Funktionsträger* Personen, die mehrere der oben aufgeführten Tätigkeiten ausüben, erhalten lediglich eine Entschädigung für die am höchsten vergütete Tätigkeit.	**§ 4 Zusätzliche Entschädigung** Absatz 1 Die in Anlage 1 Ziffer 4.1 genannten ehrenamtlich tätigen Angehörigen der Gemeindefeuerwehr, die über das übliche Maß hinaus Feuerwehrdienst leisten, erhalten eine zusätzliche monatliche Entschädigung zur Abgeltung des über das übliche Maß hinaus geleisteten Feuerwehrdienstes (§ 16 Abs. 2 FwG).	Zur Vereinfachung und besseren Übersicht wird die Höhe der Entschädigung in eine Anlage ausgelagert. Zudem folgt die Neugliederung des § 4 der steuerrechtlichen Trennung nach Aufwandsentschädigung für zusätzliche Aufwendungen und Entschädigungen für Ausbildung- und Übungsleitertätigkeiten.
Absatz 2 Bei Dienstreisen außerhalb des Stadtgebiets erhalten die genannten Funktionsträger neben der Entschädigung nach Abs. 1 eine Erstattung der Fahrtkosten in entsprechender Anwendung des Landesreisekostengesetzes in seiner jeweiligen Fassung, sofern die Kosten nicht durch eine andere Stelle ersetzt werden.	Absatz 2 Personen, die mehrere der oben aufgeführten Tätigkeiten nach Abs. 1 ausüben, erhalten lediglich eine Entschädigung für die am höchsten vergütete Tätigkeit.	Neuregelung der Vergütung von mehreren Funktionen in einen gesonderten Absatz (bisher in Absatz 1 enthalten)
	Absatz 3: Die in Anlage 1 Ziffer 3 genannten ehrenamtlich in der Aus- und Fortbildung tätigen Angehörigen der Gemeindefeuerwehr, die durch diese Tätigkeit über das übliche Maß hinaus Feuerwehrdienst leisten, erhalten eine zusätzliche Entschädigung im Sinne des § 16 Absatz 2 FwG als Aufwandsentschädigung für Übungsleiter.	Zur Vereinfachung und besseren Übersicht wird die Höhe der Entschädigung in eine Anlage ausgelagert. Zudem folgt die Neugliederung des § 4 der steuerrechtlichen Trennung nach Aufwandsentschädigung für zusätzliche Aufwendungen und Entschädigungen für Ausbildung- und Übungsleitertätigkeiten.

Fassung Stand 24.07.2018	Neufassung 2024	Erläuterungen
	Absatz 4 Personen, die mehrere der in Abs. 3 aufgeführten Tätigkeiten ausüben, erhalten lediglich eine Entschädigung für die am höchsten vergütete Tätigkeit.	Neuregelung der Vergütung von mehreren Funktionen in einen gesonderten Absatz (bisher in Absatz 1 enthalten)
	Absatz 5 Bei Personen, die eine Funktion gemäß Anlage 1 Ziffer 4.1 wahrnehmen, entfällt die Aufwandsentschädigung nach Ziffer 2.1.	Die Entschädigung für den Übungsdienst ist in den Aufwandsentschädigungen enthalten.
	Absatz 6 Bei Dienstreisen außerhalb des Stadtgebiets erhalten die genannten Funktionsträger neben der Entschädigung nach Abs. 1 eine Erstattung der Fahrtkosten in entsprechender Anwendung des Landesreisekostengesetzes in seiner jeweiligen Fassung, sofern die Kosten nicht durch eine andere Stelle ersetzt werden	Entspricht der Regelung des bisherigen Absatz 2. Durch die Neufassung des § 4 sind die Regelungen für Dienstreiseerstattung nunmehr in Absatz 6 geregelt.
§ 5 Entschädigung für haushaltsführende Personen Absatz 1 Personen, die keinen Verdienst haben und den Haushalt führen (§ 16 Abs. 1 Satz 3 FwG) erhalten für das entstandene Zeitversäumnis eine Entschädigung in entsprechender Anwendung von § 1 Abs. 1 – 3 und § 2 Abs. 1 – 3.	**§ 5 Entschädigung für haushaltsführende Personen** Absatz 1 Personen, die keinen Verdienst haben und den Haushalt führen (§ 16 Abs. 1 Satz 3 FwG) erhalten für das entstandene Zeitversäumnis eine Entschädigung in entsprechender Anwendung von § 1 Abs. 1 – 3 und § 2 Abs. 1 – 5.	Redaktionelle Anpassung der Absatznummerierungen.

Fassung Stand 24.07.2018	Neufassung 2024	Erläuterungen
---	**§ 6 Antrag** Absatz 1 Als Antrag gelten die Eintragungen in den Wachbüchern, Einsatzberichten, Anwesenheitslisten oder in den Protokollen sowie im Online-Verwaltungs-System (OVS).	Die Neuregelung dient der Verdeutlichung, was als Antrag im Sinne der Feuerwehrentschädigungssatzung zu werten ist.
---	Absatz 2 Als Antrag im Sinne des § 2 Abs. 2 gilt die für den Lehrgang ausgestellte Lehrgangsurkunde.	
§ 6 In-Kraft-Treten Diese Satzung tritt am 01. September 2018 in Kraft	**§ 7 In-Kraft-Treten** Absatz 1 Die Satzung tritt zum 1. Januar 2025 in Kraft.	Regelungen zum In-Kraft-Treten.
	Absatz 2 Gleichzeitig tritt die Feuerwehr-Entschädigungssatzung vom 24. Juli 2018 außer Kraft.	

Anlage 1 zur Feuerwehr-Entschädigungssatzung Stand 01.01.2025

1. Entschädigung für Einsätze

1.1	Erste angefangene Einsatzstunde	EUR	20,00	
1.2	Jede weitere angefangene Einsatzstunde	EUR	14,00	
1.3	Alarmierte, angetretene aber nicht abgerückte Einsatzkräfte analog Ziffer 1.1	EUR	20,00	

2. Pauschalisierte Aufwandsentschädigungen für Aus- und Fortbildungen

2.1	Entschädigungen für Übungsdienst aktiver Feuerwehrangehörige der Einsatzabteilungen		EUR	10,00	je Monat
2.2	Truppmann Teil 1	70h	EUR	210,00	
2.3	Truppführer	35h	EUR	105,00	
2.4	Atemschutzgeräteträger	25h	EUR	75,00	
2.5	Sprechfunker	16h	EUR	48,00	
2.6	Maschinist	35h	EUR	105,00	

3. Aufwandsentschädigungen für Ausbildungskräfte

3.1	Überregionale Ausbildungen analog der Regelungen des Landkreises	EUR	15,00	je Stunde

4.1 Zusätzliche Entschädigungen für über das Maß nach Ziffer 1 hinausgehende Tätigkeiten im Feuerwehrdienst

4.1.1	Feuerwehrkommandant	EUR	300,00	je Monat
4.1.2	Stellv. Feuerwehrkommandanten	EUR	250,00	je Monat
4.1.3	Abteilungskommandant Leonberg	EUR	200,00	je Monat
4.1.4	Stellvertretende Abteilungskommandanten Leonberg	EUR	150,00	je Monat
4.1.5	Abteilungskommandant	EUR	150,00	je Monat
4.1.6	Stellvertretende Abteilungskommandanten	EUR	100,00	je Monat
4.1.7	Schriftführer	EUR	30,00	je Monat
4.1.8	Kassier	EUR	50,00	je Monat
4.1.9	Leiter Altersabteilung	EUR	75,00	je Monat
4.1.10	Leiter Jugendfeuerwehr	EUR	100,00	je Monat
4.1.11	Stellvertretender Leiter Jugendfeuerwehr	EUR	50,00	je Monat
4.1.12	Jugendgruppenleiter	EUR	20,00	je Monat
4.1.13	Leiter Musikabteilung	EUR	75,00	je Monat
4.1.14	Stellvertretender Leiter Musikabteilung	EUR	25,00	je Monat
4.1.15	Leiter Fachgruppen und Fachberater	EUR	25,00	je Monat

4.2 Zusätzliche Entschädigungen für die in der Aus- und Fortbildung Tätigen

4.2.1	Feuerwehrkommandant	EUR	200,00	je Monat
4.2.2	Stellvertretende Feuerwehrkommandanten	EUR	200,00	je Monat
4.2.3	Abteilungskommandant Leonberg	EUR	200,00	je Monat
4.2.4	Stellvertretende Abteilungskommandanten Leonberg	EUR	150,00	je Monat
4.2.5	Abteilungskommandant	EUR	150,00	je Monat
4.2.6	Stellvertretende Abteilungskommandanten	EUR	100,00	je Monat
4.2.7	Leiter Jugendfeuerwehr	EUR	150,00	je Monat
4.2.8	Stellvertretender Leiter Jugendfeuerwehr	EUR	100,00	je Monat
4.2.9	Jugendgruppenleiter	EUR	40,00	je Monat
4.2.10	Leiter Musikabteilung	EUR	25,00	je Monat
4.2.11	Stellvertretender Leiter Musikabteilung	EUR	50,00	je Monat
4.2.12	Leiter Fachgruppen und Fachberater	EUR	50,00	je Monat

Anlage 1 zur Feuerwehr-Entschädigungssatzung Stand 01.01.2025

1.	**Entschädigung für Einsätze**				
1.1	Erste angefangene Einsatzstunde		EUR	20,00	
1.2	Jede weitere angefangene Einsatzstunde		EUR	14,00	
	➔ Anpassung an Mindestlohn von 13,95€ ab 1.10.2024		EUR	10,00	Bisherige Regelung
1.3	Alarmierte, angetretene aber nicht abgerückte Einsatzkräfte analog Ziffer 1.1		EUR	20,00	
2.	**Pauschalisierte Aufwandsentschädigungen für Aus- und Fortbildungen**				
2.1	Entschädigungen für Übungsdienst aktiver Feuerwehrangehörige der Einsatzabteilungen		EUR	10,00	je Monat
	➔ Erhebliche Verwaltungs- und Abrechnungsvereinfachung durch pauschalisierte Entschädigung				bisherige Regelung
			EUR	3,00	je Stunde
2.2	Truppmann Teil 1	70h	EUR	210,00	
2.3	Truppführer	35h	EUR	105,00	
2.4	Atemschutzgeräteträger	25h	EUR	75,00	
2.5	Sprechfunker	16h	EUR	48,00	
2.6	Maschinist	35h	EUR	105,00	
3.	**Aufwandsentschädigungen für Ausbildungskräfte**				
3.1	Überregionale Ausbildungen analog der Regelungen des Landkreises		EUR	15,00	je Stunde
	➔ Anpassung an Regelung des Landkreises				Bisherige Regelung
			EUR	12,50	je Stunde

4.1	**Zusätzliche Entschädigungen für über das Maß nach Ziffer 1 hinausgehende Tätigkeiten im Feuerwehrdienst**			
4.1.1	Feuerwehrkommandant	EUR	300,00	je Monat
4.1.2	Stellv. Feuerwehrkommandanten	EUR	250,00	je Monat
4.1.3	Abteilungskommandant Leonberg	EUR	200,00	je Monat
4.1.4	Stellvertretende Abteilungskommandanten Leonberg	EUR	150,00	je Monat
4.1.5	Abteilungskommandant	EUR	150,00	je Monat
4.1.6	Stellvertretende Abteilungskommandanten	EUR	100,00	je Monat
4.1.7	Schriftführer	EUR	30,00	je Monat
4.1.8	Kassier	EUR	50,00	je Monat
4.1.9	Leiter Altersabteilung	EUR	75,00	je Monat
4.1.10	Leiter Jugendfeuerwehr	EUR	100,00	je Monat
4.1.11	Stellvertretender Leiter Jugendfeuerwehr	EUR	50,00	je Monat
4.1.12	Jugendgruppenleiter	EUR	20,00	je Monat
4.1.13	Leiter Musikabteilung	EUR	75,00	je Monat
4.1.14	Stellvertretender Leiter Musikabteilung	EUR	25,00	je Monat
4.1.15	Leiter Fachgruppen und Fachberater	EUR	25,00	je Monat
4.2	**Zusätzliche Entschädigungen für die in der Aus- und Fortbildung Tätigen**			
4.2.1	Feuerwehrkommandant	EUR	200,00	je Monat
4.2.2	Stellvertretende Feuerwehrkommandanten	EUR	200,00	je Monat
4.2.3	Abteilungskommandant Leonberg	EUR	200,00	je Monat
4.2.4	Stellvertretende Abteilungskommandanten Leonberg	EUR	150,00	je Monat
4.2.5	Abteilungskommandant	EUR	150,00	je Monat
4.2.6	Stellvertretende Abteilungskommandanten	EUR	100,00	je Monat
4.2.7	Leiter Jugendfeuerwehr	EUR	150,00	je Monat
4.2.8	Stellvertretender Leiter Jugendfeuerwehr	EUR	100,00	je Monat
4.2.9	Jugendgruppenleiter	EUR	40,00	je Monat
4.2.10	Leiter Musikabteilung	EUR	25,00	je Monat
4.2.11	Stellvertretender Leiter Musikabteilung	EUR	50,00	je Monat
4.2.12	Leiter Fachgruppen und Fachberater	EUR	50,00	je Monat

Zur besseren Darstellung werden die durch die geplante Satzungsänderung und Aufteilung der zusätzlichen Entschädigungen in solche für Feuerwehrdienst und für Aus- und Fortbildung der Funktionsträger nochmals als Gesamtsummen dargestellt.

Zusätzliche Entschädigungen Gesamtsummen je Monat

	Bisher	Neu
Feuerwehrkommandant	475,00	500,00
Stellv. Feuerwehrkommandanten	375,00	450,00
Abteilungskommandant Leonberg	275,00	400,00
Stellvertretende Abteilungskommandanten Leonberg	175,00	300,00
Abteilungskommandant	275,00	300,00
Stellvertretende Abteilungskommandanten	175,00	200,00
Schriftführer	25,00	30,00
Kassier	25,00	50,00
Leiter Altersabteilung	50,00	75,00
Leiter Jugendfeuerwehr	200,00	250,00
Stellvertretender Leiter Jugendfeuerwehr	100,00	150,00
Jugendgruppenleiter	50,00	60,00
Leiter Musikabteilung	50,00	100,00
Stellvertretender Leiter Musikabteilung	50,00	75,00
Leiter Fachgruppen und Fachberater	50,00	75,00

2024/121
öffentlich

Dezernat II
Kämmereiamt

Amt für Kultur und Sport

Bezugsvorlagen:
S 38/2003, V 46/2006, V 55/2007, V 61/2008, V93/2010, V 85/2011, 2021/137, 2022/421

Beratungsfolge	*Geplante Sitzungstermine*	*Ö / N*
Sozial- und Kultusausschuss (Vorberatung)	05.06.2024	Ö
Planungsausschuss (Vorberatung)	06.06.2024	Ö
Finanz- und Verwaltungsausschuss (Vorberatung)	06.06.2024	Ö
Gemeinderat (Entscheidung)	18.06.2024	Ö

Satzung zur Aufhebung der Gebührensatzung des Stadtarchivs und Satzung zur Änderung der Satzung über die Erhebung von Gebühren für öffentliche Leistungen (Verwaltungsgebührensatzung)

Beschlussvorschlag

1. Aufgrund von § 4 der Gemeindeordnung für Baden-Württemberg (GemO) und §§ 2 und 11 des Kommunalabgabengesetzes für Baden-Württemberg (KAG), jeweils in der derzeit gültigen Fassung, hat der Gemeinderat in seiner Sitzung am 18.06.2024 folgende Satzung beschlossen:

§ 1 Aufhebung der Satzung

Die Gebührensatzung des Stadtarchivs vom 01.07.2003 wird aufgehoben.

§ 2 Inkrafttreten

Diese Satzung tritt mit Wirkung zum 01.08.2024 in Kraft.

2. Die Gebührenkalkulation (Anlage 2) wird zur Kenntnis genommen und beschlossen.

3. Das Gebührenverzeichnis (Anlage 3) wird zur Kenntnis genommen, beschlossen und ist ab dem 01.08.2024 gültig.

4. Aufgrund von § 4 der Gemeindeordnung für Baden-Württemberg (GemO), §§ 2, 11 des Kommunalabgabengesetzes für Baden-Württemberg (KAG) und § 4 Abs. 3 des Landesgebührengesetzes (LGebG), jeweils in der derzeit gültigen Fassung, hat der Gemeinderat der Stadt Leonberg in seiner Sitzung am 18.06.2024 folgende Änderung der Satzung über die Erhebung von Gebühren für öffentliche Leistungen (Verwaltungsgebührensatzung) beschlossen:

§ 1

§ 4 Abs. 1, 4, 5, 6 und 7 erhalten folgende Fassung:

(1) Die Höhe der Verwaltungsgebühren richtet sich nach dem dieser Satzung beigefügten Gebührenverzeichnis. Das Gebührenverzeichnis ist Bestandteil der Satzung. Für öffentliche Leistungen, für die im Gebührenverzeichnis weder eine Verwaltungsgebühr noch Gebührenfreiheit vorgesehen ist, können Gebühren in Höhe von 67,00 EUR pro Stunde erhoben werden.

(4) Wird die Verwaltungsgebühr auf Basis einer Zeitgebühr ermittelt, wird, soweit hierüber nichts bestimmt ist, je angefangene Viertelstunde der Inanspruchnahme der öffentlichen Leistung ein 25%-iger Stundensatz festgesetzt.

(5) Wird der Antrag auf Einbringung einer öffentlichen Leistung abgelehnt, wird eine Verwaltungsgebühr in Höhe von einem Zehntel bis zum vollen Betrag der Gebühr, mindestens jedoch 12,00 EUR, erhoben. Wird der Antrag ausschließlich wegen Unzuständigkeit abgelehnt, wird keine Gebühr erhoben. Eine Gebühr kann in den Fällen nach Satz 1 nicht erhoben werden, wenn die Einbringung der öffentlichen Leistungen nach dem Umweltverwaltungsgesetz (UVwG) erfolgt.

(6) Wird der Antrag auf Einbringung einer öffentlichen Leistung, mit dessen sachlicher Bearbeitung begonnen ist, vor Erbringung der öffentlichen Leistung zurückgenommen oder unterbleibt die öffentliche Leistung aus sonstigen, vom Schuldner zu vertretenden Gründen, so wird je nach dem Stand der Bearbeitung ein Zehntel bis zum vollen Betrag der Gebühr erhoben. Die Mindestgebühr beträgt 12,00 EUR. Eine Gebühr kann in Fällen nach Satz 1 nicht erhoben werden, wenn die Erbringung der öffentlichen Leistungen nach dem Umweltverwaltungsgesetz (UVwG) erfolgt.

(7) Zu den ausgewiesenen Gebühren kommen gegebenenfalls die gesetzlichen Umsatzsteuerbeträge hinzu, falls eine entsprechende Umsatzsteuerpflicht besteht.

§ 2

§ 8 erhält folgende Fassung:

Diese Satzung tritt am 01.08.2024 in Kraft.

Finanzielle Auswirkungen:

JA [x] NEIN [ ]

Die finanziellen Auswirkungen ergeben sich je nach Gebührenerhebung. Die Verwaltung geht davon aus, dass sich eine Steigerung von 2 % ergibt, die in die Haushaltplanung 2025 ff. eingeplant sind.

Kontierung	HH-Jahr	Haushaltsplan 2024	Finanzbedarf	Bemerkung
Diverse Kostenstellen Sachkonto 33110000 Verwaltungsgebühren	2024	1.652.400 EUR	1.685.400 EUR	Steigerung der Verwaltungsgebühren um rd. 33.000 EUR

Sachverhalt mit der Stellungnahme der Verwaltung

1. Aufhebung der Gebührensatzung des Stadtarchivs Leonberg

Die mit Vorlage S 38/2003 beschlossene Satzung vom 01.07.2003 (Anlage 1) wird zum 01.08.2024 aufgehoben und die Leistungen in die Verwaltungsgebührensatzung integriert.

So ist gewährleistet, dass die Leistungen und Gebühren in regelmäßigen Abständen überprüft und angepasst werden. In der untenstehenden Tabelle ist die Entwicklung der Gebührenerträge der letzten Jahre aufgeführt.

HH-Jahr	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Erträge in EUR	1.185,70	575,90	1.660,50	463,00	1.030,55	962,25	491,85

2. Änderung der Verwaltungsgebührensatzung

2.1 Allgemeines

In Baden-Württemberg ist die Festsetzung der Gebührentatbestände und die Höhe der Gebührensätze der Unteren Verwaltungsbehörden in eigener Verantwortung übertragen. Die Städte regeln die Erhebung der Verwaltungsgebühren durch Satzung.

Der Gemeinderat der Stadt Leonberg hat zuletzt in seiner Sitzung vom 27.07.2021 mit Inkrafttreten zum 01.09.2021 eine Neufassung der Verwaltungsgebührensatzung beschlossen (Vorlage 2021/137). Davor waren zum größten Teil die zum 01.01.2007 (Vorlage V 46/2006) in Kraft getretenen Leistungen und Gebührensätze gültig.

2.2 Kalkulation

Aufgrund gestiegenen Personal- und Sachkosten (u.a. Tarifsteigerungen, Besoldungserhöhungen, Inflation) und Änderungen in der Personalstruktur wurden die Leistungen und Gebührenhöhen flächendeckend, federführend durch die Abteilung Steuern und Abgaben unter Einbeziehung der Gebührenerhebenden Stellen der Stadtverwaltung, neu berechnet und den aktuellen Anforderungen angepasst.
Als Kalkulationsgrundlage sind grundsätzlich die tatsächlichen Kosten der Stadt anzuwenden. Liegt keine detailierte Kosten- und Leistungsrechnung vor oder kann auch auf keine eigenen detailierten Kostengrundlagen zurückgegriffen werden, können die jeweils aktuellen Pauschalsätze der Kommunalen Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement (KGSt) herangezogen werden. Zur Ermittlung des Stundensatzes eines beteiligten Mitarbeiters wurden die Personalkosten, die Sachkostenpauschale in Höhe von 9.700 EUR sowie ein Gemeinkostenzuschlag von 25 % angesetzt. Die jährlichen Gesamtkosten wurden durch die Jahresstundenzahl des jeweiligen Mitarbeiters dividiert. Bei Arbeitnehmern mit einer 39-Stunden-Woche sind die jährlichen Gesamtkosten durch die Stundenzahl von 1.590 zu dividieren. Bei Beamten mit einer 41-Stunden-Woche sind 1.671 Stunden anzusetzen.

Neben einigen kleineren redaktionellen Änderungen haben sich in den einzelnen Produktgruppen erwähnenswerte Änderungen ergeben.

2.3 Allgemeine öffentliche Leistungen

Aufgrund den Berechnungen ergibt sich ein allgemeiner Stundensatz in Höhe von 67,00 EUR zu bisher 59,00 EUR.

2.4 Produktgruppe 12.20 Ordnungswesen

Im Bereich 12.20.03 Fischereiwesen wurden einzelne Leistungen konkretisiert. Zwei neue Tatbestände wurden im Bereich 12.20.03.10 Waffenrecht hinzugefügt. Im Bereich 12.20.07 Spielrecht wurden alle Leistungen von Zeitgebühr auf Rahmengebühr wegen wirtschaftlichem Vorteil. Dies entspricht auch der Vorgehensweise von Städten wie z.B. Pforzheim oder Stuttgart.

2.5 Produktgruppe 12.22 Einwohnerwesen

Durch die Ausdifferenzierung der bisher aufgeführten Leistungen in Meldeangelegenheiten entstehen neue Einzelleistungen.

2.6 Produktgruppe 12.23 Personenstandswesen

Es wurden die Gebühren für eine Trauung außerhalb der Diensträume im Engelbergturm und Stadtmuseum neu aufgenommen. Gleichzeitig sind zwei Leistungen wegen landeseinheitlicher Regelung weggefallen.

2.7 Produktgruppe 25.21 Archiv

Die Leistungen wurden den aktuellen Gegebenheiten angepasst und die Gebühren neu kalkuliert.

2.8 Produktgruppe 51.11 Flächen- und grundstücksbezogene Daten und Grundlagen

Die Leistungen und Gebührensätze orientieren sich an der Handlungsempfehlung des Städtetags Baden-Württemberg vom 04.12.2022.

2.9 Produktgruppe 52.10 Bauordnung

Bei den Baugenehmigungsgebühren werden in allen Kommunen analog dem Landkreis Böblingen seit 2007 auf 6 v. T. der Baukosten festgelegt. Der Vergleich mit den Großen Kreisstädten Sindelfingen, Böblingen, Herrenberg und dem Landkreis Böblingen ergeben, dass bei den Promilleangaben keine Änderungen vorzunehmen sind.

2.10 Produktgruppe 55.20 Gewässerschutz / Öffentliche Gewässer / Wasserbauliche Anlagen

Es entfallen zwei Leistungen, da die Zuständigkeit beim Landkreis Böblingen liegt, bzw. die Leistung nicht anfällt.

2.11 Produktgruppe 56.10 Umweltschutzmaßnahmen

Die Leistung „Erteilung von Ausnahmen nach § 7 Abs. 2 der 32. BImSchV (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung) entfällt, die Zuständigkeit liegt beim Landkreis Böblingen.

3. Gebührenvergleich im Landkreis Böblingen

Ein Gebührenvergleich zu den am häufigsten vorkommenden Verwaltungsleistungen ist in Anlage 4 beigefügt.

4. Geänderte Gebührensatzung für öffentliche Leistungen der Stadt Leonberg

Eine Gegenüberstellung des alten und des geänderten Gebührenverzeichnisses ist als Anlage 5 beigefügt.

Im Zuge der Änderung des Gebührenverzeichnisses wurde auch der Textteil der Satzung in einigen Punkten überarbeitet. In § 4 (Gebührenhöhe) Abs. 4 wurde die Ermittlung der Zeitgebühr geregelt.
Durch die bei der Stadt Leonberg eingeführte Umsatzbesteuerung der öffentlichen Hand nach § 2b Umsatzsteuergesetz entsteht im Zusammenhang mit der Erbringung verschiedener Leistungen ein möglicher Wettbewerb zu Dritten und somit eine Umsatzsteuerpflicht. Deshalb sind die den jeweiligen Leistungen zugrunde liegenden

umsatzsteuerlichen Risiken im Kontext der seit 01.01.2023 geltenden Regelung (Vorlage 2022/421) abzufangen. Im § 4 (Gebührenhöhe) wurde daher der Absatz 7 neu in diese Satzung aufgenommen.

In der Anlage 6 ist der Textteil der aktuellen Satzung beigefügt.

Anlage/n

1 Gebührensatzung Stadtarchiv Leonberg (öffentlich)

2 Gebührenkalkulation (öffentlich)

3 Gebührenvergleich (öffentlich)

4 Gebührenverzeichnis (öffentlich)

5 Synopse (öffentlich)

6 Text Verwaltungsgebührensatzung-aktuell (öffentlich)

Anlage 1

Gebührensatzung des Stadtarchivs Leonberg

vom 1. Juli 2003

§ 1
Anwendungsbereich

(1) Das Stadtarchiv Leonberg erhebt für die von ihm erbrachten Leistungen Gebühren und Auslagen nach dieser Satzung.

(2) Die Gebühren werden nach den Sätzen des anliegenden Gebührenverzeichnisses erhoben. Für Leistungen, die im Gebührenverzeichnis nicht aufgeführt sind, wird eine Benutzungsgebühr nach dem tatsächlichen Aufwand erhoben.

(3) Die Benutzung der im Stadtarchiv verwahrten Archivalien durch Einsichtnahme im Benutzerraum des Stadtarchivs ist gebührenfrei.

§ 2
Gebührenbefreiung, Gebührenermäßigung

(1) In den Fällen der Nummern 1 und 2 des Gebührenverzeichnisses werden Gebühren nicht erhoben, wenn die Inanspruchnahme des Stadtarchivs wissenschaftlichen oder heimatkundlichen Zwecken dient und nicht in überwiegend gewerblichem Interesse liegt.

(2) Bei Inanspruchnahme des Stadtarchivs zu privaten oder familienkundlichen Zwecken, die nicht in gewerblichem Interesse liegen, kann in den Fällen der Nummer 1 des Gebührenverzeichnisses die Gebühr auf die Hälfte ermäßigt oder bei geringfügigem Aufwand von weniger als 30 Minuten auf deren Erhebung verzichtet werden.

(3) In den Fällen der Nummern 4, 5 und 6 des Gebührenverzeichnisses kann die Gebühr auf die Hälfte ermäßigt oder von einer Erhebung abgesehen werden, wenn die Inanspruchnahme des Stadtarchivs wissenschaftlichen, heimatkundlichen oder familienkundlichen Zwecken dient und nicht in überwiegend gewerblichem Interesse liegt. Die Gebührenbefreiung- oder ermäßigung bezieht sich nicht auf die Auslagen.

(4) Das Teilnehmerentgelt in den Fällen der Nr. 8.1 des Gebührenverzeichnisses wird für Schüler, Vollzeitstudenten, Wehr- und Zivildienstleistende, Auszubildende, Schwerbeschädigte (über 50 %) und Arbeitslose um 1,00 EUR ermäßigt.

(5) In den Fällen der Nummer 8.2 und 8.3 des Gebührenverzeichnisses sind Schulklassen im Rahmen des Unterrichts von der Gebühr befreit.

§ 3
Ersatz von Auslagen

Auslagen für die vom Benutzer beantragten oder sonst verursachten Sonderleistungen, insbesondere für Verpackung, Wertversicherung, Einschreib- oder Eilsendungen, sind zu erstatten.

§ 4
In-Kraft-Treten

Diese Satzung tritt am Tage nach der öffentlichen Bekanntmachung in Kraft.

Anlage zu § 1 Absatz 2

Gebührenverzeichnis

Nr.	Gegenstand	Gebühr
1	Schriftliche Auskünfte einschließlich der dazu erforderlichen Ermittlungen für jede angefangene Viertelstunde	8,00 EUR
2	Ermittlungen bestimmter Archivalien oder sonstiger Sammlungsgegenstände in den Archivbeständen für jede angefangene Viertelstunde	8,00 EUR
3	Abschrift von Archivalien für jede angefangene Viertelstunde	8,00 EUR
4	Reproduktionen	
4.1	Anfertigung von Fotokopien DIN A4 DIN A3	 0,25 EUR 0,50 EUR
4.2	Scannen von Archivalien, Bilder usw. bis DIN A4, pro Stück	2,50 EUR
4.3	Reproduktionen mit der digitalen Kamera, pro Aufnahme	2,50 EUR
4.4	Bereitstellung digitalisierter Archivalien, Bilder usw.	
4.4.1	per E-mail	2,50 EUR
4.4.2	auf Datenträger pro Medium zuzüglich Versandkosten	5,00 EUR
4.5	Reproduktion auf Fotopapier, Diapositive usw., auch Abzüge bereits vorhandener Negative Bearbeitungsgebühr je Fotoauftrag zuzüglich die der Stadt vom Fotogeschäft in Rechnung gestellten Kosten	5,00 EUR Grundgebühr zuzüglich Bearbeitungsgebühr 0,50 EUR pro Abbildung
5	Einmalige Nutzung einer Reproduktion von Archivalien, Bildern usw.	
5.1	in Büchern, Broschüren, Zeitungen und Zeitschriften; Vervielfältigungen durch CD-Rom, Videokassetten usw.	30,00 EUR
5.2	Erhöhte Sätze	
5.2.1	bei Abdruck der Reproduktion auf Titelseite, Vorsatzblatt, Schutzumschlag	das 1,5-fache der Gebühr nach Nr. 5.1
5.2.2	in Kalendern, auf Plakaten, Ansichtskarten, Glückwunsch-Karten	das 2-fache der Gebühr nach Nr. 5.1
5.2.3	zu Werbezwecken	das 3- bis 10-fache der Gebühr nach Nr. 5.1

Nr.	Gegenstand	Gebühr
6	Wiedergabe von Archivalien (auch Fotos, Bilder, Karten, Pläne, Filme und Tondokumente) in Filmen, Fernseh- und Tonaufzeichnungen, je angefangene Wiedergabeminute	25,00 EUR bis 250,00 EUR
7	Internetnutzung von Archivalien (auch Fotos usw., s.o), je Stück	
7.1	3 Monate	51,00 EUR
7.2	6 Monate	77,00 EUR
7.3	12 Monate	102,00 EUR
7.4	Zuschlag für Homepage	das 0,5-fache der Gebühr nach Nr. 7.1 - 7.3
8	Vermittlung örtlicher Geschichte	
8.1	Teilnahme an Veranstaltungen wie z. B. in der Reihe „Kennen Sie Leonberg?“ pro Person	4,00 EUR bis 6,00 EUR
8.2	Vorträge durch Archivpersonal	75,00 EUR bis 150,00 EUR
8.3	Stadtführungen durch Archivpersonal	richtet sich nach den Honoraren des Stadtmarketings

Verwaltungsgebührenkalkulation 2024

Anlage 2

Gebührenverzeichnis Allgemeiner Teil

Kosten verwaltungsweit pro Stunde	**67,00 €**

Gebührenarten:

F: fester, einheitlicher Gebührensatz

Z: Zeitgebühr (Stundensatz nach tatsächlichem Aufwand)

R: Rahmengebühr --> Der im Einzelfall unterschiedliche Zeitaufwand sowie der wirtschaftliche oder sonstigeVorteil wird in der Satzung mit einem Gebührenrahmen geregelt.

W: Wirtschaftlicher oder sonstiger Vorteil liegt vor.

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistungen	Aufwand mind. in Minuten	aktuelle Gebührenart	aktuelle Gebühr	vorgeschlagene Gebührenart	neue Gebühr
10.00.00-01	Allgemeine Verwaltungsgebühr (§ 4 Abs. 1 Satz 3 der Satzung)	individuell	Z	59,00 € / Std.	**Z**	**67,00 € / Std.**
10.00.01	Anträge					
10.00.01-01	Bearbeitung von mündlichen und schriftlichen Anträgen, Erklärungen, Gesuchen und dergleichen, die von der Stadt nicht in eigener Zuständigkeit zu bescheiden sind, soweit die Mitwirkung der Stadt nicht vorgeschrieben oder angeordnet ist	individuell	Z	59,00 € / Std.	**Z**	**67,00 € / Std.**
10.00.01-02	Ablehnung eines Antrags usw. (§ 4 Abs. 4 Satz 1 der Satzung): bei Unzuständigkeit gebührenfrei	10	Z	1/10 bis volle Gebühr mind. 10,00 €	**Z**	**1/10 bis volle Gebühr mind. 12,00 €**
10.00.01-03	Zurücknahme eines Antrags (§ 4 Abs. 5 der Satzung)	10	Z	1/10 bis volle Gebühr, mind. 10,00 €	**Z**	**1/10 bis volle Gebühr, mind. 12,00 €**
10.00.01-04	Öffentliche Leistung, die durch den Antragsteller zweckwidrig beantragt oder erschwert worden ist, sofern dadurch ein besonderer Verwaltungsaufwand verursacht wird. Diese Gebühr fällt auch bei solchen öffentlichen Leistungen an, für die eine Gebühr nicht zu erheben wäre. Bei gebührenpflichtigen öffentlichen Leistungen wird die Gebühr neben der für die Amtshandlung vorgesehenen Gebühr erhoben.	15	Z	10 % - 50 % der vollen Gebühr, mind. 10,00 €	**Z**	**10 % - 50 % der vollen Gebühr, mind. 12,00 €**
10.00.02 10.00.02-01	Auskünfte insbesondere aus Akten und Büchern oder Einsichtnahme in solche (mündliche Auskünfte sind gebührenfrei)	individuell	Z	59,00 € / Std.	**Z**	**67,00 € / Std.**

Verwaltungsgebührenkalkulation 2024

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistungen	Aufwand mind. in Minuten	aktuelle Gebührenart	aktuelle Gebühr	vorgeschlagene Gebührenart	neue Gebühr
10.00.02-02	Abgabe / Bereitstellung von digitalen Bauakten, einschließlich der erforderlichen Vorbereitungsmaßnahmen, auf Datenträger oder Übermittlung der Daten als Anhang einer E-Mail	individuell	Z	59,00 € / Std.	**Z**	**67,00 € / Std.**
10.00.03-01	Befreiung (Ausnahmebewilligung, Dispens) von gesetzlichen Vorschriften oder gemeindlichen Bestimmungen	individuell	Z	59,00 € / Std.	**Z**	**67,00 € / Std.**
	Beglaubigungen, Bestätigungen (einschl. Schreibgebühren)					
10.00.04-01	Amtliche Beglaubigung von Unterschriften, Handzeichen und Siegeln. Werden mehrere Unterschriften gleichzeitig in einer Urkunde beglaubigt oder wird die Unterschrift einer Person mehrfach auf verschiedenen Urkunden, aber aufgrund eines gleichzeitig gestellten Antrags beglaubigt, so kommt nur für die erste Unterschrift die volle Gebühr, für jede weitere die Hälfte der für die erste erhobene Gebühr zum Ansatz	10	F	10,00 €	**F**	**12,00 €**
10.00.04-02	Amtliche Beglaubigungen der Übereinstimmung von Abschriften, Auszügen, Niederschriften, Ausfertigungen, Fotokopien usw. aus amtlichen Akten oder privaten Schriftstücken mit der Urschrift je Seite (inkl. der Kosten für die Kopie)	3	F	erste Seite 3,00 €, jede weitere Seite 1,50 €	**F**	**erste Seite 3,00 €, jede weitere Seite 1,50 €**
10.00.04-03	Bestätigung der Übereinstimmung von Abschriften, Auszügen, Niederschriften, Ausfertigungen, Fotokopien usw. aus amtlichen Akten oder privaten Schriftstücken mit der Urschrift je Seite (inkl. der Kosten für die Kopie)	3	F	erste Seite 3,00 €, jede weitere Seite 1,50 €	**F**	**erste Seite 3,00 €, jede weitere Seite 1,50 €**
10.00.04-04	Beglaubigung von ausländischen Urkunden je Seite	10	F	5,00 €	**F**	**6,00 €**
10.00.04-05	In den Ziffern 10.00.04-01 bis 10.00.04-04 sind in den Gebührensätzen die Schreibgebühren enthalten.					
10.00.05	Bescheinigungen					
10.00.05-01	Bestätigungen, Zeugnisse, Atteste, Ausweise aller Art (auch Zweit- und Mehrfertigungen, soweit nichts anderes bestimmt ist)	10	F	10,00 €	**F**	**12,00 €**
10.00.05-02	Gebührenfrei sind Bestätigungen, die die Stadt für den Empfang und die Verwendung von Zuwendungen für steuerbegünstigte Zwecke im Sinne des Einkommens- und Körperschaftssteuerrechts (z.B. §§ 10 b EStG, § 9 Nr. 3 KStG) ausstellt (Spendenbescheinigungen)					

Verwaltungsgebührenkalkulation 2024

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistungen	Aufwand mind. in Minuten	aktuelle Gebührenart	aktuelle Gebühr	vorgeschlagene Gebührenart	neue Gebühr
10.00.06-01	Genehmigungen, Erlaubnisse, Zulassungen, Konzessionen, Bewilligungen und dergleichen aller Art, soweit nichts anderes bestimmt ist	individuell	Z	59,00 € / Std.	**Z**	**67,00 € / Std.**
10.00.07-01	Gutachten (Augenscheine) nach dem Wert des Gegenstandes 1 bis 5 %, mindestens jedoch je angefangene halbe Stunde der Inanspruchnahme pro Zeiteinheit	individuell	Z	29,50 €	**Z**	**33,50 €**
10.00.08	Rechtsbehelfe (Widerspruch, Einspruch in Wahlanfechtungsverfahren, Gegenvorstellung, Dienstaufsichtsbeschwerde usw.)					
10.00.08-01	wenn die Rechtsbehelfe im wesentlichen als unzulässig oder unbegründet zurückgewiesen werden oder wenn die Gebühr einem Gegner auferlegt werden kann, der die angefochtene Verfügung oder Entscheidung beantragt hat	individuell	Z	59,00 € / Std.	**Z**	**67,00 € / Std.**
10.00.08-02	bei Zurücknahme der Rechtsbehelfe, wenn kein Grund vorliegt, von einem Gebührenansatz abzusehen (§ 4 Abs. 5 der Satzung)		Z	1/10 bis volle Gebühr von 10.00.08-01 mind. 10,00 €	**Z**	**1/10 bis volle Gebühr von 10.00.08-01 mind. 12,00 €**
10.00.09	Schreibgebühren Ausfertigungen und Abschriften oder Auszüge aus Akten, Protokollen von öffentlichen Verhandlungen, amtlichen Büchern, Registern usw. (sofern sie nicht durch Ablichtung hergestellt wurden), die auf Antrag erteilt werden, je angefangene Seite DIN A 4 (der Ausfertigungs- und Beglaubigungsvermerk wird mitgerechnet)					
10.00.09-01	für Schriftstücke, die in deutscher Sprache abgefasst sind	10	F	10,00 €	**F**	**12,00 €**
10.00.09-02	für Schriftstücke, die in fremder Sprache abgefasst sind	15	F	20,00 €	**F**	**24,00 €**
10.00.09-03	für Schriftstücke in tabellarischer Form, Verzeichnisse, Listen, Rechnungen, Zeichnungen, wissenschaftliche Texte wird die Schreibgebühr nach dem Zeitaufwand berechnet, der zur Herstellung benötigt wird. Sie beträgt für jede angefangene Viertelstunde: pro Zeiteinheit:		F	14,75 €	**F**	**16,75 €**
	Für Ablichtungen (Fotokopien) und mittels Datenverarbeitung erstellte Mehrstücke werden erhoben bei einem Format bis DIN A 4					
10.00.09-04	- für die erste Seite		F	1,00 €	F	**1,00 €**
10.00.09-05	- für jede weitere Seite		F	0,50 €	F	**0,50 €**

Verwaltungsgebührenkalkulation 2024

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistungen	Aufwand mind. in Minuten	aktuelle Gebührenart	aktuelle Gebühr	vorgeschlagene Gebührenart	neue Gebühr
	bei einem Format bis zu DIN A 3					
10.00.09-06	- für die erste Seite		F	1,50 €	**F**	**1,50 €**
10.00.09-07	- für jede weitere Seite		F	1,00 €	**F**	**1,00 €**
10.00.09-08	Auszug aus digitalen Bauakten bis DIN A3 (größer als DIN A 3 durch Copy Shop) Werden diese von der Stadt selbst hergestellt, so kommen ggf. die Schreibgebühren (Nr. 10.00.09) hinzu	individuell	Z	59,00 € / Std.	**Z**	**67,00 € / Std.**
10.00.09-09	Beaufsichtigung, Einsichtnahme und Vervielfältigung in analoge Statik-Akten Zurverfügstellen von Informationen in sonstiger Weise z.B. Abschrift, Ausfertigung, Fotokopie usw. Werden diese von der Stadt selbst hergestellt, so kommen ggf. die Schreibgebühren (Nr. 10.00.09) hinzu	60	F	59,00 €	**F**	**67,00 €**
10.00.10	**Landesinformationsfreiheitsgesetz** Zurverfügungstellen von Informationen (einschließlich Vorbereitungs-arbeiten) durch schriftliche Auskünfte oder auf sonstigem Wege bei:					
10.00.10-01	mehr als geringfügigem Bearbeitungsaufwand (0,5 bis 3 Stunden)	individuell		gebührenfrei		**gebührenfrei**
10.00.10.02	mehr als 3 Stunden	individuell	Z	59,00 € / Std.	Z	**67,00 € / Std.**
10.00.10-03	Zurverfügungstellen von Informationen in sonstiger Weise z.B. Abschrift, Ausfertigung, Fotokopie usw. Werden diese von der Stadt selbst hergestellt, so kommen ggf. die Schreibgebühren (Nr. 10.00.09) hinzu					
10.00.11	**Umweltinformationen (UVwG)** Zurverfügungstellen von Informationen (einschließlich Vorbereitungs-arbeiten) durch schriftliche Auskünfte oder auf sonstigem Wege bei:					
10.00.11-01	mehr als geringfügigem Bearbeitungsaufwand (0,5 bis 3 Stunden)	individuell		gebührenfrei		**gebührenfrei**
10.00.11-02	mehr als 3 Stunden	individuell	Z	59,00 € / Std.	**Z**	**67,00 € / Std.**
10.00.11-03	Zurverfügungstellen von Informationen in sonstiger Weise z.B. Abschrift, Ausfertigung, Fotokopie usw. Werden diese von der Stadt selbst hergestellt, so kommen ggf. die Schreibgebühren (Nr. 10.00.09) hinzu					

Verwaltungsgebührenkalkulation 2024

Gebührenverzeichnis Bürgeramt/Ortschaftsverwaltungen

Produkt 12.10.03 Wahlen und Abstimmung / Produkt 12.20.01 Fundsachen und Fundtiere / Produkt 12.20.03 Jagd- und Fischereiwesen hier: Fischereiwesen

Kosten MA 1-14 (Mittelwert)	
pro volle Stunde	**57,30 €**

Gebührenarten:

F:	fester, einheitlicher Gebührensatz
Z:	Zeitgebühr (Stundensatz nach tatsächlichem Aufwand)
R:	Rahmengebühr --> Der im Einzelfall unterschiedliche Zeitaufwand wird in der Satzung mit einem Gebührenrahmen geregelt.
W:	Wirtschaftlicher oder sonstiger Vorteil liegt vor.

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistungen	Aufwand aktuell in Minuten (gerundet auf volle 5 Minuten)	aktuelle Gebühren-art	aktuelle Gebühr	vorgeschl. Gebühren-art	Kosten pro Fall (kalkulierte Gebührenober-grenze)	neue Gebühr
12.10	**Statistik und Wahlen**						
12.10.03	**Wahlen und Abstimmungen**						
12.10.03-01	Wählbarkeitsbescheinigung nach § 10 Abs. 4 KomWG (Bewerbungen zur Bürgermeisterwahl)	15	F + W	**25,00 €**	F + W	14,33 €	**25,00 €**
12.20	**Ordnungswesen**						
12.20.01	**Fundsachen und Fundtiere**						
	Entgegennahme, Aufbewahrung, Aushändigung, Verwertung						
12.20.01-01	bei Sachen bis zu 500,00 EUR Wert	25	R	**3 % des Wertes, mindestens jedoch 5,00 €**	R	Finderlohn gemäß § 971 BGB	**3 % des Wertes, mindestens jedoch 5,00 €**
12.20.01-02	bei Sachen über 500,00 EUR Wert	25	R	**3 % von 500,00 € und 1 % des Mehrwertes**	R	Finderlohn gemäß § 971 BGB	**3 % von 500,00 € und 1 % des Mehrwertes**
12.20.01-03	Verwaltung von Fundschlüsseln	20	F	**5,00 €**	F	19,10 €	**8,00 €**
12.20.03	**Fischereiwesen**						
12.20.03	Fischerei						
12.20.03-01	Erstausstellung Fischereischein auf Lebenszeit	25	F + W	**25,00 €**	F + W	14,33 €	**35,00 €**
12.20.03-02	Verlängerung eines Fischereischeines auf Lebenszeit	25	F + W	**entfällt**	F + W	14,33 €	**16,00 €**
12.20.03-03	Jugendfischereischein	22	F + W	**12,00 €**	F + W	21,01 €	**21,00 €**
12.20.03-04	Separate Erhebung der Fischereiabgabe p (entweder für 1, 5 oder 10 Jahre)	15	F + W	**10,00 €**	F + W	entfällt	**12,00 € (Gebühr vorgeschrieben)**

Verwaltungsgebührenkalkulation 2024

Gebührenverzeichnis Bürgeramt/Ortsverwaltungen
Produktgruppe: 12.22 Einwohnerwesen

Kosten MA 1-12 (Mittelwert)	
pro Stunde	**57,30 €**

Gebührenarten:

F: Fester, einheitlicher Gebührensatz

Z: Zeitgebühr (Stundensatz nach tatsächlichem Aufwand)

R: Rahmengebühr --> Der im Einzelfall unterschiedliche Zeitaufwand sowie der wirtschaftliche oder sonstige Vorteil wird in der Satzung mit einem Gebührenrahmen geregelt.

W: Wirtschaftlicher oder sonstiger Vorteil liegt vor.

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistungen	durchschn. Zeitaufwand in Minuten	aktuelle Gebühren-art	aktuelle Gebühr (Empfehl. Gemeindetag)	vorgeschl. Gebühren-art	Kosten pro Fall (kalkulierte Gebühren-obergrenze)	neue Gebühr
12.22	**Einwohnerwesen**						
12.22.01	**Meldeangelegenheiten**						
12.22.01-01	einfache Meldeauskünfte (§ 44 BMG)	9,5	F	7,50 €	F	9,03 €	**7,50 €**
12.22.01-02	elektronische einfache Auskunft über das Meldeportal (§ 49 Abs. 3 BMG i.V.m. § 5 Abs. 1 Satz 4 BW AGBMG)	entfällt	F (von GT vorgegeben)	8,09 €	F (von GT vorgegeben)	entfällt	**8,09 €**
12.22.01-03	erweiterte Meldeauskünfte (§ 45 BMG)	15	F + W	15,00 €	F + W	14,33 €	**15,00 €**
12.22.01-04	Erteilung einer Archivauskunft über Eintragung im Melderegister je Fall	20			F + W	19,00 €	**20,00 €**
12.22.01-05	Gruppenauskunft (§ 46, 50 Abs. 1, 2 und 3 BMG), jeweils für jede Person, auf die sich die Auskunft erstreckt	3,5	F	2,50 €	F	3,33 €	**3,00 €**
12.22.01-06	Gruppenauskunft nach 12.22.01-05 die mit Hilfe der automatischen Datenverarbeitung gegeben gegeben wird	individuell	Z	49,00 € / Std.	Z	57,00 € / Std.	**57,00 € / Std.**
12.22.01-07	Ausstellung von einer einfachen Meldebescheinigung (§ 18 Abs. 1 BMG)	9,5	F	7,50 €	F	9,03 €	**7,50 €**
12.22.01-08	Ausstellung von einer erweiterten oder internationalen Meldebescheinigung (§ 18 Abs. 2 BMG)	15			F + W	14,25 €	**15,00 €**

Verwaltungsgebührenkalkulation 2024

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistungen	durchschn. Zeitaufwand in Minuten	aktuelle Gebühren-art	aktuelle Gebühr (Empfehl. Gemeindetag)	vorgeschl. Gebühren-art	Kosten pro Fall (kalkulierte Gebühren-obergrenze)	neue Gebühr
	Gebührenfrei sind insbesondere:						
12.22.01-09	die Bearbeitung einer Meldung oder Anzeige sowie die Meldebestätigung (§ 24 Abs. 2 BMG)						
12.22.01-10	die Auskunft an den Betroffenen (§ 10 BMG)						
12.22.01-11	die Berichtigung und Ergänzung des Melderegisters (§§ 12 und 6 Abs. 1 Satz 1 BMG)						
12.22.01-12	die Löschung von Daten und Hinweisen (§§ 14 und 15 BMG)						
12.22.01-13	die Unterrichtung des Betroffenen über die zu seiner Person erteilten erweiterten Melderegisterauskünfte (§ 45 Abs. 2 BMG)						
12.22.01-14	die Ausstellung einer elektronischen Meldebescheinigung (§ 18 Abs. 3 BMG)						
12.22.01-15	die Einrichtung von Übermittlungssperren nach § 36 Abs. 2, § 42 Abs. 3 Satz 2 und § 50 Abs. 5 BMG) sowie von Auskunftssperren nach § 51 BMG und bedingten Sperr-vermerken nach § 52 BMG						
12.22.01-16	die Abgabe von Erklärungen nach § 44 Abs. 3 Satz 2 BMG						
12.22.01-17	Datenübermittlungen und Auskünfte zwischen den Melde-behörden nach § 33 BMG						
12.22.01-18	Datenübermittlungen und Auskünfte an andere öffentliche Stellen im Inland nach § 34 BMG						
12.22.01-19	die Auskunft an den Wohnungsgeber nach § 50 Abs. 4 BMG						
12.22.04	**Bürgerservice einschl. Ortsverwaltung und Einheitlicher Ansprechpartner / Leistungen für andere Behörden**						
12.22.04-01	Sonstige Bescheinigungen der Meldebehörde je Bescheinigung (werden mehrere gleichlautende Bescheinigungen gleichzeitig beantragt, so ermäßigt sich die Gebühr für jede weitere Bescheinigung auf die Hälfte):	9,5	F	7,50 €	F	9,03 €	**9,00 €**
12.22.04-02	Sonstige Amtshandlungen der Meldebehörde	individuell	Z	49,00 € / Std.	Z	57,00 € / Std.	**57,00 € / Std.**

Verwaltungsgebührenkalkulation 2024

Gebührenverzeichnis SG Öffentliche Sicherheit und Ordnung

Produkte: 12.20.02 Bearbeitung von Angelegenheiten der Gefahrenabwehr / 12.23.08 Mitwirkung in Nachlassangelegenheiten
12.23.09 Behördliche Namensänderungen / 56.10.05 Umweltschutzmaßnahmen

Kosten MA 15	
pro Stunde	**79,79 €**

Kosten MA 16	
pro Stunde	**88,76 €**

Gebührenarten:

F: Fester, einheitlicher Gebührensatz
Z: Zeitgebühr (Stundensatz nach tatsächlichem Aufwand)
R: Rahmengebühr **-->** Der im Einzelfall unterschiedliche Zeitaufwand sowie der wirtschaftliche oder sonstige Vorteil wird in der Satzung mit einem Gebührenrahmen geregelt.
W: Wirtschaftlicher oder sonstiger Vorteil liegt vor.

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistungen	Aufwand aktuell in Minuten	Beteiligte MA 15 Anteil in %	Beteiligte MA 16 Anteil in %	akt. Geb.-art	aktuelle Gebühr	vorgeschl. Geb.-art	Kosten pro Fall (kalkulierte Gebühren-obergrenze)	neue Gebühr
12.20	**Ordnungswesen**								
12.20.02	**Bearbeitung von Angelegenheiten der Gefahren-abwehr**								
12.20.02-01	Verfügungen zur Herstellung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung	individuell	50	50	Z	65,00 € / Std.	Z	84,28 €	**84,00 € / Std.**
12.20.02-02	Beschlagnahmeverfügung/ Einziehungsverfügung	individuell	50	50	Z	65,00 € / Std.	Z	84,28 €	**84,00 € / Std.**
12.20.02-03	Erlaubnis nach § 18 Abs. 3 Polizeiliche Umweltschutzverordnung der Ortspolizeibehörde Leonberg	30	100		F	26,00 €	F	39,89 €	**39,00 €**
12.20.02-04	Vorführungen zum Schulunterricht	90		100	F	116,00 €	F	133,15 €	**133,00 €**

Verwaltungsgebührenkalkulation 2024

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistungen	Aufwand aktuell in Minuten	Beteiligte MA 15 Anteil in %	Beteiligte MA 16 Anteil in %	akt. Geb.-art	aktuelle Gebühr	vorgeschl. Geb.-art	Kosten pro Fall (kalkulierte Gebühren-obergrenze)	neue Gebühr
12.23	**Personenstandswesen**								
12.23.08	**Mitwirkung in Nachlassangelegenheiten**								
12.23.08-01	Kostenerstattungsbescheid nach Anordnung der Bestattung durch die Ortspolizeibehörde	individuell		100	Z	77,00 € / Std.	Z	88,76 €	**88,00 € / Std.**
12.23.08-02	Durchführung einer Nachlasssicherung durch die Ortspolizeibehörde	individuell	100		Z	77,00 € / Std.	Z	79,79 €	**79,00 € / Std.**
12.23.08-03	Aufbewahrung von Gegenständen, Dokumenten etc. pro Fall und pro angefangener Monat durch die Ortspolizeibehörde	60	100		F	77,00 €	F	79,79 €	**79,00 € / Std.**
12.23.09	**Behördliche Namensänderungen**								
12.23.09-01	Änderung oder Feststellung eines Familiennamens oder Vornamens	individuell	100		R + W	120,00 - 1.000,00 €	R + W	79,79 €	**120,00 - 1.000,00 €**

Verwaltungsgebührenkalkulation 2024

Gebührenverzeichnis Waffen- und Sprengstoffangelegenheiten

Produkt: 12.20.03 Bearbeitung von Waffen- und Sprengstoffangelegenheiten

Kosten MA 17	
pro Stunde	86,65 €

Gebührenarten:

F: fester, einheitlicher Gebührensatz
Z: Zeitgebühr (Stundensatz nach tatsächlichem Aufwand)
R: Rahmengebühr --> Der im Einzelfall unterschiedliche Zeitaufwand wird in der Satzung mit einem Gebührenrahmen geregelt.
W: Wirtschaftlicher oder sonstiger Vorteil liegt vor.

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistungen	Aufwand in Minuten	aktuelle Gebühren-art	aktuelle Gebühr	vorgeschl. Gebühren-art	Kosten pro Fall (kalkulierte Gebühren-obergrenze)	Gebühren-vorschlag
12.20	**Ordnungswesen**						
12.20.03.10	**Bearbeitung von Waffen- und Sprengstoffangelegenheiten**						
	Ausstellung von Erlaubnissen zum Waffenbesitz						
	Ausstellung von Waffenbesitzkarten						
12.20.03.10-01	Waffenbesitzkarte allgemein **(grün)** (§ 10 Abs. 1 Satz 1 WaffG)	70	F	89,00 €	F	101,10 €	**100,00 €**
12.20.03.10-02	Waffenbesitzkarte für Sportschützen **(gelb)** (§ 14 Abs. 4 WaffG)	70	F + W	100,00 €	F + W	101,10 €	**110,00 €**
12.20.03.10-03	Waffenbesitzkarte einer fortfolgenden Waffenbesitzkarte **(gelb)** (§ 14 Abs. 4 WaffG)	20	F	25,00 €	F	28,88 €	**28,00 €**
12.20.03.10-04	Waffenbesitzkarte für Jagdscheininhaber (§ 13 WaffG)	60	F	76,00 €	F	86,65 €	**86,00 €**
12.20.03.10-05	Waffenbesitzkarte infolge Erbfall (§ 20 WaffG)	120	F	153,00 €	F	173,31 €	**173,00 €**
12.20.03.10-06	Waffenbesitzkarte über vereinseigene Schusswaffen oder für Waffen einer einer jagdlichen Vereinigung (§ 10 Abs. 2 Satz 2 WaffG)	80	F	102,00 €	F	115,54 €	**115,00 €**
12.20.03.10-07	Waffenbesitzkarte für Brauchtumsschützen (§ 16 Abs.1 WaffG)	80	F	102,00 €	F	115,54 €	**115,00 €**
12.20.03.10-08	Waffenbesitzkarte für Waffensammler oder Munitionssammler (§ 17 Abs. 2 WaffG)	360	F	459,00 €	F	519,93 €	**519,00 €**
12.20.03.10-09	Waffenbesitzkarte für Waffensachverständige oder Munitionssachverständige (§ 18 Abs. 2 Satz 2 WaffG)	260	F	331,00 €	F	375,50 €	**375,00 €**
12.20.03.10-10	Verlängerung einer befristeten Waffenbesitzkarte für Personen in der Ausbildung zum Jäger	20	F	25,00 €	F	28,88 €	**28,00 €**
12.20.03.10-11	Änderung und Erweiterung einer Waffenbesitzkarte nach **12.20.03.10-06, 12.20.03.10-07, 12.30.03.10-08 und 12.20.03.10-09, Erteilung von Auflagen**	individuell	Z	76,00 € / Std.	Z	86,65 €	**86,00 € / Std.**
12.20.03.10-12	Mitnutzungserlaubnis (gemeinsame Waffenbesitzkarte)	30	F	Zuschlag von 38,00 € zu den Gebühren von 12.20.03.10-01 bis 12.20.03.10-05 pro Waffenbesitzkarte	F	43,33 €	**Zuschlag von 43,00 € zu den Gebühren Gebühren von 12.20.03.10-01 bis 12.20.03.10-05 pro Waffenbesitzkarte**

Verwaltungsgebührenkalkulation 2024

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistungen	Aufwand in Minuten	aktuelle Gebühren-art	aktuelle Gebühr	vorgeschl. Gebühren-art	Kosten pro Fall (kalkulierte Gebühren-obergrenze)	Gebühren-vorschlag
	Ein-, Aus- und Durchfuhrerlaubnis von Waffen / Waffenteilen und erlaubnis-pflichtiger Munition						
12.20.03.10-13	Erlaubnis zum **Verbringen** von erlaubnispflichtigen Schusswaffen/Waffenteilen oder erlaubnispflichtiger Munition **aus einem Drittstaat in die Bundesrepublik Deutschland** (§ 29 Abs.1 WaffG)	45	F	57,00 €	F	64,99 €	**64,00 €**
12.20.03.10-14	Zustimmung zur Erlaubnis zum **Verbringen** von erlaubnispflichtigen Schusswaffen/ Waffenteilen oder erlaubnispflichtiger Munition **aus einem anderen Mitgliedstaat der Europäischen Gemeinschaft in die Bundesrepublik Deutschlan**d (§ 29 Abs.1 WaffG)	45	F	57,00 €	F	64,99 €	**64,00 €**
12.20.03.10-15	Erlaubnis zum **Verbringen** von erlaubnispflichtigen Schusswaffen / Waffenteilen oder oder erlaubnispflichtiger Munition **durch die Bundesrepublik Deutschland** (§ 29 Abs.1 WaffG) und **aus einem Drittstaat in einen anderen Mitgliedstaat** (§ 29 Abs. 2 Satz 2 WaffG)	45	F	57,00 €	F	64,99 €	**64,00 €**
12.20.03.10-16	Erlaubnis zum **Verbringen** von erlaubnispflichtigen Schusswaffen/Waffenteilen oder erlaubnispflichtiger Munititon **in einen anderen Mitgliedstaat der Europäischen Gemeinschaften** (§ 29 Abs. 2 WaffG)	45	F	57,00 €	F	64,99 €	**64,00 €**
12.20.03.10-17	Allgemeine Erlaubnis zum **Verbringen** von erlaubnispflichtigen Schusswaffen/ Waffenteilen oder erlaubnispflichtiger Munition zu Waffenherstellern/- händlern in einem anderen Mitgliedstaat der Europäischen Gemeinschaften **durch Inhaber einer Erlaubnis nach § 21 WaffG** (§ 30 WaffG)	45	F + W	150,00 €	F + W	64,99 €	**165,00 €**
12.20.03.10-18	Allgemeine Erlaubnis zum **Verbringen** von erlaubnispflichtigen Schusswaffen/ Waffenteilen oder erlaubnispflichtiger Munition von Waffenherstellern/- händlern in einem anderen Mitgliedstaat der Europäischen Gemeinschaften **zu Inhabern einer Erlaubnis nach § 21 WaffG** (§ 30 WaffG i.V. m. § 29 Abs.3 AWaffV)	45	F + W	150,00 €	F + W	64,99 €	**165,00 €**
12.20.03.10-19	Einwilligung zur **Mitnahme** von erlaubnispflichtigen Schusswaffen/Waffenteilen und dafür bestimmter Munition in den, durch den und aus dem Geltungsbereich des Gesetzes durch Inhaber eines von einem Mitgliedstaat der Europäischen Gemeinschaften ausgestellten Europäischen Feuerwaffenpasses (§ 32 WaffG, § 32 Abs.1 WaffG)	45	F	57,00 €	F	64,99 €	**64,00 €**
	Waffenschein						
	Ausstellung oder Verlängerung des Waffenscheins						
12.20.03.10-20	nach § 10 Abs. 4 WaffG	300	F	382,00 €	F	433,27 €	**433,00 €**
12.20.03.10-21	in den Fällen des § 28 Abs. 1 WaffG (Bewachungsunternehmen)	300	F	382,00 €	F	433,27 €	**433,00 €**
12.20.03.10-22	Zustimmung nach § 28 Abs. 3 Satz 2 WaffG	50	F	63,00 €	F	72,21 €	**72,00 €**
12.20.03.10-23	Ausstellung Kleiner Waffenschein (§ 10 Abs. 4 Satz 4 WaffG)	60	F	76,00 €	F	86,65 €	**86,00 €**
	Europäischer Feuerwaffenpass						
12.20.03.10-24	Ausstellung (§ 32 Abs. 6 WaffG)	60	F	76,00 €	F	86,65 €	**86,00 €**
12.20.03.10-25	Verlängerung	20	F	25,00 €	F	28,88 €	**28,00 €**
12.20.03.10-26	Eintragungen oder Austragungen von Schusswaffen oder relevanten / wesentlichen Waffenteilen je Waffe / Waffenteil	20	F	25,00 €	F	28,88 €	**28,00 €**
12.20.03.10-27	Änderungen von sonstigen Eintragungen	15	F	19,00 €	F	21,66 €	**21,00 €**

Verwaltungsgebührenkalkulation 2024

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistungen	Aufwand in Minuten	aktuelle Gebühren-art	aktuelle Gebühr	vorgeschl. Gebühren-art	Kosten pro Fall (kalkulierte Gebühren-obergrenze)	Gebühren-vorschlag
	Munitionserwerbschein						
12.20.03.10-28	Ausstellung eines Munitionserwerbsscheins (§ 10 Abs.3 Satz 2 WaffG)	80	F	102,00 €	F	115,54 €	**115,00 €**
	Ein- und Austragungen						
12.20.03.10-29	Voreintrag einer Erwerbsberechtigung für eine oder mehrere Waffen / Waffenteile, pro Waffenbesitzkarte	60	F	76,00 €	F	86,65 €	**86,00 €**
12.20.03.10-30	Eintragungen und Austragungen von Schusswaffen oder relevanten / wesentlichen Waffenteilen bei Erlaubnissen von **12.20.03.10-01 bis 12.20.03.10-11** pro Schusswaffe / Waffenteil	20	F	25,00 €	F	28,88 €	**28,00 €**
12.20.03.10-31	Eintragung der Berechtigung zum Munitionserwerb in die Waffenbesitzkarte (§ 10 Abs.3 Satz 1 WaffG)	20	F	25,00 €	F	28,88 €	**28,00 €**
12.20.03.10-32	Eintrag eines Blockiersystems in die Waffenbesitzkarte (§ 20 Abs.6 WaffG)	20	F	25,00 €	F	28,88 €	**28,00 €**
	Überprüfungen						
12.20.03.10-33	Regelüberprüfung der Zuverlässigkeit und persönlicher Eignung (§ 4 Abs.3 WaffG)	25	F	31,00 €	F	36,11 €	**36,00 €**
12.20.03.10-34	Überprüfung der sicheren Aufbewahrung von Waffen/Waffenteilen/ Munition bei Waffenbesitzern nach § 36 WaffG	individuell	Z	76,00 € / Std.	Z	86,00 €	**86,00 € / Std.**
12.20.03.10-35	Bedürfniswiederholungsprüfung bei Inhabern von waffenrechtlichen Erlaubnissen nach § 4 Abs.4 WaffG	30	F	38,00 €	F	43,33 €	**43,00 €**
12.20.03.10-36	***Erteilung einer Erlaubnis zum Handel, zur Herstellung, Bearbeitung oder Instandsetzungen von Schusswaffen oder Munition (§ 21 Abs. 1 WaffG)***	individuell	Z	76,00 € / Std.	Z	86,65 €	**86,00 € / Std.**
12.20.03.10-37	***Erlaubnis zum Betrieb oder zur wesentlichen Änderung einer Schießstätte (§ 27 Abs. 1 WaffG)***	individuell	Z	76,00 € / Std.	Z	86,65 €	**86,00 € / Std.**
12.20.03.10-38	***Erteilung einer Erlaubnis zum Schießen außerhalb von Schießstätten (§ 10 Abs. 5 WaffG)***	individuell	Z	76,00 € / Std.	Z	86,65 €	**86,00 € / Std.**
	Behördliche Einlagerung / Aufbewahrung von Waffen, Waffenteilen, Munititon etc.						
12.20.03.10-39	Gebühr pro Waffe / Waffenteil und Monat einschließlich Munition	20	F	25,00 €	F	28,88 €	**28,00 €**
12.20.03.10-40	Gebühr nur Munition pro Fall und Monat	20	F	25,00 €	F	28,88 €	**28,00 €**
12.20.03.10-41	***Versagung, Ablehnung, Widerruf, Rücknahme von waffenrechtlichen Erlaubnissen***	individuell	Z	76,00 € / Std.	Z	86,65 €	**86,00 € / Std.**
12.20.03.10-42	***Sonstige waffenrechtliche Amtshandlungen im Interesse oder auf Veranlassung des Gebührenschuldners***	individuell	Z	76,00 € / Std.	Z	86,65 €	**86,00 € / Std.**
12.20.03.10-43	***Untersagung des Waffen-und Munitionsbesitzes (Waffen- und Munitionsbesitzverbot)***	individuell	Z	76,00 € / Std	Z	86,65 €	**86,00 € / Std.**

Verwaltungsgebührenkalkulation 2024

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistungen	Aufwand in Minuten	aktuelle Gebühren-art	aktuelle Gebühr	vorgeschl. Gebühren-art	Kosten pro Fall (kalkulierte Gebühren-obergrenze)	Gebühren-vorschlag
	Sprengstoffrechtliche Erlaubnisse						
	Erlaubnisse im g e w e r b l i c h e n Bereich						
12.20.03.10-60	Erlaubnis zum Umgang und Verkehr mit explosionsgefährlichen Stoffen (§§ 7, 14 SprengG)	individuell	Z	76,00 € / Std.	Z	86,65 €	**86,00 € / Std.**
12.20.03.10-61	Erstellung jeder weiteren Ausfertigung (ab 2. Ausfertigung)	20	F	25,00 €	F	28,88 €	**28,00 €**
12.20.03.10-62	Wesentliche Änderung einer Erlaubnis nach § 7 Abs. 1 SprengG	individuell	Z	76,00 € / Std.	Z	86,65 €	**86,00 € / Std.**
12.20.03.10-63	Einholung von Erkundigungen im Rahmen der Zuverlässigkeitsprüfung nach § 8 Abs. 4, § 8a Abs. 5 i.V.m. § 8b Abs. 1 Satz 4 und § 14 SprengG	individuell	Z	76,00 € / Std.	Z	86,65 €	**86,00 € / Std.**
12.20.03.10-64	Bewilligung der Fristverlängerung vor Erlöschen der Erlaubnis oder eines Befähigungsscheines (§ 11 Satz 2 SprengG)	individuell	Z	76,00 € / Std.	Z	86,65 €	**86,00 € / Std.**
12.20.03.10-65	Ausstellung eines Befähigungsscheines nach § 20 Abs.1 SprengG	120	F	153,00 €	F	173,31 €	**173,00 €**
12.20.03.10-66	Wesentliche Änderung eines Befähigungsscheines nach § 20 Abs.1 SprengG	individuell	Z	76,00 € / Std.	Z	86,65 €	**86,00 € / Std.**
12.20.03.10-67	Verlängerung der Geltungsdauer eines Befähigungsscheines nach § 20 Abs.1 SprenG	individuell	Z	76,00 € / Std.	Z	86,65 €	**86,00 € / Std.**
12.20.03.10-68	Ausstellung einer Unbedenklichkeitsbescheinigung im gewerbl. Bereich (§ 21 Abs.3 SprengG, § 32 der 1.SprengV, usw.)	45			F	64,99 €	**64,00 €**
	Erlaubnisse im n i c h t g e w e r b l i c h e n Bereich						
12.20.03.10-69	Erteilung einer Erlaubnis nach § 27 Abs. 1 SprengG	120	F	153,00 €	F	173,31 €	**173,00 €**
12.20.03.10-70	Verlängerung der Geltungsdauer einer Erlaubnis nach § 27 Abs. 1 SprengG	45	F	57,00 €	F	64,99 €	**64,00 €**
12.20.03.10-71	Wesentliche Änderung einer Erlaubnis nach § 27 Abs.1 SprengG	individuell	Z	76,00 € / Std.	Z	86,65 €	**86,00 € / Std.**
12.20.03.10-72	Ungültigkeitserklärung bei Verlust einer Erlaubnis, einer Ausfertigung oder eines Befähigungsscheines (§ 35 Abs.2 SprengG)	80	F	102,00 € zuzügl. Kosten der Bekannt-machung (Bundesanzeiger)	F	115,54 €	**115,00 € zuzügl. Kosten der Bekannt-machung (Bundesanzeiger)**
12.20.03.10-73	Ersatzausfertigung für in Verlust geratene Erlaubnisse und Befähigungsscheine	individuell	Z	76,00 € / Std.	Z	86,65 €	**86,00 € / Std.**
12.20.03.10-74	Ausstellung einer Unbedenklichkeitsbescheinigung nach § 34 der 1.SprengV	45	F	57,00 €	F	64,99 €	**64,00 €**
12.20.03.10-75	Rücknahme oder Widerruf einer Erlaubnis oder eines Befähigungsscheines (§ 34 SprengG)	individuell	Z	76,00 € / Std.	Z	86,65 €	**86,00 €**
	Erlaubnisse im pyrotechnischen Bereich						
12.20.03.10-76	Genehmigung von Kleinstfeuerwerken / Klassen 1 + 2	25	F	31,00 €	F	36,11 €	**36,00 €**
12.20.03.10-77	Genehmigung von Großfeuerwerken (je nach Aufwand)	individuell	Z	76,00 € / Std.	Z	86,65 €	**86,00 € / Std.**
12.20.03.10-78	Genehmigung für die Aufstellung eines Containers zur Lagerung pyrotechnischer Gegenstände	individuell	Z	76,00 € / Std.	Z	86,65 €	**86,00 € / Std.**
12.20.03.10-79	***Sonstige sprengstoffrechtliche Amtshandlungen im Interesse oder auf des Gebührenschuldners***	individuell	Z	76,00 € / Std.	Z	86,65 €	**86,00 € / Std.**

Verwaltungsgebührenkalkulation 2024

Gebührenverzeichnis Gewerbewesen

Produkt: 12.20.04 Führung des Gewerberegisters

Kosten MA 1 - 6 und 18-20 (Mittelwert)	
pro Stunde	**55,00 €**

Gebührenart:

F: Fester, einheitlicher Gebührensatz

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistungen	Aufwand aktuell in Minuten (gerundet auf volle 5 Minuten)		aktuelle Geb.-art	aktuelle Gebühr	vorgeschlagene Gebühren-art	Kosten pro Fall (Gebührenobergrenze)		neue Gebühr
		gering	hoch				von	bis	
12.20	**Ordnungswesen**								
12.20.04	**Führung des Gewerberegisters**								
12.20.04-01	Bearbeitung einer Gewerbeanmeldung	20	240	F	45,00 €	**F**	**18,33 €**	**219,99 €**	**50,00 €**
12.20.04-02	Bearbeitung einer Gewerbeummeldung	15	180	F	30,00 €	**F**	**13,75 €**	**164,99 €**	**35,00 €**
12.20.04-03	Bearbeitung einer Gewerbeabmeldung	15	180	F	30,00 €	**F**	**13,75 €**	**0,00 €**	**35,00 €**
12.20.04-04	Bestätigung aus dem Gewerberegister	10	20	F	12,00 €	**F**	**9,17 €**	**18,33 €**	**13,00 €**
12.20.04-05	Gewerbeauskunft aus dem Gewerberegister	15	45	F	20,00 €	**F**	**13,75 €**	**41,25 €**	**25,00 €**

Verwaltungsgebührenkalkulation 2024

Gebührenverzeichnis Gewerbe- und Marktwesen

Produkte: 12.20.05 Bearbeitung von Gaststättenerlaubnissen / 12.20.06 Bearbeitung von sonstigen gaststättenrechtlichen Erlaubnisse
12.20.07 Sonstige gewerberechtliche Erlaubnisse / 12.20.08 Überwachung von Gewerbebetrieben und Veranstaltungen / 28.10.02 Eigene Projekte (Pferdemarkt)
57.30.06 Wochenmärkte / 57.30.07 Jahrmärkte und sonstige Veranstaltungen

Kosten MA 18	
pro Stunde	**54,68 €**

Kosten MA 19	
pro Stunde	**62,39 €**

Kosten MA 20	
pro Stunde	**76,93 €**

Gebührenarten:

F: fester, einheitlicher Gebührensatz
Z: Zeitgebühr (Stundensatz nach tatsächlichem Aufwand)
R: Rahmengebühr
--> Der im Einzelfall unterschiedliche Zeitaufwand sowie der wirtschaftliche oder sonstige Vorteil wird in der Satzung mit einem Gebührenrahmen geregelt.
W: Wirtschaftlicher oder sonstiger Vorteil liegt vor.

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistungen	Aufwand aktuell in Minuten (gerundet auf volle 5 Minuten)		Beteiligte			akt. Geb.-art	aktuelle Gebühr	vorgeschl. Geb.-art	Stundensatz bzw. Kosten/Fall (Gebühren-obergrenze)	neue Gebühr
				MA 18 Anteil in %	MA 19 Anteil in %	MA 20 Anteil in %					
		gering	hoch								
12.20	**Ordnungswesen**										
12.20.05	**Bearbeitung von Gaststätten-erlaubnissen**										
12.20.05-01	Gaststättenerlaubnis (§ 2 GastG)	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	62,39 €	**62,00 € / Std.**
12.20.05-02	Befristete Gaststättenerlaubnis bis zu einem Jahr (§ 3 II GastG)	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	62,39 €	**62,00 € / Std.**
12.20.05-03	Vorläufige Gaststättenerlaubnis	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	62,39 €	**62,00 € / Std.**
12.20.05-04	Vorläufige Gaststättenerlaubnis express	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	62,39 €	**62,00 € / Std.**
12.20.05-05	Außenbewirtschaftung neu	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	62,39 €	**62,00 € / Std.**
12.20.05-06	Stellvertretererlaubnis	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	62,39 €	**62,00 € / Std.**
12.20.05-07	Vorläufige Stellvertretererlaubnis	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	62,39 €	**62,00 € / Std.**
12.20.05-08	Zurückziehung eines gaststätten- oder jugend-schutzrechtlichen Antrags durch den Antragsteller	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	62,39 €	**62,00 € / Std.**

Verwaltungsgebührenkalkulation 2024

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistungen	Aufwand aktuell in Minuten (gerundet auf volle 5 Minuten)		Beteiligte			akt. Geb.-art	aktuelle Gebühr	vorgeschl. Geb.-art	Stundensatz bzw. Kosten/Fall (Gebühren-obergrenze)	neue Gebühr
				MA 18 Anteil in %	MA 19 Anteil in %	MA 20 Anteil in %					
		gering	hoch								
12.20.06	**Bearbeitung von sonstigen gaststättenrechtlichen Erlaubnissen**										
12.20.06-01	Sperrzeitverkürzung für einzelne Tage	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	62,39 €	**62,00 € / Std.**
12.20.06-02	Regelmäßige Sperrzeitverkürzung (pro Monat)	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	62,39 €	**62,00 € / Std.**
12.20.06-03	Sperrzeitverkürzung Jahresgebühr	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	62,39 €	**62,00 € / Std.**
12.20.06-04	Gestattung (§ 12 GastG)	50	240	90	10		**R + W**	**45,00 - 1.000,00 €**	**R + W**	46,79 € 5,20 €	**45,00 - 1.000,00 €**
12.20.06-05	Bestätigung Besenwirtschaft	40			100		**F**	**38,00 €**	**F**	41,59 €	**41,00 €**
12.20.06-06	Befreiung vom Tanzverbot nach § 5 JuSchG	40			100		**F**	**38,00 €**	**F**	41,59 €	**41,00 €**
12.20.06-07	Anordnung von gaststätten- oder jugendschutzrechtlicher Auflagen	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	62,39 €	**62,00 € / Std.**
12.20.06-08	Versagung (Ablehnung) gaststätten-rechtlicher Anträge oder Anträge auf Befreiungen nach dem Sonn- und Feiertagsgesetz oder Jugendschutzgesetz	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	62,39 €	**62,00 € / Std.**
12.20.06-09	Widerruf oder Rücknahme gaststätten- oder jugendschutzrechtlicher Erlaubnisse (einschließlich Schließungsverfahren § 15 I GewO)	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	62,39 €	**62,00 € / Std.**
12.20.06-10	Weitere gaststätten- und jugendschutzrechtliche Entscheidungen und Verfügungen	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	62,39 €	**62,00 € / Std.**
12.20.07	**Sonstige gewerberechtliche Erlaubnisse**										
12.20.07-01	Erteilung einer Reisegewerbekarte	individuell		100			**Z**	**49,00 € / Std.**	**Z**	54,68 €	**54,00 € / Std.**
12.20.07-02	Erteilung einer Zweitschrift der Reisegewerbekarte	individuell		100			**Z**	**49,00 € / Std.**	**Z**	54,68 €	**54,00 € / Std.**
12.20.07-03	Ergänzung/Erweiterung/Verlängerung einer Reisegewerbekarte	individuell		100			**Z**	**49,00 € / Std.**	**Z**	54,68 €	**54,00 € / Std.**
12.20.07-04	Befreiung von der Reisegewerbekartenpflicht	individuell		100			**Z**	**49,00 € / Std.**	**Z**	54,68 €	**54,00 € / Std.**
12.20.07-05	Erteilung einer Gewerbelegitimationskarte	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	62,39 €	**62,00 € / Std.**
12.20.07-06	Befreiung / Ausnahmegenehmigung nach dem Ladenöffnungsgesetz (LadÖG)	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	62,39 €	**62,00 € / Std.**
12.20.07-07	Wiedergestattung (§ 35 VI GewO)	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	62,39 €	**62,00 € / Std.**

Verwaltungsgebührenkalkulation 2024

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistungen	Aufwand aktuell in Minuten (gerundet auf volle 5 Minuten)		Beteiligte			akt. Geb.-art	aktuelle Gebühr	vorgeschl. Geb.-art	Stundensatz bzw. Kosten/Fall (Gebühren-obergrenze)	neue Gebühr
				MA 18 Anteil in %	MA 19 Anteil in %	MA 20 Anteil in %					
		gering	hoch								
	Bewachungsgewerbe										
12.20.07-08	Bewachungserlaubnis	individuell				100	**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	76,93 €	**76,00 € / Std.**
	Versteigerung										
12.20.07-09	Versteigererlaubnis	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	62,39 €	**62,00 € / Std.**
12.20.07-10	Öffentliche Bestellung von Versteigerern	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	62,39 €	**62,00 € / Std.**
	Pfandleiher										
12.20.07-11	Pfandleiher-Erlaubnis	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	62,39 €	**62,00 € / Std.**
	Spielrecht										
12.20.07-12	Spielhallenerlaubnis	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**R + W**	62,39 €	**500,00 - 2.000,00 €**
12.20.07-13	Erlaubnis zur Aufstellung von Spielgeräten mit Gewinnmöglichkeit	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**R + W**	62,39 €	**500,00 - 2.000,00 €**
12.20.07-14	Bestätigung der Geeignetheit des Aufstellungsortes von Spielgeräten mit Gewinnmöglichkeit	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**R + W**	62,39 €	**62,00 - 500,00 €**
12.20.07-15	Erlaubnis zur Veranstaltung von anderen Spielen mit Gewinnmöglichkeit (§ 33d GewO)	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**R + W**	62,39 €	**500,00 - 2.000,00 €**
	Prostitutionsgewerbe										
12.20.07-16	Erlaubnis nach dem Prostitutions-schutzgesetz (ProstSchG)	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	62,39 €	**62,00 € / Std.**
12.20.07-17	Personendarbietungserlaubnis (§ 33 a GewO)	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	62,39 €	**62,00 € / Std.**
12.20.07-18	Zurückziehung eines gewerbe-, spiel- oder prostituiertenschutzrechtlichen Antrags durch den Antragsteller	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	62,39 €	**62,00 € / Std.**

Verwaltungsgebührenkalkulation 2024

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistungen	Aufwand aktuell in Minuten (gerundet auf volle 5 Minuten)		Beteiligte			akt. Geb.-art	aktuelle Gebühr	vorgeschl. Geb.-art	Stundensatz bzw. Kosten/Fall (Gebühren-obergrenze)	neue Gebühr
				MA 18 Anteil in %	MA 19 Anteil in %	MA 20 Anteil in %					
		gering	hoch								
12.20.08	**Überwachung von Gewerbebetrieben und Veranstaltungen**										
12.20.08-01	Kostenbescheid für die Nachschau im Betrieb nach dem ProstSchG	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	62,39 €	**62,00 € / Std.**
12.20.08-02	Zuverlässigkeitsprüfung nach dem ProstSchG (außerhalb Erlaubnisverfahren)	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	62,39 €	**62,00 € / Std.**
12.20.08-03	Überprüfung von Bewachungspersonal (Beschäftigten)	40				100	**F**	**38,00 €**	**F**	51,28 €	**51,00 €**
12.20.08-04	Beschäftigungsverbote einschl. vorheriger Überprüfung	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	62,39 €	**62,00 € / Std.**
12.20.08-05	Anordnungen von gewerbe-, spiel- und prostituiertenschutzrechtlichen Auflagen (Untersagungen, Beschäftigungsverbote, etc.)	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	62,39 €	**62,00 € / Std.**
12.20.08-06	Versagung (Ablehnung) gewerbe-, spiel- oder prostituiertenschutzrechtlicher Anträge	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	62,39 €	**62,00 € / Std.**
12.20.08-07	Widerruf oder Rücknahme gewerbe-, spiel oder prostituiertenschutzrechtlicher Erlaubnisse	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	62,39 €	**62,00 € / Std.**
12.20.08-08	Weitere gewerbe-, spiel- und prostiutuionsschutz-rechtliche Entscheidungen und Verfügungen	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	62,39 €	**62,00 € / Std.**
12.20.08-09	Gewerbeuntersagung	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	62,39 €	**62,00 € / Std.**
12.20.08-10	Betriebsuntersagung nach der Handwerksordnung	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	62,39 €	**62,00 € / Std.**

Verwaltungsgebührenkalkulation 2024

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistungen	Aufwand aktuell in Minuten (gerundet auf volle 5 Minuten)		Beteiligte			akt. Geb.-art	aktuelle Gebühr	vorgeschl. Geb.-art	Stundensatz bzw. Kosten/Fall (Gebühren-obergrenze)	neue Gebühr
				MA 18 Anteil in %	MA 19 Anteil in %	MA 20 Anteil in %					
		gering	hoch								
28.10	**Sonstige Kulturpflege**										
28.10.02	**Eigene Projekte (Pferdemarkt)**										
28.10.02-01	Festsetzung Jahrmarkt	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	62,39 €	**62,00 € / Std.**
28.10.02-02	Festsetzung Volksfest	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	62,39 €	**62,00 € / Std.**
57.30	**Allgemeine Einrichtungen und Unternehmen**										
57.30.06	**Wochenmärkte**										
57.30.06-01	Festsetzung Wochenmarkt	individuell				100	**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	76,93 €	**76,00 € / Std.**
57.30.06-02	Befreiung von Bestimmungen des Gesetzes über Sonn- und Feiertage (§ 12 FTG)	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	62,39 €	**62,00 € / Std.**
57.30.06-03	Änderung, Aufhebung oder Ablehnung einer Marktfestsetzung	individuell			50	50	Z	**57,00 € / Std.**	**Z**	69,66 €	**69,00 € / Std.**
57.30.07	**Jahrmärkte und sonstige Veranstaltungen**										
57.30.07-01	Festsetzung Spezialmarkt	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	62,39 €	**62,00 € / Std.**
57.30.07-02	Festsetzung Ausstellung und Messe	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	62,39 €	**62,00 € / Std.**
57.30.07-03	Befreiung von Bestimmungen des Gesetzes über Sonn- und Feiertage (§ 12 FTG)	individuell			100		**Z**	**57,00 € / Std.**	**Z**	62,39 €	**62,00 € / Std.**
57.30.07-04	Änderung, Aufhebung oder Ablehnung einer Marktfestsetzung	individuell			50	50	Z	**57,00 € / Std.**	**Z**	69,66 €	**69,00 € / Std.**

Gebührenverzeichnis Straßenverkehrsbehörde

Produkgruppe: 12.21 Verkehrswesen

Kosten MA 21-29 (Mittelwert)	
pro Stunde	**61,73 €**

Gebührenart:

Z: Zeitgebühr (Stundensatz nach tatsächlichem Aufwand)

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistungen	Zeit-aufwand aktuell mind. in Minuten	akt. Geb.-art	aktuelle Gebühr	vorgeschl. Gebühren-art	Kosten/Fall (mind.)	neue Gebühr
12.21	**Verkehrswesen**						
12.21.03	**Überwachung des ruhenden Verkehrs**						
12.21.03-01	Entfernung von abgemeldeten und ordnungswidrig geparkten Fahrzeugen	60	Z	61,00 € / Std. zzgl. der tats. Kosten des Abschlepp-unternehmens	Z	61,73 €	61,00 € / Std. zzgl. der tats. Kosten des Abschlepp-unternehmens

Gebührenverzeichnis Standesamt

Produktgruppe: 12.23 Personenstandswesen

Kosten MA 30-35 (Mittelwert)	
pro Stunde	**62,18 €**

Kosten MA 30, 33-34 (Mittelwert)	
pro Stunde	**61,91 €**

Gebührenarten:

F: fester, einheitlicher Gebührensatz

W: Sonstiger oder wirtschaftlicher Vorteil liegt vor.

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistungen	Beteiligte Mit-arbeiter	Auf-wand aktuell in Minuten	akt. Geb.-art	aktuelle Gebühr	vorgeschl. Gebühren-art	Kosten pro Fall (kalkulierte Gebühren-obergrenze)	neue Gebühr
12.23	**Personenstandswesen**							
12.23.02	**Eheanmeldung und Eheschließung**							
12.23.02-01	Trauung außerhalb der Diensträume - Engelbergturm	30-35	60	-	-	F + W	62,18 €	**100,00 €**
12.23.02-02	Trauung außerhalb der Diensträume - Stadtmusuem	30-35	30	-	-	F + W	31,09 €	**40,00 €**
12.23.05	**Fortführung von Personenstandsregistern einschl. Testamentsverzeichnis**							
12.23.05-01	Kirchenaustritt	30 - 35	20	F + W	35,00 €	F + W	20,73 €	**40,00 €**
12.23.07	**Andere Beurkundungen, öffentliche Beglaubigungen**							
12.23.07-01	Ausstellung eines Leichenpasses (§§ 44 und 25 Bestattungsgesetz)	30, 33-34	30	F	25,00 €	F	30,95 €	**30,00 €**

Verwaltungsgebührenkalkulation 2024

Gebührenverzeichnis Stadtarchiv

Produktgruppe: 25.21 Archiv

Kosten MA 1 (Mittelwert)	
pro Stunde	**68,14 €**

Kosten MA 2	
pro Stunde	**84,23 €**

Gebührenarten:

F: fester, einheitlicher Gebührensatz
Z: Zeitgebühr (Stundensatz nach tatsächlichem Aufwand)
R: Rahmengebühr --> Der im Einzelfall unterschiedliche Zeitaufwand sowie der wirtschaftliche oder sonstige Vorteil wird in der Satzung mit einem Gebührenrahmen geregelt.
W: Sonstiger oder wirtschaftlicher Vorteil liegt vor.

aktuelle Nr. Archiv-gebühren satzung	Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistungen	MA 1 Anteil in %	MA 2 Anteil in %	Auf-wand aktuell in Minuten	akt. Geb.-art	aktuelle Gebühr	vorgeschl. Gebühren-art	Kosten pro Fall (kalkulierte Gebühren-obergrenze)	neue Gebühr
	25.21	**Archiv**								
neu	**25.21.02**	**Benutzerdienst**								
1	25.21.02-01	Schriftliche Auskünfte einschließlich der dazu erforderlichen Ermittlungen für jede angefangene Viertelstunde	50	50	individuell	Z	8,00 €	Z	19,05 €	**19,00 €**
2	25.21.02-02	Ermittlungen bestimmter Archivalien oder sonstiger Sammlungsgegenstände in den Archivbeständen für jede angefangene Viertelstunde	50	50	individuell	Z	8,00 €	Z	19,05 €	**19,00 €**
3	25.21.02-03	Abschrift von Archivalien für jede angefangene Viertelstunde	50	50	individuell	Z	8,00 €	Z	19,05 €	**19,00 €**
4.2	25.21.02-04	Reproduktion/ Scannen von Archivalien, Bildern usw.	100		individuell	F + W	2,50 €	F + W	5,00 €	**erste Ausfertigung 5,00 €, jede weitere Ausfertigung 0,50 €**
4.4.1	25.21.02-05	Bereitstellung digitaler Archivalien per E-Mail	100		individuell	F + W	2,50 €	F + W	5,00 €	**5,00 €**
5.1	25.21.02-06	Einmalige Nutzung einer Reproduktion von Archivalien, Bildern Bildern usw. in Büchern, Broschüren, Zeitungen und Zeitschriften;				F + W	30,00 €	F + W		**60,00 €**

Verwaltungsgebührenkalkulation 2024

aktuelle Nr. Archiv-gebühren satzung	Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistungen	MA 1 Anteil in %	MA 2 Anteil in %	Auf-wand aktuell in Minuten	akt. Geb.-art	aktuelle Gebühr	vorgeschl. Gebühren-art	Kosten pro Fall (kalkulierte Gebühren-obergrenze)	neue Gebühr
5.2		Erhöhte Sätze								
5.2.1	25.21.02-07	bei Abdruck der Reproduktion auf Titelseite, Vorsatzblatt, Schutzumschlag				F + W	das 1,5-fache der Gebühr nach 5.1	F + W		**das 1,5-fache der Gebühr nach 25.21.02-06**
5.2.2	25.21.02-08	in Kalendern, auf Plakaten, Ansichtskarten				F + W	das 2-fache der Gebühr nach 5.1	F + W		**das 2-fache der Gebühr nach 25.21.02-06**
5.2.3	25.21.02-09	zu Werbezewcken				F + W	das 3-fache der Gebühr nach 5.1	F + W		**das 3-fache der Gebühr nach 25.21.02-06**
6	25.21.02-10	Wiedergabe von Archivalien (auch Fotos, Bilder, Karten, Pläne, Filme, Ton-dokumente) in Filmen, Fernseh- und Tonauf-zeichnungen, je angefangene Wiedergabeminute	100			R + W	25,00 € - 250,00 €	R + W		**50,00 € - 500,00 €**
7		Internetnutzung von Archivalien (auch Fotos, Bilder, Karten, Pläne, Filme, Ton-dokumente)								
7.1	25.21.02-11	3 Monate	100		60	F + W	51,00 €	F + W	56,79 €	**56,00 €**
7.2	25.21.02-12	6 Monate	100		60	F + W	77,00 €	F + W	102,22 €	**84,00 €**
7.3	25.21.02-13	12 Monate	100		60	F + W	102,00 €	F + W	136,29 €	**112,00 €**
7.4	25.21.02-14	Zuschlag für Homepage	100			F + W	das 0,5-fache der Gebühr nach 7.1 bis 7.3	F + W		**das 0,5-fache der Gebühr nach 25.21.02-11 bis 25.21.02-14**

Verwaltungsgebührenkalkulation 2024

Gebührenverzeichnis Stadtplanungsamt

Produktgruppe: 51.10 Stadtentwicklung, Städtebauliche Planung, Verkehrsplanung und Stadterneuerung

Produktgruppe: 51.11 Flächen- und grundstücksbezogene Daten und Grundlagen

Kosten MA Stadtplanung	
pro Stunde	**84,67 €**

Kosten MA Assistenz	
pro Stunde	**65,58 €**

Kosten MA Vermessung (Mittelwert)	
pro Stunde	**87,15 €**

F: fester, einheitlicher Gebührensatz
Z: Zeitgebühr (Stundensatz nach tatsächlichem Aufwand)
W: Wirtschaftlicher oder sonstiger Vorteil liegt vor.

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistungen	Aufwand aktuell in Minuten	MA Stadt-planung in %	MA Assistenz Anteil in %	MA Ver-messung Anteil in %	akt. Geb.-art	aktuelle Gebühr	vorg. Geb.-art	Kosten pro Fall (kalk. Gebühren-obergrenze	Empf. Städtetag BW vom 04.12.2022	neue Gebühr
51.10	**Stadtentwicklung, Städtebauliche Planung, Verkehrsplanung und Stadterneuerung**										
51.10.11	**Rechtsverfahren und Gebote**										
51.10.11-01	siehe Bauverwaltungs- und Bauordnungsamt										
51.10.11-02	Rechtsverfahren und Gebote nach BauGB (§§ 175-179 BauGB)	individuell	100			F	60,00 € /Std.	F	84,67 €		**84,00 € / Std.**
51.11	**Flächen- und grundstücksbezogene Daten und Grundlagen**										
51.11.07	**Führung und Bereitstellung von Karten und Geodaten**										
	Abgabe unbeglaubigter analoger Pläne als PDF oder in gedruckter Form (Bebauungspläne Auszüge aus Gewerken des Geoinformationssystems u.ä.)										
51.11.07-01	- Format DIN A 4	20		100,00%		F + W	25,00 €	F + W	21,86 €	25,00 €	**25,00 €**
51.11.07-02	- Format DIN A 3	25		100,00%		F + W	30,00 €	F + W	21,86 €	30,00 €	**30,00 €**
51.11.07-03	- Format DIN A 2	30		100,00%		F + W	40,00 €	F + W	32,79 €	40,00 €	**40,00 €**
51.11.07-04	- Format DIN A 1	30		100,00%		F + W	50,00 €	F + W	32,79 €	50,00 €	**50,00 €**
51.11.07-05	- Format DIN A 0	30		100,00%		F + W	70,00 €	F + W	32,23 €	70,00 €	**70,00 €**
51.11.07-06	Textteil des Bebauungsplanes als PDF oder in gedruckter Form (je Ausfertigung)	10		100,00%		F	10,00 €	F	10,93 €	10,00 €	**10,00 €**

Verwaltungsgebührenkalkulation 2024

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistungen	Aufwand aktuell in Minuten	MA Stadt-planung in %	MA Assistenz Anteil in %	MA Ver-messung Anteil in %	akt. Geb.-art	aktuelle Gebühr	vorg. Geb.-art	Kosten pro Fall (kalk. Gebühren-obergrenze	Empf. Städtetag BW vom 04.12.2022	neue Gebühr
51.11.07-07	Abgabe digitaler Daten aus dem Geoinformationssystem der Stadt Leonberg im Format DWG- bzw. DXF	20			100,00%	F + W	30,00 €	F + W	29,05 €	30,00 €	**30,00 €**
51.11.07-08	bei genordetem rechteckigem Datenabruf pro angefange 40.000 m² je Gewerk										
	Die Mindestgebühr beträgt pro Auftrag:	40			100,00%	F + W	50,00 €	F	58,10 €	50,00 €	**50,00 €**
51.11.07-09	bei Sonderwünschen (selektive Auswertung, Sonderkarten u.ä.)										
	erhöht sich die Mindestgebühr um den erforderlichen Zeitaufwand.	individuell			100,00%	Z	75,00 € / Std.	Z	87,15 €	-	**87,00 € / Std.**
	Gebühren- und auslagenfrei sind:										
51.11.07-10	- der Abruf von Daten, die über das Geoportal LeoMAPS bzw. den Planungs-informations- und -beteiligungsserver Bauleitplanverfahren zu Verfügung gestellt werden.										
51.11.07-11	- die Abgabe von Daten für städtische Auftragnehmer										
51.11.07-12	- die Abgabe von Daten sofern ein städtisches Interesse an der Weitergabe besteht										

Verwaltungsgebührenkalkulation 2024

Gebührenverzeichnis Bauverwaltungs- und Bauordnungsamt

Gebührenarten:

F: fester, einheitlicher Gebührensatz

Z: Zeitgebühr (Stundensatz nach tatsächlichem Aufwand)

R: Rahmengebühr

--> Der im Einzelfall unterschiedliche Zeitaufwand sowie der wirtschaftliche oder sonstige Vorteil wird in der Satzung mit einem Gebührenrahmen geregelt.

W: Wirtschaftlicher oder sonstiger Vorteil liegt vor.

Produkt- / Gebühren-Nr.	Leistungen	Funktionen der beteiligten Mitarbeiter	Nr. MA	Aufwand mind. in Minuten	aktuelle Gebühren-art	aktuelle Gebühr	vorgeschl. Gebühren-art	Kosten pro Fall (mind.)	neue Gebühr
51.10	**Stadtentwicklung, Städtebauliche Planung, Verkehrsplanung und Stadterneuerung**								
51.10.11	**Rechtsverfahren und Gebote**								
51.10.11-01	Vorkaufsrechte - Negativzeugnisse	Bearbeitung	3	75	F	50,00 €	**F**	70,25 €	**70,00 €**
	(§ 28 Abs. 1 BauGB)	Assistenz	16						
51.11	**Flächen- und grundstücksbezogene Daten und Grundlagen**								
51.11.10	**Führung und Bereitstellung der Kaufpreissammlung, Markt- und Preisanalysen (Gutachterausschuss)**								
51.11.10-01	Auskunft aus der Kaufpreissammlung	Bearbeitung	20, 21, 22	60	F	72,00 €	**F**	84,33 €	**84,00 €**
51.11.10-02	Auskunft über Bodenrichtwerte	Bearbeitung	20, 21, 22	60	F	72,00 €	**F**	84,33 €	**84,00 €**
52.10	**Bauordnung**								
52.10.01	**Bauvoranfrage**								
52.10.01-01	Erteilung eines Bauvorbescheids inkl. Auskunft	Assistenz	14-17	100	R + W	0,3 %	**R + W**	486,02 €	**0,3 %**
	und Beratung (§ 57 LBO)	Baurecht	2-8, 23	330		der Baukosten,			**der Baukosten,**
		Amtsleitung	1	15		mind. 200,00 €			**mind. 200,00 €**
52.10.01-02	wie 52.10.01-01, wenn keine Baukosten	Assistenz	14-17	100	R + W	200,00 - 6.000,00 €	**R + W**	486,02 €	**200,00 - 6.000,00 €**
	zugrunde gelegt werden können	Baurecht	2-8, 23	330					
		Amtsleitung	1	15					

Verwaltungsgebührenkalkulation 2024

Produkt- / Gebühren-Nr.	Leistungen	Funktionen der beteiligten Mitarbeiter	Nr. MA	Aufwand mind. in Minuten	aktuelle Gebühren-art	aktuelle Gebühr	vorgeschl. Gebühren-art	Kosten pro Fall (mind.)	neue Gebühr
52.10.02	**Baugenehmigungsverfahren**								
	Baugenehmigung (§ 58 LBO)								
52.10.02-01	Erteilung einer Baugenehmigung von Anlagen und Einrichtungen, Abbruchgenehmigungen	Assistenz Baurecht Bauverständiger Amtsleitung	14-17 2-8, 23 9-11 1	100 180 240 15	R + W	0,6 % der Bau-/Abbruchkosten, mind. 200,00 €	**R + W**	702,80 €	**0,6 % der Bau-/Abbruchkosten, mind. 200,00 €**
52.10.02-02	wie 52.10.02.01, wenn keine Bau- / Abbruchkosten zugrunde gelegt werden können				R + W	200,00 - 6.000,00 €	**R + W**	702,80 €	**200,00 - 6.000,00 €**
52.10.02-03	Erteilung einer Genehmigung von Werbeanlagen pro Ansichtsfläche	Assistenz Baurecht Bauverständige Amtsleitung	14-17 2-8, 23 9-11 1	100 150 120 15	R + W	100,00 - 2.500,00 €	**R + W**	485,70 €	**100,00 - 2.500,00 €**
	Vereinfachte Baugenehmigung (§ 52 LBO)								
52.10.02-04	Genehmigung von Anlagen und Einrichtungen	Assistenz Baurecht Bauverständige Amtsleitung	14-17 2-8, 23 9-11 1	100 150 120 15	R + W	0,5 % der Baukosten, mind. 200,00 €	**R + W**	485,70 €	**0,5 % der Baukosten, mind. 200,00 €**
52.10.02-05	wie 52.10.02-04, wenn keine Baukosten zugrunde gelegt werden können				R + W	200,00 - 6.000,00 €	**R + W**	485,70 €	**200,00 - 6.000,00 €**
52.10.02-06	Teilbaugenehmigung (§ 61 LBO)	Assistenz Baurecht Bauverständige Amtsleitung	14-17 2-8, 23 9-11 1	100 180 240 15	R + W	0,15 % der Teilbaukosten mind. 200,00 €	**R + W**	702,80 €	**0,15 % der Teilbaukosten mind. 200,00 €**
52.10.02-07	Erteilung der Zustimmung (§ 70 LBO)	Assistenz Baurecht Bauverständige Amtsleitung	14-17 2-8, 23 9-11 1	100 180 240 15	R + W	0,6 % der Baukosten, mind. 200,00 €	**R + W**	702,80 €	**0,6 % der Baukosten, mind. 200,00 €**
52.10.02-08	Teilbaufreigabe (halber Roter Punkt)	Assistenz Bauverständige Baukontrolle	14-17 9-11 12	60 30 30	R + W	100,00 - 300,00 €	**R + W**	135,26 €	**130,00 - 500,00 €**
52.10.02-09	Befreiung, Ausnahme oder Abweichung	Assistenz Baurecht Beratung Bauverständige Baukontrolle	14-17 2-8, 23 2-8, 23, 13 9-11 12	12 12 12 12 12	R + W	50,00 - 10.000,00 €	**R + W**	74,41 €	**70,00 - 10.000,00 €**

Verwaltungsgebührenkalkulation 2024

Produkt- / Gebühren-Nr.	Leistungen	Funktionen der beteiligten Mitarbeiter	Nr. MA	Aufwand mind. in Minuten	aktuelle Gebühren-art	aktuelle Gebühr	vorgeschl. Gebühren-art	Kosten pro Fall (mind.)	neue Gebühr
52.10.03	**Kenntnisgabeverfahren**								
52.10.03-01	Mitteilung nach § 53 Abs. 5 Nr. 1 LBO	Assistenz Bauverständige	14-17 9-11	55 50	R + W	0,2 % der Baukosten, mind. 200,00 €	**R + W**	124,50 €	**0,2 % der Baukosten, mind. 200,00 €**
52.10.03-02	Mitteilung nach § 53 Abs. 6 LBO	Assistenz Bauverständige	14-17 9-11	55 50	R + W	0,1 % der Baukosten, mind. 200,00 €	**R + W**	124,50 €	**0,1 % der Baukosten, mind. 200,00 €**
	Allgemein								
52.10.01-03 52.10.02-10 52.10.03-03	Angrenzerermittlung im *geschätzt 6x je Antrag Genehmigungsverfahren (§ 55 LBO)	Bearbeitung	19	20	F + W	Grundgebühr 20,00 € zzgl. 5,00 € je Eigentümer bzw. WEG-Verwaltung	**F + W**	20,00 €	**Grundgebühr 20,00 € zzgl. 5,00 € je Eigentümer bzw. WEG-Verwaltung**
52.10.01-04 52.10.02-11 52.10.03-04	Verlängerung von Bescheiden nach 52.10.01, 52.10.02 und 52.10.03	Assistenz Baurecht Bauverständiger	14-17 2-8, 23 9-11	25 30 30	R + W	1/3 der Gebühr des Ausgangs-bescheides	**R + W**	entfällt	**1/3 der Gebühr des Ausgangs-bescheides**
52.10.01-05 52.10.02-12 52.10.03-05	Zurückweisung von Anträgen nach 52.10.01, 52.10.02 und 52.10.03 - Baukosten zugrunde gelegt werden können - Baukosten nicht zugrunde gelegt werden können	Assistenz Baurecht Bauverständige Amtsleitung	14-17 2-8, 23 9-11 1	25 30 80 10	R + W	150,00 - 10.000,00 €	**R + W**	194,97 €	**200,00 - 10.000,00 €**
52.10.01-05 52.10.02-12 52.10.03-05	Rücknahme von Anträgen nach 52.10.01, 52.10.02 und 52.10.03 - Baukosten zugrunde gelegt werden können - Baukosten nicht zugrunde gelegt werden können	Assistenz Baurecht Bauverständige Amtsleitung	14-17 2-8, 23 9-11 1	25 30 80 10	R + W	150,00 - 10.000,00 €	**R + W**	194,97 €	**200,00 - 10.000,00 €**
52.10.01-05 52.10.02-12 52.10.03-05	Ablehnung von Anträgen nach 52.10.01, 52.10.02 und 52.10.03 - Baukosten zugrunde gelegt werden können - Baukosten nicht zugrunde gelegt werden können	Assistenz Baurecht Beratung Bauverständige Baukontrolle Amtsleitung	14-17 2-8, 23 2-8, 23, 13 9-11 12 1	25 30 30 30 30 10	R + W	150,00 - 10.000,00 €	**R + W**	195,90 €	**200,00 - 10.000,00 €**

Verwaltungsgebührenkalkulation 2024

Produkt- / Gebühren-Nr.	Leistungen	Funktionen der beteiligten Mitarbeiter	Nr. MA	Aufwand mind. in Minuten	aktuelle Gebühren-art	aktuelle Gebühr	vorgeschl. Gebühren-art	Kosten pro Fall (mind.)	neue Gebühr
52.10.04	**Abgeschlossenheitsbescheinigung nach WEG**								
	Abgeschlossenheitsbescheinigung (§ 7 IV Nr. 2, § 32 II S. 2 Nr. 2 Wohnungseigentumsgesetz)	Bearbeitung	12	180	R + W	57,00 € pro angefangener Stunde, mindestens aber 3 h Grundgebühr 171,00 €	**R + W**	215,40 €	**71,00 € pro angefangener Stunde, mindestens aber 3 h Grundgebühr 213,00 €**
	Die Gebühren für die Nrn. 1 - 7 gelten für die Ausfertigung von drei Planunterlagen								
			12			zuzügl. pro Einheit			**zuzügl. pro Einheit**
52.10.04-01	bei 2 - 3 Einheiten					150,00 €			**180,00 €**
52.10.04-02	bei 4 - 8 Einheiten					130,00 €			**150,00 €**
52.10.04-03	bei 9 - 15 Einheiten					120,00 €			**140,00 €**
52.10.04-04	bei 16 - 25 Einheiten					105,00 €			**125,00 €**
52.10.04-05	bei 26 - 50 Einheiten					90,00 €			**105,00 €**
52.10.04-06	ab 51 Einheiten					70,00 €			**80,00 €**
52.10.04-07	Änderungsbescheinigungen					nach Zeitaufwand 57,00 € pro angefangener Stunde			**nach Zeitaufwand 71,00 € pro angefangener Stunde**
52.10.04-08	nachträgliche Mehrfertigungen je Planheft								
	-für die 1. Planfertigung					100,00 €			**120,00 €**
	-für jede weitere Planfertigung wird eine zusätzliche Gebühr erhoben					50,00 €			**60,00 €**
52.10.07	**Baukontrolle, Bauabnahme, Gebrauchsabnahme**								
52.10.07-01	Baukontrollen	Baukontrolle Brandschutzkontr.	12 11	60	Z	63,00 € / Std.	**Z**	entfällt	**78,00 € / Std.**
	Bauabnahme und Erteilung von Abnahmebescheinigungen:								
52.10.07-02	für die Bauüberwachung (§ 66 LBO) und bis zu zwei Abnahmen (§ 67 LBO)	Baukontrolle	12	240	R + W	0,15 % der Baukosten, mind. 180,00 €	**R + W**	287,20 €	**0,15 % der Baukosten, mind. 200,00 €**
52.10.07-03	Siehe 52.10.07-02, für jede weitere Bauabnahme / sonstige Bauüberwachung	Baukontrolle	12	60	Z	57,00 € / Std.	**Z**	entfällt	**71,00 € / Std.**
52.10.07-04	Abnahme fliegender Bauten	Bauverständige	9-11	60	Z	71,00 € / Std.	**Z**	entfällt	**89,00 € / Std.**

Verwaltungsgebührenkalkulation 2024

Produkt- / Gebühren-Nr.	Leistungen	Funktionen der beteiligten Mitarbeiter	Nr. MA	Aufwand mind. in Minuten	aktuelle Gebühren-art	aktuelle Gebühr	vorgeschl. Gebühren-art	Kosten pro Fall (mind.)	neue Gebühr
52.10.08	**Wiederkehrende Prüfung von Sonderbauten**								
52.10.08-01	Wiederkehrende Prüfung von Sonderbauten	Bauverständiger Baukontrolle	9-11 12	30 30	Z	63,00 € / Std.	**Z**	entfällt	**80,00 € / Std.**
52.10.08-02	Brandverhütungsschau vor Ort einschließlich Vor- und Nachbereitung; sowie Nachschau	Baukontrolle Assistenz	12 16	30 30	Z	54,00 € / Std.	**Z**	entfällt	**59,00 € / Std.**
52.10.09	**Bauordnungsbehördliche Maßnahmen**								
52.10.09-01	Anordnungen und sonstige Entscheidungen, Leistungen (z.B. baurechtliche Zulassungen, Erstellung eines öffentlich-rechtl. Vertrages als Ersatz für eine bauordnungsrechtliche Verfügung) im Rahmen des Baurechts (inkl. Maßnahmen des Kenntnisgabeverfahrens)	rechtl. Bearbeitung Baurecht Beratung Bauverständiger Baukontrolle	2-8, 23 2-8, 23 2-8, 23 9-11 12	12 12 12 12 12	Z	62,00 € / Std.	**Z**	entfällt	**78,00 € / Std.**
52.10.09-02	Bearbeitung von Anträgen und Anfragen	rechtl. Bearbeitung Baukontrolle	2-8, 23 12	30 30	Z	58,00 € / Std.	**Z**	entfällt	**74,00 € / Std.**
52.10.10	**Schornsteinfegerwesen**								
52.10.10-01	Aufgaben nach der 1. BImSchV (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen)	Bauverständiger Bearbeitung	9-11 19	30 30	Z	63,00 € / Std.	**Z**	enfällt	**71,00 € / Std.**
52.10.11	**Baulastenverzeichnis**								
52.10.11-01	Bearbeitung der Baulasterklärung (§ 71 LBO)	Baurecht Bauverständige Ausarbeitung	2-8, 23 9-11 19	60 30 30	R + W	100,00 - 500,00 € je Baulast	**R + W**	148,91 €	**140,00 - 500,00 € je Baulast**
52.10.11-02	Auskunft aus dem Baulastenbuch mündlich schriftlich - Fehlanzeige - pro Baulast	Ausarbeitung	19	23	F	entfällt 20,00 € Grundgebühr - in d. Grundgebühr enthalten - zzgl. 5,00 €	**F**	20,36 €	entfällt 20,00 € Grundgebühr - in d. Grundgebühr enthalten - zzgl. 5,00 €
52.10.12	**Allgemeine Bauberatung**								
52.10.12-01	Beratungen im Baurecht außerhalb von Genehmigungsverfahren	Baurecht Beratung	2-8, 23, 13 2-8, 23, 13	30 30	Z	63,00 € / Std.	**Z**	78,56 €	**78,00 € / Std.**

Verwaltungsgebührenkalkulation 2024

Produkt- / Gebühren-Nr.	Leistungen	Funktionen der beteiligten Mitarbeiter	Nr. MA	Aufwand mind. in Minuten	aktuelle Gebühren-art	aktuelle Gebühr	vorgeschl. Gebühren-art	Kosten pro Fall (mind.)	neue Gebühr
52.10.13	**Vollzug von speziellen baurechtlichen Vorschriften im Zuge der Energiewende**								
52.10.13-01	Befreiung nach § 9 Abs. 1 Nr. 2 Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetz (EEWärmeG)	rechtliche Bearbeitung	3, 19	60	Z	58,00 € / Std.	**Z**	62,53 €	**62,00 € / Std.**
52.10.13-02	Befreiung nach § 19 Abs. 2 Erneuerbare-Wärme-Gesetz (EWärmeG)	rechtliche Bearbeitung	3, 19	60	Z	58,00 € / Std.	**Z**	62,53 €	**62,00 € / Std.**
52.30	**Denkmalschutz**								
52.30.02	**Denkmalschutzrechtliche Genehmigungsverfahren einschl. Denkmalförderung**								
52.30.02-01	Erteilung einer Bescheinigung nach §§ 7i, 10f, 10g, 11b Einkommensteuergesetz zur Inanspruchnahme einer Steuerbegünstigung zu Herstellungs- und Anschaffungskosten sowie zur Absetzung von Erhaltungsaufwand bei Baudenkmalen	rechtliche Bearbeitung	18	individuell	Z	60,00 € / Std.	**Z**	entfällt	**80,00 € / Std.**
52.30.02-02	Denkmalschutzrechtliche Entscheidung (§ 3 Abs. 3 DSchG)	rechtliche Bearbeitung	18	individuell	Z	60,00 € / Std.	**Z**	entfällt	**80,00 € / Std.**
52.30.02-03	Auskunft über die Denkmaleigenschaft	Ausarbeitung	18	40	F	30,00 €	**F**	53,41 €	**53,00 €**
53.30	**Wasserversorgung**								
53.30.01	**Bereitstellung und Lieferung von Trinkwasser**								
53.30.01-01	Wasseranschlussgenehmigung	Stadtwerke	24	individuell	Z	67,00 € / Std.	**Z**	entfällt	**74,00 € / Std.**
53.80	**Abwasserbeseitigung**								
53.80.06	**Fachtechnische Leistungen**								
53.80.06-01	Entwässerungsgenehmigung (§ 15 AbwS.)	Tiefbauamt	25	individuell	Z	71,00 € / Std.	**Z**	enfällt	**73,00 € / Std.**
55.20	**Gewässerschutz / Öffentliche Gewässer / Wasserbauliche Anlagen**								
55.20.02	**Wasserrechtliche Maßnahmen**								
55.20.02-01	Wasserrechtliche Genehmigung, Eignungs-feststellung oder Befreiung von den Vorschriften einer Verordnung nach §§ 95 und 96 WG, wenn für das Vorhabenauch baurechtliche Entscheidungen der Baurechtsbehörde notwendig sind (§ 84 II WG)	rechtl. Bearbeitung	18	individuell	Z	77,00 € / Std.	**Z**	entfällt	**80,00 € / Std.**
55.20.02-02	Sonstige Entscheidungen im Rahmen des Wasserrechts	rechtl. Bearbeitung	18	individuell	Z	77,00 € / Std.	**Z**	entfällt	**80,00 € / Std.**

Verwaltungsgebührenkalkulation 2024

Gebührenvergleich zu ausgewählten, häufig vorkommenden oder relevanten öffentlichen Leistungen

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistung	Große Kreisstadt Leonberg	Große Kreisstadt Sindelfingen*)	Große Kreisstadt Böblingen**)	Große Kreisstadt Herrenberg***)	Landkreis Böblingen****)
10.00	**Allgemeine öffentliche Leistungen**					
10.00.00-01	Allgemeine Verwaltungsgebühr (§ 4 Abs. 1 Satz 3 der Satzung)	67,00 € / Std.	3,00 – 10.000,00 €	5,00 – 10.000,00 €	15,00 – 5.000,00 €	64,00 €
12.20.03	**Jagd- und Fischereiwesen**					
12.20.03-01	Erstausstellung Fischereischein auf Lebenszeit	35,00 €	20,00 €	max. für 10 Jahre 100,00 €	25,00 €	---
12.20.03.10	**Waffen- und Sprengstoff-angelegenheiten**					
12.20.03.10-01	Waffenbesitzkarte allgemein (grün) (§ 10 Abs. 1 Satz 1 WaffG)	100,00 €	70,00 €	70,00 €	95,00 €	75,00 €
12.20.03-10-02	Waffenbesitzkarte für Sportschützen (gelb) (§ 14 Abs. 4 WaffG)	110,00 €	100,00 €	100,00 €	130,00 €	86,00 €
12.20.03.10-04	Waffenbesitzkarte für Jagdscheininhaber (§ 13 WaffG)	86,00 €	50,00 €	50,00 €	65,00 €	65,00 €
12.20.03.10-23	Ausstellung Kleiner Waffenschein (§ 10 Abs. 4 Satz 4 WaffG)	86,00 €	50,00 €	50,00 €	75,00 €	65,00 €
12.20.03.10-34	Überprüfung der sicheren Aufbewahrung von Waffen / Waffenteilen / Munition bei Waffenbesitzern nach § 36 WaffG inkl. Vor-und Nachbereitung	86,00 € / Std.	55,00 €	20,00 - 5.000,00 €	95,00 €	65,00 € / Std.
12.20.04	**Führung des Gewerberegisters**					
12.20.04-01	Gewerbeanmeldung	50,00 €	30,00 €	20,00 - 30,00 €	45,00 €	---
12.20.04-02	Gewerbeummeldung	35,00 €	20,00 €	20,00 - 30,00 €	30,00 €	---
12.20.04-03	Gewerbeabmeldung	35,00 €	20,00 €	20,00 - 30,00 €	30,00 €	---
12.20.05	**Bearbeitung von Gaststättenerlaubnissen**					
12.20.05-01	Gaststättenerlaubnis (§ 2 GastG)	62,00 € / Std.	300,00 – 4.000,00 €	350,00 – 4.000,00 €	252,00 - 4.000,00 €	195,00 € (ohne bew. Fläche) 520,00 € (mit bew. Fläche)

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistung	Große Kreisstadt Leonberg	Große Kreisstadt Sindelfingen*)	Große Kreisstadt Böblingen**)	Große Kreisstadt Herrenberg***)	Landkreis Böblingen****)
12.20.06	**Bearbeitung von sonstigen gaststättenrechtlichen Erlaubnissen**					
12.20.06-01	Sperrzeitverkürzung für einzelne Tage	62,00 € / Std.	25,00 – 250,00 €	35,00 – 250,00 €	25,00 – 500,00 €	---
12.20.06-02	Gestattungen (§ 12 GastG)	45,00 - 1.000,00 €	25,00 – 450,00 €	30,00 – 1.000,00 €	35,00 – 1.000,00 €	---
12.20.08	Überwachung von Gewerbebetrieben und Veranstaltungen					
12.20.08-03	Überprüfung von Bewachungspersonal	51,00 €	30,00 €	---	---	---
12.22.01	Meldeangelegenheiten					
12.22.01-01	einfache Meldeauskünfte	7,50 €	7,50 €	7,50 €	10,00 €	---
12.22.01-03	Erweiterte oder internationale Meldebescheinigung	15,00 €	15,00 €	15,00 €	15,00 €	---
12.23.05	Fortführung von Personenstandsregistern einschl. Testamentsverzeichnis					
12.23.05-01	Kirchenaustritt - Erwerbstätige - nicht Erwerbstätige	40,00 € ---	20,00 € 15,00 €	25,00 € 20,00 €	30,00 €	---
51.10.11	Rechtsverfahren und Gebote					
51.10.11-01	Vorkaufsrechte – Negativzeugnis § 28 Abs. 1 BauGB	70,00 €	50,00 €	50,00 €	30,00 €	---
51.11.10	Führung und Bereitstellung der Kaufpreissammlung, Markt- und Preisanalysen (Gutachterausschuss)					
51.10.10-02	Auskunft über Bodenrichtwerte	84,00 €	2,50 – 25,00 €	Diverse lt. Satzung über die Erhebung von Gebühren für die Tätigkeit des Gutachterausschusses und seiner Geschäftsstelle	25,00 €	---
52.10.02	Baugenehmigungsverfahren					
52.10.02-01	Erteilung einer Baugenehmigung von Anlagen und Einrichtungen, Abbruchgenehmigungen (§ 58 LBO)	0,6 % der Baukosten, mind. 200,00 €	0,6 % der Baukosten, mind. 125,00 €	0,6 % der Baukosten, mind. 125,00 €	0,65 % der Baukosten, mind. 195,00 €	0,6 % der Baukosten, mind. 175,00 €
52.10.02-02	wie 52.10.02-01, wenn keine Bau- / Abbruchkosten zugrunde gelegt werden können	200,00 – 6.000,00 €	125,00 - 5.000,00 €	125,00 - 5.000,00 €	195,00 - 6.000,00 €	175,00 - 1.000,00 €
52.10.02-03	Genehmigung von Werbeanlagen pro Ansichtsfläche	100,00 - 2.500,00 €	125,00 - 2.500,00 €	125,00 - 5.000,00 €	195,00 - 6.000,00 €	175,00 - 1.000,00 €
52.10.02-04	Erteilung einer Baugenehmigung von Anlagen und Einrichtungen im vereinfachten Verfahren (§ 52 LBO)	0,5 % der Baukosten, mind. 200,00 €	0,5 % der Baukosten, mind. 125,00 €	0,5 % der Baukosten, mind. 125,00 €	0,55 % der Baukosten, mind. 195,00 €	0,5 % der Baukosten, mind. 175,00 €

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistung	Große Kreisstadt Leonberg	Große Kreisstadt Sindelfingen*)	Große Kreisstadt Böblingen**)	Große Kreisstadt Herrenberg***)	Landkreis Böblingen****)
52.10.02-05	wie 52.10.02-04, wenn keine Bau- / Abbruchkosten zugrunde gelegt werden können	200,00 - 6.000,00 €	125,00 – 5.000,00 €	125,00 – 5.000,00 €	195,00 – 6.000,00 €	175,00 – 1.000,00 €
52.10.02-09	Befreiung, Ausnahme oder Abweichung	70,00 - 10.000,00 €	50,00 – 10.000,00 €	50,00 – 10.000,00 €	65,00 € je angefangene Stunde	1/10 bis zum vollen Betrag der Gebühr, mind. 75,00 €
52.10.02-10	Angrenzerermittlung im Baugenehmigungsverfahren geschätzt 6x je Antrag (§ 55 LBO)	Grundgebühr 20,00 € zzgl. 5,00 € je Eigentümer bzw. WEG-Verwaltung	22,00 € je Angrenzer	25,00 € je Angrenzer	Grundgebühr 25,00 € je Angrenzer, max. ½ der Hauptentscheidung	---
52.10.03	Kenntnisgabeverfahren					
52.10.03-01	Mitteilung nach § 53 Abs. 5 Nr. 1 LBO	0,2 % der Baukosten, mind. 200,00 €	0,1 % der Baukosten, mind. 75,00 €	0,1 % der Baukosten, mind. 75,00 €	0,1 % der Baukosten, mind.130,00 €	75,00 € Grundgebühr
52.10.03-02	Mitteilung nach § 53 Abs. 6 LBO	0,1 %. der Baukosten, mind. 200,00 €	0,1 % der Baukosten, mind. 75,00 €	0,1 % der Baukosten, mind. 75,00 €	65,00 – 500,00 €	75,00 € Grundgebühr
52.10.08	Wiederkehrende Prüfung von Sonderbauten					
52.10.08-02	Brandverhütungsschau vor Ort einschließlich Vor- und Nachbereitung; sowie Nachschau	59,00 € / Std.	Grundgebühr 125,00 €, ab 2,5 Std. 50,00 € pro weiterer Stunde	60,00 € / Std.	65,00 € je angefangene Stunde 130,00 – 6.000,00 €	225,00 € Grundgebühr, jede weitere Stunde 70 €.
52.10.09	Bauordnungsbehördliche Maßnahmen					
52.10.09-01	Anordnungen und sonstige Entscheidungen, Leistungen (z.B. baurechtliche Zulassungen) im Rahmen des Baurechts (inkl. Maßnahmen des Kenntnisgabeverfahrens)	78,00 € / Std.	125,00- 5.000,00 €	125,00 - 5.000,00 €	65,00 - 3.000,00 €	175,00 - 2.000,00 €
52.10.11	Baulastenverzeichnis					
52.10.11-01	Bearbeitung der Baulasterklärung (§ 71 LBO)	140,00 – 500,00 €	75,00 – 750,00 €	75,00 – 750,00 €	130,00 € jeder zusätzl. Regelungspunkt 65,00 € je angefangene Stunde	125,00 – 500,00 €
52.10.12	Allgemeine Bauberatung					
52.10.12-01	Beratungen im Baurecht außerhalb von Genehmigungsverfahren	78,00 € / Std.	45,00 € / Std.	15,00 € / ¼ Std. (¼ Std. kostenlos)	65,00 € / Std.	17,00 € / ¼ Std. (¼ Std. kostenlos)

*) nach Verwaltungsgebührensatzung vom 24.07.2000 mit Änderung vom 18.05.2010
**) nach Verwaltungsgebührensatzung vom 21.03.2018 (in Kraft getreten am 30.03.2018)
***) nach Verwaltungsgebührensatzung vom 22.03.2016 mit Änderung vom 18.12.2018/18.05.2021
****) nach Gebührenverordnung als untere Verwaltungs- und Baurechtsbehörde vom 01.01.2024

Gebührenverzeichnis für öffentliche Leistungen der Stadt Leonberg

Inhaltsverzeichnis

Produkt- Nr.	Produktgruppe	Seite
10.00	Allgemeine öffentliche Leistungen	2 - 4
12.10	Statistik und Wahlen	4
12.20	Ordnungswesen	4 - 9
12.21	Verkehrswesen	9
12.22	Einwohnerwesen	9 - 10
12.23	Personenstandswesen	10 - 11
25.21	Archiv	11 - 12
28.10	Sonstige Kulturpflege	12
51.10	Stadtentwicklung, Städtebauliche Planung, Verkehrsplanung und Stadterneuerung	12
51.11	Flächen- und grundstücksbezogene Daten und Grundlagen	12 - 13
52.10	Bauordnung	13 - 15
52.30	Denkmalschutz	15
53.30	Wasserversorgung	15
53.80	Abwasserbeseitigung	15
55.20	Gewässerschutz/ Öffentliche Gewässer/Wasserbauliche Anlagen	16
57.30	Allgemeine Einrichtungen und Unternehmen	16

Gebührenverzeichnis
für öffentliche Leistungen der Stadt Leonberg

Bei der Berechnung einer Zeitgebühr wird der Stundensatz des jeweiligen Produktes zugrunde gelegt.

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistung	Gebühr ab 01.08.2024
10.00	Allgemeine öffentliche Leistungen (Diese Gebühren gelten nur, soweit nicht unter den nachfolgenden Produkt-Nrn. etwas anderes bestimmt ist)	
10.00.00-01	Allgemeine Verwaltungsgebühr (§ 4 Abs. 1 Satz 3 der Satzung)	67,00 € pro Stunde
10.00.01	Anträge	
10.00.01-01	Bearbeitung von mündlichen und schriftlichen Anträgen, Erklärungen, Gesuchen und dergleichen, die von der Stadt nicht in eigener Zuständigkeit zu bescheiden sind, soweit die Mitwirkung der Stadt nicht vorgeschrieben oder angeordnet ist	67,00 € pro Stunde
10.00.01-02	Ablehnung eines Antrags usw. (§ 4 Abs. 4 Satz 1 der Satzung) (bei Unzuständigkeit gebührenfrei)	1/10 bis volle Gebühr, mind. 12,00 €
10.00.01-03	Zurücknahme eines Antrags (§ 4 Abs. 5 der Satzung)	1/10 bis volle Gebühr, mind. 12,00 €
10.00.01-04	Öffentliche Leistung, die durch den Antragsteller zweckwidrig beantragt oder erschwert worden ist, sofern dadurch ein besonderer Verwaltungsaufwand verursacht wird. Diese Gebühr fällt auch bei solchen öffentlichen Leistungen an, für die eine Gebühr nicht zu erheben wäre. Bei gebührenpflichtigen öffentlichen Leistungen wird die Gebühr neben der für die Amtshandlung vorgesehenen Gebühr erhoben.	10 % - 50 % der vollen Gebühr, mind. 12,00 €
10.00.02	Auskünfte	
10.00.02-01	insbesondere aus Akten und Büchern oder Einsichtnahme in solche (mündliche Auskünfte sind gebührenfrei)	67,00 € pro Stunde
10.00.02-02	Abgabe / Bereitstellung von digitalen Bauakten, einschließlich der erforderlichen Vorbereitungsmaßnahmen, auf Datenträger oder Übermittlung der Daten als Anhang einer E-Mail	67,00 € pro Stunde
10.00.03-01	Befreiung (Ausnahmebewilligung, Dispens) von gesetzlichen Vorschriften oder gemeindlichen Bestimmungen	67,00 € pro Stunde
10.00.04	Beglaubigungen, Bestätigungen (einschl. Schreibgebühren)	
10.00.04-01	Amtliche Beglaubigung von Unterschriften, Handzeichen und Siegeln. Werden mehrere Unterschriften gleichzeitig in einer Urkunde beglaubigt oder wird die Unterschrift einer Person mehrfach auf verschiedenen Urkunden, aber aufgrund eines gleichzeitig gestellten Antrags beglaubigt, so kommt nur für die erste Unterschrift die volle Gebühr, für jede weitere die Hälfte der für die erste erhobene Gebühr zum Ansatz	12,00 €
10.00.04-02	Amtliche Beglaubigungen der Übereinstimmung von Abschriften, Auszügen, Niederschriften, Ausfertigungen, Fotokopien usw. aus amtlichen Akten oder privaten Schriftstücken mit der Urschrift je Seite (inkl. der Kosten für die Kopie)	erste Seite 3,00 €, jede weitere Seite 1,50 €
10.00.04-03	Bestätigung der Übereinstimmung von Abschriften, Auszügen, Niederschriften, Ausfertigungen, Fotokopien usw. aus amtlichen Akten oder privaten Schriftstücken mit der Urschrift je Seite (inkl. der Kosten für die Kopie)	erste Seite 3,00 €, jede weitere Seite 1,50 €
10.00.04-04	Beglaubigung von ausländischen Urkunden je Seite	6,00 €
10.00.04-05	In den Ziffern 10.00.04-01 bis 10.00.04-04 sind in den Gebührensätzen die Schreibgebühren enthalten.	

Gebührenverzeichnis
für öffentliche Leistungen der Stadt Leonberg

Bei der Berechnung einer Zeitgebühr wird der Stundensatz des jeweiligen Produktes zugrunde gelegt.

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistung	Gebühr ab 01.08.2024
10.00.05	Bescheinigungen	
10.00.05-01	Bestätigungen, Zeugnisse, Atteste, Ausweise aller Art (auch Zweit- und Mehrfertigungen, soweit nichts anderes bestimmt ist)	12,00 €
10.00.05-02	Gebührenfrei sind Bestätigungen, die die Stadt für den Empfang und die Verwendung von Zuwendungen für steuerbegünstigte Zwecke im Sinne des Einkommens- und Körperschaftssteuerrechts (z. B. §§ 10 b EStG, § 9 Nr. 3 KStG) ausstellt (Spendenbescheinigungen)	
10.00.06-01	Genehmigungen, Erlaubnisse, Zulassungen, Konzessionen, Bewilligungen und dergleichen aller Art, soweit nichts anderes bestimmt ist	67,00 € pro Stunde
10.00.07-01	Gutachten (Augenscheine)nach dem Wert des Gegenstandes 1 bis 5 %, mindestens jedoch je angefangene halbe Stunde der Inanspruchnahme	33,50 €
10.00.08	Rechtsbehelfe (Widerspruch, Einspruch in Wahlanfechtungsverfahren, Gegenvorstellung, Dienstaufsichtsbeschwerde usw.)	
10.00.08-01	wenn die Rechtsbehelfe im Wesentlichen als unzulässig oder unbegründet zurückgewiesen werden oder wenn die Gebühr einem Gegner auferlegt werden kann, der die angefochtene Verfügung oder Entscheidung beantragt hat	67,00 € pro Stunde
10.00.08-02	bei Zurücknahme der Rechtsbehelfe, wenn kein Grund vorliegt, von einem Gebührenansatz abzusehen (§ 4 Abs. 5 der Satzung)	1/10 bis volle Gebühr von 10.00.08-01, mind. 12,00 €
10.00.09	Schreibgebühren	
	Ausfertigungen und Abschriften oder Auszüge aus Akten, Protokollen von öffentlichen Verhandlungen, amtlichen Büchern, Registern usw. (sofern sie nicht durch Ablichtung hergestellt wurden) die auf Antrag erteilt werden, je angefangene Seite DIN A 4 (der Ausfertigungs- und Beglaubigungsvermerk wird mitgerechnet)	
10.00.09-01	für Schriftstücke, die in deutscher Sprache abgefasst sind	12,00 €
10.00.09-02	für Schriftstücke, die in fremder Sprache abgefasst sind	24,00 €
10.00.09-03	für Schriftstücke in tabellarischer Form, Verzeichnisse, Listen, Rechnungen, Zeichnungen, wissenschaftliche Texte wird die Schreibgebühr nach dem Zeitaufwand berechnet, der zur Herstellung benötigt wird. Sie beträgt für jede angefangene Viertelstunde: pro Zeiteinheit:	16,75 €
	Für Ablichtungen (Fotokopien) und mittels Datenverarbeitung erstellte Mehrstücke werden erhoben	
10.00.09-04 **10.00.09-05**	bei einem Format bis zu DIN A 4 - für die erste Seite - für jede weitere Seite	1,00 € 0,50 €
10.00.09-06 **10.00.09-07**	bei einem Format bis zu DIN A 3 - für die erste Seite - für jede weitere Seite	1,50 € 1,00 €
10.00.09-08	Auszüge aus digitaler Bauakten bis DIN A3 (größer als DIN A 3 durch Copy-Shop)	67,00 € pro Stunde zuzügl. Schreibgebühren nach 10.00.09
10.00.09-09	Beaufsichtigung, Einsichtnahme und Vervielfältigung in analoge Statik-Akten. Zurverfügenstellen von Informationen in sonstiger Weise z.B. Abschrift, Ausfertigung, Fotokopie usw. Werden diese von der Stadt selbst hergestellt, so kommen ggf. die Schreibgebühren (Nr. 10.00.09) hinzu.	67,00 €

Gebührenverzeichnis
für öffentliche Leistungen der Stadt Leonberg

Bei der Berechnung einer Zeitgebühr wird der Stundensatz des jeweiligen Produktes zugrunde gelegt.

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistung	Gebühr ab 01.08.2024
10.00.10	**Landesinformationsfreiheitsgesetz** Zurverfügungstellen von Informationen (einschließlich Vorbereitungsarbeiten) durch schriftliche Auskünfte oder auf sonstigem Wege bei:	
10.00.10-01	mehr als geringfügigem Bearbeitungsaufwand (0,5 bis 3 Stunden)	gebührenfrei
10.00.10.02	mehr als 3 Stunden	67,00 € pro Stunde
10.00.10-03	Zurverfügungstellen von Informationen in sonstiger Weise z.B. Abschrift, Ausfertigung, Fotokopie usw. Werden diese von der Stadt selbst hergestellt, so kommen ggf. die Schreibgebühren (Nr. 10.00.09) hinzu.	
10.00.11	**Umweltinformationen (UVwG)** Zurverfügungstellen von Informationen (einschließlich Vorbereitungsarbeiten) durch schriftliche Auskünfte oder auf sonstigem Wege bei:	
10.00.11-01	mehr als geringfügigem Bearbeitungsaufwand (0,5 bis 3 Stunden)	gebührenfrei
10.00.11.02	mehr als 3 Stunden	67,00 € pro Stunde
10.00.11-03	Zurverfügungstellen von Informationen in sonstiger Weise z.B. Abschrift, Ausfertigung, Fotokopie usw. Werden diese von der Stadt selbst hergestellt, so kommen ggf. die Schreibgebühren (Nr. 10.00.09) hinzu.	
12.10	**Statistik und Wahlen**	
12.10.03	**Wahlen und Abstimmung**	
10.00.11-03	Wählbarkeitsbescheinigungen nach § 10 Abs. 4 KomWG (Bewerbungen zur Bürgermeisterwahl)	25,00 €
12.20	**Ordnungswesen**	
12.20.01	**Fundsachen und Fundtiere**	
12.20.01-01	Entgegennahme, Aufbewahrung, Aushändigung, Verwertung bei Sachen bis zu 500,00 EUR Wert	3 % des Wertes, mindestens jedoch 5,00 €
12.20.01-02	Entgegennahme, Aufbewahrung, Aushändigung, Verwertung bei Sachen über 500,00 EUR Wert	3 % von 500,00 € und 1 % des Mehrwertes
12.20.01-03	Verwaltung von Fundschlüsseln	8,00 €
12.20.02	**Bearbeitung von Angelegenheiten der Gefahrenabwehr**	
12.20.02-01	Verfügungen zur Herstellung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung	84,00 € pro Stunde
12.20.02-02	Beschlagnahmeverfügung/Einziehungsverfügung	84,00 € pro Stunde
12.20.02-03	Erlaubnis nach § 18 Abs. 3 Polizeiliche Umweltschutzverordnung der Ortspolizeibehörde Leonberg	39,00 €
12.20.02-04	Vorführungen zum Schulunterricht	133,00 €
12.20.03	**Bearbeitung von Waffen- und Sprengstoffangelegenheiten, Jagd- und Fischereiwesen**	
	Fischereiwesen	
12.20.03-01	Erstausstellung Fischereischein auf Lebenszeit	35,00 €
12.20.03-02	Verlängerung eines Fischereischeines auf Lebenszeit	16,00 €

Gebührenverzeichnis
für öffentliche Leistungen der Stadt Leonberg

Bei der Berechnung einer Zeitgebühr wird der Stundensatz des jeweiligen Produktes zugrunde gelegt.

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistung	Gebühr ab 01.08.2024
12.20.03-03	Jugendfischereischein	21,00 €
12.20.03-04	Separate Erhebung der Fischereiabgabe (entweder für 1, 5 oder 10 Jahre)	12,00 €
	Waffen- und Sprengstoffangelegenheiten	
	Ausstellung von Waffenbesitzkarten	
12.20.03.10-01	Waffenbesitzkarte allgemein **(grün)** (§ 10 Abs. 1 Satz 1 WaffG)	100,00 €
12.20.03.10-02	Waffenbesitzkarte für Sportschützen **(gelb)** (§ 14 Abs. 4 WaffG)	110,00 €
12.20.03.10-03	Waffenbesitzkarte einer fortfolgenden Waffenbesitzkarte **(gelb)** (§ 14 Abs. 4 WaffG)	28,00 €
12.20.03.10-04	Waffenbesitzkarte für Jagdscheininhaber (§ 13 WaffG)	86,00 €
12.20.03.10-05	Waffenbesitzkarte infolge Erbfall (§ 20 WaffG)	173,00 €
12.20.03.10-06	Waffenbesitzkarte über vereinseigene Schusswaffen oder für Waffen einer jagdlichen Vereinigung (§ 10 Abs. 2 Satz 2 WaffG)	115,00 €
12.20.03.10-07	Waffenbesitzkarte für Brauchtumsschützen (§ 16 Abs. 1 WaffG)	115,00 €
12.20.03.10-08	Waffenbesitzkarte für Waffensammler oder Munitionssammler (§ 17 Abs. 2 WaffG)	519,00€
12.20.03.10-09	Waffenbesitzkarte für Waffensachverständige (§18 Abs. 2 Satz 2 WaffG)	375,00 €
12.20.03.10-10	Verlängerung einer befristeten Waffenbesitzkarte für Personen in der Ausbildung zum Jäger	28,00 €
12.20.03.10-11	Änderung und Erweiterung einer Waffenbesitzkarte nach **12.20.03.10-06,12.20.3.10-07, 12.20.03.10-08 und 12.20.03.10-09, Erteilung von Auflagen**	86,00 € pro Stunde
12.20.03.10-12	Mitnutzungserlaubnis (gemeinsame Waffenbesitzkarte)	Zuschlag von 43,00 € zu den Gebühren von 12.20.03.10-01 bis 12.20.03.10-05 pro Waffenbesitzkarte
	Ein-, Aus- und Durchfuhrerlaubnis von Waffen/Waffenteilen und erlaubnispflichtiger Munition	
12.20.03.10-13	Erlaubnis zum **Verbringen** von erlaubnispflichtigen Schuss-waffen/Waffenteilen oder erlaubnispflichtiger Munition **aus einem Drittstaat in die Bundesrepublik Deutschland** (§ 29 Abs. 1 WaffG)	64,00 €
12.20.03.10-14	Zustimmung zur Erlaubnis zum **Verbringen** von erlaubnispflichtigen Schusswaffen / Waffenteilen oder erlaubnispflichtiger Munition **aus einem anderen Mitgliedstaat der Europäischen Gemeinschaft in die Bundesrepublik Deutschland** (§ 29 Abs. 1 WaffG)	64,00 €
12.20.03.10-15	Erlaubnis zum **Verbringen** von erlaubnispflichtigen Schusswaffen / Waffenteilen oder erlaubnispflichtiger Munition **durch die Bundesrepublik Deutschland** (§ 29 Abs. 1 WaffG) und **aus einem Drittstaat in einen anderen Mitgliedstaat der Europäischen Gemeinschaften** (§ 29 Abs. 2 Satz 2 WaffG)	64,00 €
12.20.03.10-16	Erlaubnis zum **Verbringen** von erlaubnispflichtigen Schusswaffen / Waffenteilen oder erlaubnispflichtiger Munition **in einen anderen Mitgliedsstaat der Europäischen Gemeinschaften** (§ 29 Abs. 2 WaffG)	64,00 €
12.20.03.10-17	Allgemeine Erlaubnis zum **Verbringen** von erlaubnispflichtigen Schusswaffen / Waffenteilen oder erlaubnispflichtiger Munition zu Waffenherstellern/- händlern in einem anderen Mitgliedstaat der	165,00 €

Gebührenverzeichnis für öffentliche Leistungen der Stadt Leonberg

Bei der Berechnung einer Zeitgebühr wird der Stundensatz des jeweiligen Produktes zugrunde gelegt.

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistung	Gebühr ab 01.08.2024
	Europäischen Gemeinschaften **zu Inhabern einer Erlaubnis nach § 21 WaffG** (§ 30 WaffG)	
12.20.03.10-18	Allgemeine Erlaubnis zum **Verbringen** von erlaubnispflichtigen Schusswaffen / Waffenteilen oder erlaubnispflichtiger Munition von Waffenherstellern/- händlern in einem anderen Mitgliedsstaat der Europäischen Gemeinschaften **zu Inhabern einer Erlaubnis nach § 21 WaffG** (§ 30 WaffG i.V. m. § 29 Abs.3 AWaffV)	165,00 €
12.20.03.10-19	Einwilligung zur **Mitnahme** von erlaubnispflichtigen Schusswaffen / Waffenteilen und dafür bestimmter Munition **in den**, **durch den** und **aus dem** Geltungsbereich des Gesetzes durch Inhaber eines von einem Mitgliedstaat der Europäischen Gemeinschaften ausgestellten Europäischen Feuerwaffenpasses (§ 32 WaffG, § 32 Abs.1 WaffG)	64,00 €
	Waffenschein	
12.20.03.10-20	Ausstellung oder Verlängerung des Waffenscheins nach § 10 Abs. 4 WaffG	433,00 €
12.20.03.10-21	Ausstellung oder Verlängerung des Waffenscheins in den Fällen des § 28 Abs. 1 WaffG (Bewachungsunternehmen)	433,00 €
12.20.03.10-22	Zustimmung nach § 28 Abs. 3 Satz 2 WaffG	72,00 €
12.20.03.10-23	Ausstellung Kleiner Waffenschein (§ 10 Abs. 4 Satz 4 WaffG)	86,00 €
	Europäischer Feuerwaffenpass	
12.20.03.10-24	Ausstellung (§ 32 Abs. 6 WaffG)	86,00 €
12.20.03.10-25	Verlängerung	28,00 €
12.20.03.10-26	Eintragungen oder Austragungen von Schusswaffen oder relevanten / wesentlichen Waffenteilen je Waffe / Waffenteil	28,00 €
12.20.03.10-27	Änderung von sonstigen Eintragungen	21,00 €
	Munitionserwerbschein	
12.20.03.10-28	Ausstellung eines Munitionswaffenscheins (§ 10 Abs. 3 Satz 2 WaffG)	115,00 €
	Ein- und Austragungen	
12.20.03.10-29	Voreintrag einer Erwerbsberechtigung für eine oder mehrere Waffen / Waffenteile, pro Waffenbesitzkarte	86,00 €
12.20.03.10-30	Eintragungen und Austragungen von Schusswaffen oder relevanten / wesentlichen Waffenteilen bei Erlaubnissen von **12.20.03.10-01 bis 12.20.03.10-11** pro Schusswaffe / Waffenteil	28,00 €
12.20.03.10-31	Eintragung der Berechtigung zum Munitionserwerb in die Waffenbesitzkarte (§ 10 Abs. 3 Satz 1 WaffG)	28,00 €
12.20.03.10-32	Eintrag eines Blockiersystems in die Waffenbesitzkarte (§20 Abs. 3 WaffG)	28,00 €
	Überprüfungen	
12.20.03.10-33	Regelüberprüfung der Zuverlässigkeit und persönlicher Eignung (§ 4 Abs. 3 WaffG)	36,00 €
12.20.03.10-34	Überprüfung der sicheren Aufbewahrung von Waffen / Waffenteilen / Munition bei Waffenbesitzern nach § 36 WaffG inkl. Vor- und Nachbereitung	86,00 € pro Stunde
12.20.03.10-35	Bedürfniswiederholungsprüfung bei Inhabern von waffenrechtlichen Erlaubnissen nach § 4 Abs. 4 WaffG	43,00 €

Gebührenverzeichnis
für öffentliche Leistungen der Stadt Leonberg

Bei der Berechnung einer Zeitgebühr wird der Stundensatz des jeweiligen Produktes zugrunde gelegt.

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistung	Gebühr ab 01.08.2024
12.20.03.10-36	***Erteilung einer Erlaubnis zum Handel, zur Herstellung, Bearbeitung oder Instandsetzungen von Schusswaffen oder Munition (§ 21 Abs. 1 WaffG)***	86,00 € pro Stunde
12.20.03.10-37	***Erlaubnis zum Betrieb oder zur wesentlichen Änderung einer Schießstätte (§ 27 Abs. 1 WaffG)***	86,00 € pro Stunde
12.20.03.10-38	***Erteilung einer Erlaubnis zum Schießen außerhalb von Schießstätten (§ 10 Abs. 5 WaffG)***	86,00 € pro Stunde
	Behördliche Einlagerung / Aufbewahrung von Waffen, Waffenteilen, Munition etc.	
12.20.03.10-39	Gebühr pro Waffe / Waffenteil und Monat einschließlich Munition	28,00 €
12.20.03.10-40	Gebühr nur Munition pro Fall und Monat	28,00 €
12.20.03.10-41	***Versagung, Ablehnung, Widerruf, Rücknahme von waffenrechtlichen Erlaubnissen***	86,00 € pro Stunde
12.20.03.10-42	***Sonstige waffenrechtliche Amtshandlungen im Interesse oder auf Veranlassung des Gebührenschuldners***	86,00 € pro Stunde
12.20.03.10-43	***Untersagung des Waffen- und Munitionsbesitzes (Waffen- und Munitionsverbot)***	86,00 € pro Stunde
	Sprengstoffrechtliche Erlaubnisse	
	Erlaubnisse im g e w e r b l i c h e n Bereich	
12.20.03.10-60	Erlaubnis zum Umgang und Verkehr mit explosionsgefährlichen Stoffen (§ 7, 14 SprengG)	86,00 € pro Stunde
12.20.03.10-61	Erstellung jeder weiteren Ausfertigung (ab 2. Ausfertigung)	28,00 €
12.20.03.10-62	Wesentliche Änderung einer Erlaubnis nach § 7 Abs. 1 SprengG	86,00 € pro Stunde
12.20.03.10-63	Einholung von Erkundigungen im Rahmen der Zuverlässigkeitsprüfung nach § 8 Abs. 4, § 8a Abs. 5 i.V. m. § 8b Abs. 1 Satz 4 und § 14 SprengG	86,00 € pro Stunde
12.20.03.10-64	Bewilligung der Fristverlängerung vor Erlöschen der Erlaubnis oder eines Befähigungsscheines (§ 11 Satz 2 SprengG)	86,00 € pro Stunde
12.20.03.10-65	Ausstellung eines Befähigungsscheines nach § 20 Abs. 1 SprengG	173,00 €
12.20.03.10-66	Wesentliche Änderung eines Befähigungsscheines nach § 20 Abs. 1 SprengG	86,00 € pro Stunde
12.20.03.10-67	Verlängerung der Geltungsdauer eines Befähigungsscheines nach § 20 Abs. 1 SprenG	86,00 € pro Stunde
12.20.03.10-68	Ausstellung einer Unbedenklichkeitsbescheinigung im gewerblichen Bereich (§ 21 Abs.	86,00 € pro Stunde
	Erlaubnisse im n i c h t g e w e r b l i c h e n Bereich	
12.20.03.10-69	Erteilung einer Erlaubnis nach § 27 Abs. 1 SprengG	173,00 €
12.20.03.10-70	Verlängerung der Geltungsdauer einer Erlaubnis nach § 27 Abs. 1. SprengG	64,00 €
12.20.03.10-71	Wesentliche Änderung einer Erlaubnis nach § 27 Abs. 1 SprengG	86,00 € pro Stunde
12.20.03.10-72	Ungültigkeitserklärung bei Verlust einer Erlaubnis, einer Ausfertigung oder eines Befähigungsscheines (§ 35 Abs. 2 SprengG)	115,00 € zuzügl. Kosten der Bekanntmachung (Bundesanzeiger)
12.20.03.10-73	Ersatzausfertigung für in Verlust geratene Erlaubnisse und Befähigungsscheine	86,00 € pro Stunde
12.20.03.10-74	Ausstellung einer Unbedenklichkeitsbescheinigung nach § 34 der SprengV	64,00 €

Gebührenverzeichnis für öffentliche Leistungen der Stadt Leonberg

Bei der Berechnung einer Zeitgebühr wird der Stundensatz des jeweiligen Produktes zugrunde gelegt.

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistung	Gebühr ab 01.08.2024
12.20.03.10-75	Rücknahme oder Widerruf einer Erlaubnis oder eines Befähigungsscheines (§ 34 SprengG)	86,00 € pro Stunde
	Erlaubnisse im pyrotechnischen Bereich	
12.20.03.10-76	Genehmigung von Kleinstfeuerwerken / Klassen 1 + 2	36,00 €
12.20.03.10-77	Genehmigung von Großfeuerwerken (je nach Aufwand)	86,00 € pro Stunde
12.20.03.10-78	Genehmigung für die Aufstellung eines Containers zur Lagerung pyrotechnischer Gegenstände	86,00 € pro Stunde
12.20.03.10-79	***Sonstige sprengstoffrechtliche Amtshandlungen im Interesse oder auf Veranlassung des Gebührenschuldners***	86,00 € pro Stunde
12.20.04	**Führung des Gewerberegisters**	
12.20.04-01	Bearbeitung einer Gewerbeanmeldung	50,00 €
12.20.04-02	Bearbeitung einer Gewerbeummeldung	35,00 €
12.20.04-03	Bearbeitung einer Gewerbeabmeldung	35,00 €
12.20.04-04	Bestätigung aus dem Gewerberegister	13,00 €
12.20.04-05	Gewerbeauskunft aus dem Gewerberegister	25,00 €
12.20.05	**Bearbeitung von Gaststättenerlaubnissen**	
12.20.05-01	Gaststättenerlaubnis (§ 2 GastG)	62,00 € pro Stunde
12.20.05-02	Befristete Gaststättenerlaubnis bis zu einem Jahr (§ 3 II GastG)	62,00 € pro Stunde
12.20.05-03	Vorläufige Gaststättenerlaubnis	62,00 € pro Stunde
12.20.05-04	Vorläufige Gaststättenerlaubnis express	62,00 € pro Stunde
12.20.05-05	Außenbewirtschaftung neu	62,00 € pro Stunde
12.20.05-06	Stellvertretererlaubnis	62,00 € pro Stunde
12.20.05-07	Vorläufige Stellvertretererlaubnis	62,00 € pro Stunde
12.20.05-08	Zurückziehung eines gaststätten- oder jugendschutzrechtlichen Antrags durch den Antragsteller	62,00 € pro Stunde
12.20.06	**Bearbeitung von sonstigen gaststättenrechtlichen Erlaubnissen**	
12.20.06-01	Sperrzeitverkürzung für einzelne Tage	62,00 € pro Stunde
12.20.06-02	Regelmäßige Sperrzeitverkürzung (pro Monat)	62,00 € pro Stunde
12.20.06-03	Sperrzeitverkürzung Jahresgebühr	62,00 € pro Stunde
12.20.06.04	Gestattungen	45,00 – 1.000,00 €
12.20.06-05	Bestätigungen Besenwirtschaft	41,00 €
12.20.06-06	Befreiung vom Tanzverbot nach § 5 JuSchG	41,00 €
12.20.06-07	Anordnung von gaststätten- oder jugendschutzrechtlicher Auflagen	62,00 € pro Stunde
12.20.06-08	Versagung (Ablehnung) gaststättenrechtlicher Anträge oder Anträge auf Befreiungen nach dem Sonn- und Feiertagsgesetz oder Jugendschutzgesetz	62,00 € pro Stunde
12.20.06-09	Widerruf oder Rücknahme gaststätten- oder jugendschutzrechtlicher Erlaubnisse (einschließlich Schließungsverfahren § 15 I GewO)	62,00 € pro Stunde
12.20.06-10	Weitere gaststätten- und jugendschutzrechtliche Entscheidungen und Verfügungen	62,00 € pro Stunde
12.20.07	**Sonstige gewerberechtliche Erlaubnisse**	
12.20.07-01	Erteilung einer Reisegewerbekarte	54,00 € pro Stunde
12.20.07-02	Erteilung einer Zweitschrift der Reisegewerbekarte	54,00 € pro Stunde

Gebührenverzeichnis
für öffentliche Leistungen der Stadt Leonberg

Bei der Berechnung einer Zeitgebühr wird der Stundensatz des jeweiligen Produktes zugrunde gelegt.

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistung	Gebühr ab 01.08.2024
12.20.07-03	Ergänzung/Erweiterung/Verlängerung einer Reisegewerbekarte	54,00 € pro Stunde
12.20.07-04	Befreiung von der Reisegewerbekartenpflicht	54,00 € pro Stunde
12.20.07-05	Erteilung einer Gewerbelegitimationskarte	62,00 € pro Stunde
12.20.07-06	Befreiung / Ausnahmegenehmigung nach dem Ladenöffnungsgesetz (LadÖG)	62,00 € pro Stunde
12.20.07-07	Wiedergestattung (§ 35 VI GewO)	62,00 € pro Stunde
12.20.07-08	Bewachungserlaubnis	76,00 € pro Stunde
12.20.07-09	Versteigerungserlaubnis	62,00 € pro Stunde
12.20.07-10	Öffentliche Bestellung von Versteigerern	62,00 € pro Stunde
12.20.07-11	Pfandleiher-Erlaubnis	62,00 € pro Stunde
12.20.07-12	Spielhallenerlaubnis	500,00 – 2.000,00 €
12.20.07-13	Erlaubnis zur Aufstellung von Spielgeräten mit Gewinnmöglichkeit	500,00 – 2.000,00 €
12.20.07-14	Bestätigung der Geeignetheit des Aufstellungsortes von Spielgeräten mit Gewinnmöglichkeit	62,00 – 500,00 €
12.20.07-15	Erlaubnis zur Veranstaltung von anderen Spielen mit Gewinnmöglichkeit (§ 33d GewO)	500,00 – 2.000,00 €
12.20.07-16	Erlaubnis nach dem Prostitutionsschutzgesetz (ProstSchG)	62,00 € pro Stunde
12.20.07-17	Personendarbietungserlaubnis (§ 33a GewO)	62,00 € pro Stunde
12.20.07-18	Zurückziehung eines gewerbe-, spiel- oder prostituiertenschutzrechtlichen Antrags durch den Antragsteller	62,00 € pro Stunde
12.20.08	**Überwachung von Gewerbebetrieben und Veranstaltungen**	
12.20.08-01	Kostenbescheid für die Nachschau im Betrieb nach dem ProstSchG	62,00 € pro Stunde
12.20.08-02	Zuverlässigkeitsprüfung nach dem ProstSchG (außerhalb Erlaubnisverfahren)	62,00 € pro Stunde
12.20.08-03	Überprüfung von Bewachungspersonal (Beschäftigten)	51,00 €
12.20.08-04	Beschäftigungsverbote einschl. vorheriger Überprüfung	62,00 € pro Stunde
12.20.08-05	Anordnungen von gewerbe- spiel- und prostituiertenschutzrechtlichen Auflagen (Untersagungen, Beschäftigungsverbote, etc.)	62,00 € pro Stunde
12.20.08-06	Versagung (Ablehnung) gewerbe-, spiel oder prostituiertenschutzrechtlicher Anträge	62,00 € pro Stunde
12.20.08-07	Widerruf oder Rücknahme gewerbe-, spiel oder prostituiertenschutzrechtlicher Erlaubnisse	62,00 € pro Stunde
12.20.08-08	Weitere gewerbe-, spiel und prostitutionsschutzrechtliche Entscheidungen und Verfügungen	62,00 € pro Stunde
12.20.08-09	Gewerbeuntersagung	62,00 € pro Stunde
12.20.08-10	Betriebsuntersagung nach der Handwerksordnung	62,00 € pro Stunde
12.21	**Verkehrswesen**	
12.21.03	**Überwachung des ruhenden Verkehrs**	
12.21.03-01	Entfernung von abgemeldeten und ordnungswidrig geparkten Fahrzeugen	61,00 € pro Stunde zzgl. der tats. Kosten des Abschleppunternehmens

Gebührenverzeichnis
für öffentliche Leistungen der Stadt Leonberg

Bei der Berechnung einer Zeitgebühr wird der Stundensatz des jeweiligen Produktes zugrunde gelegt.

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistung	Gebühr ab 01.08.2024
12.22	**Einwohnerwesen**	
12.22.01	**Meldeangelegenheiten**	
12.22.01-01	einfache Meldeauskünfte (§ 44 BMG)	7,50 €
12.22.01-02	elektronische einfache Auskunft über das Meldeportal (§ 49 Abs. 3 BMG i.V. m. § 5 Abs. 1 Satz 4 BW AGBMG)	8,09 €
12.22.01-03	erweiterte Meldeauskünfte (§ 45 BMG)	15,00 €
12.22.01-04	Erteilung einer Archivauskunft über Eintragung im Melderegister	20,00 €
12.22.01-05	Gruppenauskunft (§ 46, 50 Abs. 1, 2 und 3 BMG), jeweils für jede Person, auf die sich die Auskunft erstreckt	3,00 €
12.22.01-06	Gruppenauskunft nach 12.22.01-04 die mit Hilfe der automatischen Datenverarbeitung gegeben	57,00 € pro Stunde
12.22.01-07	Ausstellung von einer einfachen Meldebescheinigung (§ 18 Abs. 1 BMG)	7,50 €
12.22.01-08	Ausstellung von einer erweiterten oder internationalen Meldebescheinigung (§ 18 Abs. 2 BMG)	15,00 €
	Gebührenfrei sind insbesondere:	
12.22.01-09	die Bearbeitung einer Meldung oder Anzeige sowie die Meldebestätigung (§ 24 Abs. 2 BMG)	
12.22.01-10	die Auskunft an den Betroffenen (§ 10 BMG)	
12.22.01-11	die Berichtigung und Ergänzung des Melderegisters (§§ 12 und 6 Abs. 1 Satz 1 BMG)	
12.22.01-12	die Löschung von Daten und Hinweisen (§§ 14 und 15 BMG)	
12.22.01-13	die Unterrichtung des Betroffenen über die zu seiner Person erteilten erweiterten Melderegisterauskünfte (§ 45 Abs. 2 BMG)	
12.22.01-14	die Ausstellung einer elektronischen Meldebescheinigung (§ 18 Abs. 3 BMG)	
12.22.01-15	die Einrichtung von Übermittlungssperren nach § 36 Abs. 2, § 42 Abs. 3 Satz 2 und § 50 Abs. 5 BMG) sowie von Auskunftssperren nach § 51 BMG und bedingten Sperr-vermerken nach § 52 BMG	
12.22.01-16	die Abgabe von Erklärungen nach § 44 Abs. 3 Satz 2 BMG	
12.22.01-17	Datenübermittlungen und Auskünfte zwischen den Melde-behörden nach § 33 BMG	
12.22.01-18	Datenübermittlungen und Auskünfte an andere öffentliche Stellen im Inland nach § 34 BMG	
12.22.01-19	die Auskunft an den Wohnungsgeber nach § 50 Abs. 4 BMG	
12.22.04	**Bürgerservice einschl. Ortsverwaltung und Einheitlicher Ansprechpartner / Leistungen für andere Behörden**	
12.22.04-01	Sonstige Bescheinigungen der Meldebehörde je Bescheinigung (werden mehrere gleichlautende Bescheinigungen gleichzeitig beantragt, so ermäßigt sich die Gebühr für jede weitere Bescheinigung auf die Hälfte):	9,00 €
12.22.04-02	Sonstige Amtshandlungen der Meldebehörde	57,00 € pro Stunde
12.23	**Personenstandswesen**	
12.23.02	**Beurkundung von Sterbefällen**	
12.23.02-01	Trauung außerhalb der Diensträume – Engelbergturm	100,00 €
12.23.02-02	Trauung außerhalb der Diensträume – Stadtmuseum	40,00 €

Gebührenverzeichnis für öffentliche Leistungen der Stadt Leonberg

Bei der Berechnung einer Zeitgebühr wird der Stundensatz des jeweiligen Produktes zugrunde gelegt.

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistung	Gebühr ab 01.08.2024
12.23.05	**Fortführung von Personenstandsregistern einschl. Testamentsverzeichnis**	
12.23.05-01	Kirchenaustritt	40,00 €
12.23.07	**Andere Beurkundungen, öffentliche Beglaubigungen**	
12.23.07-01	Ausstellung eines Leichenpasses (§§ 44 und 25 Bestattungsgesetz)	30,00 €
12.23.08	**Mitwirkung in Nachlass-Angelegenheiten**	
12.23.08-01	Kostenerstattungsbescheid nach Anordnung der Bestattung durch die Ortspolizeibehörde	86,00 € pro Stunde
12.23.08-02	Durchführung einer Nachlasssicherung durch die Ortspolizeibehörde	64,00 € pro Stunde
12.23.08-03	Aufbewahrung von Gegenständen, Dokumenten etc. pro Fall und pro angefangener Monat durch die Ortspolizeibehörde	64,00 €
12.23.09	**Behördliche Namensänderungen**	
12.23.09-01	Änderung oder Feststellung eines Familiennamens oder Vornamens	120,00 – 1.000,00 €
25.21	**Archiv**	
25.21.02	**Benutzerdienst**	
25.21.02-01	Schriftliche Auskünfte einschließlich der dazu erforderlichen Ermittlungen für jede angefangene Viertelstunde	19,00 €
25.21.02-02	Ermittlungen bestimmter Archivalien oder sonstiger Sammlungsgegenstände in den Archivbeständen für jede angefangene Viertelstunde	19,00 €
25.21.02-03	Abschrift von Archivalien für jede angefangene Viertelstunde	19,00 €
25.21.02-04	Reproduktion / Scannen von Archivalien, Bildern usw.	erste Ausfertigung 5,00 €, jede weitere Ausfertigung 0,50 €
25.21.02-05	Bereitstellung digitaler Archivalien per E-Mail	5,00 €
	Einmalige Nutzung einer Reproduktion von Archivalien, Bildern usw.	
25.21.02-06	in Büchern, Broschüren, Zeitungen und Zeitschriften;	60,00 €
	Erhöhte Sätze	
25.21.02-07	bei Abdruck der Reproduktion auf Titelseite, Vorsatzblatt, Schutzumschlag	das 1,5-fache der Gebühr nach 25.21.02-06
25.21.02-08	in Kalendern, auf Plakaten, Ansichtskarten	das 2-fache der Gebühr nach 25.21.02-06
25.21.02-09	zu Werbezwecken	das 3-fache der Gebühr nach 25.21.02-06
25.21-02-10	Wiedergabe von Archivalien (auch Fotos, Karten, Pläne, Filme, Tondokumente) in Filmen, Fernseh- und Tonaufzeichnungen, je angefangene Wiedergabeminute	50,00 € - 500,00 €
	Internetnutzung von Archivalien (auch Fotos, Bilder, Karten, Pläne, Filme, Tondokumente)	
25.21.02-11	3 Monate	56,00 €

Gebührenverzeichnis für öffentliche Leistungen der Stadt Leonberg

Bei der Berechnung einer Zeitgebühr wird der Stundensatz des jeweiligen Produktes zugrunde gelegt.

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistung	Gebühr ab 01.08.2024
25.21.02-12	6 Monate	84,00 €
25.21.02-13	12 Monate	112,00 €
25.21.02-14	Zuschlag für Homepage	das 0,5-fache der Gebühr nach 25.21.02-11 bis 25.21.02-14
28.10	**Sonstige Kulturpflege**	
28.10.02	**Eigene Projekte (Pferdemarkt)**	
28.10.02-01	Festsetzung Jahrmarkt	62,00 € pro Stunde
28.10.02-02	Festsetzung Volksfest	62,00 € pro Stunde
51.10	**Stadtentwicklung, Städtebauliche Planung, Verkehrsplanung und Stadterneuerung**	
51.10.11	**Rechtsverfahren und Gebote**	
51.10.11-01	Vorkaufsrechte - Negativzeugnisse (§ 28 Abs. 1 BauGB)	70,00 €
51.10.11-02	Rechtsverfahren und Gebote nach BauGB (§§ 175-179 BauGB)	84,00 € pro Stunde
51.11	**Flächen- und grundstücksbezogene Daten und Grundlagen**	
51.11.07	**Führung und Bereitstellung von Karten und Geodaten**	
	Abgabe unbeglaubigter analoger Pläne als PDF oder in gedruckter Form (Bebauungspläne, Auszüge aus Gewerken des Geoinformationssystems u. ä.)	
51.11.07-01	- Format DIN A 4	25,00 €
51.11.07-02	- Format DIN A 3	30,00 €
51.11.07-03	- Format DIN A 2	40,00 €
51.11.07-04	- Format DIN A 1	50,00 €
51.11.07-05	- Format DIN A 0	70,00 €
51.11.07-06	Textteil des Bebauungsplanes als PDF oder in gedruckter Form (je Ausfertigung)	10,00 €
51.11.07-07	Abgabe digitaler Daten aus dem Geoinformationssystem der Stadt Leonberg im Format DWG- bzw. DXF	30,00 €
51.11.07-08	bei genordetem rechteckigem Datenabruf pro angefangene 40.000 m² je Gewerk Die Mindestgebühr beträgt pro Auftrag:	50,00 €
51.11.07-09	bei Sonderwünschen (selektive Auswertung, Sonderkarten u. ä.) erhöht sich die Mindestgebühr um den erforderlichen Zeitaufwand.	87,00 € pro Stunde
	Gebühren- und auslagenfrei sind:	
51.11.07-10	- der Abruf von Daten, die über das Geoportal LeoMAPS bzw. den Planungsinformations- und -beteiligungsserver Bauleitplanverfahren zu Verfügung gestellt werden.	
51.11.07-11	- die Abgabe von Daten für städtische Auftragnehmer	
51.11.07-12	- die Abgabe von Daten sofern ein städtisches Interesse an der Weitergabe besteht	

Gebührenverzeichnis
für öffentliche Leistungen der Stadt Leonberg

Bei der Berechnung einer Zeitgebühr wird der Stundensatz des jeweiligen Produktes zugrunde gelegt.

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistung	Gebühr ab 01.08.2024
51.11.10	**Führung und Bereitstellung der Kaufpreissammlung, Markt- und Preisanalysen (Gutachterausschuss)**	
51.11.10-01	Auskunft aus der Kaufpreissammlung	84,00 €
51.11.10-02	Auskunft über Bodenrichtwerte	84,00 €
52.10	**Bauordnung** Die Baukosten (Bauwert) sind zu ermitteln nach DIN 276 (Kostengruppen 300 und 400) in der jeweils gültigen Fassung. Dabei sind die durchschnittlichen Kostenkennwerte (einschließlich Umsatzsteuer) nach Baukostenindex (BKI), veröffentlicht vom Baukosteninformationszentrum Deutscher Architektenkammern, zugrunde zu legen.	
52.10.01	**Bauvoranfrage**	
52.10.01-01	Erteilung eines Bauvorbescheids inklusive Auskunft und Beratung (§ 57 LBO)	0,3 % der Baukosten, mind. 200,00 €
52.10.01-02	wie 52.10.01-01, wenn keine Baukosten zugrunde gelegt werden können	200,00 – 6.000,00 €
52.10.01-03	Angrenzerermittlung im Bauvoranfrageverfahren je Antrag (§ 55 LBO)	Grundgebühr 20,00 € zuzügl. 5,00 € je Eigentümer bzw. WEG-Verwaltung
52.10.01-04	Verlängerung von Bescheiden nach 52.10.01	1/3 der Gebühr des Ausgangsbescheides
52.10.01-05	Zurückweisung, Rücknahme oder Ablehnung von Anträgen nach 52.10.01	200,00 - 10.000,00 €
52.10.02	**Baugenehmigungsverfahren**	
52.10.02-01	Erteilung einer Baugenehmigung von Anlagen und Einrichtungen, Abbruchgenehmigungen (§ 58 LBO)	0,6 % der Bau-/Abbruchkosten, mind. 200,00 €
52.10.02-02	wie 52.10.02-01, wenn keine Bau- / Abbruchkosten zugrunde gelegt werden können	200,00 - 6.000,00 €
52.10.02-03	Erteilung einer Genehmigung von Werbeanlagen pro Ansichtsfläche	100,00 - 2.500,00 €
52.10.02-04	Erteilung einer Baugenehmigung von Anlagen und Einrichtungen im vereinfachten Verfahren (§ 52 LBO)	0,5 % der Baukosten, mind. 200,00 €
52.10.02-05	wie 52.10.02-04, wenn keine Bau- / Abbruchkosten zugrunde gelegt werden können	200,00 - 6.000,00 €
52.10.02-06	Teilbaugenehmigung (§ 61 LBO)	0,15 % der Teilbaukosten, mind. 200,00 €
52.10.02-07	Erteilung der Zustimmung (§ 70 LBO)	0,6 % der Baukosten, mind. 200,00 €
52.10.02-08	Teilbaufreigabe (halber Roter Punkt)	130,00 - 500,00 €
52.10.02-09	Befreiung, Ausnahme oder Abweichung	70,00 - 10.000,00 €
52.10.02-10	Angrenzerermittlung im Baugenehmigungsverfahren je Antrag (§ 55 LBO)	Grundgebühr 20,00 € zzgl. 5,00 € je Eigentümer bzw. WEG-Verwaltung
52.10.02-11	Verlängerung von Bescheiden nach 52.10.02	1/3 der Gebühr des Ausgangsbescheides
52.10.02-12	Zurückweisung, Rücknahme oder Ablehnung von Anträgen nach 52.10.02	200,00 - 10.000,00 €

Gebührenverzeichnis für öffentliche Leistungen der Stadt Leonberg

Bei der Berechnung einer Zeitgebühr wird der Stundensatz des jeweiligen Produktes zugrunde gelegt.

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistung	Gebühr ab 01.08.2024
52.10.03	**Kenntnisgabeverfahren**	
52.10.03-01	Mitteilung nach § 53 Abs. 5 Nr. 1 LBO	0,2 % der Baukosten, mind. 200,00 €
52.10.03-02	Mitteilung nach § 53 Abs. 6 LBO	0,1 % der Baukosten, mind. 200,00 €
52.10.03-03	Angrenzerermittlung im Kenntnisgabeverfahren je Antrag (§ 55 LBO)	Grundgebühr 20,00 € zuzügl. 5,00 € je Eigentümer bzw. WEG-Verwaltung
52.10.03-04	Verlängerung von Bescheiden nach 52.10.03	1/3 der Gebühr des Ausgangsbescheides
52.10.03-05	Zurückweisung, Rücknahme oder Ablehnung von Anträgen nach 52.10.03	200,00 - 10.000,00 €
52.10.04	**Abgeschlossenheitsbescheinigung nach WEG**	
	Abgeschlossenheitsbescheinigung (§ 7 IV Nr. 2, § 32 II S. 2 Nr. 2 Wohnungseigentumsgesetz)	71,00 € pro Stunde, mindestens aber 3 Stunden Grundgebühr: 213,00 €
	Die Gebühren für die Nrn. 1 - 7 gelten für die Ausfertigung von drei Planunterlagen	
		zuzügl. pro Einheit
52.10.04-01	bei 2 - 3 Einheiten	180,00 €
52.10.04-02	bei 4 - 8 Einheiten	150,00 €
52.10.04-03	bei 9 - 15 Einheiten	140,00 €
52.10.04-04	bei 16 - 25 Einheiten	125,00 €
52.10.04-05	bei 26 - 50 Einheiten	105,00 €
52.10.04-06	ab 51 Einheiten	80,00 €
52.10.04-07	Änderungsbescheinigungen	71,00 € pro Stunde
52.10.04-08	nachträgliche Mehrfertigungen je Planheft	
	-für die 1. Planfertigung	120,00 €
	-für jede weitere Planfertigung wird eine zusätzliche Gebühr erhoben	60,00 €
52.10.07	**Baukontrolle, Bauabnahme, Gebrauchsabnahme**	
52.10.07-01	Baukontrollen	78,00 € pro Stunde
52.10.07-02	Bauabnahme und Erteilung von Abnahmebescheinigungen: für die Bauüberwachung (§ 66 LBO) und bis zu zwei Abnahmen (§ 67 LBO)	0,15 % der Baukosten, mind. 200,00 €
52.10.07-03	Siehe 52.10.07-02, für jede weitere Bauabnahme / sonstige Bauüberwachung	71,00 € pro Stunde
52.10.07-04	Abnahme fliegender Bauten	89,00 € pro Stunde
52.10.08	**Wiederkehrende Prüfung von Sonderbauten**	
52.10.08-01	Wiederkehrende Prüfung von Sonderbauten	80,00 € pro Stunde
52.10.08-02	Brandverhütungsschau vor Ort einschließlich Vor- und Nachbereitung; sowie Nachschau	59,00 € pro Stunde
52.10.09	**Bauordnungsbehördliche Maßnahmen**	
52.10.09-01	Anordnungen und sonstige Entscheidungen, Leistungen (z.B. baurechtliche Zulassungen, Erstellung eines öffentlich-rechtl. Vertrages als Ersatz für eine bauordnungsrechtliche Verfügung) im	78,00 € pro Stunde

Gebührenverzeichnis
für öffentliche Leistungen der Stadt Leonberg

Bei der Berechnung einer Zeitgebühr wird der Stundensatz des jeweiligen Produktes zugrunde gelegt.

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistung	Gebühr ab 01.08.2024
	Rahmen des Baurechts (inkl. Maßnahmen des Kenntnisgabeverfahrens)	
52.10.09-02	Bearbeitung von Anträgen und Anfragen	74,00 € pro Stunde
52.10.10	**Schornsteinfegerwesen**	
52.10.10-01	Aufgaben nach der 1. BImSchV (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen)	71,00 € pro Stunde
52.10.11	**Baulastenverzeichnis**	
52.10.11-01	Bearbeitung der Baulasterklärung (§ 71 LBO)	140,00 - 500,00 € je Baulast
52.10.11-02	Auskunft aus dem Baulastenbuch	
	Schriftlich - Fehlanzeige - pro Baulast	20,00 € Grundgebühr - in der Grundgebühr enthalten - zuzügl. 5,00 €
52.10.12	**Allgemeine Bauberatung**	
52.10.12-01	Beratungen im Baurecht außerhalb von Genehmigungsverfahren	78,00 € pro Stunde
52.10.13	**Vollzug von speziellen baurechtlichen Vorschriften im Zuge der Energiewende**	
52.10.13-01	Befreiung nach § 9 Abs. 1 Nr. 2 Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetz (EEWärmeG)	62,00 € pro Stunde
52.10.13-02	Befreiung nach § 19 Abs. 2 Erneuerbare-Wärme-Gesetz (EWärmeG)	62,00 € pro Stunde
52.30	**Denkmalschutz**	
52.30.02	**Denkmalschutzrechtliche Genehmigungsverfahren einschl. Denkmalförderung**	
52.30.02-01	Erteilung einer Bescheinigung nach §§ 7 i, 10 f, 10 g und 11 b Einkommensteuergesetz zur Inanspruchnahme einer Steuerbegünstigung für Herstellungs- u. Anschaffungskosten sowie zur Absetzung von Erhaltungsaufwand bei Baudenkmalen	80,00 € pro Stunde
53.30.02-02	Denkmalschutzrechtliche Entscheidung (§ 3 Abs. 3 DSchG)	80,00 € pro Stunde
53.30.02-03	Auskunft über die Denkmaleigenschaft	53,00 €
53.30	**Wasserversorgung**	
53.30.01	**Bereitstellung und Lieferung von Trinkwasser**	
53.30.01-01	Wasseranschlussgenehmigung	74,00 € pro Stunde
53.80	**Abwasserbeseitigung**	
53.80.06	**Fachtechnische Leistungen**	
52.80.06-01	Entwässerungsgenehmigung	73,00 € pro Stunde

Gebührenverzeichnis
für öffentliche Leistungen der Stadt Leonberg

Bei der Berechnung einer Zeitgebühr wird der Stundensatz des jeweiligen Produktes zugrunde gelegt.

Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistung	Gebühr ab 01.08.2024
55.20	**Gewässerschutz / Öffentliche Gewässer / Wasserbauliche Anlagen**	
55.20.02	**Wasserrechtliche Maßnahmen**	
55.20.02-01	Wasserrechtliche Genehmigung, Eignungsfeststellung oder Befreiung von den Vorschriften einer Verordnung nach §§ 95 und 96 WG, wenn für das Vorhaben auch baurechtliche Entscheidungen der Baurechtsbehörde notwendig sind (§ 84 II WG)	80,00 € pro Stunde
55.20.02-02	Sonstige Entscheidungen im Rahmen des Wasserrechts	80,00 € pro Stunde
57.30	**Allgemeine Einrichtungen und Unternehmen**	
57.30.06	**Wochenmärkte**	
57.30.06-01	Festsetzung Wochenmarkt	76,00 € pro Stunde
57.30.06-02	Befreiung von Bestimmungen des Gesetzes über Sonn- und Feiertage (§ 12 FTG)	62,00 € pro Stunde
57.30.06-03	Änderung, Aufhebung oder Ablehnung einer Marktfestsetzung	69,00 € pro Stunde
57.30.07	**Jahrmärkte und sonstige Veranstaltungen**	
57.30.07-01	Festsetzung Spezialmarkt	62,00 € pro Stunde
57.30.07-02	Festsetzung Ausstellung und Messe	62,00 € pro Stunde
57.30.07-03	Befreiung von Bestimmungen des Gesetzes über Sonn- und Feiertage (§ 12 FTG)	62,00 € pro Stunde
57.30.07-04	Änderung, Aufhebung oder Ablehnung einer Marktfestsetzung	69,00 € pro Stunde

Anlage 5

Gegenüberstellung des bisherigen Gebührenverzeichnisses mit dem neuen Gebührenverzeichnis

Aktuelle Produkt-/ Gebühren-Nr.	**Leistung**	**aktuelle Gebühr**	**Neue Produkt- /Gebühren-Nr.**	**Neue / geänderte Leistung**	**Neue Gebühr**	**Erläuterung**
10.00.00-01	Allgemeine Verwaltungsgebühr (§ 4 Abs. 1 Satz 3 der Satzung)	**59,00 € / Std.**	10.00.00-01	Allgemeine Verwaltungsgebühr (§ 4 Abs. 1 Satz 3 der Satzung)	**67,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
10.00.01	**Anträge**		10.00.01	**Anträge**		
10.00.01-01	Bearbeitung von mündlichen und schriftlichen Anträgen, Erklärungen, Gesuchen und dergleichen, die von der Stadt nicht in eigener Zuständigkeit zu bescheiden sind, soweit die Mitwirkung der Stadt nicht vorgeschrieben oder angeordnet ist	**59,00 € / Std.**	10.00.01-01	Bearbeitung von mündlichen und schriftlichen Anträgen, Erklärungen, Gesuchen und dergleichen, die von der Stadt nicht in eigener Zuständigkeit zu bescheiden sind, soweit die Mitwirkung der Stadt nicht vorgeschrieben oder angeordnet ist	**67,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
10.00.01-02	Ablehnung eines Antrags usw. (§ 4 Abs. 4 Satz 1 der Satzung): bei Unzuständigkeit gebührenfrei	**1/10 bis volle Gebühr, mind. 10,00 €**	10.00.01-02	Ablehnung eines Antrags usw. (§ 4 Abs. 4 Satz 1 der Satzung): bei Unzuständigkeit gebührenfrei	**1/10 bis volle Gebühr, mind. 10,00 €**	Gebührenerhöhung
10.00.01-03	Zurücknahme eines Antrags (§ 4 Abs. 5 der Satzung)	**1/10 bis volle Gebühr, mind. 10,00 €**	10.00.01-03	Zurücknahme eines Antrags (§ 4 Abs. 5 der Satzung)	**1/10 bis volle Gebühr, mind. 10,00 €**	Gebührenerhöhung
10.00.01-04	Öffentliche Leistung, die durch den Antragsteller zweckwidrig beantragt oder erschwert worden ist, sofern dadurch ein besonderer Verwaltungsaufwand verursacht wird. Diese Gebühr fällt auch bei solchen öffentlichen Leistungen an, für die eine Gebühr nicht zu erheben wäre. Bei gebührenpflichtigen öffentlichen Leistungen wird die Gebühr neben der für die Amtshandlung vorgesehenen Gebühr erhoben.	**10 % - 50 % der vollen Gebühr, mind. 10,00 €**	10.00.01-04	Öffentliche Leistung, die durch den Antragsteller zweckwidrig beantragt oder erschwert worden ist, sofern dadurch ein besonderer Verwaltungsaufwand verursacht wird. Diese Gebühr fällt auch bei solchen öffentlichen Leistungen an, für die eine Gebühr nicht zu erheben wäre. Bei gebührenpflichtigen öffentlichen Leistungen wird die Gebühr neben der für die Amtshandlung vorgesehenen Gebühr erhoben.	**10 % - 50 % der vollen Gebühr, mind. 10,00 €**	Gebührenerhöhung
10.00.02	**Auskünfte**		10.00.02	**Auskünfte**		
10.00.02-01	Auskünfte insbesondere aus Akten und Büchern oder Einsichtnahme in solche (mündliche Auskünfte sind gebührenfrei)	**59,00 € / Std.**	10.00.02-01	Auskünfte insbesondere aus Akten und Büchern oder Einsichtnahme in solche (mündliche Auskünfte sind gebührenfrei)	**67,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
10.00.02-02	Abgabe / Bereitstellung von digitalen Bauakten, einschließlich der erforderlichen Vorbereitungsmaßnahmen,auf Datenträger oder Übermittlung der Daten als Anhang einer E-Mail	**59,00 € / Std.**	10.00.02-02	Abgabe / Bereitstellung von digitalen Bauakten, einschließlich der erforderlichen Vorbereitungsmaßnahmen,auf Datenträger oder Übermittlung der Daten als Anhang einer E-Mail	**67,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
10.00.03-01	Befreiung (Ausnahmebewilligung, Dispens) von gesetzlichenVorschriften oder gemeindlichen Bestimmungen	**59,00 € / Std.**	10.00.03-01	Befreiung (Ausnahmebewilligung, Dispens) von gesetzlichenVorschriften oder gemeindlichen Bestimmungen	**67,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
10.00.04	**Beglaubigungen, Bestätigungen (einschl. Schreibgebühren)**		**10.00.04**	**Beglaubigungen, Bestätigungen (einschl. Schreibgebühren)**		
10.00.04-01	Amtliche Beglaubigung von Unterschriften, Handzeichen und Siegeln. Werden mehrere Unterschriften gleichzeitig in einer Urkunde beglaubigt oder wird die Unterschrift einer Person mehrfach auf verschiedenen Urkunden, aber aufgrund eines gleichzeitig	**10,00 €**	10.00.04-01	Amtliche Beglaubigung von Unterschriften, Handzeichen und Siegeln. Werden mehrere Unterschriften gleichzeitig in einer Urkunde beglaubigt oder wird die Unterschrift einer Person mehrfach auf verschiedenen Urkunden, aber aufgrund	**12,00 €**	Gebührenerhöhung

Aktuelle Produkt-/ Gebühren-Nr.	**Leistung**	**aktuelle Gebühr**	**Neue Produkt- /Gebühren-Nr.**	**Neue / geänderte Leistung**	**Neue Gebühr**	**Erläuterung**
	gestellten Antrags beglaubigt, so kommt nur für die erste Unterschrift die volle Gebühr, für jede weitere die Hälfte der für die erste erhobene Gebühr zum Ansatz			eines gleichzeitig gestellten Antrags beglaubigt, so kommt nur für die erste Unterschrift die volle Gebühr, für jede weitere die Hälfte der für die erste erhobene Gebühr zum Ansatz		
10.00.04-02	Amtliche Beglaubigungen der Übereinstimmung von Abschriften, Auszügen, Niederschriften, Ausfertigungen, Fotokopien usw. aus amtlichen Akten oder privaten Schriftstücken mit der Urschrift je Seite (inkl. der Kosten für die Kopie)	**erste Seite 3,00 €, jede weitere Seite 1,50 €**	10.00.04-02	Amtliche Beglaubigungen der Übereinstimmung von Abschriften, Auszügen, Niederschriften, Ausfertigungen, Fotokopien usw. aus amtlichen Akten oder privaten Schriftstücken mit der Urschrift je Seite (inkl. der Kosten für die Kopie)	**erste Seite 3,00 €, jede weitere Seite 1,50 €**	Keine Änderung
10.00.04-03	Bestätigung der Übereinstimmung von Abschriften, Auszügen, Niederschriften, Ausfertigungen, Fotokopien usw. aus amtlichen Akten oder privaten Schriftstücken mit der Urschrift je Seite (inkl. der Kosten für die Kopie)	**erste Seite 3,00 €, jede weitere Seite 1,50 €**	10.00.04-03	Bestätigung der Übereinstimmung von Abschriften, Auszügen, Niederschriften, Ausfertigungen, Fotokopien usw. aus amtlichen Akten oder privaten Schriftstücken mit der Urschrift je Seite (inkl. der Kosten für die Kopie)	**erste Seite 3,00 €, jede weitere Seite 1,50 €**	Keine Änderung
10.00.04-04	Beglaubigung von ausländischen Urkunden je Seite	**5,00 €**	10.00.04-04	Beglaubigung von ausländischen Urkunden je Seite	**6,00 €**	Gebührenerhöhung
10.00.04-05	In den Ziffern 10.00.04-01 bis 10.00.04-04 sind in den Gebührensätzen die Schreibgebühren enthalten.		10.00.04-05	In den Ziffern 10.00.04-01 bis 10.00.04-04 sind in den Gebührensätzen die Schreibgebühren enthalten.		
10.00.05	**Bescheinigungen**		**10.00.05**	**Bescheinigungen**		
10.00.05-01	Bestätigungen, Zeugnisse, Atteste, Ausweise aller Art (auch Zweit- und Mehrfertigungen, soweit nichts anderes bestimmt ist)	**10,00 €**	10.00.05-01	Bestätigungen, Zeugnisse, Atteste, Ausweise aller Art (auch Zweit- und Mehrfertigungen, soweit nichts anderes bestimmt ist)	**12,00 €**	Gebührenerhöhung
10.00.05-02	Gebührenfrei sind Bestätigungen, die die Stadt für den Empfang und die Verwendung von Zuwendungen für steuerbegünstigte Zwecke im Sinne des Einkommens- und Körperschaftssteuerrechts (z. B. §§ 10 b EStG, § 9 Nr. 3 KStG) ausstellt (Spendenbescheinigungen)		10.00.05-02	Gebührenfrei sind Bestätigungen, die die Stadt für den Empfang und die Verwendung von Zuwendungen für steuerbegünstigte Zwecke im Sinne des Einkommens- und Körperschaftssteuerrechts (z. B. §§ 10 b EStG, § 9 Nr. 3 KStG) ausstellt (Spendenbescheinigungen)		
10.00.06-01	Genehmigungen, Erlaubnisse, Zulassungen, Konzessionen, Bewilligungen und dergleichen aller Art, soweit nichts anderes bestimmt ist	**59,00 € / Std.**	10.00.06-01	Genehmigungen, Erlaubnisse, Zulassungen, Konzessionen, Bewilligungen und dergleichen aller Art, soweit nichts anderes bestimmt ist	**67,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
10.00.07.01	Gutachten (Augenscheine)nach dem Wert des Gegenstandes 1 bis 5 %, mindestens jedoch je angefangene halbe Stunde der Inanspruchnahme pro Zeiteinheit	**29,50 €**	10.00.07.01	Gutachten (Augenscheine)nach dem Wert des Gegenstandes 1 bis 5 %, mindestens jedoch je angefangene halbe Stunde der Inanspruchnahme pro Zeiteinheit	**33,50 €**	Erhöhung Halbstundensatz
10.00.08	**Rechtsbehelfe (Widerspruch, Einspruch in Wahlanfechtungsverfahren, Gegenvorstellung, Dienstaufsichtsbeschwerde usw.)**		**10.00.08**	**Rechtsbehelfe (Widerspruch, Einspruch in Wahlanfechtungsverfahren, Gegenvorstellung, Dienstaufsichtsbeschwerde usw.)**		
10.00.08-01	wenn die Rechtsbehelfe im Wesentlichen als unzulässig oder unbegründet zurückgewiesen werden oder wenn die Gebühr einem Gegner auferlegt werden	**59,00 € / Std.**	10.00.08-01	wenn die Rechtsbehelfe im Wesentlichen als unzulässig oder unbegründet zurückgewiesen werden oder wenn die Gebühr einem Gegner auferlegt werden	**67,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz

Aktuelle Produkt-/ Gebühren-Nr.	**Leistung**	**aktuelle Gebühr**	**Neue Produkt- /Gebühren-Nr.**	**Neue / geänderte Leistung**	**Neue Gebühr**	**Erläuterung**
	kann, der die angefochtene Verfügung oder Entscheidung beantragt hat			kann, der die angefochtene Verfügung oder Entscheidung beantragt hat		
10.00.08-02	bei Zurücknahme der Rechtsbehelfe, wenn kein Grund vorliegt, von einem Gebührenansatz abzusehen (§ 4 Abs. 5 der Satzung)	**1/10 bis volle Gebühr von 10.00.08-01, mind. 10,00 €**	10.00.08-02	bei Zurücknahme der Rechtsbehelfe, wenn kein Grund vorliegt, von einem Gebührenansatz abzusehen (§ 4 Abs. 5 der Satzung)	**1/10 bis volle Gebühr von 10.00.08-01, mind. 12,00 €**	Gebührenerhöhung
10.00.09	**Schreibgebühren**		10.00.09	**Schreibgebühren**		
	Ausfertigungen und Abschriften oder Auszüge aus Akten, Protokollen von öffentlichen Verhandlungen, amtlichen Büchern, Registern usw. (sofern sie nicht durch Ablichtung hergestellt wurden),die auf Antrag erteilt werden, je angefangene Seite DIN A 4 (der Ausfertigungs- und Beglaubigungsvermerk wird mitgerechnet)			Ausfertigungen und Abschriften oder Auszüge aus Akten, Protokollen von öffentlichen Verhandlungen, amtlichen Büchern, Registern usw. (sofern sie nicht durch Ablichtung hergestellt wurden),die auf Antrag erteilt werden, je angefangene Seite DIN A 4 (der Ausfertigungs- und Beglaubigungsvermerk wird mitgerechnet)		
10.00.09-01	für Schriftstücke, die in deutscher Sprache abgefasst sind	**10,00 €**	10.00.09-01	für Schriftstücke, die in deutscher Sprache abgefasst sind	**12,00 €**	Gebührenerhöhung
10.00.09-02	für Schriftstücke, die in fremder Sprache abgefasst sind	**20,00 €**	10.00.09-02	für Schriftstücke, die in fremder Sprache abgefasst sind	**24,00 €**	Gebührenerhöhung
10.00.09-03	für Schriftstücke in tabellarischer Form, Verzeichnisse, Listen, Rechnungen, Zeichnungen, wissenschaftliche Texte wird die Schreibgebühr nach dem Zeitaufwand berechnet, der zur Herstellung benötigt wird. Sie beträgt für jede angefangene Viertelstunde: pro Zeiteinheit:	**14,75 €**	10.00.09-03	für Schriftstücke in tabellarischer Form, Verzeichnisse, Listen, Rechnungen, Zeichnungen, wissenschaftliche Texte wird die Schreibgebühr nach dem Zeitaufwand berechnet, der zur Herstellung benötigt wird. Sie beträgt für jede angefangene Viertelstunde: pro Zeiteinheit:	**16,75 €**	Erhöhung Stundensatz
	Für Ablichtungen (Fotokopien) und mittels Datenverarbeitung erstellte Mehrstücke werden erhoben			Für Ablichtungen (Fotokopien) und mittels Datenverarbeitung erstellte Mehrstücke werden erhoben		
10.00.09-04 10.00.09-05	bei einem Format bis zu DIN A 4 -für die erste Seite -für jede weitere Seite	**1,00 €** **0,50 €**	10.00.09-04 10.00.09-05	bei einem Format bis zu DIN A 4 -für die erste Seite -für jede weitere Seite	**1,00 €** **0,50 €**	Keine Änderung
10.00.09-06 10.00.09-07	bei einem Format bis zu DIN A 3 - für die erste Seite - für jede weitere Seite	**1,50 €** **1,00 €**	10.00.09-06 10.00.09-07	bei einem Format bis zu DIN A 3 - für die erste Seite - für jede weitere Seite	**1,50 €** **1,00 €**	Keine Änderung
10.00.09-08	Auszug aus digitaler Bauakten bis DIN A3 (größer als DIN A 3 durch Copy Shop)	**59,00 € / Std.**	10.00.09-08	Auszug aus digitaler Bauakten bis DIN A3 (größer als DIN A 3 durch Copy Shop)	**67,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
10.00.09-09	Beaufsichtigung Einsichtnahme in analoge Statik-Akten. Zurverfügenstellen von Informationen in sonstiger Weise z.B. Abschrift, Ausfertigung, Fotokopie usw. Werden diese von der Stadt selbst hergestellt, so kommen ggf. die Schreibgebühren (Nr. 10.00.09) hinzu	**59,00 €**	10.00.09-09	Beaufsichtigung Einsichtnahme in analoge Statik-Akten. Zurverfügenstellen von Informationen in sonstiger Weise z.B. Abschrift, Ausfertigung, Fotokopie usw. Werden diese von der Stadt selbst hergestellt, so kommen ggf. die Schreibgebühren (Nr. 10.00.09) hinzu	**67,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
10.00.10	**Landesinformationsfreiheitsgesetz** Zurverfügungstellen von Informationen (einschließlich Vorbereitungsarbeiten) durch schriftliche Auskünfte oder auf sonstigem Wege bei:		10.00.10	**Landesinformationsfreiheitsgesetz** Zurverfügungstellen von Informationen (einschließlich Vorbereitungsarbeiten) durch schriftliche Auskünfte oder auf sonstigem Wege bei:		

Aktuelle Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistung	aktuelle Gebühr	Neue Produkt- /Gebühren-Nr.	Neue / geänderte Leistung	Neue Gebühr	Erläuterung
10.00.10-01	mehr als geringfügigem Bearbeitungsaufwand (0,5 bis 3 Stunden)	**gebührenfrei**	10.00.10-01	mehr als geringfügigem Bearbeitungsaufwand (0,5 bis 3 Stunden)	**gebührenfrei**	analog Landkreis Böblingen
10.00.10.02	mehr als 3 Stunden	**59,00 € / Std.**	10.00.10.02	mehr als 3 Stunden	**67,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
10.00.10-03	Zurverfügungstellen von Informationen in sonstiger Weise z.B. Abschrift, Ausfertigung, Fotokopie usw. Werden diese von der Stadt selbst hergestellt, so kommen ggf. die Schreibgebühren (Nr. 10.00.09) hinzu		10.00.10-03	Zurverfügungstellen von Informationen in sonstiger Weise z.B. Abschrift, Ausfertigung, Fotokopie usw. Werden diese von der Stadt selbst hergestellt, so kommen ggf. die Schreibgebühren (Nr. 10.00.09) hinzu		
10.00.11	**Umweltinformationen (UVwG)** Zurverfügungstellen von Informationen (einschließlich Vorbereitungsarbeiten) durch schriftliche Auskünfte oder auf sonstigem Wege bei:		**10.00.11**	**Umweltinformationen (UVwG)** Zurverfügungstellen von Informationen (einschließlich Vorbereitungsarbeiten) durch schriftliche Auskünfte oder auf sonstigem Wege bei:		
10.00.11-01	mehr als geringfügigem Bearbeitungsaufwand (0,5 bis 3 Stunden)	**gebührenfrei**	10.00.11-01	mehr als geringfügigem Bearbeitungsaufwand (0,5 bis 3 Stunden)	**gebührenfrei**	analog Landkreis Böblingen
10.00.11-02	mehr als 3 Stunden	**59,00 € / Std.**	10.00.11-02	mehr als 3 Stunden	**67,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
10.00.11-03	Zurverfügungstellen von Informationen in sonstiger Weise z.B. Abschrift, Ausfertigung, Fotokopie usw. Werden diese von der Stadt selbst hergestellt, so kommen ggf. die Schreibgebühren (Nr. 10.00.09) hinzu		10.00.11-03	Zurverfügungstellen von Informationen in sonstiger Weise z.B. Abschrift, Ausfertigung, Fotokopie usw. Werden diese von der Stadt selbst hergestellt, so kommen ggf. die Schreibgebühren (Nr. 10.00.09) hinzu		
12.10	**Statistik und Wahlen**		**12.10**	**Statistik und Wahlen**		
12.10.03	**Wahlen und Abstimmungen**		**12.10.03**	**Wahlen und Abstimmungen**		
12.10.03-01	Wählbarkeitsbescheinigungen nach § 10 Abs. 4 KomWG (Bewerbungen zur Bürgermeisterwahl)	**25,00 €**	12.10.03-01	Wählbarkeitsbescheinigungen nach § 10 Abs. 4 KomWG (Bewerbungen zur Bürgermeisterwahl)	**25,00 €**	Sonstiger Vorteil
12.20	**Ordnungswesen**		**12.20**	**Ordnungswesen**		
12.20.01	**Fundsachen und Fundtiere**		**12.20.01**	**Fundsachen und Fundtiere**		
12.20.01-01	Entgegennahme, Aufbewahrung, Aushändigung, Verwertung bei Sachen bis zu 500,00 € Wert	**3 % des Wertes, mind. jedoch 5,00 €**	12.20.01-01	Entgegennahme, Aufbewahrung, Aushändigung, Verwertung bei Sachen bis zu 500,00 € Wert	**3 % des Wertes, mind. jedoch 5,00 €**	Finderlohn gemäß § 971 BGB
12.20.01-02	Entgegennahme, Aufbewahrung, Aushändigung, Verwertung bei Sachen über 500,00 € Wert	**3 % von 500,00 € und 1% des Mehrwertes**	12.20.01-02	Entgegennahme, Aufbewahrung, Aushändigung, Verwertung bei Sachen über 500,00 € Wert	**3 % von 500,00 € und 1% des Mehrwertes**	Finderlohn gemäß § 971 BGB
12.20.01-03	Verwaltung von Fundschlüsseln	**5,00 €**	12.20.01-03	Verwaltung von Fundschlüsseln	**8,00 €**	Gebühr nicht kostendeckend aber vergleichbar mit anderen Kommunen
12.20.02	**Bearbeitung von Angelegenheiten der Gefahrenabwehr**		**12.20.02**	**Bearbeitung von Angelegenheiten der Gefahrenabwehr**		
12.20.02-01	Verfügungen zur Herstellung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung	**65,00 € / Std.**	12.20.02-01	Verfügungen zur Herstellung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung	**84,00 € / Std.**	Gebührenerhöhung
12.20.02-02	Beschlagnahmeverfügung / Einziehungsverfügung	**65,00 € / Std.**	12.20.02-02	Beschlagnahmeverfügung / Einziehungsverfügung	**84,00 € / Std.**	Gebührenerhöhung
12.20.02-03	Erlaubnis nach § 18 Abs. 3 Polizeiliche Umweltschutzverordnung der Ortspolizeibehörde Leonberg	**26,00 €**	12.20.02-03	Erlaubnis nach § 18 Abs. 3 Polizeiliche Umweltschutzverordnung der Ortspolizeibehörde Leonberg	**39,00 €**	Gebührenerhöhung
12.20.02-04	Vorführungen zum Schulunterricht	**116,00 €**	12.20.02-04	Vorführungen zum Schulunterricht	**133,00 €**	Gebührenerhöhung
12.20.03	**Fischereiwesen**		**12.20.03**	**Fischereiwesen**		
12.20.03-01	Fischereischein auf Lebenszeit	**25,00 €**	12.20.03-01	Erstausstellung Fischereischein auf Lebenszeit	**35,00 €**	Konkretisierung

Aktuelle Produkt-/ Gebühren-Nr.	**Leistung**	**aktuelle Gebühr**	**Neue Produkt- /Gebühren-Nr.**	**Neue / geänderte Leistung**	**Neue Gebühr**	**Erläuterung**
12.20.03-02	Jahresfischereischein	**25,00 €**	12.20.03-02	Verlängerung eines Jahresfischereischeines auf Lebenszeit	**16,00 €**	Konkretisierung
12.20.03-03	Jugendfischereischein	**12,00 €**	12.20.03-03	Jugendfischereischein	**21,00 €**	Gebührenerhöhung und damit vergleichbar
12.20.03-04	Nachträgliche Einziehung der Fischereiabgabe (für 1, 5 oder 10 Jahre)	**10,00 €**	12.20.03-04	Separate Erhebung der Fischereiabgabe (entweder für 1, 5 oder 10 Jahre)	**12,00 €**	Gebühr landeseinheitlich
12.20.03.10	**Waffen- und Sprengstoffangelegenheiten**		**12.20.03.10**	**Waffen- und Sprengstoffangelegenheiten**		
	Ausstellung von Waffenbesitzkarten			***Ausstellung von Waffenbesitzkarten***		
12.20.03.10-01	Waffenbesitzkarte allgemein (**grün**) (§ 10 Abs. 1 Satz 1 WaffG)	**89,00 €**	12.20.03.10-01	Waffenbesitzkarte allgemein (**grün**) (§ 10 Abs. 1 Satz 1 WaffG)	**100,00 €**	Gebührenerhöhung
12.20.03.10-02	Waffenbesitzkarte für Sportschützen (**gelb**) (§ 14 Abs. 4 WaffG)	**100,00 €**	12.20.03.10-02	Waffenbesitzkarte für Sportschützen (**gelb**) (§ 14 Abs. 4 WaffG)	**110,00 €**	Gebührenerhöhung
12.20.03.10-03	Waffenbesitzkarte einer fortfolgenden Waffenbesitzkarte (**gelb**) (§ 14 Abs. 4 WaffG)	**25,00 €**	12.20.03.10-03	Waffenbesitzkarte einer fortfolgenden Waffenbesitzkarte (**gelb**) (§ 14 Abs. 4 WaffG)	**28,00 €**	Gebührenerhöhung
12.20.03.10-04	Waffenbesitzkarte für Jagdscheininhaber (§ 13 WaffG)	**76,00 €**	12.20.03.10-04	Waffenbesitzkarte für Jagdscheininhaber (§ 13 WaffG)	**86,00 €**	Gebührenerhöhung
12.20.03.10-05	Waffenbesitzkarte infolge Erbfall (§ 20 WaffG)	**153,00 €**	12.20.03.10-05	Waffenbesitzkarte infolge Erbfall (§ 20 WaffG)	**173,00 €**	Gebührenerhöhung
12.20.03.10-06	Waffenbesitzkarte über vereinseigene Schusswaffen oder für Waffen einer jagdlichen Vereinigung (§ 10 Abs. 2 Satz 2 WaffG)	**102,00 €**	12.20.03.10-06	Waffenbesitzkarte über vereinseigene Schusswaffen oder für Waffen einer jagdlichen Vereinigung (§ 10 Abs. 2 Satz 2 WaffG)	**115,00 €**	Gebührenerhöhung
12.20.03.10-07	Waffenbesitzkarte für Brauchtumsschützen (§ 16 Abs. 1 WaffG)	**102,00 €**	12.20.03.10-07	Waffenbesitzkarte für Brauchtumsschützen (§ 16 Abs. 1 WaffG)	**115,00 €**	Gebührenerhöhung
12.20.03.10-08	Waffenbesitzkarte für Waffensammler (§ 17 Abs. 2 WaffG)	**459,00 €**	12.20.03.10-08	Waffenbesitzkarte für Waffensammler (§ 17 Abs. 2 WaffG)	**519,00 €**	Gebührenerhöhung
12.20.03.10-09	Waffenbesitzkarte für Waffensachverständige	**331,00 €**	12.20.03.10-09	Waffenbesitzkarte für Waffensachverständige	**375,00 €**	Gebührenerhöhung
12.20.03.10-10	Verlängerung einer befristeten Waffenbesitzkarte für Personen in der Ausbildung zum Jäger	**25,00 €**	12.20.03.10-10	Verlängerung einer befristeten Waffenbesitzkarte für Personen in der Ausbildung zum Jäger	**28,00 €**	Gebührenerhöhung
12.20.03.10-11	Änderung und Erweiterung einer Waffenbesitzkarte nach **12.20.03-10-06, 12.20.03-10-07, 12.20.03-10-08 12.20.03-10-09**	**76,00 € / Std.**	12.20.03.10-11	Änderung und Erweiterung einer Waffenbesitzkarte nach **12.20.03-10-06, 12.20.03-10-07, 12.20.03-10-08 12.20.03-10-09, Erteilung von Auflagen**	**86,00 € / Std.**	Ergänzung und Gebührenerhöhung
12.20.03.10-12	Mitnutzungserlaubnis (gemeinsame Waffenbesitzkarte)	**Zuschlag von 38,00 € zu den Gebühren Gebühren von 12.20.03.10-01 bis 12.20.03.10-05 pro Waffenbesitzkarte**	12.20.03.10-12	Mitnutzungserlaubnis (gemeinsame Waffenbesitzkarte)	**Zuschlag von 43,00 € zu den Gebühren von 12.20.03.10-01 bis 12.20.03.10-05 pro Waffenbesitzkarte**	Gebührenerhöhung
	Ein-, Aus- und Durchfuhrerlaubnis von Waffen/Waffenteilen und erlaubnispflichtiger Munition			***Ein-, Aus- und Durchfuhrerlaubnis von Waffen/Waffenteilen und erlaubnispflichtiger Munition***		
12.20.03.10-13	Erlaubnis zum **Verbringe**n von erlaubnispflichtigen Schusswaffen / Waffenteilen oder erlaubnispflichtiger Munition **aus einem Drittstaat in die Bundesrepublik Deutschland** (§ 29 Abs. 1 WaffG)	**57,00 €**	12.20.03.10-13	Erlaubnis zum **Verbringe**n von erlaubnispflichtigen Schusswaffen / Waffenteilen oder erlaubnispflichtiger Munition **aus einem Drittstaat in die Bundesrepublik Deutschland** (§ 29 Abs. 1 WaffG)	**64,00 €**	Gebührenerhöhung
12.20.03.10-14	Zustimmung zur Erlaubnis zum **Verbringen** von erlaubnispflichtigen Schusswaffen / Waffenteilen oder erlaubnispflichtiger	**57,00 €**	12.20.03.10-14	Zustimmung zur Erlaubnis zum **Verbringen** von erlaubnispflichtigen Schusswaffen / Waffenteilen oder	**64,00 €**	Gebührenerhöhung

Aktuelle Produkt-/ Gebühren-Nr.	**Leistung**	**aktuelle Gebühr**	**Neue Produkt- /Gebühren-Nr.**	**Neue / geänderte Leistung**	**Neue Gebühr**	**Erläuterung**
	Munition **aus einem anderen Mitgliedstaat der Europäischen Gemeinschaft in die Bundesrepublik Deutschland** (§ 29 Abs. 1 WaffG)			erlaubnispflichtiger Munition **aus einem anderen Mitgliedstaat der Europäischen Gemeinschaft in die Bundesrepublik Deutschland** (§ 29 Abs. 1 WaffG)		
12.20.03.10-15	Erlaubnis zum **Verbringen** von erlaubnispflichtigen Schusswaffen / Waffenteilen oder erlaubnispflichtiger Munition **durch die Bundesrepublik Deutschland** (§ 29 Abs. 1 WaffG) und **aus einem Drittstaat in einen anderen** Mitgliedstaat der Europäischen Gemeinschaften(§ 29 Abs. 2 Satz 2 WaffG)	**57,00 €**	12.20.03.10-15	Erlaubnis zum **Verbringen** von erlaubnispflichtigen Schusswaffen / Waffenteilen oder erlaubnispflichtiger Munition **durch die Bundesrepublik Deutschland** (§ 29 Abs. 1 WaffG) und **aus einem Drittstaat in einen anderen** Mitgliedstaat der Europäischen Gemeinschaften (§ 29 Abs. 2 Satz 2 WaffG)	**64,00 €**	Gebührenerhöhung
12.20.03.10-16	Erlaubnis zum **Verbringen** von erlaubnispflichtigen Schusswaffen / Waffenteilen oder erlaubnispflichtiger Munition **in einen anderen Mitgliedsstaat der Europäischen Gemeinschaften** (§ 29 Abs. 2 WaffG)	**57,00 €**	12.20.03.10-16	Erlaubnis zum **Verbringen** von erlaubnispflichtigen Schusswaffen / Waffenteilen oder erlaubnispflichtiger Munition **in einen anderen Mitgliedsstaat der Europäischen Gemeinschaften** (§ 29 Abs. 2 WaffG)	**64,00 €**	Gebührenerhöhung
12.20.03.10-17	Allgemeine Erlaubnis zum **Verbringen** von erlaubnispflichtigen Schusswaffen / Waffenteilen oder erlaubnispflichtiger Munition zu Waffenherstellern/- händlern in einem anderen Mitgliedstaat der Europäischen Gemeinschaften **zu Inhabern einer Erlaubnis nach § 21 WaffG** (§ 30 WaffG)	**150,00 €**	12.20.03.10-17	Allgemeine Erlaubnis zum **Verbringen** von erlaubnispflichtigen Schusswaffen / Waffenteilen oder erlaubnispflichtiger Munition zu Waffenherstellern/- händlern in einem anderen Mitgliedstaat der Europäischen Gemeinschaften **zu Inhabern einer Erlaubnis nach § 21 WaffG** (§ 30 WaffG)	**165,00 €**	Gebührenerhöhung
12.20.03.10-18	Allgemeine Erlaubnis zum **Verbringen** von erlaubnispflichtigen Schusswaffen / Waffenteilen oder erlaubnispflichtiger Munition von Waffenherstellern/- händlern in einem anderen Mitgliedsstaat der Europäischen Gemeinschaften zu **Inhabern einer Erlaubnis nach § 21 WaffG** (§ 30 WaffG i.V. m. § 29 Abs.3 AWaffV)	**150,00 €**	12.20.03.10-18	Allgemeine Erlaubnis zum **Verbringen** von erlaubnispflichtigen Schusswaffen / Waffenteilen oder erlaubnispflichtiger Munition von Waffenherstellern/- händlern in einem anderen Mitgliedsstaat der Europäischen Gemeinschaften zu **Inhabern einer Erlaubnis nach § 21 WaffG** (§ 30 WaffG i.V. m. § 29 Abs.3 AWaffV)	**165,00 €**	Gebührenerhöhung
12.20.03.10-19	Einwilligung zur **Mitnahme** von erlaubnispflichtigen Schusswaffen / Waffenteilen und dafür bestimmter Munition in den, durch den und aus dem Geltungsbereich des Gesetzes durch Inhaber eines von einem Mitgliedstaat der Europäischen Gemeinschaften ausgestellten Europäischen Feuerwaffenpasses (§ 32 WaffG, § 32 Abs.1 WaffG)	**57,00 €**	12.20.03.10-19	Einwilligung zur **Mitnahme** von erlaubnispflichtigen Schusswaffen / Waffenteilen und dafür bestimmter Munition in den, durch den und aus dem Geltungsbereich des Gesetzes durch Inhaber eines von einem Mitgliedstaat der Europäischen Gemeinschaften ausgestellten Europäischen Feuerwaffenpasses (§ 32 WaffG, § 32 Abs.1 WaffG)	**64,00 €**	Gebührenerhöhung
	Waffenschein			***Waffenschein***		
12.20.03.10-20	Ausstellung oder Verlängerung des Waffenscheins nach § 10 Abs. 4 WaffG	**382,00 €**	12.20.03.10-20	Ausstellung oder Verlängerung des Waffenscheins nach § 10 Abs. 4 WaffG	**433,00 €**	Gebührenerhöhung
12.20.03.10-21	Ausstellung oder Verlängerung Waffenscheins in den Fällen des § 28 Abs. 1 WaffG Bewachungsunternehmen)	**382,00 €**	12.20.03.10-21	Ausstellung oder Verlängerung Waffenscheins in den Fällen des § 28 Abs. 1 WaffG Bewachungsunternehmen)	**433,00 €**	Gebührenerhöhung

Aktuelle Produkt-/ Gebühren-Nr.	**Leistung**	**aktuelle Gebühr**	**Neue Produkt- /Gebühren-Nr.**	**Neue / geänderte Leistung**	**Neue Gebühr**	**Erläuterung**
12.20.03.10-22	Zustimmung nach § 28 Abs. 3 Satz 2 WaffG	**63,00 €**	12.20.03.10-22	Zustimmung nach § 28 Abs. 3 Satz 2 WaffG	**72,00 €**	Gebührenerhöhung
12.20.03.10-23	Ausstellung Kleiner Waffenschein (§ 10 Abs. 4 Satz 4 WaffG)	**76,00 €**	12.20.03.10-23	Ausstellung Kleiner Waffenschein (§ 10 Abs. 4 Satz 4 WaffG)	**86,00 €**	Gebührenerhöhung
	Europäischer Feuerwaffenpass			***Europäischer Feuerwaffenpass***		
12.20.03.10-24	Ausstellung (§ 32 Abs. 6 WaffG)	**76,00 €**	12.20.03.10-24	Ausstellung (§ 32 Abs. 6 WaffG)	**86,00 €**	Gebührenerhöhung
12.20.03.10-25	Verlängerung	**25,00 €**	12.20.03.10-25	Verlängerung	**28,00 €**	Gebührenerhöhung
12.20.03.10-26	Eintragungen oder Austragungen von Schusswaffen oder relevanten / wesentlichen Waffenteilen je Waffe/Waffenteil	**25,00 €**	12.20.03.10-26	Eintragungen oder Austragungen von Schusswaffen oder relevanten / wesentlichen Waffenteilen je Waffe/Waffenteil	**28,00 €**	Gebührenerhöhung
12.20.03.10-27	Änderungen von sonstigen Eintragungen	**19,00 €**	12.20.03.10-27	Änderungen von sonstigen Eintragungen	**21,00 €**	Gebührenerhöhung
	Munitionserbschein			***Munitionserbschein***		
12.20.03.10-28	Ausstellung eines Munitionserwerbsscheins (§ 10 Abs. 3 Satz 2 WaffG)	**102,00 €**	12.20.03.10-28	Ausstellung eines Munitionserwerbsscheins (§ 10 Abs. 3 Satz 2 WaffG)	**102,00 €**	Gebührenerhöhung
	Ein- und Austragungen			***Ein- und Austragungen***		
12.20.03.10-29	Voreintrag einer Erwerbsberechtigung für eine oder mehrere Waffen/Waffenteile, pro Waffenbesitzkarte	**76,00 €**	12.20.03.10-29	Voreintrag einer Erwerbsberechtigung für eine oder mehrere Waffen/Waffenteile, pro Waffenbesitzkarte	**86,00 €**	Gebührenerhöhung
12.20.03.10-30	Eintragungen und Austragungen von Schusswaffen oder relevanten / wesentlichen Waffenteilen bei Erlaubnissen von **12.20.03.10-01 bis 12.20.03.10-11** pro Schusswaffe / Waffenteil	**25,00 €**	12.20.03.10-30	Eintragungen und Austragungen von Schusswaffen oder relevanten / wesentlichen Waffenteilen bei Erlaubnissen von **12.20.03.10-01 bis 12.20.03.10-11** pro Schusswaffe / Waffenteil	**28,00 €**	Gebührenerhöhung
12.20.03.10-31	Eintragung der Berechtigung zum Munitionserwerb in die Waffenbesitzkarte (§ 10 Abs. 3 Satz 1 WaffG)	**25,00 €**	12.20.03.10-31	Eintragung der Berechtigung zum Munitionserwerb in die Waffenbesitzkarte (§ 10 Abs. 3 Satz 1 WaffG)	**28,00 €**	Gebührenerhöhung
12.20.03.10-32	Eintrag eines Blockiersystems in die Waffenbesitzkarte (§ 20 Abs. 6 WaffG)	**25,00 €**	12.20.03.10-32	Eintrag eines Blockiersystems in die Waffenbesitzkarte (§ 20 Abs. 6 WaffG)	**28,00 €**	Gebührenerhöhung
	Überprüfungen			***Überprüfungen***		
12.20.03.10-33	Regelüberprüfung der Zuverlässigkeit und persönlicher Eignung (§ 4 Abs. 3 WaffG)	**31,00 €**	12.20.03.10-33	Regelüberprüfung der Zuverlässigkeit und persönlicher Eignung (§ 4 Abs. 3 WaffG)	**36,00 €**	Gebührenerhöhung
12.20.03.10-34	Überprüfung der sicheren Aufbewahrung von Waffen/Waffenteilen/Munition bei Waffenbesitzern nach § 36 WaffG inkl. Vor- und	**76,00 € / Std.**	12.20.03.10-34	Überprüfung der sicheren Aufbewahrung von Waffen/Waffenteilen/Munition bei Waffenbesitzern nach § 36 WaffG inkl. Vor- und	**86,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.03.10-35	Bedürfniswiederholungsprüfung bei Inhabern von waffenrechtlichen Erlaubnissen nach § 4 Abs. 4 WaffG	**38,00 €**	12.20.03.10-35	Bedürfniswiederholungsprüfung bei Inhabern von waffenrechtlichen Erlaubnissen nach § 4 Abs. 4 WaffG	**43,00 €**	Gebührenerhöhung
12.20.03.10-36	***Erteilung einer Erlaubnis zum Handel, zur Herstellung, Bearbeitung oder Instandsetzungen von Schusswaffen oder Munition (§ 21 Abs. 1 WaffG)***	**76,00 € / Std.**	12.20.03.10-36	***Erteilung einer Erlaubnis zum Handel, zur Herstellung, Bearbeitung oder Instandsetzungen von Schusswaffen oder Munition (§ 21 Abs. 1 WaffG)***	**86,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.03.10-37	***Erlaubnis zum Betrieb oder zur wesentlichen Änderung einer Schießstätte (§ 27 Abs. 1 WaffG)***	**76,00 € / Std.**	12.20.03.10-37	***Erlaubnis zum Betrieb oder zur wesentlichen Änderung einer Schießstätte (§ 27 Abs. 1 WaffG)***	**86,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.03.10-38	***Erteilung einer Erlaubnis zum Schießen außerhalb von Schießstätten (§ 10 Abs. 5 WaffG)***	**76,00 € / Std.**	12.20.03.10-38	***Erteilung einer Erlaubnis zum Schießen außerhalb von Schießstätten (§ 10 Abs. 5 WaffG)***	**86,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz

Aktuelle Produkt-/ Gebühren-Nr.	**Leistung**	**aktuelle Gebühr**	**Neue Produkt- /Gebühren-Nr.**	**Neue / geänderte Leistung**	**Neue Gebühr**	**Erläuterung**
	Behördliche Einlagerung / Aufbewahrung von Waffen, Waffenteilen, Munition etc.			***Behördliche Einlagerung / Aufbewahrung von Waffen, Waffenteilen, Munition etc.***		
12.20.03.10-39	Gebühr pro Waffe / Waffenteil und Monat einschließlich Munition	**25,00 €**	12.20.03.10-39	Gebühr pro Waffe / Waffenteil und Monat einschließlich Munition	**28,00 €**	Gebührenerhöhung
12.20.03.10-40	nur Munition pro Fall und Monat	**25,00 €**	12.20.03.10-40	nur Munition pro Fall und Monat	**28,00 €**	Gebührenerhöhung
12.20.03.10-41	***Versagung, Ablehnung, Widerruf, Rücknahme von waffenrechtlichen Erlaubnissen nach § 4 Abs. 4 WaffG***	**76,00 € / Std.**	12.20.03.10-41	***Versagung, Ablehnung, Widerruf, Rücknahme von waffenrechtlichen Erlaubnissen nach § 4 Abs. 4 WaffG***	**86,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.03.10-42	***Sonstige waffenrechtliche Amtshandlungen im Interesse oder auf Veranlassung des Gebührenschuldners***	**76,00 € / Std.**	12.20.03.10-42	***Sonstige waffenrechtliche Amtshandlungen im Interesse oder auf Veranlassung des Gebührenschuldners***	**86,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
			12.20.03.10-43	***Untersagung des Waffen- und Munitionsbesitzes (Waffen- und Munitionsbesitzverbot)***	**86,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz/ Neuer Tatbestand
	Sprengstoffrechtliche Erlaubnisse			***Sprengstoffrechtliche Erlaubnisse***		
	Erlaubnisse im gewerblichen Bereich			*Erlaubnisse im gewerblichen Bereich*		
12.20.03.10-60	Erlaubnis zum Umgang und Verkehr mit explosionsgefährlichen Stoffen (§ 7, 14 SprengG)	**76,00 € / Std.**	12.20.03.10-60	Erlaubnis zum Umgang und Verkehr mit explosionsgefährlichen Stoffen (§ 7, 14 SprengG)	**86,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.03.10-61	Erstellung jeder weiteren Ausfertigung (ab 2. Ausfertigung)	**25,00 €**	12.20.03.10-61	Erstellung jeder weiteren Ausfertigung (ab 2. Ausfertigung)	**28,00 €**	Gebührenerhöhung
12.20.03.10-62	Wesentliche Änderung einer Erlaubnis nach § 7 Abs. 1 SprengG	**76,00 € / Std.**	12.20.03.10-62	Wesentliche Änderung einer Erlaubnis nach § 7 Abs. 1 SprengG	**86,00 € / Std.**	Gebührenerhöhung
12.20.03.10-63	Einholung von Erkundigungen im Rahmen der Zuverlässigkeitsprüfung nach § 8 Abs. 4, § 8a Abs. 5 i.V.m. § 8b Abs. 1 Satz 4 und § 14 SprengG	**76,00 € / Std.**	12.20.03.10-63	Einholung von Erkundigungen im Rahmen der Zuverlässigkeitsprüfung nach § 8 Abs. 4, § 8a Abs. 5 i.V.m. § 8b Abs. 1 Satz 4 und § 14 SprengG	**86,00 € / Std.**	Gebührenerhöhung
12.20.03.10-64	Bewilligung der Fristverlängerung vor Erlöschen der Erlaubnis oder eines Befähigungsscheines (§ 11 Satz 2 SprengG)	**76,00 € / Std.**	12.20.03.10-64	Bewilligung der Fristverlängerung vor Erlöschen der Erlaubnis oder eines Befähigungsscheines (§ 11 Satz 2 SprengG)	**86,00 € / Std.**	Gebührenerhöhung
12.20.03.10-65	Ausstellung eines Befähigungsscheines nach § 20 Abs. 1 SprengG	**153,00 €**	12.20.03.10-65	Ausstellung eines Befähigungsscheines nach § 20 Abs. 1 SprengG	**173,00 €**	Gebührenerhöhung
12.20.03.10-66	Wesentliche Änderung eines Befähigungsscheines nach § 20 Abs. 1 SprengG	**76,00 € / Std.**	12.20.03.10-66	Wesentliche Änderung eines Befähigungsscheines nach § 20 Abs. 1 SprengG	**86,00 € / Std.**	Gebührenerhöhung
12.20.03.10-67	Verlängerung der Geltungsdauer eines Befähigungsscheines nach § 20 Abs. 1 SprenG	**76,00 € / Std.**	12.20.03.10-67	Verlängerung der Geltungsdauer eines Befähigungsscheines nach § 20 Abs. 1 SprenG	**86,00 € / Std.**	Gebührenerhöhung
			12.20.03.10-68	Ausstellung einer Unbedenklichkeitsbescheinigung im gewerbl. Bereich (§ 21 Abs.3 SprengG, § 32 der 1.SprengV, usw.)	**64,00 €**	Neu aufgenommene Leistung
	Erlaubnisse im nicht gewerblichen Bereich			*Erlaubnisse im nicht gewerblichen Bereich*		
12.20.03.10-68	Erteilung einer Erlaubnis nach § 27 Abs. 1 SprengG	**153,00 €**	12.20.03.10-69	Erteilung einer Erlaubnis nach § 27 Abs. 1 SprengG	**173,00 €**	Gebührenerhöhung/ neue Nr.
12.20.03.10-69	Verlängerung der Geltungsdauer einer Erlaubnis nach § 27 Abs. 1. SprengG	**57,00 €**	12.20.03.10-70	Verlängerung der Geltungsdauer einer Erlaubnis nach § 27 Abs. 1. SprengG	**64,00 €**	Gebührenerhöhung/ neue Nr.
12.20.03.10-70	Wesentliche Änderung einer Erlaubnis nach § 27 Abs. 1 SprengG	**76,00 € / Std.**	12.20.03.10-71	Wesentliche Änderung einer Erlaubnis nach § 27 Abs. 1 SprengG	**86,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz/ neue Nr.
12.20.03.10-71	Ungültigkeitserklärung bei Verlust einer Erlaubnis, einer Ausfertigung oder eines	**102,00 €**	12.20.03.10-72	Ungültigkeitserklärung bei Verlust einer Erlaubnis, einer Ausfertigung oder eines	**115,00 €**	Gebührenerhöhung/ neue Nr.

Aktuelle Produkt-/ Gebühren-Nr.	**Leistung**	**aktuelle Gebühr**	**Neue Produkt- /Gebühren-Nr.**	**Neue / geänderte Leistung**	**Neue Gebühr**	**Erläuterung**
	Befähigungsscheines (§ 35 Abs. 2 SprengG)	**zuzügl. der Kosten für die Bekanntmachung (Bundesanzeiger)**		Befähigungsscheines (§ 35 Abs. 2 SprengG)	**zuzügl. der Kosten für die Bekanntmachung (Bundesanzeiger)**	
12.20.03.10-72	Ersatzausfertigung für in Verlust geratene Erlaubnisse und Befähigungsscheine	**76,00 € / Std.**	12.20.03.10-73	Ersatzausfertigung für in Verlust geratene Erlaubnisse und Befähigungsscheine	**86,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz/ neue Nr.
12.20.03.10-73	Ausstellung einer Unbedenklichkeitsbescheinigung nach § 21 Abs. 3 SprengG	**57,00 €**	12.20.03.10-74	Ausstellung einer Unbedenklichkeitsbescheinigung nach § 21 Abs. 3 SprengG	**64,00 €**	Gebührenerhöhung/ neue Nr.
12.20.03.10-74	Rücknahme oder Widerruf einer Erlaubnis oder eines Befähigungsscheines (§ 34 SprengG)	**76,00 € / Std.**	12.20.03.10-75	Rücknahme oder Widerruf einer Erlaubnis oder eines Befähigungsscheines (§ 34 SprengG)	**86,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz/ neue Nr.
	Erlaubnisse im pyrotechnischen Bereich			***Erlaubnisse im pyrotechnischen Bereich***		
12.20.03.10-75	Genehmigung von Kleinstfeuerwerken / Klassen 1 + 2	**31,00 €**	12.20.03.10-76	Genehmigung von Kleinstfeuerwerken / Klassen 1 + 2	**36,00 €**	Gebührenerhöhung/ neue Nr.
12.20.03.10-76	Genehmigung von Großfeuerwerken (je nach Aufwand)	**76,00 € / Std.**	12.20.03.10-77	Genehmigung von Großfeuerwerken (je nach Aufwand)	**86,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz/ neue Nr.
12.20.03.10-77	Genehmigung für die Aufstellung eines Containers zur Lagerung pyrotechnischer Gegenstände	**76,00 € / Std.**	12.20.03.10-78	Genehmigung für die Aufstellung eines Containers zur Lagerung pyrotechnischer Gegenstände	**86,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz/ neue Nr.
12.20.03.10-78	Sonstige sprengstoffrechtliche Amtshandlungen im Interesse oder auf Veranlassung des Gebührenschuldners	**76,00 € / Std.**	12.20.03.10-79	Sonstige sprengstoffrechtliche Amtshandlungen im Interesse oder auf Veranlassung des Gebührenschuldners	**86,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz/ neue Nr.
12.20.04	**Führung des Gewerberegisters**		**12.20.04**	**Führung des Gewerberegisters**		
12.20.04-01	Bearbeitung einer Gewerbeanmeldung	**45,00 €**	12.20.04-01	Bearbeitung einer Gewerbeanmeldung	**50,00 €**	Gebührenerhöhung
12.20.04-02	Bearbeitung einer Gewerbeummeldung	**30,00 €**	12.20.04-02	Bearbeitung einer Gewerbeummeldung	**35,00 €**	Gebührenerhöhung
12.20.04-03	Bearbeitung einer Gewerbeabmeldung	**30,00 €**	12.20.04-03	Bearbeitung einer Gewerbeabmeldung	**35,00 €**	Gebührenerhöhung
12.20.04-04	Bestätigung aus dem Gewerberegister	**12,00 €**	12.20.04-04	Bestätigung aus dem Gewerberegister	**13,00 €**	Gebührenerhöhung
12.20.04-05	Gewerbeauskunft aus dem Gewerberegister	**20,00 €**	12.20.04-05	Gewerbeauskunft aus dem Gewerberegister	**25,00 €**	Gebührenerhöhung
12.20.05	**Bearbeitung von Gaststättenerlaubnissen**		**12.20.05**	**Bearbeitung von Gaststättenerlaubnissen**		
12.20.05-01	Gaststättenerlaubnis (§ 2 GastG)	**57,00 € / Std.**	12.20.05-01	Gaststättenerlaubnis (§ 2 GastG)	**62,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.05-02	Befristete Gaststättenerlaubnis bis zu einem Jahr (§ 3 II GastG)	**57,00 € / Std.**	12.20.05-02	Befristete Gaststättenerlaubnis bis zu einem Jahr (§ 3 II GastG)	**62,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.05-03	Vorläufige Gaststättenerlaubnis	**57,00 € / Std.**	12.20.05-03	Vorläufige Gaststättenerlaubnis	**62,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.05-04	Vorläufige Gaststättenerlaubnis express	**57,00 € / Std.**	12.20.05-04	Vorläufige Gaststättenerlaubnis express	**62,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.05-05	Außenbewirtschaftung neu	**57,00 € / Std.**	12.20.05-05	Außenbewirtschaftung neu	**62,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.05-06	Stellvertretererlaubnis	**57,00 € / Std.**	12.20.05-06	Stellvertretererlaubnis	**62,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.05-07	Vorläufige Stellvertretererlaubnis	**57,00 € /Std.**	12.20.05-07	Vorläufige Stellvertretererlaubnis	**62,00 € /Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.05-08	Zurückziehung eines gaststätten- oder jugendschutzrechtlichen Antrags durch den Antragsteller	**57,00€ / Std.**	12.20.05-08	Zurückziehung eines gaststätten- oder jugendschutzrechtlichen Antrags durch den Antragsteller	**62,00€ / Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.06	**Bearbeitung von sonstigen gaststättenrechtlichen Erlaubnissen**		**12.20.06**	**Bearbeitung von sonstigen gaststättenrechtlichen Erlaubnissen**		
12.20.06-01	Sperrzeitverkürzung für einzelne Tage	**57,00 € / Std.**	12.20.06-01	Sperrzeitverkürzung für einzelne Tage	**62,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.06-02	Regelmäßige Sperrzeitverkürzung (pro Monat)	**57,00 € / Std.**	12.20.06-02	Regelmäßige Sperrzeitverkürzung (pro Monat)	**62,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.06-03	Sperrzeitverkürzung Jahresgebühr	**57,00 € / Std.**	12.20.06-03	Sperrzeitverkürzung Jahresgebühr	**62,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.06-04	Gestattungen (§ 12 GastG)	**45,00 - 1.000,00 €**	12.20.06-04	Gestattungen (§ 12 GastG)	**45,00 - 1.000,00 €**	Gebührenrahmen gleichbleibend
12.20.06-05	Bestätigungen Besenwirtschaft	**38,00 €**	12.20.06-05	Bestätigungen Besenwirtschaft	**41,00 €**	Gebührenerhöhung
12.20.06-06	Befreiung vom Tanzverbot nach § 5 JuSchG	**38,00 €**	12.20.06-06	Befreiung vom Tanzverbot nach § 5 JuSchG	**41,00 €**	Gebührenerhöhung

Aktuelle Produkt-/ Gebühren-Nr.	**Leistung**	**aktuelle Gebühr**	**Neue Produkt- /Gebühren-Nr.**	**Neue / geänderte Leistung**	**Neue Gebühr**	**Erläuterung**
12.20.06-07	Anordnung von gaststätten- oder jugendschutzrechtlicher Auflagen	**57,00 € / Std.**	12.20.06-07	Anordnung von gaststätten- oder jugendschutzrechtlicher Auflagen	**62,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.06-08	Versagung (Ablehnung) gaststätten-rechtlicher Anträge oder Anträge auf Befreiungen nach dem Sonn- und Feiertagsgesetz oder Jugendschutzgesetz	**57,00 € / Std.**	12.20.06-08	Versagung (Ablehnung) gaststätten-rechtlicher Anträge oder Anträge auf Befreiungen nach dem Sonn- und Feiertagsgesetz oder Jugendschutzgesetz	**62,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.06-09	Widerruf oder Rücknahme gaststätten- oder jugendschutzrechtlicher Erlaubnisse (einschließlich Schließungsverfahren § 15 I GewO)	**57,00 € / Std.**	12.20.06-09	Widerruf oder Rücknahme gaststätten- oder jugendschutzrechtlicher Erlaubnisse (einschließlich Schließungsverfahren § 15 I GewO)	**62,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.06-10	Weitere gaststätten- oder jugendschutzrechtliche Entscheidungen und Verfügungen	**57,00 € / Std.**	12.20.06-10	Weitere gaststätten- oder jugendschutzrechtliche Entscheidungen und Verfügungen	**62,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.07	**Sonstige gewerberechtliche Erlaubnisse**		**12.20.07**	**Sonstige gewerberechtliche Erlaubnisse**		
12.20.07-01	Erteilung einer Reisegewerbekarte	**49,00 € /Std.**	12.20.07-01	Erteilung einer Reisegewerbekarte	**54,00 € /Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.07-02	Erteilung einer Zweitschrift der Reisegewerbekarte	**49,00 € /Std.**	12.20.07-02	Erteilung einer Zweitschrift der Reisegewerbekarte	**54,00 € /Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.07-03	Ergänzung/Erweiterung/Verlängerung einer Reisegewerbekarte	**49,00 € /Std.**	12.20.07-03	Ergänzung/Erweiterung/Verlängerung einer Reisegewerbekarte	**54,00 € /Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.07-04	Befreiung von der Reisegewerbekarten-pflicht	**49,00 € /Std.**	12.20.07-04	Befreiung von der Reisegewerbekarten-pflicht	**54,00 € /Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.07-05	Erteilung einer Gewerbelegitimationskarte	**57,00 € / Std.**	12.20.07-05	Erteilung einer Gewerbelegitimationskarte	**62,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.07-06	Befreiung / Ausnahmegenehmigung nach dem Ladenöffnungsgesetz (LadÖG)	**57,00 € / Std.**	12.20.07-06	Befreiung / Ausnahmegenehmigung nach dem Ladenöffnungsgesetz (LadÖG)	**62,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.07-07	Wiedergestattung (§ 35 VI GewO)	**57,00 € / Std.**	12.20.07-07	Wiedergestattung (§ 35 VI GewO)	**62,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.07-08	Bewachungserlaubnis	**57,00 € / Std.**	12.20.07-08	Bewachungserlaubnis	**62,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.07-09	Versteigererlaubnis	**57,00 € / Std.**	12.20.07-09	Versteigererlaubnis	**62,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.07-10	Öffentliche Bestellung von Versteigerern	**57,00 € / Std.**	12.20.07-10	Öffentliche Bestellung von Versteigerern	**62,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.07-11	Pfandleiher-Erlaubnis	**57,00 € / Std.**	12.20.07-11	Pfandleiher-Erlaubnis	**62,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.07-12	Spielhallenerlaubnis	**57,00 € / Std**.	12.20.07-12	Spielhallenerlaubnis	**500,00 – 2.000,00 €**	Umstellung auf Rahmengebühr wegen wirtschaftlichem Vorteil
12.20.07-13	Erlaubnis zur Aufstellung von Spielgeräten mit Gewinnmöglichkeit	**57,00 € / Std.**	12.20.07-13	Erlaubnis zur Aufstellung von Spielgeräten mit Gewinnmöglichkeit	**500,00 – 2.000,00 €**	Umstellung auf Rahmengebühr wegen wirtschaftlichem Vorteil
12.20.07-14	Bestätigung der Geeignetheit des Aufstellungsortes von Spielgeräten mit Gewinnmöglichkeit	**57,00 € / Std**.	12.20.07-14	Bestätigung der Geeignetheit des Aufstellungsortes von Spielgeräten mit Gewinnmöglichkeit	**62,00 – 500,00 €**	Umstellung auf Rahmengebühr wegen wirtschaftlichem Vorteil
12.20.07-15	Erlaubnis zur Veranstaltung von anderen Spielen mit Gewinnmöglichkeit (§ 33d GewO)	**57,00 € / Std.**	12.20.07-15	Erlaubnis zur Veranstaltung von anderen Spielen mit Gewinnmöglichkeit (§ 33d GewO)	**500,00 – 2.000,00 €**	Umstellung auf Rahmengebühr wegen wirtschaftlichem Vorteil
12.20.07-16	Erlaubnis nach dem Prostitutions-schutzgesetz (ProstSchG)	**57,00 € / Std.**	12.20.07-16	Erlaubnis nach dem Prostitutions-schutzgesetz (ProstSchG)	**62,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.07-17	Personendarbietungserlaubnis (§ 33 a GewO)	**57,00 € / Std.**	12.20.07-17	Personendarbietungserlaubnis (§ 33 a GewO)	**62,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.07-18	Zurückziehung eines gewerbe-, spiel- oder prostituiertenschutzrechtlichen Antrags durch den Antragsteller	**57,00 € / Std.**	12.20.07-18	Zurückziehung eines gewerbe-, spiel- oder prostituiertenschutzrechtlichen Antrags durch den Antragsteller	**62,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.08	**Überwachung von Gewerbebetrieben und Veranstaltungen**		**12.20.08**	**Überwachung von Gewerbebetrieben und Veranstaltungen**		
12.20.08-01	Kostenbescheid für die Nachschau im Betrieb nach dem ProstSchG	**57,00 € / Std.**	12.20.08-01	Kostenbescheid für die Nachschau im Betrieb nach dem ProstSchG	**62,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz

Aktuelle Produkt-/ Gebühren-Nr.	**Leistung**	**aktuelle Gebühr**	**Neue Produkt- /Gebühren-Nr.**	**Neue / geänderte Leistung**	**Neue Gebühr**	**Erläuterung**
12.20.08-02	Zuverlässigkeitsprüfung nach dem ProstSchG (außerhalb Erlaubnisverfahren)	**57,00 € / Std.**	12.20.08-02	Zuverlässigkeitsprüfung nach dem ProstSchG (außerhalb Erlaubnisverfahren)	**62,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.08-03	Überprüfung von Bewachungspersonal (Beschäftigten)	**38,00 €**	12.20.08-03	Überprüfung von Bewachungspersonal (Beschäftigten)	**51,00 €**	Gebührenerhöhung
12.20.08-04	Beschäftigungsverbote einschl. vorheriger Überprüfung	**57,00 € / Std.**	12.20.08-04	Beschäftigungsverbote einschl. vorheriger Überprüfung	**57,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.08-05	Anordnungen von gewerbe-, spiel und prostitutionsschutzrechtlichen Auflagen (Untersagungen, Beschäftigungsverbote, etc.)	**57,00 € / Std.**	12.20.08-05	Anordnungen von gewerbe-, spiel und prostitutionsschutzrechtlichen Auflagen (Untersagungen, Beschäftigungsverbote, etc.)	**57,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.08-06	Versagung (Ablehnung) gewerbe-, spiel oder prostituiertenschutzrechtlicher Anträge	**57,00 € / Std.**	12.20.08-06	Versagung (Ablehnung) gewerbe-, spiel oder prostituiertenschutzrechtlicher Anträge	**57,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.08-07	Widerruf oder Rücknahme gewerbe-, spiel oder prostituiertenschutzrechtlicher Anträge	**57,00 € / Std.**	12.20.08-07	Widerruf oder Rücknahme gewerbe-, spiel oder prostituiertenschutzrechtlicher Anträge	**57,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.08-08	Weitere gewerbe-, spiel und prostituiertenschutzrechtliche Entscheidungen und Verfügungen	**57,00 € / Std.**	12.20.08-08	Weitere gewerbe-, spiel und prostituiertenschutzrechtliche Entscheidungen und Verfügungen	**57,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.08-09	Gewerbeuntersagung	**57,00 € / Std.**	12.20.08-09	Gewerbeuntersagung	**57,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.20.08-10	Betriebsuntersagung nach der Handwerksordnung	**57,00 € / Std.**	12.20.08-10	Betriebsuntersagung nach der Handwerksordnung	**57,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.21	**Verkehrswesen**		**12.21**	**Verkehrswesen**		
12.21.03	**Überwachung des ruhenden Verkehrs**		12.21.03	**Überwachung des ruhenden Verkehrs**		
12.21.03-01	Entfernung von abgemeldeten und ordnungswidrig geparkten Fahrzeugen	**61,00 € / Std. zuzügl. der tatsächlichen Kosten des Abschlepp-unternehmens**	12.21.03-01	Entfernung von abgemeldeten und ordnungswidrig geparkten Fahrzeugen	**61,00 € / Std. zuzügl. der tatsächlichen Kosten des Abschlepp-unternehmens**	Keine Änderung
12.22	**Einwohnerwesen**		**12.22**	**Einwohnerwesen**		
12.22.01	**Meldeangelegenheiten**		12.22.01	**Meldeangelegenheiten**		
12.22.01-01	einfache Meldeauskunft (§ 44 BMG)	**7,50 €**	12.22.01-01	einfache Meldeauskunft (§ 44 BMG)	**7,50 €**	Keine Änderung
12.22.01-02	elektronische einfache Auskunft über das Meldeportal (§ 49 Abs. 3 BMG i.V. m. § 5 Abs. 1 Satz 4 BW AGBMG)	**8,09 €**	12.22.01-02	elektronische einfache Auskunft über das Meldeportal (§ 49 Abs. 3 BMG i.V. m. § 5 Abs. 1 Satz 4 BW AGBMG)	**8,09 €**	Gebühr einheitlich geregelt
12.22.01-03	erweiterte Meldeauskunft (§ 45 BMG)	**15,00 €**	12.22.01-03	erweiterte Meldeauskunft (§ 45 BMG)	**15,00 €**	Gebühr gleichbleibend, lt. Bürgeramt angemessen
12.22.01-04	Gruppenauskunft (§ 46, 50 Abs. 1, 2 und 3 BMG), jeweils für jede Person, auf die sich die Auskunft erstreckt	**2,50 €**	12.22.01-04	Erteilung einer Auskunft über Eintragung im Melderegister je Fall	**20,00 €**	Neue Leistung
12.22.01-05	Gruppenauskunft nach 12.22.01-04 die mit Hilfe der automatischen Datenverarbeitung gegeben gegeben wird	**49,00 € / Std.**	12.22.01-05	Gruppenauskunft (§ 46, 50 Abs. 1, 2 und 3 BMG), jeweils für jede Person, auf die sich die Auskunft erstreckt	**3,00 €**	Gebührenerhöhung
12.22.01-06	Ausstellung von einer einfachen, erweiterten oder internationalen Meldebescheinigung	**7,50 €**	12.22.01-06	Gruppenauskunft nach 12.22.01-05 die mit Hilfe der automatischen Datenverarbeitung gegeben wird	**57,00 € / Std.**	Gebührenerhöhung
12.22.01-07	die Bearbeitung einer Meldung oder Anzeige sowie die Meldebestätigung (§ 24 Abs. 2 BMG)		12.22.01-07	Ausstellung von einer einfachen Meldebescheinigung (§ 18 Abs. BMG)	**7,50 €**	Gebühr gleichbleibend
12.22.01-08	die Auskunft an den Betroffenen (§ 10 BMG)		12.22.01-08	Ausstellung von einer erweiterten oder internationalen Meldebescheinigung	**15,00 €**	Neue Leistung

Aktuelle Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistung	aktuelle Gebühr	Neue Produkt-/Gebühren-Nr.	Neue / geänderte Leistung	Neue Gebühr	Erläuterung
				(§ 18 Abs. 2 BMG)		
12.22.01-09	die Berichtigung und Ergänzung des Melderegisters (§§ 12 und 6 Abs. 1 Satz 1 BMG)		12.22.01-09	die Bearbeitung einer Meldung oder Anzeige sowie die Meldebestätigung (§ 24 Abs. 2 BMG)		
12.22.01-10	die Löschung von Daten und Hinweisen (§§ 14 und 15 BMG)		12.22.01-10	die Auskunft an den Betroffenen (§ 10 BMG)		
12.22.01-11	die Unterrichtung des Betroffenen über die zu seiner Person erteilten erweiterten Melderegisterauskünfte (§ 45 Abs. 2 BMG)		12.22.01-01	die Berichtigung und Ergänzung des Melderegisters (§§ 12 und 6 Abs. 1 Satz 1 BMG)		
12.22.01-12	die Einrichtung von Übermittlungssperren nach § 36 Abs. 2, § 42 Abs. 3 Satz 2 und § 50 Abs. 5 BMG) sowie von Auskunftssperren nach § 51 BMG und bedingten Sperrvermerken nach § 52 BMG		12.22.01-12	die Löschung von Daten und Hinweisen (§§ 14 und 15 BMG)		
12.22.01-13	die Abgabe von Erklärungen nach § 44 Abs. 3 Satz 2 BMG		12.22.01-13	die Unterrichtung des Betroffenen über die zu seiner Person erteilten erweiterten Melderegisterauskünfte (§ 45 Abs. 2 BMG)		
12.22.01-14	Datenübermittlungen und Auskünfte zwischen den Meldebehörden nach § 33 BMG		12.22.01-14	die Ausstellung einer elektronischen Meldebescheinigung (§ 18 Abs. 3 BMG)		Neue Leistung
12.22.01-15	Datenübermittlungen und Auskünfte an andere öffentliche Stellen im Inland nach § 34 BMG		12.22.01-15	die Einrichtung von Übermittlungssperren nach § 36 Abs. 2, § 42 Abs. 3 Satz 2 und § 50 Abs. 5 BMG) sowie von Auskunftssperren nach § 51 BMG und bedingten Sperrvermerken nach § 52 BMG		
12.22.01-16	Datenübermittlungen und Auskünfte an andere öffentliche Stellen im Inland nach § 34 BMG		12.22.01-16	die Abgabe von Erklärungen nach § 44 Abs. 3 Satz 2 BMG		
			12.22.01-17	Datenübermittlungen und Auskünfte zwischen den Meldebehörden nach § 33 BMG		
			12.20.01-18	Datenübermittlungen und Auskünfte an andere öffentliche Stellen im Inland nach § 34 BMG		
			12.20.01-19	die Auskunft an den Wohnungsgeber nach § 50 Abs. 4 BMG		
12.22.04	**Bürgerservice einschl. Ortsverwaltung und Einheitlicher Ansprechpartner / Leistungen für andere Behörden**		**12.22.04**	**Bürgerservice einschl. Ortsverwaltung und Einheitlicher Ansprechpartner / Leistungen für andere Behörden**		
12.22.04-01	Sonstige Bescheinigung der Meldebehörde je Bescheinigung (werden mehrere gleichlautende Bescheinigungen gleichzeitig beantragt, so ermäßigt sich die Gebühr für jede weitere Bescheinigung auf die Hälfte):	**7,50 €**	12.22.04-01	Sonstige Bescheinigung der Meldebehörde je Bescheinigung (werden mehrere gleichlautende Bescheinigungen gleichzeitig beantragt, so ermäßigt sich die Gebühr für jede weitere Bescheinigung auf die Hälfte):	**9,00 €**	Gebührenerhöhung
12.22.04-02	Sonstige Amtshandlungen der Meldebehörde	**49,00 € / Std.**	12.22.04-02	Sonstige Amtshandlungen der Meldebehörde	**57,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
12.23	**Personenstandswesen**		**12.23**	**Personenstandswesen**		
			12.23.02	**Eheanmeldung und Eheschließung**		
			12.23.02-01	Trauung außerhalb der Diensträume - Engelbergturm	**100,00 €**	Bisher nicht geregelt

Aktuelle Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistung	aktuelle Gebühr	Neue Produkt- /Gebühren-Nr.	Neue / geänderte Leistung	Neue Gebühr	Erläuterung
			12.23.02-02	Trauung außerhalb der Diensträume - Stadtmuseum	**40,00 €**	Bisher nicht geregelt
12.23.04	**Beurkundung von Sterbefällen**		**12.23.04**	**Beurkundung von Sterbefällen**		
12.23.04-01	Bearbeitungsgebühr Rückstellung Sterbefälle	**27,00 €**	Entfällt, Leistung landesrechtlich geregelt			
12.23.05	**Fortführung von Personenstandsregistern einschl. Testamentsverzeichnis**		12.23.05	**Fortführung von Personenstandsregistern einschl. Testamentsverzeichnis**		
12.23.05-01	Kirchenaustritt	**35,00 €**	12.23.05-01	Kirchenaustritt	**40,00 €**	Gebührenerhöhung
12.23.07	**Andere Beurkundungen, öffentliche Beglaubigungen**		**12.23.07**	**Andere Beurkundungen, öffentliche Beglaubigungen**		
12.23.07-01	Mehrsprachige Übersetzungshilfe	**12,00 €**	Entfällt, Leistung landesrechtlich geregelt			
12.23.07-02	Ausstellung eines Leichenpasses (§§ 44 und 25 Bestattungsgesetz)	**25,00 €**	12.23.07-01	Ausstellung eines Leichenpasses (§§ 44 und 25 Bestattungsgesetz)	**30,00 €**	Gebührenerhöhung und neue Nummer
12.23.08	**Mitwirkung in Nachlassangelegenheiten**		**12.23.08**	**Mitwirkung in Nachlassangelegenheiten**		
12.23.08-01	Kostenerstattungsbescheid nach Anordnung der Bestattung durch die Ortspolizeibehörde	**77,00 € / Std.**	12.23.08-01	Kostenerstattungsbescheid nach Anordnung der Bestattung durch die Ortspolizeibehörde	**88,00 € / Std.**	Gebührenerhöhung
12.23.08-02	Durchführung einer Nachlasssicherung durch die Ortspolizeibehörde	**77,00 € / Std.**	12.23.08-02	Durchführung einer Nachlasssicherung durch die Ortspolizeibehörde	**79,00 € / Std.**	Gebührenerhöhung
12.23.08-03	Aufbewahrung von Gegenständen, Dokumenten etc. pro Fall und pro angefangener Monat durch die Ortspolizeibehörde	**77,00 €**	12.23.08-03	Aufbewahrung von Gegenständen, Dokumenten etc. pro Fall und pro angefangener Monat durch die Ortspolizeibehörde	**79,00 € / Std.**	Gebührenerhöhung
12.23.09	**Behördliche Namensänderungen**		12.23.09	**Behördliche Namensänderungen**		
12.23.09-01	Änderung oder Feststellung eines Familiennamens oder Vornamens	**120,00 – 1.000,00 €**	12.23.09-01	Änderung oder Feststellung eines Familiennamens oder Vornamens	**120,00 – 1.000,00 €**	Keine Änderung
	Gebührensatzung des Stadtarchivs Leonberg vom 01.07.2003		**25.21**	**Archiv**		
			25.21.02	**Benutzerdienst**		
1	Schriftliche Auskünfte einschließlich der dazu erforderlichen Ermittlungen für jede angefangene Viertelstunde	**8,00 €**	25.21.02-01	Schriftliche Auskünfte einschließlich der dazu erforderlichen Ermittlungen für jede angefangene Viertelstunde	**19,00 €**	Erhöhung Stundensatz
2	Ermittlungen bestimmter Archivalien oder sonstiger Sammlungsgegenstände in den Archivbeständen für jede angefangene Viertelstunde	**8,00 €**	25.21.02-02	Ermittlungen bestimmter Archivalien oder sonstiger Sammlungsgegenstände in den Archivbeständen für jede angefangene Viertelstunde	**19,00 €**	Erhöhung Stundensatz
3	Abschrift von Archivalien für jede angefangene Viertelstunde	**8,00 €**	25.21.02-03	Abschrift von Archivalien für jede angefangene Viertelstunde	**19,00 €**	Erhöhung Stundensatz
4.1	Anfertigung von Fotokopien DIN A4 DIN A3		Unter 10.00.09-04 -07			
4.2	Scannen von Archivalien, Bildern usw. bis DIN A4, pro Stück	**2,50 €**	25.21.02-04	Reproduktion/Scannen von Archivalien, Bildern usw.	**Erste Ausfertigung 5,00 €, jede weitere Ausfertigung 0,50 €**	Gebührenerhöhung
4.3	Reproduktion mit der digitalen Kamera, pro Aufnahme	**2,50 €**	Leistung entfällt			
4.4.	Bereitstellung digitalisierter Archivalien, Bilder usw.					
4.4.1	per E-Mail	**2,50 €**	25.21.02-05	Bereitstellung digitaler Archivalien per E-Mail	**5,00 €**	Gebührenerhöhung
4.4.2	auf Datenträger pro Medium zuzüglich Versandkosten	**5,00 €**	Leistung entfällt			

Aktuelle Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistung	aktuelle Gebühr	Neue Produkt-/Gebühren-Nr.	Neue / geänderte Leistung	Neue Gebühr	Erläuterung
4.5	Reproduktion auf Fotopapier, Diapositive usw., auch Abzüge bereits vorhandener Negative Bearbeitungsgebühr je Fotoauftrag zuzüglich die der Stadt vom Fotogeschäft in Rechnung gestellten Kosten	**5,00 € Grundgebühr zuzüglich Bearbeitungsgebühr 0,50 € pro Abbildung**	Leistung entfällt			
5	Einmalige Nutzung einer Reproduktion von Archivalien, Bildern usw.			Einmalige Nutzung einer Reproduktion von Archivalien, Bildern usw.		
5.1	in Büchern, Broschüren, Zeitungen und Zeitschriften; Vervielfältigungen durch CD-Rom, Videokassetten usw.	**30,00 €**	25.21.02-06	in Büchern, Broschüren, Zeitungen und Zeitschriften;	**60,00 €**	Gebührenerhöhung
5.2	Erhöhte Sätze			Erhöhte Sätze		
5.2.1	bei Abdruck der Reproduktion auf Titelseite Vorsatzblatt, Schutzumschlag	**das 1,5-fache der Gebühr nach 5.1**	25.21.02-07	bei Abdruck der Reproduktion auf Titelseite Vorsatzblatt, Schutzumschlag	**das 1,5-fache der Gebühr nach 25.21.02-06**	Gebührenerhöhung
5.2.2	in Kalendern, auf Plakaten, Ansichtskarten, Glückwunschkarten	**das 2-fache der Gebühr nach 5.1**	25.21.02-08	in Kalendern, auf Plakaten, Ansichtskarten	**das 2-fache der Gebühr nach 25.21.02-06**	Gebührenerhöhung
5.2.3	zu Werbezwecken	**das 3-fache der Gebühr nach 5.1**	25.21.02-09	zu Werbezwecken	**das 3-fache der Gebühr nach 25.21.02-06**	Gebührenerhöhung
6	Wiedergabe von Archivalien (auch Fotos, Bilder, Karten, Pläne, Filme, Tondokumente) in Filmen, Fernseh- und Tonaufzeichnungen, je angefangene Wiedergabeminute	**25,00 – 250,00 €**	25.21.02-10	Wiedergabe von Archivalien (auch Fotos, Bilder, Karten, Pläne, Filme, Tondokumente) in Filmen, Fernseh-. und Tonaufzeichnungen, je angefangene Wiedergabeminute	**50,00 – 500,00 €**	Gebührenrahmen geändert
7	Internetnutzung von Archivalien (auch Fotos, Bilder, Karten, Pläne, Filme, Tondokumente)			Internetnutzung von Archivalien (auch Fotos, Bilder, Karten, Pläne, Filme, Tondokumente)		
7.1	3 Monate	51,00 €	25.21.02-11	3 Monate	**56,00 €**	Gebührenerhöhung
7.2	6 Monate	77,00 €	25.21.02-12	6 Monate	**84,00 €**	Gebührenerhöhung
7.3	12 Monate	102,00 €	25.21.02-13	12 Monate	**112,00 €**	Gebührenerhöhung
7.4	Zuschlag für Homepage	**das 0,5-fache der Gebühr nach 7.1 bis 7.3**	25.21.02-14	Zuschlag für Homepage	**das 0,5-fache der Gebühr nach 25.21.02-11 bis 25.21.02-14**	
8	Vermittlung örtlicher Geschichte		Entfällt, Leistungen werden seit geraumer Zeit über das Referat für Wirtschaftsförderung und Citymanagement abgewickelt. Keine Regelung in Satzung nötig.			
8.1	Teilnahme an Veranstaltungen wie z.B. in der Reihe „Kennen Sie Leonberg?“ pro Person	**4,00 – 6,00 €**				
8.2	Vorträge durch Archivpersonal	**75,00 – 150,00 €**				
8.3	Stadtführungen durch Archivpersonal	**richtet sich nach den Honoraren des Stadtmarketings**				
28.10	**Sonstige Kulturpflege**		**28.10**	**Sonstige Kulturpflege**		
28.10.02	**Eigene Projekte (Pferdemarkt)**		28.10.02	**Eigene Projekte (Pferdemarkt)**		
28.10.02-01	Festsetzung Jahrmarkt	**57,00 € / Std.**	28.10.02-01	Festsetzung Jahrmarkt	**62,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
28.10.02-02	Festsetzung Volksfest	**57,00 € / Std.**	28.10.02-02	Festsetzung Volksfest	**62,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
51.10	**Stadtentwicklung, Städtebauliche Planung, Verkehrsplanung und Stadterneuerung**		**51.10**	**Stadtentwicklung, Städtebauliche Planung, Verkehrsplanung und Stadterneuerung**		
51.10.11	**Rechtsverfahren und Gebote**		51.10.11	**Rechtsverfahren und Gebote**		
51.10.11-01	Vorkaufsrechte - Negativzeugnisse § 28 Abs. 1 BauGB	**50,00 €**	51.10.11-01	Vorkaufsrechte - Negativzeugnisse § 28 Abs. 1 BauGB	**70,00 €**	Gebührenerhöhung, da mehrstufiger Prozess

Aktuelle Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistung	aktuelle Gebühr	Neue Produkt- /Gebühren-Nr.	Neue / geänderte Leistung	Neue Gebühr	Erläuterung
51.10.11-02	Rechtsverfahren und Gebote nach BauGB (§§ 175-179 BauGB)	**60,00 € / Std.**	51.10.11-02	Rechtsverfahren und Gebote nach BauGB (§§ 175-179 BauGB)	**84,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz- Zuständigkeit bei Planungsamt
51.11	**Flächen- und grundstücksbezogene Daten und Grundlagen**		**51.11**	**Flächen- und grundstücksbezogene Daten und Grundlagen**		
51.11.07	**Führung und Bereitstellung von Karten und Geodaten**		51.11.07	**Führung und Bereitstellung von Karten und Geodaten**		
	Abgabe unbeglaubigter analoger Pläne als PDF oder in gedruckter Form (Bebauungspläne Auszüge aus Gewerken des Geoinformationssystems u. ä.) Betrag je Ausfertigung:	Leistungen und Gebührensätze lt. Handlungsempfehlung des Städtetags BW vom 13.12.2018		Abgabe unbeglaubigter analoger Pläne als PDF oder in gedruckter Form (Bebauungspläne Auszüge aus Gewerken des Geoinformationssystems u. ä.) Betrag je Ausfertigung:		Leistungen und Gebührensätze lt. Handlungsempfehlung des Städtetags BW vom 04.12.2022
51.11.07-01	-Format DIN A 4	**25,00 €**	51.11.07-01	-Format DIN A 4	**25,00 €**	
51.11.07-02	-Format DIN A 3	**30,00 €**	51.11.07-02	-Format DIN A 3	**30,00 €**	
51.11.07-03	-Format DIN A 2	**40,00 €**	51.11.07-03	-Format DIN A 2	**40,00 €**	
51.11.07-04	-Format DIN A 1	**50,00 €**	51.11.07-04	-Format DIN A 1	**50,00 €**	
51.11.07.05	-Format DIN A 0	**70,00 €**	51.11.07.05	-Format DIN A 0	**70,00 €**	
51.11.07-06	Textteil des Bebauungsplanes als PDF oder in gedruckter Form (je Ausfertigung)	**10,00 €**	51.11.07-06	Textteil des Bebauungsplanes als PDF oder in gedruckter Form (je Ausfertigung)	**10,00 €**	Leistung und Gebührensatz lt. Handlungsempfehlung des Städtetags BW vom 04.12.2022
51.11.07-07	Abgabe digitaler Daten aus dem Geoinformationssystem der Stadt Leonberg im Format DWG- bzw. DXF	**30,00 €**	51.11.07-07	Abgabe digitaler Daten aus dem Geoinformationssystem der Stadt Leonberg im Format DWG- bzw. DXF	**30,00 €**	Leistung und Gebührensatz lt. Handlungsempfehlung des Städtetags BW vom 04.12.2022
51.11.07-08	bei genordetem rechteckigem Datenabruf pro angefangene 40.000 m² je Gewerk Die Mindestgebühr beträgt pro Auftrag:	**50,00 €**	51.11.07-08	bei genordetem rechteckigem Datenabruf pro angefangene 40.000 m² je Gewerk Die Mindestgebühr beträgt pro Auftrag:	**50,00 €**	Leistung und Gebührensatz lt. Handlungsempfehlung des Städtetags BW vom 13.12.2022
51.11.07-09	bei Sonderwünschen (selektive Auswertung, Sonderkarten u. ä.) erhöht sich die Mindestgebühr um den erforderlichen Zeitaufwand.	**75,00 € / Std.**	51.11.07-09	bei Sonderwünschen (selektive Auswertung, Sonderkarten u. ä.) erhöht sich die Mindestgebühr um den erforderlichen Zeitaufwand.	**87,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
	Gebühren- und auslagenfrei sind:			**Gebühren- und auslagenfrei sind:**		
51.11.07-10	- der Abruf von Daten, die über das Geoportal LeoMAPS bzw. den Planungsinformations-und - beteiligungsserver Bauleitplanverfahren zu Verfügung gestellt werden.		51.11.07-10	- der Abruf von Daten, die über das Geoportal LeoMAPS bzw. den Planungsinformations-und - beteiligungsserver Bauleitplanverfahren zu Verfügung gestellt werden.		Keine Änderungen
51.10.07-11	- die Abgabe von Daten für städtische Auftragnehmer		51.10.07-11	- die Abgabe von Daten für städtische Auftragnehmer		Keine Änderungen
51.10.07-12	- die Abgabe von Daten sofern ein städtisches Interesse an der Weitergabe besteht		51.10.07-12	- die Abgabe von Daten sofern ein städtisches Interesse an der Weitergabe besteht		Keine Änderungen
51.11.10	**Führung und Bereitstellung von Karten und Geodaten**		**51.11.10**	**Führung und Bereitstellung von Karten und Geodaten**		
51.11.10-01	Auskunft aus der Kaufpreissammlung	72,00 €	51.11.10-01	Auskunft aus der Kaufpreissammlung	84,00 €	Gebührenerhöhung
51.11.10-02	Auskunft über Bodenrichtwerte	72,00 €	51.11.10-02	Auskunft über Bodenrichtwerte	84,00 €	Gebührenerhöhung
52.10	**Bauordnung**		**52.10**	**Bauordnung**		

Aktuelle Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistung	aktuelle Gebühr	Neue Produkt-/Gebühren-Nr.	Neue / geänderte Leistung	Neue Gebühr	Erläuterung
	Die Baukosten (Bauwert) sind zu ermitteln nach DIN 276 (Kostengruppen 300 und 400) in der jeweils gültigen Fassung. Dabei sind die durchschnittlichen Kostenkennwerte (einschließlich Umsatzsteuer) nach Baukostenindex (BKI), veröffentlicht vom Baukosteninformationszentrum Deutscher Architekten.			Die Baukosten (Bauwert) sind zu ermitteln nach DIN 276 (Kostengruppen 300 und 400) in der jeweils gültigen Fassung. Dabei sind die durchschnittlichen Kostenkennwerte (einschließlich Umsatzsteuer) nach Baukostenindex (BKI), veröffentlicht vom Baukosteninformationszentrum Deutscher Architekten.		
52.10.01	**Bauvoranfrage**		**52.10.01**	**Bauvoranfrage**		
52.10.01-01	Bauvorbescheid inkl. Auskunft und Beratung (§ 57 LBO)	**0,3 % der Baukosten, mind. 200,00 €**	52.10.01-01	Bauvorbescheid inkl. Auskunft und Beratung (§ 57 LBO)	**0,3 % der Baukosten, mind. 200,00 €**	Keine Änderungen
52.10.01-02	wenn der Gebührenberechnung die Baukosten nicht zugrunde gelegt werden können	**200,00 - 6.000,00 €**	52.10.01-02	wenn der Gebührenberechnung die Baukosten nicht zugrunde gelegt werden können	**200,00 - 6.000,00 €**	Keine Änderungen
52.10.02-03	Angrenzerermittlung im Bauvoranfrage - verfahren je Antrag (§ 55 LBO)	**Grundgebühr 20,00 € zzgl. 5,00 € je Eigentümer bzw. WEG-Verwaltung**	52.10.02-03	Angrenzerermittlung im Bauvoranfrage - verfahren je Antrag (§ 55 LBO)	**Grundgebühr 20,00 € zzgl. 5,00 € je Eigentümer bzw. WEG-Verwaltung**	Keine Änderungen
52.10.02-04	Verlängerung von Bescheiden nach 52.10.01	**1/3 der Gebühr des Ausgangsbescheides**	52.10.02-04	Verlängerung von Bescheiden nach 52.10.01	**1/3 der Gebühr des Ausgangsbescheides**	Keine Änderungen
52.10.02-05	Zurückweisung, Rücknahme oder Ablehnung von Anträgen nach Ziffer 52.10.03	**150,00 - 10.000,00 €**	52.10.02-05	Zurückweisung, Rücknahme oder Ablehnung von Anträgen nach Ziffer 52.10.03	**200,00 - 10.000,00 €**	Gebührenrahmen geändert
52.10.02	**Baugenehmigungsverfahren**		**52.10.02**	**Baugenehmigungsverfahren**		
52.10.02-01	Genehmigung von Anlagen und Einrichtungen, Abbruchgenehmigungen	**0,6 % der Bau-/ Abbruchkosten, mind. 200,00 €**	52.10.02-01	Genehmigung von Anlagen und Einrichtungen, Abbruchgenehmigungen	**0,6 % der Bau-/ Abbruchkosten, mind. 200,00 €**	Keine Änderungen
52.10.02-02	wie 52.10.02-01, wenn der Gebührenberechnung die Bau- / Abbruchkosten nicht zugrunde gelegt werden können	**200,00 - 6.000,00 €**	52.10.02-02	wie 52.10.02-01, wenn der Gebührenberechnung die Bau- / Abbruchkosten nicht zugrunde gelegt werden können	**200,00 - 6.000,00 €**	Keine Änderungen
52.10.02-03	Genehmigung von Werbeanlagen pro Ansichtsfläche	**100,00 - 2.500,00 €**	52.10.02-03	Genehmigung von Werbeanlagen pro Ansichtsfläche	**100,00 - 2.500,00 €**	Keine Änderungen
52.10.02-04	Genehmigung von Anlagen und Einrichtungen	**0,5 % der Baukosten, mind. 200,00 €**	52.10.02-04	Genehmigung von Anlagen und Einrichtungen	**0,5 % der Baukosten, mind. 200,00 €**	Keine Änderungen
52.10.02-05	wie 52.10.02-04, wenn der Gebührenberechnung die Baukosten nicht zugrunde gelegt werden können	**200,00 - 6.000,00 €**	52.10.02-05	wie 52.10.02-04, wenn der Gebührenberechnung die Baukosten nicht zugrunde gelegt werden können	**200,00 - 6.000,00 €**	Keine Änderungen
52.10.02-06	Teilbaugenehmigung	**0,15 % der Teilbaukosten, mind. 200,00 €**	52.10.02-06	Teilbaugenehmigung	**0,15 % der Teilbaukosten, mind. 200,00 €**	Keine Änderungen
52.10.02-07	Erteilung der Zustimmung (§ 70 LBO)	**0,6 % der Baukosten, mind. 200,00 €**	52.10.02-07	Erteilung der Zustimmung (§ 70 LBO)	**0,6 % der Baukosten, mind. 200,00 €**	Keine Änderungen
52.10.02-08	Teilbaufreigabe (halber Roter Punkt)	**100,00 - 300,00 €**	52.10.02-08	Teilbaufreigabe (halber Roter Punkt)	**130,00 - 300,00 €**	Gebührenrahmen geändert
52.10.02-09	Befreiung, Ausnahme oder Abweichung	**50,00 - 10.000,00 €**	52.10.02-09	Befreiung, Ausnahme oder Abweichung	**70,00 - 10.000,00 €**	Gebührenrahmen geändert
52.10.02-10	Angrenzerermittlung im Baugenehmigungsverfahren je Antrag (§ 55 LBO)	**Grundgebühr 20,00 € zzgl. 5,00 € je Eigentümer bzw. WEG-Verwaltung**	52.10.02-10	Angrenzerermittlung im Baugenehmigungsverfahren je Antrag (§ 55 LBO)	**Grundgebühr 20,00 € zzgl. 5,00 € je Eigentümer bzw. WEG-Verwaltung**	Keine Änderungen
52.10.02-11	Verlängerung von Bescheiden nach 52.10.02	**1/3 der Gebühr des Ausgangsbescheides**	52.10.02-11	Verlängerung von Bescheiden nach 52.10.02	**1/3 der Gebühr des Ausgangs-bescheides**	Keine Änderungen
52.10.02-12	Zurückweisung, Rücknahme oder Ablehnung von Anträgen nach 52.10.02	**150,00 - 10.000,00 €**	52.10.02-12	Zurückweisung, Rücknahme oder Ablehnung von Anträgen nach 52.10.02	**150,00 - 10.000,00 €**	Keine Änderungen

Aktuelle Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistung	aktuelle Gebühr	Neue Produkt- /Gebühren-Nr.	Neue / geänderte Leistung	Neue Gebühr	Erläuterung
52.10.03	**Kenntnisgabeverfahren**		**52.10.03**	**Kenntnisgabeverfahren**		
52.10.03-01	Mitteilung nach § 53 Abs. 5 Nr. 1 LBO	**0,2 % der Baukosten mind. 200,00 €**	52.10.03-01	Mitteilung nach § 53 Abs. 5 Nr. 1 LBO	**0,2 % der Baukosten mind. 200,00 €**	Keine Änderungen
52.10.03-02	Mitteilung nach § 53 Abs. 6 LBO	**0,1 % der Baukosten mind. 200,00 €**	52.10.03-02	Mitteilung nach § 53 Abs. 6 LBO	**0,1 % der Baukosten mind. 200,00 €**	Keine Änderungen
52.10.03-03	Angrenzerermittlung im Kenntnisgabeverfahren je Antrag (§ 55 LBO)	**Grundgebühr 20,00 € zzgl. 5,00 € je Eigentümer bzw. WEG-Verwaltung**	52.10.03-03	Angrenzerermittlung im Kenntnisgabeverfahren je Antrag (§ 55 LBO)	**Grundgebühr 20,00 € zzgl. 5,00 € je Eigentümer bzw. WEG-Verwaltung**	Keine Änderungen
52.10.03-04	Verlängerung von Bescheiden nach 52.10.03	**1/3 der Gebühr des Ausgangsbescheides**	52.10.03-04	Verlängerung von Bescheiden nach 52.10.03	**1/3 der Gebühr des Ausgangsbescheides**	Keine Änderungen
52.10.03-05	Zurückweisung, Rücknahme oder Ablehnung von Anträgen nach Ziffer 52.10.03	**150,00 - 10.000,00 €**	52.10.03-05	Zurückweisung, Rücknahme oder Ablehnung von Anträgen nach Ziffer 52.10.03	**200,00 - 10.000,00 €**	Gebührenrahmen geändert
52.10.04	**Abgeschlossenheitsbescheinigung nach WEG**		**52.10.04**	**Abgeschlossenheitsbescheinigung nach WEG**		
52.10.04-01	Abgeschlossenheitsbescheinigung (§ 7 IV Nr. 2, § 32 II S.2 Nr. 2 Wohnungseigentumsgesetz)	**57,00 € / Std., mindestens aber 3 Std. Grundgebühr 171,00 €**	52.10.04-01	Abgeschlossenheitsbescheinigung (§ 7 IV Nr. 2, § 32 II S.2 Nr. 2 Wohnungseigentumsgesetz)	**71,00 € / Std., mindestens aber 3 Std. Grundgebühr 213,00 €**	Gebührenmodell auf Vorschlag des Bauverwaltungs- und Bauordnungsamtes
	Die Gebühren für die Nrn. 1 - 7 gelten für die Ausfertigung von drei Planunterlagen			Die Gebühren für die Nrn. 1 - 7 gelten für die Ausfertigung von drei Planunterlagen		
		zuzügl. pro Einheit			**zuzügl. pro Einheit**	Gebührenerhöhung
52.10.04-01	bei 2 - 3 Einheiten	**150,00 €**	52.10.04-01	bei 2 - 3 Einheiten	**180,00 €**	
52.10.04-02	bei 4 - 8 Einheiten	**130,00 €**	52.10.04-02	bei 4 - 8 Einheiten	**150,00 €**	
52.10.04-03	bei 9 - 15 Einheiten	**120,00 €**	52.10.04-03	bei 9 - 15 Einheiten	**140,00 €**	
52.10.04-04	bei 16 - 25 Einheiten	**105,00 €**	52.10.04-04	bei 16 - 25 Einheiten	**125,00 €**	
52.10.04-05	bei 26 - 50 Einheiten	**90,00 €**	52.10.04-05	bei 26 - 50 Einheiten	**105,00 €**	
52.10.04-06	ab 51 Einheiten	**70,00 €**	52.10.04-06	ab 51 Einheiten	**80,00 €**	
52.10.04-07	Änderungsbescheinigungen	**57,00 € / Std.**	52.10.04-07	Änderungsbescheinigungen	**71,00 € / Std.**	
52.10.04-08	nachträgliche Mehrfertigungen je Planheft -für die 1. Planfertigung -für jede weitere Planfertigung wird eine zusätzliche Gebühr erhoben	**100,00 €** **50,00 €**	52.10.04-08	nachträgliche Mehrfertigungen je Planheft -für die 1. Planfertigung -für jede weitere Planfertigung wird eine zusätzliche Gebühr erhoben	**120,00 €** **60,00 €**	
52.10.07	**Baukontrolle, Bauabnahme, Gebrauchsabnahme**		**52.10.07**	**Baukontrolle, Bauabnahme, Gebrauchsabnahme**		
52.10.07-01	Baukontrollen	**63,00 €/Std**.	52.10.07-01	Baukontrollen	**78,00 €/Std**.	Erhöhung Stundensatz
52.10.07-02	Bauabnahme und Erteilung von Abnahmebescheinigungen: für die Bauüberwachung (§ 66 LBO) und bis zu zwei Abnahmen (§ 67 LBO)	**0,15 % der Baukosten, mind. 180,00 €**	52.10.07-02	Bauabnahme und Erteilung von Abnahmebescheinigungen: für die Bauüberwachung (§ 66 LBO) und bis zu zwei Abnahmen (§ 67 LBO)	**0,15 % der Baukosten, mind. 200,00 €**	Gebührenerhöhung
52.10.07-03	für jede weitere Bauabnahme / sonstige Bauüberwachung	**57,00 € / Std.**	52.10.07-03	für jede weitere Bauabnahme / sonstige Bauüberwachung	**71,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
52.10.07-04	Abnahme fliegender Bauten	**71,00 € / Std.**	52.10.07-04	Abnahme fliegender Bauten	**89,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
52.10.08	**Wiederkehrende Prüfung von Sonderbauten**		**52.10.08**	**Wiederkehrende Prüfung von Sonderbauten**		
52.10.08-01	Wiederkehrende Prüfung von Sonderbauten	**63,00 € / Std.**	52.10.08-01	Wiederkehrende Prüfung von Sonderbauten	**80,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
52.10.08-02	Brandverhütungsschau vor Ort einschließlich Vor- und Nachbereitung; sowie Nachschau	**54,00 € / Std.**	52.10.08-02	Brandverhütungsschau vor Ort einschließlich Vor- und Nachbereitung; sowie Nachschau	**59,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
52.10.09	**Bauordnungsrechtliche Maßnahmen**		**52.10.09**	**Bauordnungsrechtliche Maßnahmen**		
52.10.09-01	Anordnungen und sonstige Entscheidungen, Leistungen (z.B. baurechtliche Zulassungen, Erstellung eines öffentlich-rechtlichen	**62,00 € / Std.**	52.10.09-01	Anordnungen und sonstige Entscheidungen, Leistungen (z.B. baurechtliche Zulassungen, Erstellung	**78,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz

Aktuelle Produkt-/ Gebühren-Nr.	**Leistung**	**aktuelle Gebühr**	**Neue Produkt- /Gebühren-Nr.**	**Neue / geänderte Leistung**	**Neue Gebühr**	**Erläuterung**
	Vertrages als Ersatz für eine bauordnungsrechtliche Verfügung) im Rahmen des Bauordnungsrechts (inkl. Maßnahmen des Kenntnisgabeverfahrens)			eines öffentlich-rechtlichen Vertrages als Ersatz für eine bauordnungsrechtliche Verfügung) im Rahmen des Bauordnungsrechts (inkl. Maßnahmen des Kenntnisgabeverfahrens)		
52.10.09-02	Bearbeitung von Anträgen und Anfragen	**58,00 € / Std.**	52.10.09-02	Bearbeitung von Anträgen und Anfragen	**74,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
52.10.10	**Schornsteinfegerwesen**		**52.10.10**	**Schornsteinfegerwesen**		
52.10.10-01	Aufgaben nach der 1. BImSchV (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen)	**63,00 € / Std.**	52.10.10-01	Aufgaben nach der 1. BImSchV (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen)	**71,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
52.10.11	**Baulastenverzeichnis**		**52.10.11**	**Baulastenverzeichnis**		
52.10.11-01	Bearbeitung der Baulasterklärung (§ 71 LBO)	**100,00 - 500,00 € je Baulast**	52.10.11-01	Bearbeitung der Baulasterklärung (§ 71 LBO)	**140,00 - 500,00 € je Baulast**	Gebührenerhöhung
52.10.11-02	Auskunft aus dem Baulastenbuch		52.10.11-02	Auskunft aus dem Baulastenbuch		
	mündlich	entfällt		mündlich	entfällt	Geringfügiger Aufwand, Kundenservice
	schriftlich - Fehlanzeige - pro Baulast	Grundgebühr 20,00 € - in der Grundgebühr enthalten - zzgl. 5,00 €		schriftlich - Fehlanzeige - pro Baulast	Grundgebühr 20,00 € - in der Grundgebühr enthalten - zzgl. 5,00 €	Keine Änderungen
52.10.12	**Allgemeine Bauberatung**		**52.10.12**	**Allgemeine Bauberatung**		
52.10.12-01	Beratungen im Baurecht außerhalb von Genehmigungsverfahren	**63,00 € / Std.**	52.10.12-01	Beratungen im Baurecht außerhalb von Genehmigungsverfahren	**78,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
52.10.13	**Vollzug von speziellen baurechtlichen Vorschriften im Zuge der Energiewende**		**52.10.13**	**Vollzug von speziellen baurechtlichen Vorschriften im Zuge der Energiewende**		
52.10.13-01	Befreiung nach § 9 Abs. 1 Nr. 2 Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetz (EEWärmeG)	**58,00 € / Std.**	52.10.13-01	Befreiung nach § 9 Abs. 1 Nr. 2 Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetz (EEWärmeG)	**62,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
52.10.13-02	Befreiung nach § 19 Abs. 2 Erneuerbare-Wärme-Gesetz (EWärmeG)	**58,00 € / Std.**	52.10.13-02	Befreiung nach § 19 Abs. 2 Erneuerbare-Wärme-Gesetz (EWärmeG)	**62,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
52.30	**Denkmalschutz**		**52.30**	**Denkmalschutz**		
52.30.02	**Denkmalschutzrechtliche Genehmigungsverfahren einschl. Denkmalförderung**		52.30.02	**Denkmalschutzrechtliche Genehmigungsverfahren einschl. Denkmalförderung**		
53.30.02-01	Erteilung einer Bescheinigung nach §§ 7i, 10f, 10g, 11b Einkommensteuergesetz zur Inanspruchnahme einer Steuer-begünstigung zu Herstellungs- und Anschaffungskosten von Erhaltungsaufwand bei Baudenkmalen	**60,00 € / Std.**	53.30.02-01	Erteilung einer Bescheinigung nach §§ 7i, 10f, 10g, 11b Einkommensteuergesetz zur Inanspruchnahme einer Steuer-begünstigung zu Herstellungs- und Anschaffungskosten von Erhaltungsaufwand bei Baudenkmalen	**80,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz/ Zuständigkeit innerhalb des Amtes geändert
52.30.02-02	Denkmalschutzrechtliche Entscheidung (§ 3 Abs. 3 DSchG)	**60,00 € / Std.**	52.30.02-02	Denkmalschutzrechtliche Entscheidung (§ 3 Abs. 3 DSchG)	**80,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz/ Zuständigkeit innerhalb des Amtes geändert
52.30.02-03	Auskunft über die Denkmaleigenschaft	**30,00 €**	52.30.02-03	Auskunft über die Denkmaleigenschaft	**60,00 €**	Aufwand bzw. Gebühr war bisher zu niedrig angesetzt.
53.30	**Wasserversorgung**		**53.30**	**Wasserversorgung**		
53.30.01	**Bereitstellung und Lieferung von Trinkwasser**		53.30.01	**Bereitstellung und Lieferung von Trinkwasser**		
53.30.01-01	Wasseranschlussgenehmigung	**67,00 € / Std.**	53.30.01-01	Wasseranschlussgenehmigung	**74,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz

Aktuelle Produkt-/ Gebühren-Nr.	Leistung	aktuelle Gebühr	Neue Produkt- /Gebühren-Nr.	Neue / geänderte Leistung	Neue Gebühr	Erläuterung
53.80	**Abwasserbeseitigung**		**53.80**	**Abwasserbeseitigung**		
53.80.06	**Fachtechnische Leistungen**		53.80.06	**Fachtechnische Leistungen**		
53.80.06-01	Entwässerungsgenehmigung (§ 15 Abwassersatzung)	**71,00 € / Std.**	53.80.06-01	Entwässerungsgenehmigung (§ 15 Abwassersatzung)	**73,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
55.20	**Gewässerschutz / Öffentliche Gewässer / Wasserbauliche Anlagen**		**55.20**	**Gewässerschutz / Öffentliche Gewässer / Wasserbauliche Anlagen**		
55.20.02	**Wasserrechtliche Maßnahmen**		**55.20.02**	**Wasserrechtliche Maßnahmen**		
55.20.02-01	Entscheidungen nach § 28 Wassergesetz (Anlagen bezüglich oberirdischer Gewässer)	**77,00 € / Std.**	Entfällt, Zuständigkeit beim Landkreis Böblingen			
55.20.02-02	Wasserrechtliche Entscheidungen im Zusammenhang mit Einleiten von Stoffen aus Haushalten, wenn die Menge 8 cbm je Tag nicht übersteigt (sog. Kleineinleitungen) (§§ 2, 3, 8 WHG, § 117 WG)	**77,00 € / Std.**	Entfällt, wird nicht benötigt			
55.20.02-03	Wasserrechtliche Genehmigung, Eignungsfeststellung oder Befreiung von den Vorschriften einer Verordnung nach §§ 95 und 96 WG, wenn für das Vorhaben auch baurechtliche Entscheidungen der Baurechtsbehörde notwendig sind (§ 84 II WG)	**77,00 € / Std.**	55.20.02-01	Wasserrechtliche Genehmigung, Eignungsfeststellung oder Befreiung von den Vorschriften einer Verordnung nach §§ 95 und 96 WG, wenn für das Vorhaben auch baurechtliche Entscheidungen der Baurechtsbehörde notwendig sind (§ 84 II WG)	**80,00 € / Std.**	Neue Nummer/ Erhöhung Stundensatz
55.20.02-04	Sonstige Entscheidungen im Rahmen des Wasserrechts	**77,00 € / Std.**	55.20.02-02	Sonstige Entscheidungen im Rahmen des Wasserrechts	**80,00 € / Std.**	Neue Nummer/ Erhöhung Stundensatz
56.10	**Umweltschutzmaßnahmen**		**56.10**	**Umweltschutzmaßnahmen**		
56.10.05	**Immissionsschutzrechtliche Maßnahmen**		**56.10.05**	**Immissionsschutzrechtliche Maßnahmen**		
56.10.05-01	Erteilung von Ausnahmen nach § 7 Abs. 2 der 32. BImSchV (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung)	**116,00 €**	Entfällt, Zuständigkeit beim Landkreis Böblingen			
57.30	**Allgemeine Einrichtungen und Unternehmen**		**57.30**	**Allgemeine Einrichtungen und Unternehmen**		
57.30.06	**Wochenmärkte**		**57.30.06**	**Wochenmärkte**		
57.30.06-01	Festsetzung Wochenmarkt	**57,00 € / Std.**	57.30.06-01	Festsetzung Wochenmarkt	**76,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
57.30.06-02	Befreiung von Bestimmungen des Gesetzes über Sonn- und Feiertage (§ 12 FTG)	**57,00 € / Std.**	57.30.06-02	Befreiung von Bestimmungen des Gesetzes über Sonn- und Feiertage (§ 12 FTG)	**62,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
57.30.06-03	Änderung, Aufhebung oder Ablehnung einer Marktfestsetzung	**57,00 € / Std.**	57.30.06-03	Änderung, Aufhebung oder Ablehnung einer Marktfestsetzung	**69,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
57.30.07	**Jahrmärkte und sonstige Veranstaltungen**		**57.30.07**	**Jahrmärkte und sonstige Veranstaltungen**		
57.30.07-01	Festsetzung Spezialmarkt	**57,00 € / Std.**	57.30.07-01	Festsetzung Spezialmarkt	**62,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
57.30.07-02	Festsetzung Ausstellung und Messe	**57,00 € / Std.**	57.30.07-02	Festsetzung Ausstellung und Messe	**62,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
57.30.07-03	Befreiung von Bestimmungen des Gesetzes über Sonn- und Feiertage (§ 12 FTG)	**57,00 € / Std.**	57.30.07-03	Befreiung von Bestimmungen des Gesetzes über Sonn- und Feiertage (§ 12 FTG)	**62,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz
57.30.07-04	Änderung, Aufhebung oder Ablehnung einer Marktfestsetzung	**57,00 € / Std.**	57.30.07-04	Änderung, Aufhebung oder Ablehnung einer Marktfestsetzung	**69,00 € / Std.**	Erhöhung Stundensatz

Anlage 6

Satzung
über die Erhebung von Gebühren für öffentliche Leistungen
(Verwaltungsgebührensatzung)
vom 21.11.2006 mit Änderung vom 27. Juli 2021

§ 1
Gebührenpflicht

(1) Die Stadt Leonberg erhebt für öffentliche Leistungen, die sie auf Veranlassung oder im Interesse Einzelner vornimmt, Gebühren nach dieser Satzung (Verwaltungsgebühren), soweit nicht Bundesrecht oder Landesrecht etwas anderes bestimmen. Unberührt bleiben Bestimmungen über Verwaltungsgebühren in besonderen Gebührensatzungen der Stadt.

(2) Die Stadt Leonberg kann Dritte beauftragen, die Gebühren nach dieser Satzung zu berechnen, Bescheide auszufertigen und zu versenden, die Gebühren entgegenzunehmen und abzuführen, Nachweise darüber für die Stadt Leonberg zu führen sowie die erforderlichen Daten zu verarbeiten und die verarbeiteten Daten der Stadt Leonberg mitzuteilen.

§ 2
Gebührenfreiheit

(1) Für die sachliche Gebührenfreiheit gelten die Bestimmungen des § 9 Landesgebührengesetz entsprechend. Für die persönliche Gebührenfreiheit gelten die Bestimmungen des § 10 Absatz,1 Sätze 1 und 2 sowie Absatz 2, 5 und 6 des Landesgebührengesetzes entsprechend, soweit Gegenseitigkeit besteht

(2) Soweit die Stadt Aufgaben einer unteren Verwaltungsbehörde oder einer unteren Baurechtsbehörde wahrnimmt, gilt für die persönliche Gebührenfreiheit außerdem § 10 Absätze 3 bis 6 des Landesgebührengesetzes entsprechend.

(3) Verwaltungsgebühren werden nicht erhoben für Verfahren, die von der Stadt ganz oder überwiegend nach den Vorschriften der Abgabenordnung durchzuführen sind, mit Ausnahme der Entscheidung über Rechtsbehelfe.

(4) Von der Erhebung einer Verwaltungsgebühr kann ganz oder teilweise abgesehen werden, wenn die Festsetzung der Gebühr nach Lage des einzelnen Falles unbillig wäre.

(5) Weitere spezialgesetzliche Gebührenbefreiungstatbestände bleiben unberührt.

§ 3
Gebührenschuldnerin/Gebührenschuldner

(1) Zur Zahlung der Verwaltungsgebühren und Auslagen ist diejenige/derjenige verpflichtet,

a) der/dem die öffentliche Leistung zuzurechnen ist;

b) die/der die Gebühren- und Auslagenschuld der Stadt gegenüber durch schriftliche Erklärung übernommen hat;

c) die/der für die Gebühren- und Auslagenschuld einer/eines anderen Kraft Gesetzes haftet.

(2) Mehrere Gebühren- und Auslagenschuldner/innen haften als Gesamtschuldner/innen.

§ 4
Gebührenhöhe

(1) Die Höhe der Verwaltungsgebühren richtet sich nach dem dieser Satzung beigefügten Gebührenverzeichnis. Das Gebührenverzeichnis ist Bestandteil der Satzung. Für öffentliche Leistungen, für die im Gebührenverzeichnis weder eine Verwaltungsgebühr noch Gebührenfreiheit vorgesehen ist, können Gebühren in Höhe von 59,00 EUR pro Stunde erhoben werden.

(2) Ist eine Verwaltungsgebühr innerhalb eines Gebührenrahmens zu erheben, bemisst sich ihre Höhe nach dem Verwaltungsaufwand, sowie nach der wirtschaftlichen oder sonstigen Bedeutung für den Gebührenschuldner.

(3) Ist eine Verwaltungsgebühr nach dem Wert des Gegenstandes zu berechnen, so ist der Verkehrswert zur Zeit der Beendigung der Leistung maßgebend. Der Gebührenschuldner hat auf Verlangen den Wert des Gegenstandes nachzuweisen. Bei Verweigerung oder ungenügender Führung des Nachweises hat die Behörde den Wert auf Kosten des Gebührenschuldners zu schätzen. Sie kann sich hierbei Sachverständiger bedienen.

(4) Wird der Antrag auf Erbringung einer öffentlichen Leistung abgelehnt, wird eine Verwaltungsgebühr in Höhe von einem Zehntel bis zum vollen Betrag der Gebühr, mindestens jedoch 10,00 EUR, erhoben. Wird der Antrag ausschließlich wegen Unzuständigkeit abgelehnt, wird keine Gebühr erhoben. Eine Gebühr kann in den Fällen nach Satz 1 nicht erhoben werden, wenn die Erbringung der öffentlichen Leistungen nach dem Umweltverwaltungsgesetz (UVwG) erfolgt.

(5) Wird der Antrag auf Erbringung einer öffentlichen Leistung, mit dessen sachlicher Bearbeitung begonnen ist, vor Erbringung der öffentlichen Leistung zurückgenommen oder unterbleibt die öffentliche Leistung aus sonstigen, vom Schuldner zu vertretenden Gründen, so wird je nach dem Stand der Bearbeitung ein Zehntel bis zum vollen Betrag der Gebühr erhoben. Die Mindestgebühr beträgt 10,00 EUR. Eine Gebühr kann in Fällen nach Satz 1 nicht erhoben werden, wenn die Erbringung der öffentlichen Leistungen nach dem Umweltverwaltungsgesetz (UVwG) erfolgt.

§ 5
Entstehung der Gebühr

(1) Die Gebührenschuld entsteht mit der Beendigung der öffentlichen Leistung.

(2) Bei Zurücknahme eines Antrages nach § 4 Absatz 5 dieser Satzung entsteht die Gebührenschuld mit der Zurücknahme, in den anderen Fällen des § 4 Absatz 4 Satz 1 dieser Satzung mit der Beendigung der öffentlichen Leistung.

§ 6
Fälligkeit, Zahlung

(1) Die Verwaltungsgebühr wird durch schriftlichen oder mündlichen Bescheid festgesetzt und ist mit der Bekanntgabe der Gebührenfestsetzung an den Schuldner fällig.

(2) Die Erbringung einer öffentlichen Leistung, die auf Antrag erbracht wird, kann von der Zahlung eines Vorschusses oder von der Leistung einer Sicherheit bis zur Höhe der voraussichtlich entstehenden Gebühren und Auslagen abhängig gemacht werden. Dem Antragsteller ist eine angemessene Frist zur Zahlung des Vorschusses oder zur Leistung der Sicherheit zu setzen. Die Stadt kann den Antrag als zurückgenommen behandeln, wenn die Frist nicht eingehalten wird und der Antragsteller bei der Anforderung des Vorschusses oder der Sicherheitsleistung hierauf hingewiesen worden ist.

(3) Ausfertigungen, Abschriften sowie zurückzugebende Urkunden, die aus Anlass der öffentlichen Leistung eingereicht worden sind, können bis zur Bezahlung der festgesetzten Gebühren und Auslagen zurückbehalten werden.

§ 7
Auslagen

(1) In der Verwaltungsgebühr sind die der Stadt erwachsenen Auslagen inbegriffen. Übersteigen die Auslagen das übliche Maß erheblich, werden sie gesondert in der tatsächlich entstandenen Höhe festgesetzt. Dies gilt auch dann, wenn für eine öffentliche Leistung keine Gebühr erhoben wird.

(2) Auslagen nach Absatz 1 Satz 2 sind insbesondere

a) Gebühren für Telekommunikation,

b) Reisekosten,

c) Kosten öffentlicher Bekanntmachungen,
d) Vergütungen für Zeugen und Sachverständige sowie sonstige Kosten der Beweiserhebung,
e) Vergütungen an andere juristische oder natürliche Personen für Leistungen und Lieferungen,
f) Kosten der Beförderung und Verwahrung von Personen und Sachen,
g) Gebühren für Übersetzungen.

(3) Auf die Erstattung von Auslagen sind die für Verwaltungsgebühren geltenden Vorschriften entsprechend anzuwenden. Der Anspruch auf Erstattung der Auslagen entsteht mit der Aufwendung des zu erstattenden Betrags.

§ 8
Schlussvorschriften

(1) Diese Satzung tritt am 1. September 2021 in Kraft

2024/122
öffentlich

Dezernat II
Kämmereiamt

Bezugsvorlagen:

Beratungsfolge	*Geplante Sitzungstermine*	*Ö / N*
Finanz- und Verwaltungsausschuss (Vorberatung)	06.06.2024	Ö
Gemeinderat (Entscheidung)	18.06.2024	Ö

Jahresabschluss 2023 der LEO Energie Verwaltungs GmbH

Beschlussvorschlag

Der Gemeinderat erteilt dem Vertreter der Stadt Leonberg in der Gesellschafterversammlung der LEO Energie Verwaltungs GmbH das Mandat, in der Gesellschafterversammlung wie folgt abzustimmen:

1. Vom Jahresabschluss 2023 der LEO Energie Verwaltungs GmbH sowie vom Lagebericht und dem Prüfbericht des Abschlussprüfers wird Kenntnis genommen.

2. Der Jahresabschluss 2023 der LEO Energie Verwaltungs GmbH wird gemäß § 9 Abs. 2 lit. a des Gesellschaftsvertrags wie folgt festgestellt:

Bilanzsumme	**68.752,69 EUR**
davon entfallen auf der Aktivseite auf	
- das Anlagevermögen	0,00 EUR
- das Umlaufvermögen	68.752,69 EUR
davon entfallen auf der Passivseite auf	
- das Eigenkapital	67.746,69 EUR
- die Rückstellungen	1.006,00 EUR
- die Verbindlichkeiten	0,00 EUR
Jahresüberschuss	**1.053,00 EUR**
Summe der Erträge	4.230,26 EUR
Summe der Aufwendungen	3.177,26 EUR

   Der Jahresüberschuss i.H.v. 1.053,00 EUR wird auf neue Rechnung vorgetragen.

3. Dem Vortrag des Jahresüberschusses auf neue Rechnung gem. § 12 des Gesellschaftsvertrags der LEO Energie Verwaltungs GmbH wird zugestimmt.

4. Der Geschäftsführung der LEO Energie Verwaltungs GmbH wird für das Geschäftsjahr 2023 Entlastung erteilt.

Sachverhalt mit der Stellungnahme der Verwaltung

Die Geschäftsführung hat gem. § 11 Abs. 1 des Gesellschaftsvertrags den Jahresabschluss und den Lagebericht in entsprechender Anwendung der Vorschriften des Dritten Buches des Handelsgesetzbuches für große Kapitalgesellschaften aufzustellen, solange die für die Stadt Leonberg zuständige Rechtsaufsichtsbehörde keine abweichende Verfahrensweise genehmigt hat. Sie hat den Jahresabschluss und den Lagebericht durch den von den Gesellschaftern gewählten Abschlussprüfer prüfen zu lassen und zusammen mit dem Prüfungsbericht des Abschlussprüfers unverzüglich den Gesellschaftern vorzulegen.

Über die Feststellung des Jahresabschlusses und die Entlastung der Geschäftsführer entscheiden die Gesellschafter in der ordentlichen Gesellschafterversammlung gemäß den Regelungen des Gesellschaftsvertrags.

Der Jahresabschluss wurde nach den Grundsätzen ordnungsgemäßer Buchführung aufgestellt und von der Baker Tilly GmbH & Co. KG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft, Stuttgart, geprüft. Geprüft wurde neben dem Jahresabschluss auch die Ordnungsmäßigkeit der Geschäftsführung.

Der Jahresabschluss, der Lagebericht und der Bericht des Wirtschaftsprüfers sind in der Anlage beigefügt.

Der Jahresabschluss wird mit einem Überschuss von 1.053,00 EUR festgestellt. Der Überschuss wird auf neue Rechnung vorgetragen.

In seiner Sitzung am 15.05.2024 hat der Aufsichtsrat der LEO Energie GmbH & Co. KG der Gesellschafterversammlung die Zustimmung zur Feststellung des Jahresabschlusses und zur Verwendung des Ergebnisses sowohl der Verwaltungs GmbH als auch der KG empfohlen. Dem Vertreter der Stadt Leonberg in der Gesellschafterversammlung ist ein entsprechendes Mandat zur Abstimmung zu erteilen. Vertreter der Stadt Leonberg ist der Oberbürgermeister.

Nach der Gesellschafterversammlung übersenden die Geschäftsführer den Beschluss über die Festsetzung des Jahresabschlusses und die Gewinnverwendung nach den Bestimmungen des § 105 GemO an den kommunalen Gesellschafter mit der Bitte, diesen zusammen mit dem Jahresabschluss, dem Lagebericht und dem Prüfbericht ortsüblich bekanntzugeben und öffentlich auszulegen.

Gleichzeitig wird der Jahresabschluss von den Geschäftsführern nach den Bestimmungen des HGB im Elektronischen Bundesanzeiger veröffentlicht.

Anlage/n

1 JA 2023_LEO Energie Verwaltungs GmbH (öffentlich)

LEO Energie Verwaltungs GmbH, Leonberg

Bericht über die Prüfung des Jahresabschlusses zum 31. Dezember 2023 und des Lageberichts für das Geschäftsjahr 2023

Inhaltsverzeichnis

1.	**Prüfungsauftrag**	**1**
2.	**Grundsätzliche Feststellungen**	**2**
	Stellungnahme zur Lagebeurteilung durch die gesetzlichen Vertreter	2
3.	**Wiedergabe des Bestätigungsvermerks**	**3**
4.	**Gegenstand, Art und Umfang der Prüfung**	**8**
5.	**Feststellungen und Erläuterungen zur Rechnungslegung**	**11**
5.1.	Ordnungsmäßigkeit der Rechnungslegung	11
5.1.1.	Buchführung und weitere geprüfte Unterlagen	11
5.1.2.	Jahresabschluss	11
5.1.3.	Lagebericht	12
5.2.	Gesamtaussage des Jahresabschlusses	12
5.2.1.	Feststellungen zur Gesamtaussage des Jahresabschlusses	12
5.2.2.	Wesentliche Bewertungsgrundlagen	12
5.3.	Vermögens-, Finanz- und Ertragslage	12
6.	**Feststellungen aus Erweiterungen des Prüfungsauftrags**	**13**
	Feststellungen gemäß § 53 HGrG	13
7.	**Schlussbemerkung**	**14**

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Jahresabschluss für das Geschäftsjahr 2023

Anlage 2 Lagebericht für das Geschäftsjahr 2023

Anlage 3 Wirtschaftliche und rechtliche Grundlagen

Allgemeine Auftragsbedingungen für Wirtschaftsprüfer und Wirtschaftsprüfungsgesellschaften vom 1. Januar 2017

Abkürzungsverzeichnis

AAB	Allgemeine Auftragsbedingungen
Abs.	Absatz
ff.	fortfolgend
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GmbH & Co. KG	Gesellschaft mit beschränkter Haftung & Compagnie Kommanditgesellschaft
HGB	Handelsgesetzbuch
HGrG	Haushaltsgrundsätzegesetz
IDW	Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland e.V., Düsseldorf
n.F.	neue Fassung
PS	Prüfungsstandard des IDW

Wir weisen darauf hin, dass aus rechentechnischen Gründen in den Tabellen Rundungsdifferenzen in Höhe von einer Einheit (EUR, % usw.) auftreten können.

1. Prüfungsauftrag

Aufgrund unserer Wahl zum Abschlussprüfer mit Umlaufbeschluss vom 20. Dezember 2023/28. Dezember 2023 erteilte uns die Geschäftsführung der

LEO Energie Verwaltungs GmbH,
Leonberg
(im Folgenden auch „Gesellschaft“ genannt)

den Auftrag, den Jahresabschluss der Gesellschaft zum 31. Dezember 2023 unter Einbeziehung der Buchführung und den Lagebericht für das Geschäftsjahr 2023 in entsprechender Anwendung der §§ 317 ff. HGB zu prüfen.

Die Gesellschaft ist nach den in § 267a Abs. 1 HGB bezeichneten Größenmerkmalen wie im Vorjahr als Kleinstkapitalgesellschaft einzustufen und daher nicht prüfungspflichtig gemäß §§ 316 ff. HGB. Aufgrund § 103 Abs. 1 Nr. 5b Gemeindeordnung für Baden-Württemberg sind gemäß § 19 Abs. 1 des Gesellschaftsvertrags der Jahresabschluss und ein Lagebericht in entsprechender Anwendung der Vorschriften des Dritten Buches des HGB für große Kapitalgesellschaften aufzustellen und zu prüfen.

Der Prüfungsauftrag ist entsprechend § 53 Abs. 1 HGrG um die Prüfung der Ordnungsmäßigkeit der Geschäftsführung und der wirtschaftlichen Verhältnisse erweitert worden.

Wir bestätigen gemäß § 321 Abs. 4a HGB, dass wir bei unserer Abschlussprüfung die anwendbaren Vorschriften zur Unabhängigkeit beachtet haben.

Über Art und Umfang sowie über das Ergebnis unserer Prüfung erstatten wir diesen Bericht nach den Grundsätzen des IDW PS 450 n.F., dem der von uns geprüfte Jahresabschluss sowie der geprüfte Lagebericht als Anlagen beigefügt sind. Dieser Bericht ist an das geprüfte Unternehmen gerichtet.

Für die Durchführung unseres Auftrages und unsere Verantwortlichkeit sind, auch im Verhältnis zu Dritten, die als Anlage diesem Bericht beigefügten Allgemeinen Auftragsbedingungen für Wirtschaftsprüfer und Wirtschaftsprüfungsgesellschaften in der Fassung vom 1. Januar 2017 (AAB) maßgebend.

Abweichend vom Wortlaut der vorgenannten AAB hinsichtlich Nr. 10 (3) wird ausschließlich der elektronische Prüfungsbericht ausgehändigt.

2. Grundsätzliche Feststellungen

Stellungnahme zur Lagebeurteilung durch die gesetzlichen Vertreter

Der Lagebericht und der Jahresabschluss der Gesellschaft enthalten nach unserer Beurteilung folgende wesentliche Aspekte

zum Geschäftsverlauf und zur Lage

- Die Gesellschaft ist aus ihrer Komplementärstellung von der Entwicklung der LEO Energie GmbH & Co. KG abhängig.
- Im Geschäftsjahr 2023 wird einen Jahresüberschuss in Höhe von EUR 1.053,00 ausgewiesen. Die Erträge enthalten im Wesentlichen die Haftungsvergütung der LEO Energie GmbH & Co. KG. Aufwendungen für die Kosten der Geschäftsführung wurden im vollen Umfang der LEO Energie GmbH & Co. KG weiterberechnet. Der Geschäftsverlauf ist aus Sicht der Geschäftsführung zufriedenstellend.
- Die Eigenkapitalquote beträgt 98,54 %. Die Gesellschaft finanziert sich nahezu ausschließlich aus Eigenmitteln. Die Liquidität war im abgelaufenen Geschäftsjahr jederzeit gegeben.

zur voraussichtlichen Entwicklung mit ihren wesentlichen Chancen und Risiken

- Die Gesellschaft unterhält keinen eigenen Geschäftsbetrieb. Für das Jahr 2024 wird mit einem Jahresüberschuss auf Vorjahresniveau gerechnet.

Die Beurteilung der Lage der Gesellschaft, insbesondere die Beurteilung des Fortbestandes und der wesentlichen Chancen und Risiken der künftigen Entwicklung des Unternehmens, ist plausibel und folgerichtig abgeleitet. Nach dem Ergebnis unserer Prüfung und den dabei gewonnenen Erkenntnissen ist die Lagebeurteilung der gesetzlichen Vertreter der Gesellschaft dem Umfang nach angemessen und inhaltlich realistisch.

3. Wiedergabe des Bestätigungsvermerks

Wir haben dem Jahresabschluss und dem Lagebericht für das Geschäftsjahr vom 1. Januar 2023 bis zum 31. Dezember 2023 der LEO Energie Verwaltungs GmbH, Leonberg, in der diesem Bericht als Anlage 1 (Jahresabschluss) und Anlage 2 (Lagebericht) beigefügten Fassung den unter dem Datum vom 18. April 2024 in Stuttgart unterzeichneten uneingeschränkten Bestätigungsvermerk erteilt, der hier wiedergegeben wird:

„BESTÄTIGUNGSVERMERK DES UNABHÄNGIGEN ABSCHLUSSPRÜFERS

An die LEO Energie Verwaltungs GmbH, Leonberg

Prüfungsurteile

Wir haben den Jahresabschluss der LEO Energie Verwaltungs GmbH, Leonberg, – bestehend aus der Bilanz zum 31. Dezember 2023 und der Gewinn- und Verlustrechnung für das Geschäftsjahr vom 1. Januar 2023 bis zum 31. Dezember 2023 sowie dem Anhang, einschließlich der Darstellung der Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden – geprüft. Darüber hinaus haben wir den Lagebericht der LEO Energie Verwaltungs GmbH, Leonberg, für das Geschäftsjahr vom 1. Januar 2023 bis zum 31. Dezember 2023 geprüft.

Nach unserer Beurteilung aufgrund der bei der Prüfung gewonnenen Erkenntnisse

- entspricht der beigefügte Jahresabschluss in allen wesentlichen Belangen den deutschen, für Kapitalgesellschaften geltenden handelsrechtlichen Vorschriften und vermittelt unter Beachtung der deutschen Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung ein den tatsächlichen Verhältnissen entsprechendes Bild der Vermögens- und Finanzlage der Gesellschaft zum 31. Dezember 2023 sowie ihrer Ertragslage für das Geschäftsjahr vom 1. Januar 2023 bis zum 31. Dezember 2023 und
- vermittelt der beigefügte Lagebericht insgesamt ein zutreffendes Bild von der Lage der Gesellschaft. In allen wesentlichen Belangen steht dieser Lagebericht in Einklang mit dem Jahresabschluss, entspricht den deutschen gesetzlichen Vorschriften und stellt die Chancen und Risiken der zukünftigen Entwicklung zutreffend dar.

Gemäß § 322 Abs. 3 Satz 1 HGB erklären wir, dass unsere Prüfung zu keinen Einwendungen gegen die Ordnungsmäßigkeit des Jahresabschlusses und des Lageberichts geführt hat.

Grundlage für die Prüfungsurteile

Wir haben unsere Prüfung des Jahresabschlusses und des Lageberichts in Übereinstimmung mit § 317 HGB unter Beachtung der vom Institut der Wirtschaftsprüfer (IDW) festgestellten deutschen Grundsätze ordnungsmäßiger Abschlussprüfung durchgeführt. Unsere Verantwortung nach diesen Vorschriften und Grundsätzen ist im Abschnitt „Verantwortung des Abschlussprüfers für die Prüfung des Jahresabschlusses und des Lageberichts" unseres Bestätigungsvermerks weitergehend beschrieben. Wir sind von dem Unternehmen unabhängig in Übereinstimmung mit den deutschen handelsrechtlichen und berufsrechtlichen Vorschriften und haben unsere sonstigen deutschen Berufspflichten in Übereinstimmung mit diesen Anforderungen erfüllt. Wir sind der Auffassung, dass die von uns erlangten Prüfungsnachweise ausreichend und geeignet sind, um als Grundlage für unsere Prüfungsurteile zum Jahresabschluss und zum Lagebericht zu dienen.

Verantwortung der gesetzlichen Vertreter für den Jahresabschluss und den Lagebericht

Die gesetzlichen Vertreter sind verantwortlich für die Aufstellung des Jahresabschlusses, der den deutschen, für Kapitalgesellschaften geltenden handelsrechtlichen Vorschriften in allen wesentlichen Belangen entspricht, und dafür, dass der Jahresabschluss unter Beachtung der deutschen Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung ein den tatsächlichen Verhältnissen entsprechendes Bild der Vermögens-, Finanz- und Ertragslage der Gesellschaft vermittelt. Ferner sind die gesetzlichen Vertreter verantwortlich für die internen Kontrollen, die sie in Übereinstimmung mit den deutschen Grundsätzen ordnungsmäßiger Buchführung als notwendig bestimmt haben, um die Aufstellung eines Jahresabschlusses zu ermöglichen, der frei von wesentlichen falschen Darstellungen aufgrund von dolosen Handlungen (d.h. Manipulation der Rechnungslegung und Vermögensschädigungen) oder Irrtümern ist.

Bei der Aufstellung des Jahresabschlusses sind die gesetzlichen Vertreter dafür verantwortlich, die Fähigkeit der Gesellschaft zur Fortführung der Unternehmenstätigkeit zu beurteilen. Des Weiteren haben sie die Verantwortung, Sachverhalte in Zusammenhang mit der Fortführung der Unternehmenstätigkeit, sofern einschlägig, anzugeben. Darüber hinaus sind sie dafür verantwortlich, auf der Grundlage des Rechnungslegungsgrundsatzes der Fortführung der Unternehmenstätigkeit zu bilanzieren, sofern dem nicht tatsächliche oder rechtliche Gegebenheiten entgegenstehen.

Außerdem sind die gesetzlichen Vertreter verantwortlich für die Aufstellung des Lageberichts, der insgesamt ein zutreffendes Bild von der Lage der Gesellschaft vermittelt sowie in allen wesentlichen Belangen mit dem Jahresabschluss in Einklang steht, den deutschen gesetzlichen Vorschriften entspricht und die Chancen und Risiken der zukünftigen Entwicklung zutreffend darstellt. Ferner sind die gesetzlichen Vertreter verantwortlich für die Vorkehrungen und Maßnahmen (Systeme), die sie als notwendig erachtet haben, um die Aufstellung eines Lageberichts in Übereinstimmung mit den anzuwendenden deutschen gesetzlichen Vorschriften zu ermöglichen, und um ausreichende geeignete Nachweise für die Aussagen im Lagebericht erbringen zu können.

Verantwortung des Abschlussprüfers für die Prüfung des Jahresabschlusses und des Lageberichts

Unsere Zielsetzung ist, hinreichende Sicherheit darüber zu erlangen, ob der Jahresabschluss als Ganzes frei von wesentlichen falschen Darstellungen aufgrund von dolosen Handlungen oder Irrtümern ist, und ob der Lagebericht insgesamt ein zutreffendes Bild von der Lage der Gesellschaft vermittelt sowie in allen wesentlichen Belangen mit dem Jahresabschluss sowie mit den bei der Prüfung gewonnenen Erkenntnissen in Einklang steht, den deutschen gesetzlichen Vorschriften entspricht und die Chancen und Risiken der zukünftigen Entwicklung zutreffend darstellt, sowie einen Bestätigungsvermerk zu erteilen, der unsere Prüfungsurteile zum Jahresabschluss und zum Lagebericht beinhaltet.

Hinreichende Sicherheit ist ein hohes Maß an Sicherheit, aber keine Garantie dafür, dass eine in Übereinstimmung mit § 317 HGB unter Beachtung der vom Institut der Wirtschaftsprüfer (IDW) festgestellten deutschen Grundsätze ordnungsmäßiger Abschlussprüfung durchgeführte Prüfung eine wesentliche falsche Darstellung stets aufdeckt.

Falsche Darstellungen können aus Verstößen oder Unrichtigkeiten resultieren und werden als wesentlich angesehen, wenn vernünftigerweise erwartet werden könnte, dass sie einzeln oder insgesamt die auf der Grundlage dieses Jahresabschlusses und Lageberichts getroffenen wirtschaftlichen Entscheidungen von Adressaten beeinflussen.

Während der Prüfung üben wir pflichtgemäßes Ermessen aus und bewahren eine kritische Grundhaltung. Darüber hinaus:

- identifizieren und beurteilen wir die Risiken wesentlicher falscher Darstellungen im Jahresabschluss und im Lagebericht aufgrund von dolosen Handlungen oder Irrtümern, planen und führen Prüfungshandlungen als Reaktion auf diese Risiken durch sowie erlangen Prüfungsnachweise, die ausreichend und geeignet sind, um als Grundlage für unsere Prüfungsurteile zu dienen. Das Risiko, dass aus dolosen Handlungen resultierende wesentliche Darstellungen nicht aufgedeckt werden, da dolosen Handlungen kollusives Zusammenwirken, Fälschungen, beabsichtigte Unvollständigkeiten, irreführende Darstellungen bzw. das Außerkraftsetzen interner Kontrollen beinhalten können.
- gewinnen wir ein Verständnis von dem für die Prüfung des Jahresabschlusses relevanten internen Kontrollsystem und den für die Prüfung des Lageberichts relevanten Vorkehrungen und Maßnahmen, um Prüfungshandlungen zu planen, die unter den gegebenen Umständen angemessen sind, jedoch nicht mit dem Ziel, ein Prüfungsurteil zur Wirksamkeit dieser Systeme der Gesellschaft abzugeben.
- beurteilen wir die Angemessenheit der von den gesetzlichen Vertretern angewandten Rechnungslegungsmethoden sowie die Vertretbarkeit der von den gesetzlichen Vertretern dargestellten geschätzten Werte und damit zusammenhängenden Angaben.
- ziehen wir Schlussfolgerungen über die Angemessenheit des von den gesetzlichen Vertretern angewandten Rechnungslegungsgrundsatzes der Fortführung der Unternehmenstätigkeit sowie, auf der Grundlage der erlangten Prüfungsnachweise, ob eine wesentliche Unsicherheit im Zusammenhang mit Ereignissen oder Gegebenheiten besteht, die bedeutsame Zweifel an der Fähigkeit der Gesellschaft zur Fortführung der Unternehmenstätigkeit aufwerfen können. Falls wir zu dem Schluss kommen, dass eine wesentliche Unsicherheit besteht, sind wir verpflichtet, im Bestätigungsvermerk auf die dazugehörigen Angaben im Jahresabschluss und im

Lagebericht aufmerksam zu machen oder, falls diese Angaben unangemessen sind, unser jeweiliges Prüfungsurteil zu modifizieren. Wir ziehen unsere Schlussfolgerungen auf der Grundlage der bis zum Datum unseres Bestätigungsvermerks erlangten Prüfungsnachweise. Zukünftige Ereignisse oder Gegebenheiten können jedoch dazu führen, dass die Gesellschaft ihre Unternehmenstätigkeit nicht mehr fortführen kann.

- beurteilen wir Darstellung, Aufbau und Inhalt des Jahresabschlusses insgesamt einschließlich der Angaben sowie ob der Jahresabschluss die zugrunde liegenden Geschäftsvorfälle und Ereignisse so darstellt, dass der Jahresabschluss unter Beachtung der deutschen Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung ein den tatsächlichen Verhältnissen entsprechendes Bild der Vermögens-, Finanz- und Ertragslage der Gesellschaft vermittelt.
- beurteilen wir den Einklang des Lageberichts mit dem Jahresabschluss, seine Gesetzesentsprechung und das von ihm vermittelte Bild von der Lage des Unternehmens.
- führen wir Prüfungshandlungen zu den von den gesetzlichen Vertretern dargestellten zukunftsorientierten Angaben im Lagebericht durch. Auf Basis ausreichender geeigneter Prüfungsnachweise vollziehen wir dabei insbesondere die den zukunftsorientierten Angaben von den gesetzlichen Vertretern zugrunde gelegten bedeutsamen Annahmen nach und beurteilen die sachgerechte Ableitung der zukunftsorientierten Angaben aus diesen Annahmen. Ein eigenständiges Prüfungsurteil zu den zukunftsorientierten Angaben sowie zu den zugrunde liegenden Annahmen geben wir nicht ab. Es besteht ein erhebliches unvermeidbares Risiko, dass künftige Ereignisse wesentlich von den zukunftsorientierten Angaben abweichen.

Wir erörtern mit den für die Überwachung Verantwortlichen unter anderem den geplanten Umfang und die Zeitplanung der Prüfung sowie bedeutsame Prüfungsfeststellungen, einschließlich etwaiger Mängel im internen Kontrollsystem, die wir während unserer Prüfung feststellen."

Eine Verwendung des oben wiedergegebenen Bestätigungsvermerks außerhalb dieses Prüfungsberichts bedarf unserer vorherigen Zustimmung. Bei der Veröffentlichung oder Weitergabe des Jahresabschlusses in einer von der bestätigten Fassung abweichenden Form (einschließlich der Übersetzung in andere Sprachen) bedarf es zuvor unserer erneuten Stellungnahme, sofern hierbei unser Bestätigungsvermerk zitiert oder auf unsere Prüfung hingewiesen wird; insbesondere weisen wir auf § 328 HGB hin.

4. Gegenstand, Art und Umfang der Prüfung

Gegenstand unserer Prüfung waren, der nach den für alle Kaufleute geltenden handelsrechtlichen Vorschriften (§§ 242 bis 256a HGB), den ergänzenden Vorschriften für Kapitalgesellschaften (§§ 264 bis 288 HGB), den weiteren rechtsformspezifischen Vorschriften sowie den ergänzenden Bestimmungen des Gesellschaftsvertrages aufgestellte Jahresabschluss für das Geschäftsjahr vom 1. Januar 2023 bis zum 31. Dezember 2023 – bestehend aus Bilanz, Gewinn- und Verlustrechnung und Anhang – unter Einbeziehung der Buchführung und der nach §§ 289 ff. HGB aufgestellte Lagebericht für das Geschäftsjahr 2023.

Im Bestätigungsvermerk ist die Verantwortung der gesetzlichen Vertreter für den Jahresabschluss und den Lagebericht sowie die Verantwortung des Abschlussprüfers für die Prüfung des Jahresabschlusses und des Lageberichts ausführlich beschrieben. In diesem Zusammenhang weisen wir darauf hin, dass die Prüfung der Einhaltung solcher gesetzlicher Vorschriften, die nicht die Rechnungslegung betreffen, nur insoweit zu den Aufgaben der Abschlussprüfung gehört, als sich aus diesen anderen Vorschriften üblicherweise Rückwirkungen auf den geprüften Jahresabschluss ergeben oder als die Nichtbeachtung solcher Gesetze erfahrungsgemäß Risiken zur Folge haben können, denen im Lagebericht Rechnung zu tragen ist. Unsere Prüfung hat sich zudem grundsätzlich nicht darauf zu erstrecken, ob der Fortbestand des geprüften Unternehmens oder die Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit der Geschäftsführung zugesichert werden können.

Wir haben auftragsgemäß bei der Durchführung der Abschlussprüfung auch die Ordnungsmäßigkeit der Geschäftsführung und die wirtschaftlichen Verhältnisse gem. § 53 Abs. 1 HGrG geprüft sowie den IDW PS 720 "Berichterstattung über die Erweiterung der Abschlussprüfung nach § 53 HGrG" beachtet.

Wir haben unsere Prüfung in dem Monat März 2024 durchgeführt.

Die Grundzüge unseres Prüfungsvorgehens stellen wir im Folgenden dar:

Entwicklung der Prüfungsstrategie

- Erlangung eines Verständnisses des Unternehmens, seines Umfelds und seines rechnungslegungsbezogenen internen Kontrollsystems (IKS)
- Festlegung von Prüfungsfeldern und Prüfungsschwerpunkten auf Basis unserer Risikoeinschätzung:
  - Analyse Einzelsachverhalte mit wesentlichen Auswirkungen auf die Darstellung der Vermögens-, Finanz- und Ertragslage
  - Prüfung der Anhangsangaben und Lagebericht insbesondere auf Vollständigkeit und Richtigkeit
- Festlegung der Prüfungsstrategie und des zeitlichen Ablaufs der Prüfung
- Auswahl des Prüfungsteams

Auswahl und Durchführung kontrollbasierter Prüfungshandlungen

- Auswahl kontrollbasierter Prüfungshandlungen aufgrund von Risikoeinschätzungen und Kenntnis der Geschäftsprozesse und Systeme
- Beurteilung der Ausgestaltung sowie der Wirksamkeit der ausgewählten rechnungslegungsbezogenen Kontrollmaßnahmen

Einzelfallprüfungen und analytische Prüfungen von Abschlussposten

- Durchführung analytischer Prüfungshandlungen von Abschlussposten
- Einzelfallprüfungen in Stichproben und Beurteilung von Einzelsachverhalten unter Berücksichtigung der ausgeübten Bilanzierungswahlrechte und Ermessensspielräume
  - Einholung von Bestätigungen des Kreditinstituts

Gesamtbeurteilung der Prüfungsergebnisse und Berichterstattungen

- Bildung des Prüfungsurteils
- Berichterstattung in Prüfungsbericht und Bestätigungsvermerk

Von der Geschäftsführung und den von ihr beauftragten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sind alle von uns erbetenen Aufklärungen und Nachweise erbracht und die berufsübliche schriftliche Vollständigkeitserklärung abgegeben worden. Darin wird insbesondere versichert, dass in der Buchführung alle buchungspflichtigen Vorgänge und in dem vorliegenden Jahresabschluss alle bilanzierungspflichtigen Vermögensgegenstände, Verpflichtungen und Abgrenzungen, außerdem sämtliche Aufwendungen und Erträge enthalten, ferner alle Wagnisse berücksichtigt sowie alle erforderlichen Angaben gemacht sind.

5. Feststellungen und Erläuterungen zur Rechnungslegung

5.1. Ordnungsmäßigkeit der Rechnungslegung

5.1.1. Buchführung und weitere geprüfte Unterlagen

Die Buchführung ist nach unseren Feststellungen in allen wesentlichen Belangen ordnungsgemäß und entspricht den gesetzlichen Vorschriften. Die den weiteren geprüften Unterlagen entnommenen Informationen sind ordnungsgemäß in Buchführung, Jahresabschluss und Lagebericht abgebildet worden.

Bei unserer Prüfung haben wir keine Sachverhalte festgestellt, die dagegensprechen, dass die von der Gesellschaft getroffenen organisatorischen und technischen Maßnahmen geeignet sind, die Verlässlichkeit der rechnungslegungsrelevanten Daten und IT-Systeme zu gewährleisten.

5.1.2. Jahresabschluss

Der Jahresabschluss der Gesellschaft zum 31. Dezember 2023 (Anlage 1) entspricht nach unserer Beurteilung aufgrund der bei der Prüfung gewonnenen Erkenntnisse in allen wesentlichen Belangen den Rechnungslegungsvorschriften des HGB unter Beachtung der rechtsformspezifischen Vorschriften sowie den ergänzenden Bestimmungen des Gesellschaftsvertrages zur Rechnungslegung.

Der Jahresabschluss wurde ordnungsgemäß aus der Buchführung und den weiteren geprüften Unterlagen abgeleitet. Dabei wurden die gesetzlichen Vorschriften zur Gliederung, Bilanzierung und Bewertung in allen wesentlichen Belangen eingehalten.

Der Anhang entspricht den gesetzlichen Vorschriften. Die Angaben im Anhang sind in allen wesentlichen Belangen vollständig und zutreffend.

Bei der Berichterstattung im Anhang wurde von der Schutzklausel des § 286 Abs. 4 HGB Gebrauch gemacht und Angaben zu den Geschäftsführerbezügen unterlassen. Die Inanspruchnahme der Schutzklausel ist nach dem Ergebnis unserer Prüfung nicht zu beanstanden.

5.1.3. Lagebericht

Der gemäß § 19 Abs. 1 des Gesellschaftsvertrages erstellte Lagebericht entspricht in allen wesentlichen Belangen den gesetzlichen Vorschriften und den ergänzenden Bestimmungen des Gesellschaftsvertrages.

5.2. Gesamtaussage des Jahresabschlusses

5.2.1. Feststellungen zur Gesamtaussage des Jahresabschlusses

Der Jahresabschluss vermittelt insgesamt, d.h. aus dem Zusammenwirken von Bilanz, Gewinn- und Verlustrechnung und Anhang, unter Beachtung der Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung ein den tatsächlichen Verhältnissen entsprechendes Bild der Vermögens-, Finanz- und Ertragslage der Gesellschaft.

Zum besseren Verständnis der Gesamtaussage des Jahresabschlusses gehen wir nachfolgend pflichtgemäß auf die wesentlichen Bewertungsgrundlagen ein.

5.2.2. Wesentliche Bewertungsgrundlagen

Die dem Jahresabschluss der LEO Energie Verwaltungs GmbH, Leonberg, zugrunde gelegten Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden sind im Anhang erläutert. Sie entsprechen den gesetzlichen Vorschriften und wurden unverändert zum Vorjahr angewendet.

Aus der Ausübung von Beurteilungsspielräumen oder der Inanspruchnahme von gesetzlichen Wahlrechten ergaben sich keine wesentlichen Auswirkungen auf die Darstellung der Vermögens-, Finanz- und Ertragslage der Gesellschaft.

Im Übrigen verweisen wir auf die Ausführungen der Gesellschaft im Anhang (Anlage 1).

5.3. Vermögens-, Finanz- und Ertragslage

Aufgrund der überschaubaren Verhältnisse und der detaillierten Angaben im Jahresabschluss wurde in Absprache mit dem Berichtsadressaten an dieser Stelle von analytischen Ausführungen abgesehen.

6. Feststellungen aus Erweiterungen des Prüfungsauftrags

Feststellungen gemäß § 53 HGrG

Auf Grund der Personalunion in der Geschäftsleitung und der Einbeziehung der Gesellschaft in die Organisation, Risikoüberwachung, Verfahrensabläufe und Kontrollen der LEO Energie GmbH & Co. KG haben wir die Prüfung und Berichterstattung gemäß IDW PS 720 Tz. 13 im Rahmen der Prüfung des Jahresabschlusses der LEO Energie GmbH & Co. KG, Leonberg, zusammengefasst. Auf eine Bearbeitung des Fragebogens auf Ebene der Gesellschaft haben wir daher verzichtet.

Zu den gesamten Prüfungsfeststellungen verweisen wir auf den entsprechenden Abschnitt unseres Berichtes über die Prüfung des Jahresabschlusses der LEO Energie GmbH & Co. KG, Leonberg, zum 31. Dezember 2023 nebst gesonderter Anlage.

Bei unserer Prüfung haben sich keine Besonderheiten ergeben, die nach unserer Auffassung für die Beurteilung der Ordnungsmäßigkeit der Geschäftsführung und der wirtschaftlichen Verhältnisse von Bedeutung sind.

7. Schlussbemerkung

Den vorstehenden Bericht über die Prüfung des Jahresabschlusses der LEO Energie Verwaltungs GmbH, Leonberg, für das Geschäftsjahr vom 1. Januar 2023 bis zum 31. Dezember 2023 und des Lageberichts für dieses Geschäftsjahr erstatten wir in Übereinstimmung mit den gesetzlichen Vorschriften und den Grundsätzen ordnungsmäßiger Erstellung von Prüfungsberichten (IDW PS 450 n.F.).

Der von uns erteilte Bestätigungsvermerk ist in Abschnitt 3. unter „Wiedergabe des Bestätigungsvermerks“ enthalten.

Stuttgart, den 18. April 2024

Baker Tilly GmbH & Co. KG
Wirtschaftsprüfungsgesellschaft
(Düsseldorf)

Daniel Deutsch
Wirtschaftsprüfer

Philipp Schütte
Wirtschaftsprüfer

Anlagen

Jahresabschluss
der
LEO Energie Verwaltungs GmbH, Leonberg,
für das Geschäftsjahr 2023

A. Bilanz 2
B. Gewinn- und Verlustrechnung 3
C. Anhang....4
C.I. Allgemeine Grundlagen....4
C.II. Bilanzierung und Bewertung....5
C.III. Erläuterungen zur Bilanz....6
C.IV. Erläuterungen zur Gewinn- und Verlustrechnung....7
C.V. Sonstige Angaben....8

A. Bilanz der LEO Energie Verwaltungs GmbH, Leonberg, zum 31. Dezember 2023

	Anhang	31.12.2023 €	31.12.2022 €
AKTIVA			
A. Umlaufvermögen			
I. Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände	(1)	2.980,26	3,61
II. Flüssige Mittel	(2)	65.772,43	67.518,08
		68.752,69	67.521,69
		68.752,69	67.521,69
PASSIVA			
A. Eigenkapital	(3)		
I. Stammkapital		25.000,00	25.000,00
II. Kapitalrücklage		30.000,00	30.000,00
III. Gewinnvortrag		11.693,69	10.640,69
IV. Jahresüberschuss		1.053,00	1.053,00
		67.746,69	66.693,69
B. Rückstellungen	(4)	1.006,00	828,00
		68.752,69	67.521,69

B. Gewinn- und Verlustrechnung der LEO Energie Verwaltungs GmbH, Leonberg, für das Geschäftsjahr 2023

		Anhang	2023 €	2022 €
1.	Sonstige betriebliche Erträge	(5)	4.230,26	4.087,41
2.	Sonstige betriebliche Aufwendungen	(6)	-2.980,26	-2.837,41
3.	Steuern vom Einkommen und vom Ertrag		-197,00	-197,00
4.	**Ergebnis nach Steuern**		**1.053,00**	**1.053,00**
5.	**Jahresüberschuss**		**1.053,00**	**1.053,00**

C. Anhang

C.I. Allgemeine Grundlagen

Die LEO Energie Verwaltungs GmbH (LEO GmbH) hat ihren Sitz in Leonberg und ist eingetragen in das Handelsregister beim Amtsgericht Stuttgart mit der Register-Nr. HRB 742104.

Der Jahresabschluss der LEO GmbH zum 31. Dezember 2023 ist entsprechend den Bestimmungen des HGB und den Vorgaben des Gesellschaftsvertrags erstellt und in Euro (€) ausgewiesen. Die Gesellschaft erfüllt die Größenmerkmale für Kleinstkapitalgesellschaften im Sinne von § 267a Abs. 1 HGB. Laut Gesellschaftsvertrag ist der Jahresabschluss entsprechend den Vorschriften für große Kapitalgesellschaften aufzustellen.

Die zur übersichtlicheren Darstellung in der Bilanz sowie in der Gewinn- und Verlustrechnung zusammengefassten Posten sind im Anhang gesondert aufgeführt und erläutert.

Die Gewinn- und Verlustrechnung wird nach dem Gesamtkostenverfahren erstellt.

Geschäftsjahr ist das Kalenderjahr.

Mit der LEO Energie GmbH & Co. KG (LEO KG), Leonberg besteht ein Organschaftsverhältnis bezüglich der Umsatzsteuer.

Die Aufstellung des Jahresabschlusses erfolgt unter der Annahme einer positiven Fortbestehensprognose.

C.II. Bilanzierung und Bewertung

Für die Aufstellung des Jahresabschlusses waren die nachfolgenden Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden maßgebend, die unverändert zum Vorjahr sind:

Forderungen und **sonstige Vermögensgegenstände** sind zum Nennwert angesetzt.

Flüssige Mittel sind zum Nennwert angesetzt.

Das **Stammkapital** ist zum Nennbetrag angesetzt.

Die **Steuerrückstellungen** und die **sonstigen Rückstellungen** berücksichtigen alle erkennbaren Risiken und ungewissen Verbindlichkeiten. Sie sind in Höhe des nach vernünftiger kaufmännischer Beurteilung notwendigen Erfüllungsbetrags (einschließlich zukünftiger Kosten- und Preissteigerungen) angesetzt.

C.III. Erläuterungen zur Bilanz

(1) Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände

Die Forderungen und sonstigen Vermögensgegenstände betreffen ausschließlich Forderungen gegenüber der LEO KG in Höhe von 2.980,26 € (Vj. 3,61 €).

(2) Flüssige Mittel

Die flüssigen Mittel in Höhe von 65.772,43 € (Vj. 67.518,08 €) betreffen das Guthaben bei der Kreissparkasse Böblingen.

(3) Eigenkapital

Das voll eingezahlte Stammkapital zum 31. Dezember 2023 in Höhe von 25.000,00 € (Vj. 25.000,00 €) wird zu 100,0 % von der LEO KG, Leonberg, gehalten. Das Vorjahresergebnis wurde auf neue Rechnung vorgetragen, so dass sich ein Gewinnvortrag von 11.693,69 € (Vj. 10.640,69 €) ergibt.

Der Jahresüberschuss beträgt 1.053,00 € (Vj. 1.053,00 €).

Die Summe des Eigenkapitals zum 31. Dezember 2023 beträgt 67.746,69 € (Vj. 66.693,69 €).

(4) Rückstellungen

	31.12.2023 €	31.12.2022 €
Steuerrückstellungen	394,00	197,00
Sonstige Rückstellungen	612,00	631,00
	1.006,00	828,00

Die sonstigen Rückstellungen beinhalten im Wesentlichen Rückstellungen für die Jahresabschlusskosten 550,00 € (Vj. 550,00 €).

Die Steuerrückstellungen betreffen in voller Höhe Rückstellungen für die Körperschaftsteuer und den Solidaritätszuschlag in Höhe von 394,00 € (Vj. 197,00 €).

C.IV. Erläuterungen zur Gewinn- und Verlustrechnung

(5) Sonstige betriebliche Erträge

Bei den sonstigen betrieblichen Erträgen handelt es sich um die Haftungsvergütung in Höhe von 1.250,00 € (Vj. 1.250,00 €) sowie um den Ersatz aller der Gesellschaft durch ihre Geschäftsführertätigkeit entstandenen Aufwendungen in Höhe von 2.980,26 € (Vj. 2.809,05 €), den die LEO KG kraft Gesellschaftsvertrags der LEO GmbH zu ersetzen hat.

(6) Sonstige betriebliche Aufwendungen

Die sonstigen betrieblichen Aufwendungen enthalten im Wesentlichen Prüfungs- und Beratungskosten in Höhe von 2.300 € (Vj. 2.300,00 €) sowie andere übrige sonstige betriebliche Aufwendungen 624,26 € (Vj. 497,74 €).

C.V. Sonstige Angaben

Geschäftsführung

Im Geschäftsjahr wurde die Geschäftsführung durch

- Katja Kägebein, Diplom Kauffrau (FH), Beteiligungsmanagerin, Karlsruhe, technische Geschäftsführerin
- Josefa Barbara Schmid, Erste Bürgermeisterin, Leonberg, kaufmännische Geschäftsführerin (bis 01. August 2023)

wahrgenommen.

Im Geschäftsjahr 2023 wurden weder Vorschüsse noch Kredite an die Organmitglieder gewährt. Es wurden keine Haftungsverhältnisse zugunsten von Organmitgliedern eingegangen.

Mitarbeiter

Die Gesellschaft verfügt über kein eigenes Personal.

Komplementärfunktion

Die Gesellschaft ist persönlich haftende Gesellschafterin der LEO Energie GmbH & Co. KG, Leonberg.

Gesellschafter

Gesellschafterin ist die LEO Energie GmbH & Co. KG mit Sitz in Leonberg. Das Stammkapital der Gesellschaft beträgt 25.000,00 €.

Honorar des Abschlussprüfers

Das im Geschäftsjahr 2023 als Aufwand erfasste Honorar des Abschlussprüfers beträgt 550,00 € (Vj. 550,00 €). Der Abschlussprüfer hat keine weiteren Leistungen erbracht.

Ergebnisverwendungsvorschlag

Die Geschäftsführer schlagen der Gesellschafterversammlung vor, den Jahresüberschuss 2023 in Höhe von 1.053,00 € (Vj. 1.053,00 €) auf neue Rechnung vorzutragen.

Nachtragsbericht

Vorgänge, die für die Beurteilung der Ertrags-, Finanz- und Vermögenslage der Gesellschaft von Bedeutung wären, sind nach dem 31. Dezember 2023 nicht eingetreten.

Leonberg, den 18.04.2024

Die Geschäftsführung

Katja Kägebein Digitally signed by Katja Kägebein
Date: 2024-04-18 12:43:12+02:00

Katja Kägebein

LAGEBERICHT FÜR DAS GESCHÄFTSJAHR 2023 DER LEO ENERGIE VERWALTUNGS GMBH, LEONBERG

I. Unternehmensgegenstand

Gegenstand des Unternehmens ist die Beteiligung als persönlich haftende, geschäftsführende Gesellschafterin an der LEO Energie GmbH & Co. KG, Leonberg.

II. Gesamtwirtschaftliche Lage

Die Gesellschaft ist aus ihrer Komplementärstellung von der Entwicklung der LEO Energie GmbH & Co. KG abhängig.

III. Geschäftsverlauf

Im Geschäftsjahr 2023 wird einen Jahresüberschuss in Höhe von 1.053,00 € ausgewiesen. Die Erträge enthalten im Wesentlichen die Haftungsvergütung der LEO Energie GmbH & Co. KG. Aufwendungen für die Kosten der Geschäftsführung wurden im vollen Umfang der LEO Energie GmbH & Co. KG weiterberechnet. Der Geschäftsverlauf ist zufriedenstellend.

IV. Vermögens- und Finanzlage

Die Eigenkapitalquote beträgt 98,54 %. Die Gesellschaft finanziert sich nahezu ausschließlich aus Eigenmitteln. Die Liquidität war im abgelaufenen Geschäftsjahr jederzeit gegeben.

V. Prognosebericht

Die Gesellschaft unterhält keinen eigenen Geschäftsbetrieb. Für das Jahr 2024 wird mit einem Jahresüberschuss auf Vorjahresniveau gerechnet.

VI. Risiken und Chancen

Bestandsgefährdende Risiken sind derzeit nicht erkennbar. Risiken und Chancen ergeben sich ausschließlich aus der Komplementärstellung bei der LEO Energie GmbH & Co. KG.

Leonberg, den 18.04.2024

LEO Energie Verwaltungsgesellschaft mbH

Katja Kägebein Digitally signed by Katja Kägebein
Date: 2024-04-18 12:38:32+02:00

Katja Kägebein

Anlage 3

LEO Energie Verwaltungs GmbH, Leonberg

Wirtschaftliche und rechtliche Grundlagen

Wirtschaftliche Grundlagen

Gesellschaftsrechtliche Grundlagen

Gesellschaftsvertrag

Gültige Fassung	Gesellschaftsvertrag vom 25. Juli 2012
Sitz	Leonberg
Gegenstand der Gesellschaft	Verwaltung des eigenen Vermögens sowie die Beteiligung als persönlich haftende Gesellschafterin an der Kommanditgesellschaft unter der Firma LEO Energie GmbH & Co. KG und die Führung der Geschäfte.
Geschäftsjahr	Kalenderjahr
Stammkapital	EUR 25.000,00 Das Stammkapital ist voll eingezahlt.
Gesellschafter	LEO Energie GmbH & Co. KG, Leonberg (Alleingesellschafter).
Handelsregister	Amtsgericht Stuttgart, Nr. 742104 HRB Letzter Auszug vom 24. Januar 2024 (mit letzter Eintragung vom 1. August 2023)

Organe

Geschäftsführung	Siehe Anhang (Anlage 1)

Rechnungslegung

Gesellschaftsvertrag	Im Gesellschaftsvertrag sind folgende die handelsrechtlichen Vorschriften ergänzenden Bestimmungen zur Rechnungslegung kodifiziert: Aufgrund § 103 Abs. 1 Nr. 5 b) Gemeindeordnung für Baden-Württemberg sind gemäß § 9 Abs. 4 Gesellschaftsvertrag der Jahresabschluss und ein Lagebericht in entsprechender Anwendung der Vorschriften des Dritten Buches des HGB für große Kapitalgesellschaften aufzustellen und zu prüfen.

Steuerliche Grundlagen/

Zuständiges Finanzamt	Finanzamt Leonberg Steuernummer: 70048/02394

Allgemeine Auftragsbedingungen
für
Wirtschaftsprüfer und Wirtschaftsprüfungsgesellschaften
vom 1. Januar 2017

DokID:

1. Geltungsbereich

(1) Die Auftragsbedingungen gelten für Verträge zwischen Wirtschaftsprüfern oder Wirtschaftsprüfungsgesellschaften (im Nachstehenden zusammenfassend „Wirtschaftsprüfer" genannt) und ihren Auftraggebern über Prüfungen, Steuerberatung, Beratungen in wirtschaftlichen Angelegenheiten und sonstige Aufträge, soweit nicht etwas anderes ausdrücklich schriftlich vereinbart oder gesetzlich zwingend vorgeschrieben ist.

(2) Dritte können nur dann Ansprüche aus dem Vertrag zwischen Wirtschaftsprüfer und Auftraggeber herleiten, wenn dies ausdrücklich vereinbart ist oder sich aus zwingenden gesetzlichen Regelungen ergibt. Im Hinblick auf solche Ansprüche gelten diese Auftragsbedingungen auch diesen Dritten gegenüber.

2. Umfang und Ausführung des Auftrags

(1) Gegenstand des Auftrags ist die vereinbarte Leistung, nicht ein bestimmter wirtschaftlicher Erfolg. Der Auftrag wird nach den Grundsätzen ordnungsmäßiger Berufsausübung ausgeführt. Der Wirtschaftsprüfer übernimmt im Zusammenhang mit seinen Leistungen keine Aufgaben der Geschäftsführung. Der Wirtschaftsprüfer ist für die Nutzung oder Umsetzung der Ergebnisse seiner Leistungen nicht verantwortlich. Der Wirtschaftsprüfer ist berechtigt, sich zur Durchführung des Auftrags sachverständiger Personen zu bedienen.

(2) Die Berücksichtigung ausländischen Rechts bedarf – außer bei betriebswirtschaftlichen Prüfungen – der ausdrücklichen schriftlichen Vereinbarung.

(3) Ändert sich die Sach- oder Rechtslage nach Abgabe der abschließenden beruflichen Äußerung, so ist der Wirtschaftsprüfer nicht verpflichtet, den Auftraggeber auf Änderungen oder sich daraus ergebende Folgerungen hinzuweisen.

3. Mitwirkungspflichten des Auftraggebers

(1) Der Auftraggeber hat dafür zu sorgen, dass dem Wirtschaftsprüfer alle für die Ausführung des Auftrags notwendigen Unterlagen und weiteren Informationen rechtzeitig übermittelt werden und ihm von allen Vorgängen und Umständen Kenntnis gegeben wird, die für die Ausführung des Auftrags von Bedeutung sein können. Dies gilt auch für die Unterlagen und weiteren Informationen, Vorgänge und Umstände, die erst während der Tätigkeit des Wirtschaftsprüfers bekannt werden. Der Auftraggeber wird dem Wirtschaftsprüfer geeignete Auskunftspersonen benennen.

(2) Auf Verlangen des Wirtschaftsprüfers hat der Auftraggeber die Vollständigkeit der vorgelegten Unterlagen und der weiteren Informationen sowie der gegebenen Auskünfte und Erklärungen in einer vom Wirtschaftsprüfer formulierten schriftlichen Erklärung zu bestätigen.

4. Sicherung der Unabhängigkeit

(1) Der Auftraggeber hat alles zu unterlassen, was die Unabhängigkeit der Mitarbeiter des Wirtschaftsprüfers gefährdet. Dies gilt für die Dauer des Auftragsverhältnisses insbesondere für Angebote auf Anstellung oder Übernahme von Organfunktionen und für Angebote, Aufträge auf eigene Rechnung zu übernehmen.

(2) Sollte die Durchführung des Auftrags die Unabhängigkeit des Wirtschaftsprüfers, die der mit ihm verbundenen Unternehmen, seiner Netzwerkunternehmen oder solcher mit ihm assoziierten Unternehmen, auf die die Unabhängigkeitsvorschriften in gleicher Weise Anwendung finden wie auf den Wirtschaftsprüfer, in anderen Auftragsverhältnissen beeinträchtigen, ist der Wirtschaftsprüfer zur außerordentlichen Kündigung des Auftrags berechtigt.

5. Berichterstattung und mündliche Auskünfte

Soweit der Wirtschaftsprüfer Ergebnisse im Rahmen der Bearbeitung des Auftrags schriftlich darzustellen hat, ist alleine diese schriftliche Darstellung maßgebend. Entwürfe schriftlicher Darstellungen sind unverbindlich. Sofern nicht anders vereinbart, sind mündliche Erklärungen und Auskünfte des Wirtschaftsprüfers nur dann verbindlich, wenn sie schriftlich bestätigt werden. Erklärungen und Auskünfte des Wirtschaftsprüfers außerhalb des erteilten Auftrags sind stets unverbindlich.

6. Weitergabe einer beruflichen Äußerung des Wirtschaftsprüfers

(1) Die Weitergabe beruflicher Äußerungen des Wirtschaftsprüfers (Arbeitsergebnisse oder Auszüge von Arbeitsergebnissen – sei es im Entwurf oder in der Endfassung) oder die Information über das Tätigwerden des Wirtschaftsprüfers für den Auftraggeber an einen Dritten bedarf der schriftlichen Zustimmung des Wirtschaftsprüfers, es sei denn, der Auftraggeber ist zur Weitergabe oder Information aufgrund eines Gesetzes oder einer behördlichen Anordnung verpflichtet.

(2) Die Verwendung beruflicher Äußerungen des Wirtschaftsprüfers und die Information über das Tätigwerden des Wirtschaftsprüfers für den Auftraggeber zu Werbezwecken durch den Auftraggeber sind unzulässig.

7. Mängelbeseitigung

(1) Bei etwaigen Mängeln hat der Auftraggeber Anspruch auf Nacherfüllung durch den Wirtschaftsprüfer. Nur bei Fehlschlagen, Unterlassen bzw. unberechtigter Verweigerung, Unzumutbarkeit oder Unmöglichkeit der Nacherfüllung kann er die Vergütung mindern oder vom Vertrag zurücktreten; ist der Auftrag nicht von einem Verbraucher erteilt worden, so kann der Auftraggeber wegen eines Mangels nur dann vom Vertrag zurücktreten, wenn die erbrachte Leistung wegen Fehlschlagens, Unterlassung, Unzumutbarkeit oder Unmöglichkeit der Nacherfüllung für ihn ohne Interesse ist. Soweit darüber hinaus Schadensersatzansprüche bestehen, gilt Nr. 9.

(2) Der Anspruch auf Beseitigung von Mängeln muss vom Auftraggeber unverzüglich in Textform geltend gemacht werden. Ansprüche nach Abs. 1, die nicht auf einer vorsätzlichen Handlung beruhen, verjähren nach Ablauf eines Jahres ab dem gesetzlichen Verjährungsbeginn.

(3) Offenbare Unrichtigkeiten, wie z.B. Schreibfehler, Rechenfehler und formelle Mängel, die in einer beruflichen Äußerung (Bericht, Gutachten und dgl.) des Wirtschaftsprüfers enthalten sind, können jederzeit vom Wirtschaftsprüfer auch Dritten gegenüber berichtigt werden. Unrichtigkeiten, die geeignet sind, in der beruflichen Äußerung des Wirtschaftsprüfers enthaltene Ergebnisse infrage zu stellen, berechtigen diesen, die Äußerung auch Dritten gegenüber zurückzunehmen. In den vorgenannten Fällen ist der Auftraggeber vom Wirtschaftsprüfer tunlichst vorher zu hören.

8. Schweigepflicht gegenüber Dritten, Datenschutz

(1) Der Wirtschaftsprüfer ist nach Maßgabe der Gesetze (§ 323 Abs. 1 HGB, § 43 WPO, § 203 StGB) verpflichtet, über Tatsachen und Umstände, die ihm bei seiner Berufstätigkeit anvertraut oder bekannt werden, Stillschweigen zu bewahren, es sei denn, dass der Auftraggeber ihn von dieser Schweigepflicht entbindet.

(2) Der Wirtschaftsprüfer wird bei der Verarbeitung von personenbezogenen Daten die nationalen und europarechtlichen Regelungen zum Datenschutz beachten.

9. Haftung

(1) Für gesetzlich vorgeschriebene Leistungen des Wirtschaftsprüfers, insbesondere Prüfungen, gelten die jeweils anzuwendenden gesetzlichen Haftungsbeschränkungen, insbesondere die Haftungsbeschränkung des § 323 Abs. 2 HGB.

(2) Sofern weder eine gesetzliche Haftungsbeschränkung Anwendung findet noch eine einzelvertragliche Haftungsbeschränkung besteht, ist die Haftung des Wirtschaftsprüfers für Schadensersatzansprüche jeder Art, mit Ausnahme von Schäden aus der Verletzung von Leben, Körper und Gesundheit, sowie von Schäden, die eine Ersatzpflicht des Herstellers nach § 1 ProdHaftG begründen, bei einem fahrlässig verursachten einzelnen Schadensfall gemäß § 54a Abs. 1 Nr. 2 WPO auf 4 Mio. € beschränkt.

(3) Einreden und Einwendungen aus dem Vertragsverhältnis mit dem Auftraggeber stehen dem Wirtschaftsprüfer auch gegenüber Dritten zu.

(4) Leiten mehrere Anspruchsteller aus dem mit dem Wirtschaftsprüfer bestehenden Vertragsverhältnis Ansprüche aus einer fahrlässigen Pflichtverletzung des Wirtschaftsprüfers her, gilt der in Abs. 2 genannte Höchstbetrag für die betreffenden Ansprüche aller Anspruchsteller insgesamt.

Alle Rechte vorbehalten. Ohne Genehmigung des Verlages ist es nicht gestattet, die Vordrucke ganz oder teilweise nachzudrucken bzw. auf fotomechanischem oder elektronischem Wege zu vervielfältigen und/oder zu verbreiten.
© IDW Verlag GmbH · Tersteegenstraße 14 · 40474 Düsseldorf

Lizenziert für/Licensed to: Baker Tilly GmbH & Co. KG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft

DokID:

(5) Ein einzelner Schadensfall im Sinne von Abs. 2 ist auch bezüglich eines aus mehreren Pflichtverletzungen stammenden einheitlichen Schadens gegeben. Der einzelne Schadensfall umfasst sämtliche Folgen einer Pflichtverletzung ohne Rücksicht darauf, ob Schäden in einem oder in mehreren aufeinanderfolgenden Jahren entstanden sind. Dabei gilt mehrfaches auf gleicher oder gleichartiger Fehlerquelle beruhendes Tun oder Unterlassen als einheitliche Pflichtverletzung, wenn die betreffenden Angelegenheiten miteinander in rechtlichem oder wirtschaftlichem Zusammenhang stehen. In diesem Fall kann der Wirtschaftsprüfer nur bis zur Höhe von 5 Mio. € in Anspruch genommen werden. Die Begrenzung auf das Fünffache der Mindestversicherungssumme gilt nicht bei gesetzlich vorgeschriebenen Pflichtprüfungen.

(6) Ein Schadensersatzanspruch erlischt, wenn nicht innerhalb von sechs Monaten nach der schriftlichen Ablehnung der Ersatzleistung Klage erhoben wird und der Auftraggeber auf diese Folge hingewiesen wurde. Dies gilt nicht für Schadensersatzansprüche, die auf vorsätzliches Verhalten zurückzuführen sind, sowie bei einer schuldhaften Verletzung von Leben, Körper oder Gesundheit sowie bei Schäden, die eine Ersatzpflicht des Herstellers nach § 1 ProdHaftG begründen. Das Recht, die Einrede der Verjährung geltend zu machen, bleibt unberührt.

10. Ergänzende Bestimmungen für Prüfungsaufträge

(1) Ändert der Auftraggeber nachträglich den durch den Wirtschaftsprüfer geprüften und mit einem Bestätigungsvermerk versehenen Abschluss oder Lagebericht, darf er diesen Bestätigungsvermerk nicht weiterverwenden.

Hat der Wirtschaftsprüfer einen Bestätigungsvermerk nicht erteilt, so ist ein Hinweis auf die durch den Wirtschaftsprüfer durchgeführte Prüfung im Lagebericht oder an anderer für die Öffentlichkeit bestimmter Stelle nur mit schriftlicher Einwilligung des Wirtschaftsprüfers und mit dem von ihm genehmigten Wortlaut zulässig.

(2) Widerruft der Wirtschaftsprüfer den Bestätigungsvermerk, so darf der Bestätigungsvermerk nicht weiterverwendet werden. Hat der Auftraggeber den Bestätigungsvermerk bereits verwendet, so hat er auf Verlangen des Wirtschaftsprüfers den Widerruf bekanntzugeben.

(3) Der Auftraggeber hat Anspruch auf fünf Berichtsausfertigungen. Weitere Ausfertigungen werden besonders in Rechnung gestellt.

11. Ergänzende Bestimmungen für Hilfeleistung in Steuersachen

(1) Der Wirtschaftsprüfer ist berechtigt, sowohl bei der Beratung in steuerlichen Einzelfragen als auch im Falle der Dauerberatung die vom Auftraggeber genannten Tatsachen, insbesondere Zahlenangaben, als richtig und vollständig zugrunde zu legen; dies gilt auch für Buchführungsaufträge. Er hat jedoch den Auftraggeber auf von ihm festgestellte Unrichtigkeiten hinzuweisen.

(2) Der Steuerberatungsauftrag umfasst nicht die zur Wahrung von Fristen erforderlichen Handlungen, es sei denn, dass der Wirtschaftsprüfer hierzu ausdrücklich den Auftrag übernommen hat. In diesem Fall hat der Auftraggeber dem Wirtschaftsprüfer alle für die Wahrung von Fristen wesentlichen Unterlagen, insbesondere Steuerbescheide, so rechtzeitig vorzulegen, dass dem Wirtschaftsprüfer eine angemessene Bearbeitungszeit zur Verfügung steht.

(3) Mangels einer anderweitigen schriftlichen Vereinbarung umfasst die laufende Steuerberatung folgende, in die Vertragsdauer fallenden Tätigkeiten:

a) Ausarbeitung der Jahressteuererklärungen für die Einkommensteuer, Körperschaftsteuer und Gewerbesteuer sowie der Vermögensteuererklärungen, und zwar auf Grund der vom Auftraggeber vorzulegenden Jahresabschlüsse und sonstiger für die Besteuerung erforderlicher Aufstellungen und Nachweise

b) Nachprüfung von Steuerbescheiden zu den unter a) genannten Steuern

c) Verhandlungen mit den Finanzbehörden im Zusammenhang mit den unter a) und b) genannten Erklärungen und Bescheiden

d) Mitwirkung bei Betriebsprüfungen und Auswertung der Ergebnisse von Betriebsprüfungen hinsichtlich der unter a) genannten Steuern

e) Mitwirkung in Einspruchs- und Beschwerdeverfahren hinsichtlich der unter a) genannten Steuern.

Der Wirtschaftsprüfer berücksichtigt bei den vorgenannten Aufgaben die wesentliche veröffentlichte Rechtsprechung und Verwaltungsauffassung.

(4) Erhält der Wirtschaftsprüfer für die laufende Steuerberatung ein Pauschalhonorar, so sind mangels anderweitiger schriftlicher Vereinbarungen die unter Abs. 3 Buchst. d) und e) genannten Tätigkeiten gesondert zu honorieren.

(5) Sofern der Wirtschaftsprüfer auch Steuerberater ist und die Steuerberatervergütungsverordnung für die Bemessung der Vergütung anzuwenden ist, kann eine höhere oder niedrigere als die gesetzliche Vergütung in Textform vereinbart werden.

(6) Die Bearbeitung besonderer Einzelfragen der Einkommensteuer, Körperschaftsteuer, Gewerbesteuer, Einheitsbewertung und Vermögensteuer sowie aller Fragen der Umsatzsteuer, Lohnsteuer, sonstigen Steuern und Abgaben erfolgt auf Grund eines besonderen Auftrags. Dies gilt auch für

a) die Bearbeitung einmalig anfallender Steuerangelegenheiten, z.B. auf dem Gebiet der Erbschaftsteuer, Kapitalverkehrsteuer, Grunderwerbsteuer,

b) die Mitwirkung und Vertretung in Verfahren vor den Gerichten der Finanz- und der Verwaltungsgerichtsbarkeit sowie in Steuerstrafsachen,

c) die beratende und gutachtliche Tätigkeit im Zusammenhang mit Umwandlungen, Kapitalerhöhung und -herabsetzung, Sanierung, Eintritt und Ausscheiden eines Gesellschafters, Betriebsveräußerung, Liquidation und dergleichen und

d) die Unterstützung bei der Erfüllung von Anzeige- und Dokumentationspflichten.

(7) Soweit auch die Ausarbeitung der Umsatzsteuerjahreserklärung als zusätzliche Tätigkeit übernommen wird, gehört dazu nicht die Überprüfung etwaiger besonderer buchmäßiger Voraussetzungen sowie die Frage, ob alle in Betracht kommenden umsatzsteuerrechtlichen Vergünstigungen wahrgenommen worden sind. Eine Gewähr für die vollständige Erfassung der Unterlagen zur Geltendmachung des Vorsteuerabzugs wird nicht übernommen.

12. Elektronische Kommunikation

Die Kommunikation zwischen dem Wirtschaftsprüfer und dem Auftraggeber kann auch per E-Mail erfolgen. Soweit der Auftraggeber eine Kommunikation per E-Mail nicht wünscht oder besondere Sicherheitsanforderungen stellt, wie etwa die Verschlüsselung von E-Mails, wird der Auftraggeber den Wirtschaftsprüfer entsprechend in Textform informieren.

13. Vergütung

(1) Der Wirtschaftsprüfer hat neben seiner Gebühren- oder Honorarforderung Anspruch auf Erstattung seiner Auslagen; die Umsatzsteuer wird zusätzlich berechnet. Er kann angemessene Vorschüsse auf Vergütung und Auslagenersatz verlangen und die Auslieferung seiner Leistung von der vollen Befriedigung seiner Ansprüche abhängig machen. Mehrere Auftraggeber haften als Gesamtschuldner.

(2) Ist der Auftraggeber kein Verbraucher, so ist eine Aufrechnung gegen Forderungen des Wirtschaftsprüfers auf Vergütung und Auslagenersatz nur mit unbestrittenen oder rechtskräftig festgestellten Forderungen zulässig.

14. Streitschlichtungen

Der Wirtschaftsprüfer ist nicht bereit, an Streitbeilegungsverfahren vor einer Verbraucherschlichtungsstelle im Sinne des § 2 des Verbraucherstreitbeilegungsgesetzes teilzunehmen.

15. Anzuwendendes Recht

Für den Auftrag, seine Durchführung und die sich hieraus ergebenden Ansprüche gilt nur deutsches Recht.

Lizenziert für/Licensed to: Baker Tilly GmbH & Co. KG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft

2024/123
öffentlich

Dezernat II
Kämmereiamt

Bezugsvorlagen:

Beratungsfolge	*Geplante Sitzungstermine*	*Ö / N*
Finanz- und Verwaltungsausschuss (Vorberatung)		Ö
Gemeinderat (Entscheidung)	18.06.2024	Ö

Jahresabschluss 2023 der LEO Energie GmbH & Co. KG

Beschlussvorschlag

Der Gemeinderat erteilt dem Vertreter der Stadt Leonberg in der Gesellschafterversammlung der LEO Energie GmbH & Co. KG das Mandat, in der Gesellschafterversammlung wie folgt abzustimmen:

1. Vom Jahresabschluss 2023 der LEO Energie GmbH & Co. KG sowie vom Lagebericht und dem Prüfbericht des Abschlussprüfers wird Kenntnis genommen.

2. Der Jahresabschluss 2023 der LEO Energie GmbH & Co. KG wird gemäß § 16 Abs. 2 lit. a i.V.m. § 19 Abs. 4 des Gesellschaftsvertrags wie folgt festgestellt:

Bilanzsumme	**27.233.190,24 EUR**
davon entfallen auf der Aktivseite auf	
- das Anlagevermögen	25.890.018,52 EUR
- das Umlaufvermögen	1.343.171,72 EUR
davon entfallen auf der Passivseite auf	
- das Eigenkapital	10.512.510,81 EUR
- die erhaltenen Baukostenzuschüsse	4.292.059,00 EUR
- die Rückstellungen	20.500,00 EUR
- die Verbindlichkeiten	12.221.980,63 EUR
- die passiven latenten Steuern	186.139,80 EUR
Jahresüberschuss	**317.337,08 EUR**
Summe der Erträge	2.342.484,88 EUR
Summe der Aufwendungen	2.025.147,80 EUR
Bilanzgewinn	**317.337,08 EUR**

Behandlung des Bilanzgewinns:

- s. Tabelle „Ergebnisverwendung 2023“ in der Anlage

3. Der Ausschüttung des Bilanzgewinns in Höhe von 317.337,08 EUR wird zugestimmt.

4. Dem Aufsichtsrat der LEO Energie GmbH & Co. KG wird für das Geschäftsjahr 2023 gem. § 16 Abs. 2 lit. k des Gesellschaftsvertrags Entlastung erteilt.

Der LEO Energie Verwaltungs GmbH als Komplementärin der LEO Energie GmbH & Co. KG wird für das Geschäftsjahr 2023 gem. § 16 Abs. 2 lit. l des Gesellschaftsvertrags Entlastung erteilt.

Sachverhalt mit der Stellungnahme der Verwaltung

Die Geschäftsführung hat gem. § 19 Abs. 1 und 3 des Gesellschaftsvertrags den Jahresabschluss und den Lagebericht innerhalb von drei Monaten nach Ablauf des Geschäftsjahres für das vergangene Geschäftsjahr entsprechend den für große Kapitalgesellschaften geltenden Vorschriften des Handelsgesetzbuches aufzustellen, durch den von den Gesellschaftern bestellten Abschlussprüfer prüfen zu lassen und den Gesellschaftern vorzulegen.

Die Gesellschafterversammlung der LEO Energie GmbH & Co. KG stellt gem. § 16 Abs. 2 lit. a i.V.m. § 19 Abs. 4 des Gesellschaftsvertrags nach Vorliegen des Prüfungsberichts des Wirtschaftsprüfers den Jahresabschluss fest, erteilt den Mitgliedern des Aufsichtsrats und der LEO Energie Verwaltungs GmbH als Komplementärin Entlastung und beschließt über die Verwendung des Ergebnisses.

Der Jahresabschluss wurde nach den Grundsätzen ordnungsgemäßer Buchführung aufgestellt und von der Baker Tilly GmbH & Co. KG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft, Stuttgart, geprüft. Geprüft wurde neben dem Jahresabschluss auch die Ordnungsmäßigkeit der Geschäftsführung.

Der Jahresabschluss, der Lagebericht und der Bericht des Wirtschaftsprüfers sind in der Anlage beigefügt.

Der Jahresabschluss wird mit einem Überschuss von 317.337,08 EUR festgestellt.

In seiner Sitzung am 15.05.2024 hat der Aufsichtsrat der Gesellschafterversammlung die Zustimmung zur Feststellung des Jahresabschlusses und zur Verwendung des Ergebnisses empfehlen. Dem Vertreter der Stadt Leonberg in der Gesellschafterversammlung ist ein entsprechendes Mandat zur Abstimmung zu erteilen. Vertreter der Stadt Leonberg ist der Oberbürgermeister.

Nach der Gesellschafterversammlung übersenden die Geschäftsführer den Beschluss über die Festsetzung des Jahresabschlusses und die Gewinnverwendung nach den Bestimmungen des § 105 GemO an den kommunalen Gesellschafter mit der Bitte, diesen zusammen mit dem Jahresabschluss, dem Lagebericht und dem Prüfbericht ortsüblich bekanntzugeben und öffentlich auszulegen.

Gleichzeitig wird der Jahresabschluss von den Geschäftsführern nach den Bestimmungen des HGB im Elektronischen Bundesanzeiger veröffentlicht.

Anlage/n

1 JA 2023_LEO Energie GmbH & Co. KG (öffentlich)

2 LEO KG_Ergebnisverwendung_2023 (öffentlich)

LEO Energie GmbH & Co. KG, Leonberg

Bericht über die Prüfung des Jahresabschlusses zum 31. Dezember 2023 und des Lageberichts für das Geschäftsjahr 2023

Inhaltsverzeichnis

1.	**Prüfungsauftrag**	**1**
2.	**Grundsätzliche Feststellungen**	**3**
	Stellungnahme zur Lagebeurteilung durch die gesetzlichen Vertreter	3
3.	**Wiedergabe des Bestätigungsvermerks**	**5**
4.	**Gegenstand, Art und Umfang der Prüfung**	**13**
5.	**Feststellungen und Erläuterungen zur Rechnungslegung**	**16**
5.1.	Ordnungsmäßigkeit der Rechnungslegung	16
5.1.1.	Buchführung und weitere geprüfte Unterlagen	16
5.1.2.	Jahresabschluss	16
5.1.3.	Lagebericht	17
5.2.	Gesamtaussage des Jahresabschlusses	17
5.2.1.	Feststellungen zur Gesamtaussage des Jahresabschlusses	17
5.2.2.	Wesentliche Bewertungsgrundlagen	17
5.3.	Analyse der wirtschaftlichen Verhältnisse	18
5.3.1.	Vermögenslage	18
5.3.2.	Ertragslage	20
5.3.3.	Finanzlage	21
6.	**Feststellungen zum Risikofrüherkennungssystem**	**22**
6.1.	Feststellungen gemäß § 53 HGrG	22
6.2.	Feststellungen zur Entflechtung in der internen Rechnungslegung	22
7.	**Schlussbemerkung**	**23**

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Jahresabschluss zum 31. Dezember 2023
Anlage 2	Lagebericht für das Geschäftsjahr 2023
Anlage 3	Tätigkeitsabschlüsse gemäß § 6b Abs. 3 EnWG
Anlage 4	Zusammengefasste Prüfung nach § 53 HGrG für das Geschäftsjahr 2023
Anlage 5	Wirtschaftliche und rechtliche Grundlagen

Allgemeine Auftragsbedingungen für Wirtschaftsprüfer und Wirtschaftsprüfungsgesellschaften vom 1. Januar 2017

Abkürzungsverzeichnis

AAB	Allgemeine Auftragsbedingungen
Abs.	Absatz
EFA	Energiefachausschuss
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
HGB	Handelsgesetzbuch
HGrG	Haushaltsgrundsätzegesetz
i.S.	im Sinne
i.V.m.	in Verbindung mit
IDW	Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland e.V., Düsseldorf
IKS	Internes Kontrollsystem
n.F.	neue Fassung
PS	Prüfungsstandard des IDW
rd.	rund
RS	Rechnungslegungsstandard des IDW
Vj.	Vorjahr
VOB / VOF / VOL	Verdingungsordnung für Bauleistungen / Freiberufliche Leistungen / Leistungen

Wir weisen darauf hin, dass aus rechentechnischen Gründen in den Tabellen Rundungsdifferenzen in Höhe von einer Einheit (EUR, % usw.) auftreten können.

1. Prüfungsauftrag

Aufgrund unserer Wahl zum Abschlussprüfer durch die Aufsichtsratsversammlung vom 23. November 2023 erteilte uns der Aufsichtsrat der

LEO Energie GmbH & Co. KG,
Leonberg
(im Folgenden auch „LEO Energie“ oder „Gesellschaft“ genannt)

den Auftrag, den Jahresabschluss der Gesellschaft zum 31. Dezember 2023 unter Einbeziehung der Buchführung und den Lagebericht für das Geschäftsjahr 2023 in entsprechender Anwendung der §§ 317 ff. HGB zu prüfen.

Die Gesellschaft erfüllt als Personenhandelsgesellschaft die Kriterien des § 264a HGB und ist eine kleine Gesellschaft im Sinne des § 267 Abs. 1 und 4 HGB und daher nicht prüfungspflichtig gemäß §§ 316 ff. HGB. Aufgrund § 103 Abs. 1 Nr. 5b Gemeindeordnung für Baden-Württemberg sind gemäß § 19 des Gesellschaftsvertrages der Jahresabschluss und ein Lagebericht in entsprechender Anwendung der Vorschriften des Dritten Buches des HGB für große Kapitalgesellschaften aufzustellen und zu prüfen.

Für die LEO Energie GmbH & Co. KG als Energieversorgungsunternehmen ergibt sich zusätzlich die Prüfungspflicht aus § 6b Abs. 1 EnWG und schließt gemäß § 6b Abs. 5 EnWG auch die Prüfung der Einhaltung der Pflichten zur internen Rechnungslegung gem. § 6b Abs. 3 EnWG ein. Jahresabschluss und Lagebericht sind nach § 325 HGB sowie der Tätigkeitsabschluss gem. § 6b Abs. 4 EnWG beim Betreiber des elektronischen Bundesanzeigers elektronisch einzureichen und im elektronischen Bundesanzeiger bekannt machen zu lassen.

Der Prüfungsauftrag ist entsprechend § 53 Abs. 1 HGrG um die Prüfung der Ordnungsmäßigkeit der Geschäftsführung und der wirtschaftlichen Verhältnisse erweitert worden.

Eine Beauftragung zur Erweiterung der Prüfung aufgrund von Festlegungen gem. § 6b Abs. 6 EnWG wurde nicht vorgenommen.

Wir bestätigen gemäß § 321 Abs. 4a HGB, dass wir bei unserer Abschlussprüfung die anwendbaren Vorschriften zur Unabhängigkeit beachtet haben.

Über Art und Umfang sowie über das Ergebnis unserer Prüfung erstatten wir diesen Bericht nach den Grundsätzen des IDW PS 450 n.F., dem der von uns geprüfte Jahresabschluss sowie der geprüfte Lagebericht als Anlagen beigefügt sind. Dieser Bericht ist an das geprüfte Unternehmen gerichtet.

Für die Durchführung unseres Auftrages und unsere Verantwortlichkeit sind, auch im Verhältnis zu Dritten, die als Anlage diesem Bericht beigefügten Allgemeinen Auftragsbedingungen für Wirtschaftsprüfer und Wirtschaftsprüfungsgesellschaften in der Fassung vom 1. Januar 2017 (AAB) maßgebend.

Abweichend vom Wortlaut der vorgenannten AAB hinsichtlich Nr. 10 (3) wird ausschließlich der elektronische Prüfungsbericht ausgehändigt.

2. Grundsätzliche Feststellungen

Stellungnahme zur Lagebeurteilung durch die gesetzlichen Vertreter

Der Lagebericht und der Jahresabschluss der Gesellschaft enthalten nach unserer Beurteilung folgende wesentliche Aspekte

zum Geschäftsverlauf und zur Lage:

- Die Bilanzsumme der LEO Energie beträgt TEUR 27.233 (Vj. TEUR 26.309). Der Anteil des Anlagevermögens an der Bilanzsumme beläuft sich auf 95,07 % (Vj. 95,42 %). Die Eigenkapitalquote liegt bei 38,60 % (Vj. 38,75 %). Die LEO Energie weist im Geschäftsjahr einen Jahresüberschuss von TEUR 317 (Vj. TEUR 444) aus.
- Die Planung der Liquidität und die Abwicklung der finanziellen Transaktionen erfolgt im Rahmen eines Dienstleistungsvertrages mit der EnBW Kommunale Beteiligungen GmbH.
- Die Investitionen in die Verteilungsanlagen summierten sich im Jahr 2023 auf TEUR 2.352.
- Insgesamt kann die Entwicklung der Vermögens-, Finanz- und Ertragslage im Jahr 2023 aus Sicht der Geschäftsführung als gut eingestuft werden. Anfallende Zahlungsverpflichtungen konnten jederzeit termingerecht erfüllt werden.
- Im Geschäftsjahr bestanden die Umsatzerlöse der LEO Energie im Wesentlichen aus Pachtentgelten für das Strom- und Gasnetz, die sich im Geschäftsjahr auf TEUR 2.007 beliefen. Daneben ergaben sich Erträge aus der Auflösung von Baukostenzuschüssen in Höhe von TEUR 381 sowie periodenfremde Aufwendungen aus Pachtentgelten in Höhe von TEUR 50. Der betriebsbedingte Aufwand liegt bei TEUR 46.
- Das Ergebnis vor Steuern liegt, bedingt durch niedrigere Pachterlöse und höheren Abschreibungen, unter dem Vorjahresergebnis.

zur voraussichtlichen Entwicklung mit ihren wesentlichen Chancen und Risiken:

- Die Ertragskraft der Gesellschaft wird vorwiegend von der Höhe der Pachtentgelte bestimmt. Deren Höhe richtet sich nach den Pachtverträgen mit der Netze BW GmbH und wird jährlich angepasst.

- Derzeit werden weitreichende Änderungen des Regulierungsrahmens seitens der Bundesnetzagentur mit den Marktakteuren diskutiert, was in der Zukunft Auswirkungen auf die wirtschaftliche Performance der Leo Energie nach sich ziehen kann.
- Der durch die Energiewende forcierte hohe jährliche Netzausbaubau erfordert in den kommenden Jahren erhebliche Finanzmittel.
- Für 2024 sind Investitionen von TEUR 3.170 (TEUR 2.025 Stromnetz und TEUR 1.000 Gasnetz) geplant. Das erwartete Investitionsvolumen liegt im Geschäftsjahr 2024 über dem Vorjahresniveau. Im Geschäftsjahr 2024 werden die Investitionen in das Strom- und Gasverteilnetz durch Netzverstärkungen, Erneuerungen und Neuerschließungen im Stromnetz geprägt sein.
- Im Jahr 2024 rechnet die LEO Energie mit einem Jahresüberschuss in Höhe von rd. TEUR 352.

Die Beurteilung der Lage der Gesellschaft, insbesondere die Beurteilung des Fortbestandes und der wesentlichen Chancen und Risiken der künftigen Entwicklung des Unternehmens, ist plausibel und folgerichtig abgeleitet. Nach dem Ergebnis unserer Prüfung und den dabei gewonnenen Erkenntnissen ist die Lagebeurteilung der gesetzlichen Vertreter der Gesellschaft dem Umfang nach angemessen und inhaltlich realistisch.

3. Wiedergabe des Bestätigungsvermerks

Wir haben dem Jahresabschluss und dem Lagebericht für das Geschäftsjahr vom 1. Januar 2023 bis zum 31. Dezember 2023 der LEO Energie GmbH & Co. KG, Leonberg, in der diesem Bericht als Anlage 1 (Jahresabschluss) und 2 (Lagebericht) beigefügten Fassung den unter dem Datum vom 18. April 2024 in Stuttgart unterzeichneten uneingeschränkten Bestätigungsvermerk erteilt, der hier wiedergegeben wird:

„BESTÄTIGUNGSVERMERK DES UNABHÄNGIGEN ABSCHLUSSPRÜFERS

An die LEO Energie GmbH & Co. KG, Leonberg

Prüfungsurteile

Wir haben den Jahresabschluss der LEO Energie GmbH & Co. KG, Leonberg, – bestehend aus der Bilanz zum 31. Dezember 2023 und der Gewinn- und Verlustrechnung für das Geschäftsjahr vom 1. Januar 2023 bis zum 31. Dezember 2023 sowie Anhang, einschließlich der Darstellung der Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden – geprüft. Darüber hinaus haben wir den Lagebericht der LEO Energie GmbH & Co. KG, Leonberg, für das Geschäftsjahr vom 1. Januar 2023 bis zum 31. Dezember 2023 geprüft.

Nach unserer Beurteilung aufgrund der bei der Prüfung gewonnenen Erkenntnisse

- entspricht der beigefügte Jahresabschluss in allen wesentlichen Belangen den deutschen, für Personenhandelsgesellschaften im Sinne des § 264a HGB geltenden handelsrechtlichen Vorschriften und vermittelt unter Beachtung der deutschen Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung ein den tatsächlichen Verhältnissen entsprechendes Bild der Vermögens- und Finanzlage der Gesellschaft zum 31. Dezember 2023 sowie ihrer Ertragslage für das Geschäftsjahr vom 1. Januar 2023 bis zum 31. Dezember 2023 und
- vermittelt der beigefügte Lagebericht insgesamt ein zutreffendes Bild von der Lage der Gesellschaft. In allen wesentlichen Belangen steht dieser Lagebericht in Einklang mit dem Jahresabschluss, entspricht den deutschen gesetzlichen Vorschriften und stellt die Chancen und Risiken der zukünftigen Entwicklung zutreffend dar.

Gemäß § 322 Abs. 3 Satz 1 HGB erklären wir, dass unsere Prüfung zu keinen Einwendungen gegen die Ordnungsmäßigkeit des Jahresabschlusses und des Lageberichts geführt hat.

Grundlage für die Prüfungsurteile

Wir haben unsere Prüfung des Jahresabschlusses und des Lageberichts in Übereinstimmung mit § 317 HGB unter Beachtung der vom Institut der Wirtschaftsprüfer (IDW) festgestellten deutschen Grundsätze ordnungsmäßiger Abschlussprüfung durchgeführt. Unsere Verantwortung nach diesen Vorschriften und Grundsätzen ist im Abschnitt „Verantwortung des Abschlussprüfers für die Prüfung des Jahresabschlusses und des Lageberichts" unseres Bestätigungsvermerks weitergehend beschrieben. Wir sind von dem Unternehmen unabhängig in Übereinstimmung mit den deutschen handelsrechtlichen und berufsrechtlichen Vorschriften und haben unsere sonstigen deutschen Berufspflichten in Übereinstimmung mit diesen Anforderungen erfüllt. Wir sind der Auffassung, dass die von uns erlangten Prüfungsnachweise ausreichend und geeignet sind, um als Grundlage für unser Prüfungsurteil zum Jahresabschluss und zum Lagebericht zu dienen.

Verantwortung der gesetzlichen Vertreter und des Aufsichtsrats für den Jahresabschluss und den Lagebericht

Die gesetzlichen Vertreter sind verantwortlich für die Aufstellung des Jahresabschlusses, der den deutschen, für Personenhandelsgesellschaften im Sinne des § 264a HGB geltenden handelsrechtlichen Vorschriften in allen wesentlichen Belangen entspricht, und dafür, dass der Jahresabschluss unter Beachtung der deutschen Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung ein den tatsächlichen Verhältnissen entsprechendes Bild der Vermögens-, Finanz- und Ertragslage der Gesellschaft vermittelt. Ferner sind die gesetzlichen Vertreter verantwortlich für die internen Kontrollen, die sie in Übereinstimmung mit den deutschen Grundsätzen ordnungsmäßiger Buchführung als notwendig bestimmt haben, um die Aufstellung eines Jahresabschlusses zu ermöglichen, der frei von wesentlichen falschen Darstellungen aufgrund von dolosen Handlungen (d.h. Manipulation der Rechnungslegung und Vermögensschädigungen) oder Irrtümern ist.

Bei der Aufstellung des Jahresabschlusses sind die gesetzlichen Vertreter dafür verantwortlich, die Fähigkeit der Gesellschaft zur Fortführung der Unternehmenstätigkeit zu beurteilen. Des Weiteren haben sie die Verantwortung, Sachverhalte in Zusammenhang mit der Fortführung der Unternehmenstätigkeit, sofern einschlägig, anzugeben. Darüber hinaus sind sie dafür verantwortlich, auf der Grundlage des

Rechnungslegungsgrundsatzes der Fortführung der Unternehmenstätigkeit zu bilanzieren, sofern dem nicht tatsächliche oder rechtliche Gegebenheiten entgegenstehen.

Außerdem sind die gesetzlichen Vertreter verantwortlich für die Aufstellung des Lageberichts, der insgesamt ein zutreffendes Bild von der Lage der Gesellschaft vermittelt sowie in allen wesentlichen Belangen mit dem Jahresabschluss in Einklang steht, den deutschen gesetzlichen Vorschriften entspricht und die Chancen und Risiken der zukünftigen Entwicklung zutreffend darstellt. Ferner sind die gesetzlichen Vertreter verantwortlich für die Vorkehrungen und Maßnahmen (Systeme), die sie als notwendig erachtet haben, um die Aufstellung eines Lageberichts in Übereinstimmung mit den anzuwendenden deutschen gesetzliche Vorschriften zu ermöglichen, und um ausreichende geeignete Nachweise für die Aussagen im Lagebericht erbringen zu können.

Der Aufsichtsrat ist verantwortlich für die Überwachung des Rechnungslegungsprozesses der Gesellschaft zur Aufstellung des Jahresabschlusses und des Lageberichts.

Verantwortung des Abschlussprüfers für die Prüfung des Jahresabschlusses und des Lageberichts

Unsere Zielsetzung ist, hinreichende Sicherheit darüber zu erlangen, ob der Jahresabschluss als Ganzes frei von wesentlichen falschen Darstellungen aufgrund von dolosen Handlungen oder Irrtümern ist, und ob der Lagebericht insgesamt ein zutreffendes Bild von der Lage der Gesellschaft vermittelt sowie in allen wesentlichen Belangen mit dem Jahresabschluss sowie mit den bei der Prüfung gewonnenen Erkenntnissen in Einklang steht, den deutschen gesetzlichen Vorschriften entspricht und die Chancen und Risiken der zukünftigen Entwicklung zutreffend darstellt, sowie einen Bestätigungsvermerk zu erteilen, der unsere Prüfungsurteile zum Jahresabschluss und zum Lagebericht beinhaltet.

Hinreichende Sicherheit ist ein hohes Maß an Sicherheit, aber keine Garantie dafür, dass eine in Übereinstimmung mit § 317 HGB unter Beachtung der vom Institut der Wirtschaftsprüfer (IDW) festgestellten deutschen Grundsätze ordnungsmäßiger Abschlussprüfung durchgeführte Prüfung eine wesentliche falsche Darstellung stets aufdeckt. Falsche Darstellungen können aus Verstößen oder Unrichtigkeiten resultieren und werden als wesentlich angesehen, wenn vernünftigerweise erwartet werden könnte, dass sie

einzeln oder insgesamt die auf der Grundlage dieses Jahresabschlusses und Lageberichts getroffenen wirtschaftlichen Entscheidungen von Adressaten beeinflussen.

Während der Prüfung üben wir pflichtgemäßes Ermessen aus und bewahren eine kritische Grundhaltung.

Darüber hinaus

- identifizieren und beurteilen wir die Risiken wesentlicher falscher Darstellungen im Jahresabschluss und im Lagebericht aufgrund von dolosen Handlungen oder Irrtümern, planen und führen Prüfungshandlungen als Reaktion auf diese Risiken durch sowie erlangen Prüfungsnachweise, die ausreichend und geeignet sind, um als Grundlage für unser Prüfungsurteil zu dienen. Das Risiko, dass aus dolosen Handlungen resultierende wesentliche falsche Darstellungen nicht aufgedeckt werden, da dolosen Handlungen kollusives Zusammenwirken, Fälschungen, beabsichtigte Unvollständigkeiten, irreführende Darstellungen bzw. das Außerkraftsetzen interner Kontrollen beinhalten können.
- gewinnen wir ein Verständnis von dem für die Prüfung des Jahresabschlusses relevanten internen Kontrollsystem und den für die Prüfung des Lageberichts relevanten Vorkehrungen und Maßnahmen, um Prüfungshandlungen zu planen, die unter den gegebenen Umständen angemessen sind, jedoch nicht mit dem Ziel, ein Prüfungsurteil zur Wirksamkeit dieses Systems der Gesellschaft abzugeben.
- beurteilen wir die Angemessenheit der von den gesetzlichen Vertretern angewandten Rechnungslegungsmethoden sowie die Vertretbarkeit der von den gesetzlichen Vertretern dargestellten geschätzten Werte und damit zusammenhängenden Angaben.
- ziehen wir Schlussfolgerungen über die Angemessenheit des von den gesetzlichen Vertretern angewandten Rechnungslegungsgrundsatzes der Fortführung der Unternehmenstätigkeit sowie, auf der Grundlage der erlangten Prüfungsnachweise, ob eine wesentliche Unsicherheit im Zusammenhang mit Ereignissen oder Gegebenheiten besteht, die bedeutsame Zweifel an der Fähigkeit der Gesellschaft zur Fortführung der Unternehmenstätigkeit aufwerfen können. Falls wir zu dem Schluss kommen, dass eine wesentliche Unsicherheit besteht, sind wir verpflichtet, im Bestätigungsvermerk auf die dazugehörigen Angaben im Jahresabschluss und im Lagebericht aufmerksam zu machen oder, falls diese Angaben

unangemessen sind, unser Prüfungsurteil zu modifizieren. Wir ziehen unsere Schlussfolgerungen auf der Grundlage der bis zum Datum unseres Bestätigungsvermerks erlangten Prüfungsnachweise. Zukünftige Ereignisse oder Gegebenheiten können jedoch dazu führen, dass die Gesellschaft ihre Unternehmenstätigkeit nicht mehr fortführen kann.

- beurteilen wir Darstellung, Aufbau und Inhalt des Jahresabschlusses insgesamt einschließlich der Angaben sowie ob der Jahresabschluss die zugrunde liegenden Geschäftsvorfälle und Ereignisse so darstellt, dass der Jahresabschluss unter Beachtung der deutschen Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung ein den tatsächlichen Verhältnissen entsprechendes Bild der Vermögens- Finanz- und Ertragslage der Gesellschaft vermittelt.
- beurteilen wir den Einklang des Lageberichts mit dem Jahresabschluss, seine Gesetzesentsprechung und das von ihm vermittelte Bild von der Lage des Unternehmens.
- führen wir Prüfungshandlungen zu den von den gesetzlichen Vertretern dargestellten zukunftsorientierten Angaben im Lagebericht durch. Auf Basis ausreichender geeigneter Prüfungsnachweise vollziehen wir dabei insbesondere die den zukunftsorientierten Angaben von den gesetzlichen Vertretern zugrunde gelegten bedeutsamen Annahmen nach und beurteilen die sachgerechte Ableitung der zukunftsorientierten Angaben aus diesen Annahmen. Ein eigenständiges Prüfungsurteil zu den zukunftsorientierten Angaben sowie zu den zugrunde liegenden Annahmen geben wir nicht ab. Es besteht ein erhebliches unvermeidbares Risiko, dass künftige Ereignisse wesentlich von den zukunftsorientierten Angaben abweichen.

Wir erörtern mit den für die Überwachung Verantwortlichen unter anderem den geplanten Umfang und die Zeitplanung der Prüfung sowie bedeutsame Prüfungsfeststellungen, einschließlich etwaiger Mängel im internen Kontrollsystem, die wir während unserer Prüfung feststellen.

SONSTIGE GESETZLICHE UND ANDERE RECHTLICHE ANFORDERUNGEN

Vermerk über die Prüfung der Einhaltung der Rechnungslegungspflichten nach § 6b Abs. 3 EnWG

Prüfungsurteile

Wir haben geprüft, ob die Gesellschaft ihre Pflichten nach § 6b Abs. 3 Sätze 1 bis 5 EnWG zur Führung getrennter Konten für das Geschäftsjahr vom 1. Januar 2023 bis zum 31. Dezember 2023 eingehalten hat. Darüber hinaus haben wir die Tätigkeitsabschlüsse für die Tätigkeiten Elektrizitätsverteilung und Gasverteilung nach § 6b Abs. 3 Satz 1 EnWG sowie – bestehend jeweils aus der Bilanz zum 31. Dezember 2023 und der Gewinn- und Verlustrechnung für das Geschäftsjahr vom 1. Januar 2023 bis zum 31. Dezember 2023 sowie die als Anlage beigefügten Angaben zu den Rechnungslegungsmethoden für die Aufstellung der Tätigkeitsabschlüsse – geprüft.

- Nach unserer Beurteilung wurden die Pflichten nach § 6b Abs. 3 Sätze 1 bis 5 EnWG zur Führung getrennter Konten in allen wesentlichen Belangen eingehalten.
- Nach unserer Beurteilung aufgrund der bei der Prüfung gewonnenen Erkenntnisse entsprechen die beigefügten Tätigkeitsabschlüsse in allen wesentlichen Belangen den deutschen Vorschriften des § 6b Abs. 3 Sätze 5 bis 7 EnWG.

Grundlage für die Prüfungsurteile

Wir haben unsere Prüfung der Einhaltung der Pflichten zur Führung getrennter Konten und der Tätigkeitsabschlüsse in Übereinstimmung mit § 6b Abs. 5 EnWG unter Beachtung des IDW Prüfungsstandards: Prüfung nach § 6b Energiewirtschaftsgesetz (IDW PS 610 n.F.) durchgeführt. Unsere Verantwortung nach diesen Vorschriften und Grundsätzen ist im Abschnitt „Verantwortung des Abschlussprüfers für die Prüfung der Einhaltung der Rechnungslegungspflichten nach § 6b Abs. 3 EnWG weitergehend beschrieben. Wir sind von dem Unternehmen unabhängig in Übereinstimmung mit den deutschen handelsrechtlichen und berufsrechtlichen Vorschriften und haben unsere sonstigen deutschen Berufspflichten in Übereinstimmung mit diesen Anforderungen erfüllt. Wir wenden als Wirtschaftsprüfungsgesellschaft die Anforderungen des IDW Qualitätsmanagementstandards: Anforderungen an das Qualitätsmanagement in der Wirtschaftsprüferpraxis (IDW QMS 1) an, die in Einklang mit dem vom International Auditing and

Assurance Standards Board (IAASB) herausgegebenen International Standard on Quality Management 1 (ISQM1) stehen. Wir sind der Auffassung, dass die von uns erlangten Prüfungsnachweise ausreichend und geeignet sind, um als Grundlage für unsere Prüfungsurteile zur Einhaltung der Rechnungslegungspflichten nach § 6b Abs. 3 EnWG zu dienen.

Verantwortung der gesetzlichen Vertreter für die Einhaltung der Rechnungslegungspflichten nach § 6b Abs. 3 EnWG

Die gesetzlichen Vertreter sind verantwortlich für die Einhaltung der Pflichten nach § 6b Abs. 3 Sätze 1 bis 5 EnWG zur Führung getrennter Konten. Die gesetzlichen Vertreter sind auch verantwortlich für die Aufstellung der Tätigkeitsabschlüsse nach den deutschen Vorschriften des § 6b Abs. 3 Sätze 5 bis 7 EnWG.

Außerdem sind die gesetzlichen Vertreter verantwortlich für die internen Kontrollen, die sie als notwendig erachtet haben, um die Pflichten zur Führung getrennter Konten einzuhalten.

Die Verantwortung der gesetzlichen Vertreter für die Tätigkeitsabschlüsse entspricht der im Abschnitt „Verantwortung der gesetzlichen Vertreter für den Jahresabschluss und den Lagebericht“ hinsichtlich des Jahresabschlusses beschriebenen Verantwortung mit der Ausnahme, dass der jeweilige Tätigkeitsabschluss kein unter Beachtung der deutschen Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung den tatsächlichen Verhältnissen entsprechendes Bild der Vermögens-, Finanz- und Ertragslage der Tätigkeit zu vermitteln braucht.

Der Aufsichtsrat ist verantwortlich für die Überwachung der Einhaltung der Rechnungslegungspflichten der Gesellschaft nach § 6b Abs. 3 EnWG.

Verantwortung des Abschlussprüfers für die Prüfung der Einhaltung der Pflichten zur Rechnungslegung nach § 6b Abs. 3 EnWG

Unsere Zielsetzung ist, hinreichende Sicherheit darüber zu erlangen,

- ob die gesetzlichen Vertreter ihre Pflichten nach § 6b Abs. 3 Sätze 1 bis 5 EnWG zur Führung getrennter Konten in allen wesentlichen Belangen eingehalten haben und
- ob die Tätigkeitsabschlüsse in allen wesentlichen Belangen den deutschen Vorschriften des § 6b Abs. 3 Sätze 5 bis 7 EnWG entsprechen.

Ferner umfasst unsere Zielsetzung, einen Vermerk in den Bestätigungsvermerk aufzunehmen, der unsere Prüfungsurteile zur Einhaltung der Rechnungslegungspflichten nach § 6b Abs. 3 EnWG beinhaltet.

Die Prüfung der Einhaltung der Pflichten nach § 6b Abs. 3 Sätze 1 bis 5 EnWG zur Führung getrennter Konten umfasst die Beurteilung, ob die Zuordnung der Konten zu den Tätigkeiten nach § 6b Abs. 3 Sätze 1 bis 4 EnWG sachgerecht und nachvollziehbar erfolgt ist und der Grundsatz der Stetigkeit beachtet wurde.

Unsere Verantwortung für die Prüfung der Tätigkeitsabschlüsse entspricht der im Abschnitt „Verantwortung des Abschlussprüfers für die Prüfung des Jahresabschlusses und des Lageberichts“ hinsichtlich des Jahresabschlusses beschriebenen Verantwortung mit der Ausnahme, dass wir für den jeweiligen Tätigkeitsabschluss keine Beurteilung der sachgerechten Gesamtdarstellung vornehmen können.“

Eine Verwendung des oben wiedergegebenen Bestätigungsvermerks außerhalb dieses Prüfungsberichts bedarf unserer vorherigen Zustimmung. Bei der Veröffentlichung oder Weitergabe des Jahresabschlusses in einer von der bestätigten Fassung abweichenden Form (einschließlich der Übersetzung in andere Sprachen) bedarf es zuvor unserer erneuten Stellungnahme, sofern hierbei unser Bestätigungsvermerk zitiert oder auf unsere Prüfung hingewiesen wird; insbesondere weisen wir auf § 328 HGB hin.

4. Gegenstand, Art und Umfang der Prüfung

Gegenstand unserer Prüfung waren die Buchführung, der nach den für alle Kaufleute geltenden handelsrechtlichen Vorschriften (§§ 242 bis 256a HGB), nach den ergänzenden Vorschriften für Personenhandelsgesellschaften (§§ 264 bis 288 HGB), den weiteren rechtsform- und branchenspezifischen Vorschriften sowie den ergänzenden Bestimmungen des Gesellschaftsvertrages aufgestellte Jahresabschluss für das Geschäftsjahr vom 1. Januar 2023 bis zum 31. Dezember 2023 – bestehend aus Bilanz, Gewinn- und Verlustrechnung und Anhang – und der nach §§ 289 ff. HGB aufgestellte Lagebericht für das Geschäftsjahr 2023.

Im Bestätigungsvermerk sind die Verantwortung der gesetzlichen Vertreter und des Aufsichtsrates für den Jahresabschluss und den Lagebericht sowie die Verantwortung des Abschlussprüfers für die Prüfung des Jahresabschlusses und des Lageberichts ausführlich beschrieben. In diesem Zusammenhang weisen wir darauf hin, dass die Prüfung der Einhaltung solcher gesetzlicher Vorschriften, die nicht die Rechnungslegung betreffen, nur insoweit zu den Aufgaben der Abschlussprüfung gehört, als sich aus diesen anderen Vorschriften üblicherweise Rückwirkungen auf den geprüften Jahresabschluss ergeben oder als die Nichtbeachtung solcher Gesetze erfahrungsgemäß Risiken zur Folge haben können, denen im Lagebericht Rechnung zu tragen ist. Unsere Prüfung hat sich zudem grundsätzlich nicht darauf zu erstrecken, ob der Fortbestand des geprüften Unternehmens oder die Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit der Geschäftsführung zugesichert werden können.

Die Prüfung des Jahresabschlusses beinhaltet auch die Einhaltung der Pflichten zur internen Rechnungslegung nach § 6b Abs. 3 EnWG.

Dabei war neben dem Vorhandensein getrennter Konten auch zu prüfen, ob die Wertansätze und die Zuordnung der Konten sachgerecht und nachvollziehbar erfolgt sind und der Grundsatz der Stetigkeit beachtet worden ist. Dies schließt die Beurteilung der Frage ein, ob die Abgrenzung der Tätigkeiten sachgerecht vorgenommen und die Leistungsbeziehungen zwischen den Tätigkeiten zutreffend abgebildet wurden. Die Prüfung erstreckte sich ferner darauf, ob zulässigerweise von einer direkten Zuordnung von Konten abgesehen und eine Schlüsselung von Konten sachgerecht und für Dritte nachvollziehbar vorgenommen wurde. Außerdem war zu prüfen, ob die Erläuterungspflichten gemäß § 6b Abs. 3 Satz 7 EnWG beachtet wurden und ob im Anhang die Geschäfte

größeren Umfangs mit verbundenen und assoziierten Unternehmen nach § 6b Abs. 2 EnWG aufgeführt wurden.

Die Prüfung der Bilanzen und Gewinn- und Verlustrechnungen der einzelnen Tätigkeitsbereiche erstreckte sich im Wesentlichen auf die ordnungsmäßige Ableitung aus den getrennten Konten sowie auf die Beachtung der für die Personengesellschaft geltenden Vorschriften.

Wir haben auftragsgemäß bei der Durchführung der Abschlussprüfung auch die Ordnungsmäßigkeit der Geschäftsführung und die wirtschaftlichen Verhältnisse gem. § 53 Abs. 1 HGrG geprüft sowie den IDW PS 720 "Berichterstattung über die Erweiterung der Abschlussprüfung nach § 53 HGrG" beachtet.

Wir haben unsere Prüfung in den Monaten März und April 2024 durchgeführt.

Die Grundzüge unseres Prüfungsvorgehens stellen wir im Folgenden dar:

Entwicklung der Prüfungsstrategie

- Erlangung eines Verständnisses des Unternehmens, seines Umfelds und seines rechnungslegungsbezogenen internen Kontrollsystems (IKS)
- Festlegung von Prüfungsfeldern und Prüfungsschwerpunkten auf Basis unserer Risikoeinschätzung:
  - Prüfung der wesentlichen Zugänge im Anlagevermögen
  - Prüfung der Umsatzrealisierung sowie der Werthaltigkeit der Forderungen aus Lieferungen und Leistungen
  - Prüfung der liquiden Mittel und der Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten
  - Prüfung der Vollständigkeit und Bewertung der sonstigen Rückstellungen
  - Analytische Durchsicht und Belegprüfung (in Stichproben) der Gewinn- und Verlustrechnung
- Festlegung der Prüfungsstrategie und des zeitlichen Ablaufs der Prüfung
- Auswahl des Prüfungsteams

Auswahl und Durchführung kontrollbasierter Prüfungshandlungen

- Auswahl kontrollbasierter Prüfungshandlungen aufgrund von Risikoeinschätzungen und Kenntnis der Geschäftsprozesse und Systeme
- Beurteilung der Ausgestaltung sowie der Wirksamkeit der ausgewählten rechnungslegungsbezogenen Kontrollmaßnahmen

Einzelfallprüfungen und analytische Prüfungen von Abschlussposten

- Durchführung analytischer Prüfungshandlungen von Abschlussposten
- Einzelfallprüfungen in Stichproben und Beurteilung von Einzelsachverhalten unter Berücksichtigung der ausgeübten Bilanzierungswahlrechte und Ermessensspielräume
  - Einholung von Bestätigungen des Kreditinstituts

Gesamtbeurteilung der Prüfungsergebnisse und Berichterstattungen

- Bildung des Prüfungsurteils
- Berichterstattung in Prüfungsbericht und Bestätigungsvermerk

Von der Geschäftsführung und den von ihr beauftragten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sind alle von uns erbetenen Aufklärungen und Nachweise erbracht und die berufsübliche schriftliche Vollständigkeitserklärung abgegeben worden. Darin wird insbesondere versichert, dass in der Buchführung alle buchungspflichtigen Vorgänge und in dem vorliegenden Jahresabschluss alle bilanzierungspflichtigen Vermögensgegenstände, Verpflichtungen und Abgrenzungen, außerdem sämtliche Aufwendungen und Erträge enthalten, ferner alle Wagnisse berücksichtigt sowie alle erforderlichen Angaben gemacht sind.

5. Feststellungen und Erläuterungen zur Rechnungslegung

5.1. Ordnungsmäßigkeit der Rechnungslegung

5.1.1. Buchführung und weitere geprüfte Unterlagen

Die Buchführung ist nach unseren Feststellungen in allen wesentlichen Belangen ordnungsgemäß und entspricht den gesetzlichen Vorschriften. Die den weiteren geprüften Unterlagen entnommenen Informationen sind ordnungsgemäß in Buchführung, Jahresabschluss und Lagebericht abgebildet worden.

Bei unserer Prüfung haben wir keine Sachverhalte festgestellt, die dagegensprechen, dass die von der Gesellschaft getroffenen organisatorischen und technischen Maßnahmen geeignet sind, die Verlässlichkeit der rechnungslegungsrelevanten Daten und IT-Systeme zu gewährleisten.

5.1.2. Jahresabschluss

Der Jahresabschluss der Gesellschaft zum 31. Dezember 2023 (Anlagen 1) entspricht nach unserer Beurteilung aufgrund der bei der Prüfung gewonnenen Erkenntnisse in allen wesentlichen Belangen den Rechnungslegungsvorschriften des HGB unter Beachtung der rechtsformspezifischen Vorschriften sowie den ergänzenden Bestimmungen des Gesellschaftsvertrages zur Rechnungslegung.

Der Jahresabschluss wurde ordnungsgemäß aus der Buchführung und den weiteren geprüften Unterlagen abgeleitet. Dabei wurden die gesetzlichen Vorschriften zur Gliederung, Bilanzierung und Bewertung sowie zum Anhang in allen wesentlichen Belangen eingehalten.

Der Anhang entspricht den gesetzlichen Vorschriften. Die Angaben im Anhang sind in allen wesentlichen Belangen vollständig und zutreffend.

Bei der Berichterstattung im Anhang wurde von der Schutzklausel des § 286 Abs. 4 HGB Gebrauch gemacht und Angaben zu den Geschäftsführerbezügen unterlassen. Die Inanspruchnahme der Schutzklausel ist nach dem Ergebnis unserer Prüfung nicht zu beanstanden.

5.1.3. Lagebericht

Der gemäß § 19 des Gesellschaftsvertrages erstellte Lagebericht entspricht in allen wesentlichen Belangen den gesetzlichen Vorschriften und den ergänzenden Bestimmungen des Gesellschaftsvertrages.

5.2. Gesamtaussage des Jahresabschlusses

5.2.1. Feststellungen zur Gesamtaussage des Jahresabschlusses

Der Jahresabschluss vermittelt insgesamt, d.h. aus dem Zusammenwirken von Bilanz, Gewinn- und Verlustrechnung und Anhang, unter Beachtung der Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung ein den tatsächlichen Verhältnissen entsprechendes Bild der Vermögens-, Finanz- und Ertragslage der Gesellschaft.

Zum besseren Verständnis der Gesamtaussage des Jahresabschlusses gehen wir nachfolgend pflichtgemäß auf die wesentlichen Bewertungsgrundlagen ein.

5.2.2. Wesentliche Bewertungsgrundlagen

Die dem Jahresabschluss der LEO Energie GmbH & Co. KG, Leonberg, zugrunde gelegten Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden sind im Anhang erläutert. Sie entsprechen den gesetzlichen Vorschriften und wurden unverändert zum Vorjahr angewendet.

Aus der Ausübung von Beurteilungsspielräumen oder der Inanspruchnahme von gesetzlichen Wahlrechten ergaben sich keine wesentlichen Auswirkungen auf die Darstellung der Vermögens-, Finanz- und Ertragslage der Gesellschaft.

Im Übrigen verweisen wir auf die Ausführungen der Gesellschaft im Anhang (Anlage 1).

5.3. Analyse der wirtschaftlichen Verhältnisse

5.3.1. Vermögenslage

In der folgenden Übersicht sind die Aktiv- und Passivposten der Bilanz dargestellt. Dabei sind den Posten des Berichtsjahres die Vergleichsbeträge für 2023 gegenübergestellt.

	31.12.2023		31.12.2022		Veränderung	
Aktiva	TEUR	%	TEUR	%	TEUR	%
Sachanlagen	25.835	94,9	25.050	95,3	785	3,1
Finanzanlagen	55	0,2	55	0,2	0	0,0
Anlagevermögen	25.890	95,1	25.105	95,4	785	3,1
Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände	302	1,1	245	0,9	57	23,3
Liquide Mittel	1.041	3,8	959	3,6	82	> 100,0
Umlaufvermögen	1.343	4,9	1.204	4,6	139	> 100,0
Summe der Aktiva	27.233	100,0	26.309	100,0	924	3,5
Passiva						
Eigenkapital	10.512	38,7	10.195	38,8	317	3,1
Baukostenzuschüsse	4.292	15,8	4.046	15,4	246	6,1
Sonstige Rückstellungen	5	0,0	5	0,0	0	0,0
Rückstellungen	16	0,0	16	0,1	0	0,0
Verbindlichkeiten gegenüber Gesellschaftern	12.222	44,9	11.840	45,0	382	3,2
Passive Latente Steuern	186	0,7	207	0,8	-21	-10,1
Übrige Passiva	12.408	45,6	12.047	45,8	361	3,0
Summe der Passiva	27.233	100,0	26.309	100,0	924	3,5

In 2023 wurden in das Anlagevermögen TEUR 2.352 (TEUR 1.878 Stromnetz und TEUR 474 Gasnetz) investiert. Die Planansätze der Investitionen wurden im Stromnetz um TEUR 40 und im Gasnetz um TEUR 486 unterschritten.

Der Anstieg der Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände resultiert im Wesentlichen aus höheren stichtagsbedingten Umsatzsteuererstattungsansprüche in Höhe von TEUR 282 (Vj. TEUR 233) und durch die Gewerbesteuer Forderung in Höhe von TEUR 20.

Das Vorjahresergebnis in Höhe von TEUR 444 wurde mit dem Beschluss vom 19. Juni 2023/24. Juni 2023 an die Gesellschafter ausgeschüttet. Der Jahresüberschuss des laufenden Geschäftsjahres in Höhe von TEUR 317 wird zum Stichtag im Eigenkapital ausgewiesen.

Die sonstigen Rückstellungen betreffen im Wesentlichen die Rückstellungen der Jahresabschlussprüfung in Höhe von 5 TEUR.

Die Verbindlichkeiten gegenüber den Gesellschaftern resultieren aus dem Schuldscheindarlehen gegenüber der Stadt Leonberg. Dieses belaufen sich zum Stichtag unverändert auf TEUR 10.438 (Vj. TEUR 10.438). Des Weiteren sind Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen gegenüber Netze BW GmbH in Höhe von TEUR 1.781 (Vj. TEUR 1.401) enthalten.

5.3.2. Ertragslage

In der folgenden Übersicht sind die Gewinn- und Verlustrechnungen des Berichtsjahres und des vorangegangenen Geschäftsjahres nach betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten umgegliedert sowie die Veränderungen für 2023 gegenüber 2022 absolut und relativ dargestellt worden.

	2023		2022		Veränderung	
	TEUR	%	TEUR	%	TEUR	%
Umsatzerlöse	2.340	99,9	2.422	99,3	-82	-3,4
sonstige betriebliche Erträge	3	0,1	16	0,7	-13	-81,3
Gesamtleistung	2.343	100,0	2.438	100,0	-95	-3,9
Abschreibungen	-1.568	-66,9	-1.498	-61,4	70	4,7
sonstige betriebliche Aufwendungen	-46	-2,0	-59	-2,4	-13	-22,0
Betriebsergebnis	729	31,1	881	36,1	-152	-17,3
Finanzergebnis	-366	-15,6	-360	-14,8	6	1,7
Ergebnis vor Steuern	363	15,5	521	21,4	-158	-30,3
Steuern	-46	-2,0	-77	-3,2	-31	-40,3
Jahresüberschuss	317	13,5	444	18,2	-127	-28,6

Die Umsatzerlöse setzen sich wie folgt zusammen:

	2023	2022	Veränderung	
	TEUR	TEUR	TEUR	%
Erlöse Verpachtung Stromnetz	1.068	1.141	-73	-6,4
Erlöse Verpachtung Gasnetz	891	916	-25	-2,7
Auflösung Baukostenzuschüsse	381	365	16	4,4
	2.340	2.422	-82	-3,4

Der Rückgang der sonstigen betrieblichen Aufwendungen resultiert im Wesentlichen aus den im Vorjahr aufgetretenen Compliance Fall in Höhe von TEUR 13.

Das Finanzergebnis beinhaltet Zinsaufwendungen für das Schuldscheindarlehen gegenüber der Stadt Leonberg (TEUR 365).

Das Ergebnis vor Steuern ist im Berichtsjahr durch den Rückgang der Umsatzerlöse, des geringeren Finanzergebnisses und trotz den investitionsbedingt gestiegenen Abschreibungen gesunken.

5.3.3. Finanzlage

Aufgrund der überschaubaren Verhältnisse und der detaillierten Angaben im Jahresabschluss wurde an dieser Stelle auf Ausführungen zur Finanzlage verzichtet.

6. Feststellungen zum Risikofrüherkennungssystem

6.1. Feststellungen gemäß § 53 HGrG

Wir haben in unserer Prüfung auftragsgemäß auch die Einhaltung der Vorschriften des § 53 Abs. 1 und 2 HGrG einbezogen. Dementsprechend haben wir geprüft, ob die Geschäfte ordnungsgemäß, also mit der erforderlichen Sorgfalt und in Übereinstimmung mit den einschlägigen gesetzlichen Vorschriften und dem Gesellschaftsvertrag geführt worden sind und ob die wirtschaftlichen Verhältnisse ordnungsgemäß sind.

Die getroffenen Feststellungen haben wir in der Anlage 4 zu diesem Bericht dargestellt. Bei unserer Prüfung haben sich keine Besonderheiten ergeben, die nach unserer Auffassung für die Beurteilung der Ordnungsmäßigkeit der Geschäftsführung und der wirtschaftlichen Verhältnisse von Bedeutung sind.

6.2. Feststellungen zur Entflechtung in der internen Rechnungslegung

Wir haben bei unserer Prüfung, unter Beachtung des IDW RS EFA 1, auch die Prüfung der buchhalterischen Entflechtung gem. § 6b Abs. 3 i.V.m. § 6b Abs. 5 EnWG einbezogen.

Die Bilanzen und Gewinn- und Verlustrechnungen der einzelnen Tätigkeitsbereiche wurden ordnungsgemäß aus den getrennten Konten unter Beachtung des Stetigkeitsgrundsatzes und der weiteren für Personengesellschaften geltenden Vorschriften abgeleitet.

Unsere Prüfung hat ergeben, dass die erforderlichen organisatorischen und abrechnungstechnischen Voraussetzungen gegeben sind, um den Verpflichtungen nach § 6b Abs. 3 EnWG nachzukommen. Sofern eine Schlüsselung erfolgte, war diese sachgerecht.

7. Schlussbemerkung

Den vorstehenden Bericht über die Prüfung des Jahresabschlusses der LEO Energie GmbH & Co. KG, Leonberg, für das Geschäftsjahr vom 1. Januar 2023 bis zum 31. Dezember 2023 und des Lageberichts für dieses Geschäftsjahr erstatten wir in Übereinstimmung mit den gesetzlichen Vorschriften und den Grundsätzen ordnungsmäßiger Erstellung von Prüfungsberichten (IDW PS 450 n.F.).

Der von uns erteilte Bestätigungsvermerk ist in Abschnitt 3. unter "Wiedergabe des Bestätigungsvermerks" enthalten.

Stuttgart, den 18. April 2024

Baker Tilly GmbH & Co. KG
Wirtschaftsprüfungsgesellschaft
(Düsseldorf)

Daniel Deutsch
Wirtschaftsprüfer

Philipp Schütte
Wirtschaftsprüfer

Anlagen

Jahresabschluss
der
LEO Energie GmbH & Co. KG, Leonberg
für das Geschäftsjahr 2023

A. Bilanz 2
B. Gewinn- und Verlustrechnung 3
C. Anhang 4
C.I. Anlagenspiegel 4
C.II. Allgemeine Grundlagen 5
C.III. Bilanzierung und Bewertung 6
C.IV. Erläuterungen zur Bilanz 8
C.V. Erläuterungen zur Gewinn- und Verlustrechnung 12
C.VI. Sonstige Angaben 13

A. Bilanz der LEO Energie GmbH & Co. KG, Leonberg, zum 31. Dezember 2023

	Anhang	31.12.2023 €	31.12.2022 €
AKTIVA			
A. Anlagevermögen	(1)		
I. Sachanlagen		25.835.018,52	25.050.468,64
II. Finanzanlagen		55.000,00	55.000,00
		25.890.018,52	25.105.468,64
B. Umlaufvermögen			
I. Sonstige Vermögensgegenstände	(2)	301.999,37	244.989,36
II. Flüssige Mittel	(3)	1.041.172,35	958.935,26
		1.343.171,72	1.203.924,62
		27.233.190,24	26.309.393,26
PASSIVA			
A. Eigenkapital	(4)		
I. Kommanditkapital		1.000.000,00	1.000.000,00
II. Rücklagenkonto		9.195.173,73	8.751.438,11
III. Jahresüberschuss / Bilanzgewinn		317.337,08	443.735,62
		10.512.510,81	10.195.173,73
B. Baukostenzuschüsse		4.292.059,00	4.045.583,00
C. Rückstellungen	(5)	20.500,00	21.860,00
D. Verbindlichkeiten	(6)	12.221.980,63	11.839.954,83
E. Passive latente Steuern	(7)	186.139,80	206.821,70
		27.233.190,24	26.309.393,26

B. Gewinn- und Verlustrechnung der LEO Energie GmbH & Co. KG, Leonberg, für das Geschäftsjahr 2023

		Anhang	2023 €	2022 €
1.	Umsatzerlöse	(8)	2.340.166,61	2.422.342,94
2.	Sonstige betriebliche Erträge		2.318,27	16.018,85
3.	Abschreibungen	(9)	-1.567.684,63	-1.497.786,24
4.	Sonstige betriebliche Aufwendungen	(10)	-45.724,92	-59.022,51
5.	Finanzergebnis	(11)	-365.675,83	-360.004,00
6.	Steuern vom Ertrag		-45.224,10	-76.975,10
7.	**Ergebnis nach Steuern**		318.175,40	444.573,94
8.	Sonstige Steuern		-838,32	-838,32
9.	**Jahresüberschuss**	(12)	**317.337,08**	**443.735,62**

C. Anhang

C.I. Anlagenspiegel

	Anschaffungskosten					Abschreibungen				Buchwerte	
	01.01.2023	Zugang	Abgang	Umbuchung	31.12.2023	01.01.2023	Zugang	Abgang	31.12.2023	31.12.2023	31.12.2022
I. Sachanlagen											
1. Grundstücke, grundstücksgleiche Rechte und Bauten einschliesslich der Bauten auf fremden Grundstücken	2.350,66	0,00	0,00	0,00	2.350,66	1.587,66	51,00	0,00	1.638,66	712,00	763,00
2. Technische Anlagen und Maschinen	37.495.053,67	1.821.235,56	0,00	594.587,07	39.910.876,30	13.081.524,67	1.567.633,63	0,00	14.649.158,30	25.261.718,00	24.413.529,00
3. Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung	728,00	0,00	728,00	0,00	0,00	728,00	0,00	728,00	0,00	0,00	0,00
4. Geleistete Anzahlungen und Anlagen im Bau	636.176,64	530.998,95	0,00	-594.587,07	572.588,52	0,00	0,00	0,00	0,00	572.588,52	636.176,64
	38.134.308,97	**2.352.234,51**	**728,00**	**0,00**	**40.485.815,48**	**13.083.840,33**	**1.567.684,63**	**728,00**	**14.650.796,96**	**25.835.018,52**	**25.050.468,64**
II. Finanzanlagen											
1. Anteile an verbundenen Unternehmen	55.000,00	0,00	0,00	0,00	55.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	55.000,00	55.000,00
	38.189.308,97	**2.352.234,51**	**728,00**	**0,00**	**40.540.815,48**	**13.083.840,33**	**1.567.684,63**	**728,00**	**14.650.796,96**	**25.890.018,52**	**25.105.468,64**

C.II. Allgemeine Grundlagen

Die LEO Energie GmbH & Co. KG (LEO KG) hat ihren Sitz in Leonberg und ist eingetragen in das Handelsregister beim Amtsgericht Stuttgart mit der Register-Nr. HRA 727749.

Der Jahresabschluss der LEO KG, zum 31. Dezember 2023 ist entsprechend den Bestimmungen des HGB und den Vorgaben des Gesellschaftsvertrags erstellt und in Euro (€) ausgewiesen. Die Gesellschaft erfüllt die Größenmerkmale für kleine Kapitalgesellschaften im Sinne von § 267 Abs. 1 HGB. Laut Gesellschaftsvertrag ist der Jahresabschluss entsprechend den Vorschriften für große Kapitalgesellschaften aufzustellen.

Die zur übersichtlicheren Darstellung in der Bilanz sowie in der Gewinn- und Verlustrechnung zusammengefassten Posten sind im Anhang gesondert aufgeführt und erläutert.

Die Gewinn- und Verlustrechnung wird nach dem Gesamtkostenverfahren erstellt.

Geschäftsjahr ist das Kalenderjahr.

Mit der LEO Energie Verwaltungs GmbH (LEO GmbH), Leonberg, besteht ein Organschaftsverhältnis bezüglich der Umsatzsteuer.

Der Jahresabschluss der Gesellschaft wird im Unternehmensregister veröffentlicht.

Die Aufstellung des Jahresabschlusses erfolgt unter der Annahme einer positiven Fortbestehensprognose.

C.III. Bilanzierung und Bewertung

Für die Aufstellung des Jahresabschlusses waren die nachfolgenden Bilanzierungs- und Bewertungsmethoden unverändert zum Vorjahr maßgebend.

Sachanlagen werden zu Anschaffungskosten angesetzt und, soweit abnutzbar, planmäßig abgeschrieben. Die Sachanlagen werden nach der Maßgabe der voraussichtlichen Nutzungsdauer unter Orientierung an den amtlichen AfA-Tabellen linear abgeschrieben. Im Zugangsjahr erfolgen die Abschreibungen zeitanteilig (pro rata temporis).

Die **Finanzanlagen** sind zu den Anschaffungskosten oder gegebenenfalls dem niedrigeren beizulegenden Wert bilanziert.

Die **sonstigen Vermögensgegenstände** sind zum Nennwert angesetzt. Steuererstattungsansprüche sind unter den sonstigen Vermögensgegenständen ausgewiesen.

Flüssige Mittel sind zum Nennwert angesetzt.

Die **Kapitalanteile** sind zum Nennbetrag angesetzt.

Die Auflösung der im Rahmen der Ausgliederung des Sachanlagevermögens übertragenen sowie die während des Pachtvertrags vom Netzbetreiber eingenommenen und weitergeleiteten **Baukostenzuschüsse** (BKZ) erfolgen linear und werden den Umsatzerlösen zugerechnet.
Zur Ermittlung der Auflösungszeiträume der BKZ wird auf die technisch-wirtschaftliche Nutzungsdauer der BKZ (20 Jahre) abgestellt. Dies entspricht den in der Strom- und Gasnetzentgeltverordnung festgelegten und der Pachtermittlung zugrundeliegenden Nutzungsdauern und führt somit zu einem verbesserten Einblick in die Vermögens-, Finanz- und Ertragslage des Unternehmens.

Neben den BKZ werden auch die **Kapitalzuschüsse** unter diesem Posten ausgewiesen. Die Auflösung der Kapitalzuschüsse wird den sonstigen betrieblichen Erträgen zugeordnet. Der Auflösungszeitraum entspricht der Nutzungsdauer des bezuschussten Vermögensgegenstandes.

Die **Steuerrückstellungen** und die **sonstigen Rückstellungen** berücksichtigen alle erkennbaren Risiken und ungewissen Verbindlichkeiten. Sie sind in Höhe des nach vernünftiger kaufmännischer Beurteilung notwendigen Erfüllungsbetrags (einschließlich zukünftiger Kosten- und Preissteigerungen) angesetzt.

Verbindlichkeiten sind zu ihrem Erfüllungsbetrag angesetzt.

Latente Steuern werden auf die Unterschiede in den Bilanzansätzen der Handelsbilanz und der Steuerbilanz angesetzt, sofern sich diese in späteren Geschäftsjahren voraussichtlich abbauen.

C.IV. Erläuterungen zur Bilanz

(1) Anlagevermögen

Die Gliederung des Anlagevermögens und seine Entwicklung gehen aus dem im Punkt C.I. dargestellten Anlagenspiegel hervor.

(2) Sonstige Vermögensgegenstände

	31.12.2023 €	31.12.2022 €
Sonstige Vermögensgegenstände	301.999,37	244.989,36
(davon aus Steuern)	(301.999,37)	(232.967,29)
(davon gegen Gesellschafter)	(0,00)	(12.022,07)
	301.999,37	244.989,36

Die sonstigen Vermögensgegenstände betreffen in voller Höhe Steuererstattungsansprüche aus Umsatzsteuer und Gewerbesteuer.

Die sonstigen Vermögensgegenstände haben eine Restlaufzeit von unter einem Jahr.

(3) Flüssige Mittel

Die flüssigen Mittel in Höhe von 1.041.172,35 € (Vj. 958.935,26 €) betreffen kurzfristig verfügbares Bankguthaben.

(4) Eigenkapital

Das Kommanditkapital der LEO KG beträgt 1.000.000,00 €. Gesellschafter sind zu 51,0 % die Stadt Leonberg und zu 49,0 % die Netze BW GmbH mit Sitz in Stuttgart.

Für den Breitbandausbau leisteten die Gesellschafter gemäß Gesellschafterbeschluss vom 28.11./ 06.12.2018 eine Einlage in Höhe von 50.000,00 € (Netze BW 24.500,00 €; Stadt Leonberg 25.500,00 €) auf das gesamthänderisch gebundene Rücklagenkonto.

Gemäß Gesellschafterbeschluss vom 25.11.2019 leisteten die Gesellschafter eine Einlage in Höhe von 500.000,00 € (Netze BW 245.000,00 €; Stadt Leonberg 255.000,00 €) auf das gesamthänderisch gebundene Rücklagenkonto in der Sparte Gas.

Die Kommanditisten haben gemäß Gesellschafterbeschluss vom 11.12./12.12.20 in das gemeinsame Rücklagenkonto der Gesellschaft gemäß ihren prozentualen Geschäftsanteilen Einzahlungen durch Bareinlage in Höhe von 1.100.000,00 € (Netze BW 239.000,00 €; Stadt Leonberg 561.000,00 €) mit kompletter Zuordnung zur Stromsparte geleistet.

Gemäß Gesellschafterbeschluss vom 23.07/ 29.07.2021 wurde vom Bilanzgewinn zum 31.12.2020 in Höhe von 327.712,82 € ein Betrag in Höhe von 196.078,43 € (Netze BW 96.078,43 €; Stadt Leonberg 100.000,00 €) zweckgebunden für den Aufbau von PV-Anlagen in der Gesellschaft thesauriert.
Mit Gesellschafterbeschluss vom 28.12.2023 wurde die Einlage aus dem Jahr 2018 in Höhe von 50.000 € von der Sparte „Breitband“ in den Geschäftsbereich „Photovoltaik“ umgewidmet und der Sparte „Tätigkeiten außerhalb der Elektrizitäts- und Gassektoren“ zugeordnet.

Gemäß Gesellschafterbeschluss vom 19.06./ 22.06.2023 wurde der Bilanzgewinn zum 31.12.2022 in Höhe von 443.735,62 € in der Gesellschaft thesauriert.

(5) Rückstellungen

	31.12.2023 **€**	**31.12.2022** **€**
Steuerrückstellungen	15.980,00	15.980,00
Sonstige Rückstellungen	4.520,00	5.880,00
	20.500,00	21.860,00

Die Steuerrückstellungen betreffen in voller Höhe Rückstellung für die Gewerbesteuer 2022. Die sonstigen Rückstellungen beinhalten in voller Höhe Rückstellungen für die Prüfung des Jahresabschlusses in Höhe von 4.520 € (Vj. 4.000,00 €).

(6) Verbindlichkeiten

	31.12.2023 €	31.12.2022 €
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	1.783.952,46	1.401.531,51
(davon gegenüber Gesellschaftern)	(1.783.952,46)	(1.401.531,51)
Verbindlichkeiten gegenüber Gesellschaftern	10.438.013,82	10.438.013,82
Sonstige Verbindlichkeiten	14,35	409,50
	12.221.980,63	11.839.954,83

Die Verbindlichkeiten gegenüber Gesellschaftern bestehen gegenüber der Großen Kreisstadt Leonberg. Es handelt sich hierbei um ein endfälliges Darlehen für den Erwerb der Strom- und Gasverteilnetze in Leonberg in Höhe von 9.610.168,82 €, sowie um ein weiteres endfälliges Darlehen zur Finanzierung von Investitionsmaßnahmen in Höhe von 827.000,00 €.

Die Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen betreffen noch nicht bezahlte Investitionsrechnungen gegenüber der Netze BW GmbH des laufenden Geschäftsjahres.

Die Verbindlichkeiten gliedern sich nach Restlaufzeiten zum 31.12.2023, wie folgt:

	bis 1 Jahr €	über 1 Jahr bis 5 Jahre €	über 5 Jahre €
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	1.783.952,46	0,00	0,00
(davon gegenüber Gesellschaftern)	(1.783.952,46)	(0,00)	(0,00)
Verbindlichkeiten gegenüber Gesellschaftern	0,00	0,00	10.438.013,82
Sonstige Verbindlichkeiten	14,35	0,00	0,00
	1.783.966,81	0,00	10.438.013,82

Im Vorjahr gliederten sich die Verbindlichkeiten nach Restlaufzeiten, wie folgt:

	bis 1 Jahr	über 1 Jahr bis 5 Jahre	über 5 Jahre
	€	€	€
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	1.401.531,51	0,00	0,00
(davon gegenüber Gesellschaftern)	(1.401.531,51)	(0,00)	(0,00)
Verbindlichkeiten gegenüber Gesellschaftern	0,00	0,00	10.438.013,82
Sonstige Verbindlichkeiten	409,50	0,00	0,00
	1.401.941,01	0,00	10.438.013,82

(7) Passive latente Steuern

Die passiven latenten Steuern beruhen auf temporär begrenzten steuerpflichtigen Differenzen im Sachanlagevermögen. Zur Ermittlung der latenten Steuern wurde der Steuersatz angewandt, der nach der derzeitigen Rechtslage für den Zeitpunkt gültig oder angekündigt ist, zu dem sich die temporären Differenzen wahrscheinlich abbauen werden. Die Bewertung der Bilanzdifferenzen erfolgte mit dem unternehmensindividuellen Steuersatz von 13,3 %.

Die Verminderung der passiven latenten Steuern im Geschäftsjahr 2023 in Höhe von 20.681,90 € wurden, wie im Vorjahr, erfolgswirksam erfasst. Somit betragen die passiven latenten Steuern zum 31.12.2023 186.139,80 € (Vj. 206.821,70 €).

C.V. Erläuterungen zur Gewinn- und Verlustrechnung

(8) Umsatzerlöse

Die Umsatzerlöse enthalten im Wesentlichen Erlöse aus der Netzverpachtung in Höhe von 2.007.429,87 € (Vj. 2.042.706,66 €), Erlöse aus der Auflösung von Ertragszuschüssen in Höhe von 381.237,53 € (Vj. 365.454,10 €) sowie periodenfremde Erlösschmälerungen in Höhe von 49.767,32 € (Vj. periodenfremde Erlöse 13.014,33 €).

(9) Abschreibungen

Die Position umfasst die planmäßigen Abschreibungen auf das Sachanlagevermögen.

(10) Sonstige betriebliche Aufwendungen

Die sonstigen betrieblichen Aufwendungen umfassen im Wesentlichen den Aufwand für Fremdleistungen für Verwaltung in Höhe von 21.869,45 € (Vj. 20.906,59 €), Kosten für die Beratung in Höhe von 5.250,00 € (Vj. 7.030,00 €), sowie Kosten für die Jahresabschlussprüfung in Höhe von 4.520,00 € (Vj. 4.000,00 €).
Des Weiteren beinhalten sie im Wesentlichen Versicherungskosten in Höhe von 4.984,00 € (Vj. 4.984,00 €), die Haftungsvergütung und den Aufwandsersatz gegenüber der Komplementärin in Höhe von 4.230,26 € (Vj. 4.059,05 €) sowie Handelskammerbeiträge in Höhe von 1.243,94 € (Vj. 1.509,06 €) und periodenfremde Aufwendungen in Höhe von 1.972,77 € (Vj. 38,67 €).

(11) Finanzergebnis

Das Finanzergebnis besteht in voller Höhe aus Zinsaufwendungen in Höhe von 365.675,83 € (Vj. 360.004,00 €).

(12) Jahresüberschuss

Über die Verwendung des Jahresüberschusses 2023 in Höhe von 317.337,08 € wird laut Regelung im Gesellschaftsvertrag im Rahmen der Feststellung des Jahresabschlusses 2023 Beschluss gefasst.

C.VI. Sonstige Angaben

Mitarbeiter

In der Gesellschaft sind keine Mitarbeiter angestellt.

Prüfungs- und Beratungsgebühren

Das im Geschäftsjahr als Aufwand erfasste Honorar des Abschlussprüfers beträgt für die Abschlussprüfung 4.520,00 € (Vj. 4.520,00 €). Der Abschlussprüfer hat keine weiteren Leistungen erbracht.

Angaben zu den Organen der Gesellschaft

Gesellschafter

Komplementärin ist die LEO Energie Verwaltungs GmbH mit Sitz in Leonberg, mit einem gezeichneten Kapital von EUR 25.000,00.
Als Kommanditisten sind beteiligt:

- Stadt Leonberg mit einem Festkapitalanteil von 510.000,00 € (51,0 %)
- Netze BW GmbH mit Sitz in Stuttgart mit einem Festkapitalanteil von 490.000,00 € (49,0 %)

Geschäftsführung

Im Geschäftsjahr wurde die Geschäftsführung durch die Komplementärin wahrgenommen. Diese wurde wiederum vertreten durch die Geschäftsführer:

- Katja Kägebein, Diplom Kauffrau (FH), Beteiligungsmanagerin, Karlsruhe, technische Geschäftsführerin
- Josefa Barbara Schmid, Erste Bürgermeisterin, Leonberg, kaufmännische Geschäftsführerin (bis 01. August 2023)

Die Geschäftsführung bezog im Geschäftsjahr 2023 keine Bezüge von der Gesellschaft.

Mitglieder des gemäß § 15 des Gesellschaftsvertrags zu bildendem Aufsichtsrat

Der Aufsichtsrat setzte sich im Geschäftsjahr wie folgt zusammen:

- Martin Georg Cohn, Oberbürgermeister, Leonberg, Vorsitzender
- Dr. Christoph Müller, Vorsitzender der Geschäftsführung Netze BW GmbH, Stuttgart, stellvertretender Vorsitzender
- Dr. Axel Röckle, Rechtsanwalt, Leonberg
- Dr. Bernd Murschel, Mitglied des Landtags Baden-Württemberg a.D., Leonberg
- Lars Grunder, Leiter Facility Management Corporate Real Estate Management EnBW Energie Baden-Württemberg, Stuttgart (ab 01.05.2023)
- Matthias Groß, Leiter Sparte Dienstleistungen bei der Netze BW GmbH, Stuttgart (bis 30.04.2023)
- Oliver Zander, Prokurist Perma Trade GmbH, Leonberg
- Ottmar Pfitzenmaier, Diplom Betriebswirt (BA), Leonberg
- Sabine Streb, Konzernexpertin Regulierungsstrategie der EnBW Energie Baden-Württemberg AG, Heidelberg
- Tobias Egeler, Diplom-Betriebswirt (FH), Leiter Netzwirtschaft TransnetBW GmbH, Aidlingen

Anteilsbesitz

Der Anteilsbesitz gem. § 285 Nr. 11 HGB stellt sich zum Bilanzstichtag wie folgt dar:

	Beteiligung 100%	Eigenkapital €	Jahresergebnis €
LEO Energie Verwaltungs GmbH, Leonberg	100,00	67.746,69	1.053,00
	100,00	67.746,69	1.053,00

Sonstige finanzielle Verpflichtungen

Die finanziellen Verpflichtungen bestehen im Rahmen des normalen Geschäftsverkehrs.

Nachtragsbericht

Vorgänge, die für die Beurteilung der Ertrags-, Finanz- und Vermögenslage der Gesellschaft von Bedeutung wären, sind nach dem 31. Dezember 2023 nicht eingetreten.

Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (EnWG)

Gemäß § 6b Abs. 2 EnWG sind Geschäfte größeren Umfangs mit verbundenen sowie assoziierten Unternehmen, wenn sie aus dem Rahmen der gewöhnlichen Energieversorgungstätigkeit herausfallen und für die Beurteilung der Vermögens- und Ertragslage von wesentlicher Bedeutung sind, gesondert auszuweisen.

Im Geschäftsjahr 2023 waren dies:

- Verpachtung der Strom- und Gasnetze der LEO KG an die Netze BW GmbH 2.007 T€.
- Darlehenszinsen über 366 T€ an die Stadt Leonberg für das Darlehen zum Kauf des Strom- und Gasnetzes.
- Die Übernahme der Aufwendungen der LEO Energie Verwaltungs GmbH 3 T€.

Leonberg, den 18. April 2024

LEO Energie GmbH & Co. KG
vertreten durch die LEO Energie Verwaltungs GmbH

Katja Kägebein Digitally signed by Katja Kägebein
Date: 2024-04-18 13:18:17+02:00

Katja Kägebein

LAGEBERICHT FÜR DAS GESCHÄFTSJAHR 2023 DER LEO ENERGIE GMBH & CO. KG, LEONBERG

I. Geschäftstätigkeit und Rahmenbedingungen

Die LEO Energie hat ihre Geschäftstätigkeit 2012 aufgenommen. Sie ist Konzessionsträgerin und Eigentümerin des örtlichen Stromverteilnetzes der Mittelspannungsebene und der Niederspannungsebene auf der Gemarkung der Stadt Leonberg. Das Stromnetz ist an die Netze BW GmbH, die Rechtsnachfolgerin der EnBW Regional AG, verpachtet, die damit der zuständige Stromnetzbetreiber ist. Durch Beschluss des Gemeinderats der Stadt Leonberg vom 18. Dezember 2012 wurde die Stromkonzession an die LEO Energie vergeben.

Seit dem 1. Januar 2013 ist die LEO Energie auch die Eigentümerin des örtlichen Gasverteilnetzes der Mitteldruck- und der Niederdruckebene auf der Gemarkung der Stadt Leonberg. Das Gasnetz ist ebenfalls an die Netze BW GmbH verpachtet, die damit der zuständige Gasnetzbetreiber ist. Durch Beschluss des Gemeinderats der Stadt Leonberg vom 4. Juni 2013 wurde die Gaskonzession an die LEO Energie vergeben.

Die LEO Energie verfügt über kein eigenes Personal. Die in der Gesellschaft anfallenden Aufgaben werden im Wesentlichen über einen Dienstleistungsvertrag mit der EnBW abgewickelt. Die Geschäftstätigkeit der LEO Energie ist durch die Verpachtung der Strom- und Gasnetze bestimmt.

II. Vermögens-, Finanz- und Ertragslage

Die Bilanzsumme der LEO Energie beträgt T€ 27.233 (Vj. T€ 26.309). Der Anteil des Anlagevermögens an der Bilanzsumme beläuft sich auf 95,07 % (Vj. 95,42 %). Die Eigenkapitalquote liegt bei 38,60 % (Vj. 38,75 %). Die LEO Energie weist im Geschäftsjahr einen Jahresüberschuss von T€ 317 (Vj. T€ 444) aus.
Die Planung der Liquidität und die Abwicklung der finanziellen Transaktionen erfolgt im Rahmen eines Dienstleistungsvertrages mit der EnBW Kommunale Beteiligungen GmbH.

Die Investitionen in die Verteilungsanlagen summierten sich im Jahr 2023 auf T€ 2.352.

Die Geschäftsführung der LEO Energie GmbH & Co. KG beurteilt die wirtschaftliche Lage des Unternehmens als gut. Anfallende Zahlungsverpflichtungen konnten jederzeit termingerecht erfüllt werden.

Die Investitionen in Verteilnetzanlagen liegen unter der Vorjahresprognose. Maßgeblich ist dabei die zeitliche Verschiebung von Bauphasen einer Großbaumaßnahmen im Hoch- und Niederdrucknetz im Stadtgebiet Leonberg und der Rückgang von Netzanschlussanfragen in der Sparte Gas. Aufgrund periodenfremder Aufwendungen in den Pachtentgelten liegt der Jahresüberschuss unter der Vorjahresprognose.

Im Geschäftsjahr bestanden die Umsatzerlöse der LEO KG im Wesentlichen aus Pachtentgelten für das Strom- und Gasnetz, die sich im Geschäftsjahr auf T€ 2.007 beliefen. Daneben ergaben sich Erträge aus der Auflösung von Baukostenzuschüssen in Höhe von T€ 381 sowie periodenfremde Aufwendungen aus Pachtentgelten in Höhe von T€ 50.
Das Ergebnis vor Steuern liegt, bedingt durch niedrigere Pachterlöse und höheren Abschreibungen, unter dem Vorjahresergebnis.
Der betriebsbedingte Aufwand liegt bei T€ 46.

III. Chancen- und Risikenbericht

Die Ertragskraft der Gesellschaft wird vorwiegend von der Höhe der Pachtentgelte bestimmt. Deren Höhe richtet sich nach den Pachtverträgen mit der Netze BW GmbH und wird jährlich angepasst.

Derzeit werden weitreichende Änderungen des Regulierungsrahmens seitens der Bundesnetzagentur mit den Marktakteuren diskutiert, was in der Zukunft Auswirkungen auf die wirtschaftliche Performance der Leo Energie nach sich ziehen kann.
Die Steuerung dieses Risikos erfolgt in Zusammenarbeit mit dem Netzbetreiber Netze BW GmbH durch intensive Kommunikation in Richtung Regulierungsbehörden, Verbände und Politik.

Die Kostenseite wird vor allem durch die Investitionen in die Netze und der damit verbundenen Zinslast aus der Fremdfinanzierung bestimmt. Hier liegt der Schwerpunkt auf dem Neuausbau, der Modernisierung und kontinuierlichen Erneuerung der Netze mit dem Ziel der Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit sowie der Erschließung neuer Versorgungsgebiete. Der durch die Energiewende forcierte hohe jährliche Netzausbaubau erfordert in den kommenden Jahren erhebliche Finanzmittel.

Klimaneutralitätsbestrebungen und die Wärmewende im politischen Diskurs, in Industrie und Kommunen bedeuten Abwanderungsbewegungen aus dem Gasnetz. Damit einhergehende politische und regulatorische Unsicherheiten führen zu einem langfristig rückläufigen Investitionsniveau im Gasnetz. Seit dem Jahr 2022 ist die Anschlussnachfrage im Gasnetz deutlich gesunken.

Im Stromnetz ist langfristig mit einem deutlichen Lastanstieg durch neue Verbraucher (Elektrifizierung Verkehr, Wärme und Industrie) und somit einem deutlichem Netzausbaubedarf zur Integration der erneuerbaren Energien zu rechnen.

Die Durchführung des gesetzlich geforderten Risikomanagements wird durch die Netze BW GmbH abgewickelt. Bestandsgefährdende Risiken sind nicht erkennbar.

IV. Prognosebericht

Für 2024 sind Investitionen von T€ 3.170 (T€ 2.025 Stromnetz und T€ 1.000 Gasnetz) geplant.

Das erwartete Investitionsvolumen liegt im Geschäftsjahr 2023 über dem Vorjahresniveau. Im Geschäftsjahr 2024 werden die Investitionen in das Strom- und Gasverteilnetz durch Netzverstärkungen, Erneuerungen und Neuerschließungen im Stromnetz geprägt sein.

Im Jahr 2024 rechnet die LEO Energie mit einem Jahresüberschuss in Höhe von rd. 352 T€.

Leonberg, den 18.04.2024

LEO Energie GmbH & Co. KG
vertreten durch die LEO Energie Verwaltungs GmbH

Katja Kägebein
Digitally signed by Katja Kägebein
Date: 2024-04-18 12:55:45+02:00

Katja Kägebein

Tätigkeitsabschlüsse gemäß § 6b Abs. 3 EnWG

LEO Energie GmbH & Co. KG, Leonberg
zum 31.12.2023

Buchhalterisches Unbundling 2
Tätigkeitsabschluss Elektrizitätsverteilung..... 3-7
Tätigkeitsabschluss Gasverteilung 8-12

Buchhalterisches Unbundling

Nach dem Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz – EnWG) sind vertikal integrierte Energieversorgungsunternehmen zum buchhalterischen Unbundling verpflichtet. Hierunter ist die interne Aufstellung jeweils einer Bilanz und Gewinn- und Verlustrechnung für die in § 6b Abs. 3 EnWG aufgeführte Tätigkeitsbereiche zu verstehen. Unter Beachtung der Vorschriften des § 268 HGB sind außerdem jeweils ein Anlagespiegel zu erstellen, Angaben zu den Restlaufzeiten der Forderungen und Verbindlichkeiten zu machen und die finanziellen Haftungsverhältnisse aufzugliedern.

Für die LEO Energie GmbH & Co. KG, Leonberg ergeben sich folgende Tätigkeitsbereiche:

- Elektrizitätsverteilung
- Gasverteilung
- Tätigkeiten innerhalb des Elektrizitätssektors
- Tätigkeiten außerhalb der Elektrizitäts- und Gassektoren

Dem Tätigkeitsbereich „Elektrizitätsverteilung“ ist das Stromverteilnetz zugeordnet.
Dem Tätigkeitsbereich „Gasverteilung“ ist das Gasverteilnetz zugeordnet.

Vermögen und Schulden sowie Erträge und Aufwendungen werden innerhalb der Finanzbuchhaltung auf Basis von Konten in der Regel direkt den Tätigkeitsbereichen zugeordnet. In Fällen, in denen dies nicht möglich ist oder mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden wäre, sind Schlüsselungen und Kostenumlagen vorgenommen.

Tätigkeitsabschluss gemäß § 6b Abs. 3 EnWG

Elektrizitätsverteilung

LEO Energie GmbH & Co. KG, Leonberg
zum 31.12.2023

Tätigkeitsbilanz der LEO Energie GmbH & Co. KG, Leonberg zum 31. Dezember 2023

Elektrizitätsverteilung

	31.12.2023 €	31.12.2022 €
AKTIVA		
A. Anlagevermögen		
I. Sachanlagen	14.994.691,68	14.049.638,48
II. Finanzanlagen	27.500,00	27.500,00
	15.022.191,68	14.077.138,48
B. Umlaufvermögen		
I. Sonstige Vermögensgegenstände	242.904,18	162.806,49
II. Flüssige Mittel	781.742,88	636.382,26
	1.024.647,06	799.188,75
	16.046.838,74	14.876.327,23
PASSIVA		
A. Eigenkapital		
I. Kommanditkapital	500.000,00	500.000,00
II. Rücklagenkonto	4.893.816,29	4.644.594,46
III. Jahresüberschuss	162.149,71	249.221,83
IV. Korrekturposten Spartenrechnung	428.511,83	147.822,67
	5.984.477,83	5.541.638,96
B. Baukostenzuschüsse	3.134.767,00	2.803.990,00
C. Rückstellungen	10.957,19	11.826,81
D. Verbindlichkeiten	6.829.174,83	6.420.801,82
E. Passive latente Steuern	87.461,89	98.069,64
	16.046.838,74	14.876.327,23

Tätigkeits-Gewinn und Verlustrechnung der LEO Energie GmbH & Co. KG, Leonberg, für das Geschäftsjahr 2023

Elektrizitätsverteilung

		2023 €	2022 €
1.	Umsatzerlöse	1.328.694,70	1.372.399,43
2.	Sonstige betriebliche Erträge	1.983,49	9.629,99
3.	Abschreibungen	-933.266,99	-872.306,62
4.	Sonstige betriebliche Aufwendungen	-23.453,28	-33.163,16
5.	Finanzergebnis	-188.180,99	-185.271,80
6.	Steuern vom Ertrag	-23.197,23	-41.612,81
7.	**Ergebnis nach Steuern**	162.579,70	249.675,03
8.	Sonstige Steuern	-429,99	-453,20
9.	**Jahresüberschuss**	**162.149,71**	**249.221,83**

Tätigkeits-Anlagenspiegel der LEO Energie GmbH & Co. KG, Leonberg,

für das Geschäftsjahr 2023

Elektrizitätsverteilung

(Werte in €)

	Anschaffungskosten					Abschreibungen				Buchwerte	
	01.01.2023	Zugang	Abgang	Umbuchung	31.12.2023	01.01.2023	Zugang	Abgang	31.12.2023	31.12.2023	31.12.2022
I. Sachanlagen											
1. Technische Anlagen und Maschinen	21.392.692,12	1.614.604,08	0,00	355.627,91	23.362.924,11	7.740.271,12	933.266,99	0,00	8.673.538,11	14.689.386,00	13.652.421,00
2. Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung	728,00	0,00	728,00	0,00	0,00	728,00	0,00	728,00	0,00	0,00	0,00
3. Geleistete Anzahlungen und Anlagen im Bau	397.217,48	263.716,11	0,00	-355.627,91	305.305,68	0,00	0,00	0,00	0,00	305.305,68	397.217,48
	21.790.637,60	**1.878.320,19**	**728,00**	**0,00**	**23.668.229,79**	**7.740.999,12**	**933.266,99**	**728,00**	**8.673.538,11**	**14.994.691,68**	**14.049.638,48**
II. Finanzanlagen											
1. Anteile an verbundenen Unternehmen	27.500,00	0,00	0,00	0,00	27.500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27.500,00	27.500,00
	21.818.137,60	**1.878.320,19**	**728,00**	**0,00**	**23.695.729,79**	**7.740.999,12**	**933.266,99**	**728,00**	**8.673.538,11**	**15.022.191,68**	**14.077.138,48**

Restlaufzeiten der Sonstigen Vermögensgegenstände und Verbindlichkeiten der LEO Energie GmbH & Co. KG, Leonberg zum 31. Dezember 2023

Elektrizitätsverteilung

Sonstige Vermögensgegenstände

	31.12.2023 €	31.12.2022 €
Sonstige Vermögensgegenstände	242.904,18	162.806,49
(davon aus Steuern)	(242.904,18)	(156.307,35)
(davon gegen Gesellschafter)	(0,00)	(6.499,14)
	242.904,18	162.806,49

Die sonstigen Vermögensgegenstände haben eine Restlaufzeit von unter einem Jahr.

Verbindlichkeiten

	31.12.2023 €	31.12.2022 €
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	1.338.753,65	930.166,62
(davon gegenüber Gesellschaftern)	(1.338.753,65)	(930.166,62)
Verbindlichkeiten gegenüber Gesellschaftern	5.490.413,82	5.490.413,82
Sonstige Verbindlichkeiten	7,36	221,38
	6.829.174,83	6.420.801,82

Die Verbindlichkeiten gliedern sich nach Restlaufzeiten, wie folgt:

	bis 1 Jahr €	über 1 Jahr bis 5 Jahre €	über 5 Jahre €
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	1.338.753,65	0,00	0,00
(davon gegenüber Gesellschaftern)	(1.338.753,65)	(0,00)	(0,00)
Verbindlichkeiten gegenüber Gesellschaftern	0,00	0,00	5.490.413,82
Sonstige Verbindlichkeiten	7,36	0,00	0,00
	1.338.761,01	0,00	5.490.413,82

Im Vorjahr gliederten sich die Verbindlichkeiten nach Restlaufzeiten, wie folgt:

	bis 1 Jahr	über 1 Jahr bis 5 Jahre	über 5 Jahre
	€	€	€
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	930.166,62	0,00	0,00
(davon gegenüber Gesellschaftern)	(930.166,62)	(0,00)	(0,00)
Verbindlichkeiten gegenüber Gesellschaftern	0,00	0,00	5.490.413,82
Sonstige Verbindlichkeiten	221,38	0,00	0,00
	930.388,00	0,00	5.490.413,82

Tätigkeitsabschluss gemäß § 6b Abs. 3 EnWG

Gasverteilung

LEO Energie GmbH & Co. KG, Leonberg
zum 31.12.2023

Tätigkeitsbilanz der LEO Energie GmbH & Co. KG, Leonberg zum 31. Dezember 2023

Gasverteilung

	31.12.2023 €	31.12.2022 €
AKTIVA		
A. Anlagevermögen		
I. Sachanlagen	10.840.326,84	11.000.830,16
II. Finanzanlagen	27.500,00	27.500,00
	10.867.826,84	11.028.330,16
B. Umlaufvermögen		
I. Sonstige Vermögensgegenstände	59.095,19	82.182,87
II. Flüssige Mittel	259.429,47	322.553,00
	318.524,66	404.735,87
	11.186.351,50	11.433.066,03
PASSIVA		
A. Eigenkapital		
I. Kommanditkapital	500.000,00	500.000,00
II. Rücklagenkonto	4.055.279,01	3.860.765,22
III. Jahresüberschuss	155.187,37	194.513,79
IV. Korrekturposten Spartenrechnung	-182.433,40	98.255,76
	4.528.032,98	4.653.534,77
B. Baukostenzuschüsse	1.157.292,00	1.241.593,00
C. Rückstellungen	9.542,81	10.033,19
D. Verbindlichkeiten	5.392.805,80	5.419.153,01
E. Passive latente Steuern	98.677,91	108.752,06
	11.186.351,50	11.433.066,03

Tätigkeits-Gewinn und Verlustrechnung der LEO Energie GmbH & Co. KG, Leonberg, für das Geschäftsjahr 2023

Gasverteilung

		2023 €	2022 €
1.	Umsatzerlöse	1.011.471,91	1.049.943,51
2.	Sonstige betriebliche Erträge	334,78	6.388,86
3.	Abschreibungen	-634.417,64	-625.479,62
4.	Sonstige betriebliche Aufwendungen	-22.271,64	-25.859,35
5.	Finanzergebnis	-177.494,84	-174.732,20
6.	Steuern vom Ertrag	-22.026,87	-35.362,29
7.	**Ergebnis nach Steuern**	155.595,70	194.898,91
8.	Sonstige Steuern	-408,33	-385,12
9.	**Jahresüberschuss**	**155.187,37**	**194.513,79**

Tätigkeits-Anlagenspiegel der LEO Energie GmbH & Co. KG, Leonberg,

für das Geschäftsjahr 2023

Gasverteilung

(Werte in €)

	Anschaffungskosten					Abschreibungen				Buchwerte	
	01.01.2023	Zugang	Abgang	Umbuchung	31.12.2023	01.01.2023	Zugang	Abgang	31.12.2023	31.12.2023	31.12.2022
I. Sachanlagen											
1. Grundstücke, grundstücksgleiche Rechte und Bauten einschliesslich der Bauten auf fremden Grundstücken	2.350,66	0,00	0,00	0,00	2.350,66	1.587,66	51,00	0,00	1.638,66	712,00	763,00
2. Technische Anlagen und Maschinen	16.102.361,55	206.631,48	0,00	238.959,16	16.547.952,19	5.341.253,55	634.366,64	0,00	5.975.620,19	10.572.332,00	10.761.108,00
3. Geleistete Anzahlungen und Anlagen im Bau	238.959,16	267.282,84	0,00	-238.959,16	267.282,84	0,00	0,00	0,00	0,00	267.282,84	238.959,16
	16.343.671,37	**473.914,32**	**0,00**	**0,00**	**16.817.585,69**	**5.342.841,21**	**634.417,64**	**0,00**	**5.977.258,85**	**10.840.326,84**	**11.000.830,16**
II. Finanzanlagen											
1. Anteile an verbundenen Unternehmen	27.500,00	0,00	0,00	0,00	27.500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27.500,00	27.500,00
	16.371.171,37	**473.914,32**	**0,00**	**0,00**	**16.845.085,69**	**5.342.841,21**	**634.417,64**	**0,00**	**5.977.258,85**	**10.867.826,84**	**11.028.330,16**

Restlaufzeiten der Sonstigen Vermögensgegenstände und Verbindlichkeiten der LEO Energie GmbH & Co. KG, Leonberg zum 31. Dezember 2023

Gasverteilung

Sonstige Vermögensgegenstände

	31.12.2023 €	31.12.2022 €
Sonstige Vermögensgegenstände	59.095,19	82.182,87
(davon aus Steuern)	(59.095,19)	(76.659,94)
(davon gegen Gesellschafter)	(0,00)	(5.522,93)
	59.095,19	82.182,87

Die sonstigen Vermögensgegenstände haben eine Restlaufzeit von unter einem Jahr.

Verbindlichkeiten

	31.12.2023 €	31.12.2022 €
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	445.198,81	471.364,89
(davon gegenüber Gesellschaftern)	(445.198,81)	(471.364,89)
Verbindlichkeiten gegenüber Gesellschaftern	4.947.600,00	4.947.600,00
Sonstige Verbindlichkeiten	6,99	188,12
	5.392.805,80	5.419.153,01

Die Verbindlichkeiten gliedern sich nach Restlaufzeiten, wie folgt:

	bis 1 Jahr €	über 1 Jahr bis 5 Jahre €	über 5 Jahre €
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	445.198,81	0,00	0,00
(davon gegenüber Gesellschaftern)	(445.198,81)	(0,00)	(0,00)
Verbindlichkeiten gegenüber Gesellschaftern	0,00	0,00	4.947.600,00
Sonstige Verbindlichkeiten	6,99	0,00	0,00
	445.205,80	0,00	4.947.600,00

Im Vorjahr gliederten sich die Verbindlichkeiten nach Restlaufzeiten, wie folgt:

	bis 1 Jahr	über 1 Jahr bis 5 Jahre	über 5 Jahre
	€	€	€
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	471.364,89	0,00	0,00
(davon gegenüber Gesellschaftern)	(471.364,89)	(0,00)	(0,00)
Verbindlichkeiten gegenüber Gesellschaftern	0,00	0,00	4.947.600,00
Sonstige Verbindlichkeiten	188,12	0,00	0,00
	471.553,01	0,00	4.947.600,00

Anlage 4

LEO Energie GmbH & Co. KG, Leonberg
LEO Energie Verwaltungs GmbH, Leonberg
Zusammengefasste Prüfung nach § 53 HGrG für das Geschäftsjahr 2023

Fragenkreis 1: Tätigkeit von Überwachungsorganen und Geschäftsleitung sowie individualisierte Offenlegung der Organbezüge

a) Gibt es Geschäftsordnungen für die Organe und einen Geschäftsverteilungsplan für die Geschäftsleitung sowie ggf. für die Konzernleitung? Gibt es darüber hinaus schriftliche Weisungen des Überwachungsorgans zur Organisation für die Geschäfts- sowie ggf. für die Konzernleitung (Geschäftsanweisung)? Entsprechen diese Regelungen den Bedürfnissen des Unternehmens bzw. des Konzerns?

Die Aufgabenverteilung zwischen den Organen der Gesellschaft ist im Gesellschaftsvertrag und Konsortialvertrag geregelt. Eine zusätzliche Geschäftsordnung und ein Geschäftsverteilungsplan liegen nicht vor. Die Regelungen entsprechen den Bedürfnissen der Gesellschaft.

b) Wie viele Sitzungen der Organe und ihrer Ausschüsse haben stattgefunden und wurden Niederschriften hierüber erstellt?

Im Geschäftsjahr fanden zwei Aufsichtsratssitzungen am 10. Mai 2023 und am 23. November 2023 statt. Darüber hinaus wurde ein AR-Beschluss im Umlaufverfahren zum 03. März 2023 gefasst.
Die Gesellschafterversammlung der Leo Energie Verwaltungs GmbH fasste am 19. Juni / 22. Juni 2023, am 05. Juli 2023 / 11.Juli 2023 und am 20. Dezember 2023 / 28. Dezember 2023 Umlaufbeschlüsse.
Die Gesellschafterversammlung der Leo Energie GmbH & Co. KG fasste am 19. Juni / 22. Juni 2023 und am 20. Dezember 2023 / 28. Dezember 2023 Umlaufbeschlüsse. Niederschriften über die jeweiligen Beschlüsse haben uns vorgelegen.

c) In welchen Aufsichtsräten und anderen Kontrollgremien i. S. d. § 125 Abs. 1 Satz 3 AktG sind die einzelnen Mitglieder der Geschäftsleitung tätig?

Frau Katja Kägebein ist in keinen Aufsichtsräten und andere Kontrollgremien tätig.
Frau Josefa Barbara Schmid, Geschäftsführerin bis zum 01. August 2023, ist in keinen Aufsichtsräten und anderen Kontrollgremien tätig.

Anlage 4

d) Wird die Vergütung der Organmitglieder (Geschäftsleitung, Überwachungsorgan) individualisiert im Anhang des Jahresabschlusses/Konzernabschlusses aufgeteilt nach Fixum, erfolgsbezogenen Komponenten und Komponenten mit langfristiger Anreizwirkung ausgewiesen? Falls nein, wie wird dies begründet?

Die Geschäftsführung wird durch die Komplementär-GmbH ausgeübt und dort durch die im Anhang erwähnten Geschäftsführer. Neben einer fixen Haftungsvergütung für die Komplementär-GmbH werden keine weiteren Vergütungen für die Geschäftsführung gewährt. Eine Angabepflicht im Anhang ist hier dem Grunde nach nicht gegeben.

Fragenkreis 2: Aufbau- und ablauforganisatorische Grundlagen

a) Gibt es einen den Bedürfnissen des Unternehmens entsprechenden Organisationsplan, aus dem Organisationsaufbau, Arbeitsbereiche und Zuständigkeiten/Weisungsbefugnisse ersichtlich sind? Erfolgt dessen regelmäßige Überprüfung?

Die Gesellschaft verpachtet lediglich ein Strom- und ein Gasnetz an die Netze BW GmbH. Für die Unterhaltung der Netze ist die Pächterin (Netze BW GmbH) verantwortlich. Erneuerung und Neubau des Netzes erfolgen ebenfalls durch die Pächterin. Die EnBW Kommunale Beteiligungen GmbH ist im Rahmen eines Dienstleistungsauftrags verantwortlich für die Führung der Bücher. Die Gesellschaft hat kein Personal. Die Organisation entspricht damit den Bedürfnissen der Gesellschaft.

b) Haben sich Anhaltspunkte ergeben, dass nicht nach dem Organisationsplan verfahren wird?

Es haben sich keine diesbezüglichen Anhaltspunkte ergeben.

c) Hat die Geschäftsleitung Vorkehrungen zur Korruptionsprävention ergriffen und dokumentiert?

Es bestehen im Wesentlichen nur Vertragsbeziehungen zwischen der LEO Energie GmbH & Co. KG und der Netze BW GmbH (Pächter) als Mitgesellschafter sowie der EnBW Kommunale Beteiligungen GmbH (Dienstleister) im Rahmen von Dauerschuldverhältnissen. Zudem führt die Netze BW GmbH regelmäßig sämtliche Erhaltungs- und Investitionsmaßnahmen für die LEO Energie GmbH & Co. KG durch. Die Grundsätze der Funktionstrennung werden beachtet. Ein Controlling, das Zugang zu allen Geschäftsvorfällen hat, ist eingerichtet und erstellt laufend Plan-Ist- und Ist-Ist-Vergleiche. Dadurch sind Elemente für Korruptionsprävention vorhanden. Zusätzlich gelten für die entsandten Geschäftsführer jeweils die Richtlinien zur Korruptionsprävention der jeweiligen Entsendekörperschaft Stadt Leonberg bzw. Netze BW GmbH.

Anlage 4

d) Gibt es geeignete Richtlinien bzw. Arbeitsanweisungen für wesentliche Entscheidungsprozesse (insbesondere Auftragsvergabe und Auftragsabwicklung, Personalwesen, Kreditaufnahme und -gewährung)? Haben sich Anhaltspunkte ergeben, dass diese nicht eingehalten werden?

Falls mehrere Geschäftsführer vorhanden, werden die laufenden Entscheidungen in regelmäßigen Abstimmungssitzungen einvernehmlich geregelt. Durch die Qualifikation der jeweiligen Geschäftsführer ist gewährleistet, dass die anfallenden Arbeiten sachkundig auch ohne schriftliche Arbeitsanweisungen bewältigt werden. Außerordentliche Entscheidungen treffen die jeweiligen Geschäftsführer grundsätzlich nur im Einvernehmen mit den Vertretern der Gesellschaft, d. h. der Stadt Leonberg und der Netze BW GmbH.

e) Besteht eine ordnungsmäßige Dokumentation von Verträgen (z.B. Grundstücksverwaltung, EDV)?

Ja. Die Dokumentation von Verträgen wird von der Netze BW GmbH bzw. der EnBW Kommunale Beteiligungen GmbH im Rahmen des Dienstleistungsvertrages vorgenommen.

Fragenkreis 3: Planungswesen, Rechnungswesen, Informationssystem und Controlling

a) Entspricht das Planungswesen - auch im Hinblick auf Planungshorizont und Fortschreibung der Daten sowie auf sachliche und zeitliche Zusammenhänge von Projekten - den Bedürfnissen des Unternehmens?

Es wird in einem Planungshorizont von fünf Jahren geplant, Wirtschaftspläne für die Jahre 2024 bis 2028 liegen vor. Das Planungswesen entspricht den Bedürfnissen des Unternehmens und erfolgt in Abstimmung mit dem Gesellschafter und dem Aufsichtsrat.

b) Werden Planabweichungen systematisch untersucht?

Die Überwachung der Pläne erfolgt laufend, ggf. wird steuernd in die Prozesse eingegriffen.

c) Entspricht das Rechnungswesen einschließlich der Kostenrechnung der Größe und den besonderen Anforderungen des Unternehmens?

Die LEO Energie GmbH & Co. KG ist kein operatives Unternehmen. Es wird lediglich das Strom- und Gasnetz der Stadt Leonberg an die Netze BW GmbH verpachtet. Das Rechnungswesen und die Kostenrechnung werden im Rahmen eines Dienstleistungsvertrages durch die EnBW Kommunale Beteiligungen GmbH erledigt. In den Bereichen Finanzbuchhaltung, Anlagenbuchhaltung und Kostenrechnung wurde im Berichtszeitraum mit Standardsoftware (SAP) in einer Client/Server-Umgebung gearbeitet.
Das Rechnungswesen, einschließlich der Kostenrechnung, ist der Größe und den Anforderungen des Unternehmens angemessen.

Anlage 4

d) Besteht ein funktionierendes Finanzmanagement, welches u. a. eine laufende Liquiditätskontrolle und eine Kreditüberwachung gewährleistet?

Aufgrund der geringen Anzahl von Buchungen, der laufenden unterjährigen Überwachung des Investitionshochlaufs, der beinhalteten Liquiditätsplanung in der Hochrechnung und Wirtschaftsplanung und der zusätzlichen Liquiditätsstatusermittlung zum Jahresende für das laufende Jahr ist eine ausreichende Liquiditätskontrolle und Kreditüberwachung gegeben.

e) Gehört zu dem Finanzmanagement auch ein zentrales Cash-Management und haben sich Anhaltspunkte ergeben, dass die hierfür geltenden Regelungen nicht eingehalten worden sind?

Ein zentrales Cash-Management besteht nicht. Die Gesellschaften haben eigene Bankkonten.

f) Ist sichergestellt, dass Entgelte vollständig und zeitnah in Rechnung gestellt werden? Ist durch das bestehende Mahnwesen gewährleistet, dass ausstehende Forderungen zeitnah und effektiv eingezogen werden?

Die Entgelte der LEO Energie GmbH & Co. KG bestehen ausschließlich aus den Pachtzinsen. Die Inrechnungstellung erfolgt regelmäßig auf Grundlage des Pachtvertrages. Das Forderungsmanagement für getätigte Investitionen in das Strom- und Gasnetz obliegt der Netze BW auf Basis des Pachtvertrages.

g) Entspricht das Controlling den Anforderungen des Unternehmens/Konzerns und umfasst es alle wesentlichen Unternehmens-/Konzernbereiche?

Das Controlling erfolgt durch die Geschäftsführung auf Basis der laufenden Buchhaltung, der Prüfung des Investitionshochlaufes und der Ermittlung einer Hochrechnung im Herbst des laufenden Jahres. Aufgrund der stetigen Geschäftstätigkeit ist dieser Umfang ausreichend.

h) Ermöglicht das Rechnungs- und Berichtswesen eine Steuerung und/oder Überwachung der Tochterunternehmen und der Unternehmen, an denen eine wesentliche Beteiligung besteht?

Es besteht nur eine Beteiligung (100 %) an der Komplementär-GmbH. Die Komplementär-GmbH wird nur im Auftrag der LEO Energie GmbH & Co. KG als Geschäftsführungsgesellschaft für die LEO Energie GmbH & Co. KG tätig. Eine gesonderte Steuerung und/oder Überwachung ist daher nicht erforderlich.

Anlage 4

Fragenkreis 4: Risikofrüherkennungssystem

a) Hat die Geschäfts-/Konzernleitung nach Art und Umfang Frühwarnsignale definiert und Maßnahmen ergriffen, mit deren Hilfe bestandsgefährdende Risiken rechtzeitig erkannt werden können?

Die LEO Energie GmbH & Co. KG ist eine reine Verpachtungsgesellschaft mit einem langlaufenden Pachtvertrag mit der Netze BW GmbH. Aufgrund der Pachtzinsregelungen und der Bonität des Pächters ist eine Bestandsgefährdung sehr unwahrscheinlich. Die regelmäßige Durchsicht der laufenden Abschlüsse erscheint daher ausreichend, um bestandsgefährdende Risiken rechtzeitig erkennen zu können.

b) Reichen diese Maßnahmen aus und sind sie geeignet, ihren Zweck zu erfüllen? Haben sich Anhaltspunkte ergeben, dass die Maßnahmen nicht durchgeführt werden?

Es haben sich keine Anhaltspunkte ergeben, dass die vorgenannten Maßnahmen nicht ausreichend und nicht geeignet sind, ihren Zweck zu erfüllen.

c) Sind diese Maßnahmen ausreichend dokumentiert?

Es erfolgt keine spezielle Dokumentation der vorgenannten Maßnahmen.

d) Werden die Frühwarnsignale und Maßnahmen kontinuierlich und systematisch mit dem aktuellen Geschäftsumfeld sowie mit den Geschäftsprozessen und Funktionen abgestimmt und angepasst?

Bis auf weiteres ist keine Änderung des Geschäftsumfeldes, der Geschäftsprozesse und der Funktionen erkennbar. Anpassungen im Investitionsverhalten und der Investitionsstrategie werden mit dem Pächter regelmäßig erörtert und bei Bedarf Anpassungen dem Aufsichtsrat / Gesellschafterversammlungen vorgelegt.

Anlage 4

Fragenkreis 5: Finanzinstrumente, andere Termingeschäfte, Optionen und Derivate

a) Hat die Geschäfts-/Konzernleitung den Geschäftsumfang zum Einsatz von Finanzinstrumenten sowie von anderen Termingeschäften, Optionen und Derivaten schriftlich festgelegt? Dazu gehört:

- **Welche Produkte/Instrumente dürfen eingesetzt werden?**
- **Mit welchen Partnern dürfen die Produkte/Instrumente bis zu welchen Beträgen eingesetzt werden?**
- **Wie werden die Bewertungseinheiten definiert und dokumentiert und in welchem Umfang dürfen offene Posten entstehen?**
- **Sind die Hedge-Strategien beschrieben, z.B. ob bestimmte Strategien ausschließlich zulässig sind bzw. bestimmte Strategien nicht durchgeführt werden dürfen (z.B. antizipatives Hedging)?**

Der Fragenkreis 5 ist nicht einschlägig. Der Einsatz von Finanzinstrumenten, anderen Termingeschäften sowie Optionen und Derivaten ist bei den zwei Gesellschaften auskunftsgemäß nicht vorgesehen und wird ansonsten auch nicht vorgenommen. Im Rahmen unserer Prüfung ergeben sich keine gegenteiligen Anhaltspunkte.

b) Werden Derivate zu anderen Zwecken eingesetzt als zur Optimierung von Kreditkonditionen und zur Risikobegrenzung?

Siehe Frage a).

c) Hat die Geschäfts-/Konzernleitung ein dem Geschäftsumfang entsprechendes Instrumentarium zur Verfügung gestellt insbesondere in Bezug auf

- **Erfassung der Geschäfte**
- **Beurteilung der Geschäfte zum Zweck der Risikoanalyse**
- **Bewertung der Geschäfte zum Zweck der Rechnungslegung**
- **Kontrolle der Geschäfte?**

Siehe Frage a).

d) Gibt es eine Erfolgskontrolle für nicht der Risikoabsicherung (Hedging) dienende Derivatgeschäfte und werden Konsequenzen aufgrund der Risikoentwicklung gezogen?

Siehe Frage a).

e) Hat die Geschäfts-/Konzernleitung angemessene Arbeitsanweisungen erlassen?

Siehe Frage a).

Anlage 4

f) Ist die unterjährige Unterrichtung der Geschäfts-/Konzernleitung im Hinblick auf die offenen Positionen, die Risikolage und die ggf. zu bildenden Vorsorgen geregelt?

Siehe Frage a).

Fragenkreis 6: Interne Revision

a) Gibt es eine den Bedürfnissen des Unternehmens/Konzerns entsprechende Interne Revision/Konzernrevision? Besteht diese als eigenständige Stelle oder wird diese Funktion durch eine andere Stelle (ggf. welche?) wahrgenommen?

Es gibt keine Interne Revision bei der LEO Energie GmbH & Co. KG und der LEO Energie Verwaltungs GmbH. Aufgrund der Art und des Umfangs der Geschäftstätigkeit kann hierauf verzichtet werden.

b) Wie ist die Anbindung der Internen Revision/Konzernrevision im Unternehmen/Konzern? Besteht bei ihrer Tätigkeit die Gefahr von Interessenkonflikten?

Entfällt, da keine interne Revision vorhanden.

c) Welches waren die wesentlichen Tätigkeitsschwerpunkte der Internen Revision/Konzernrevision im Geschäftsjahr? Wurde auch geprüft, ob wesentlich miteinander unvereinbare Funktionen (z.B. Trennung von Anweisung und Vollzug) organisatorisch getrennt sind? Wann hat die Interne Revision das letzte Mal über Korruptionsprävention berichtet? Liegen hierüber schriftliche Revisionsberichte vor?

Siehe Frage b.)

d) Hat die Interne Revision ihre Prüfungsschwerpunkte mit dem Abschlussprüfer abgestimmt?

Siehe Frage b.)

e) Hat die Interne Revision/Konzernrevision bemerkenswerte Mängel aufgedeckt und um welche handelt es sich?

Siehe Frage b.)

f) Welche Konsequenzen werden aus den Feststellungen und Empfehlungen der Internen Revision/Konzernrevision gezogen und wie kontrolliert die Interne Revision/ Konzernrevision die Umsetzung ihrer Empfehlungen?

Siehe Frage b.)

Anlage 4

Fragenkreis 7: Übereinstimmung der Rechtsgeschäfte und Maßnahmen mit Gesetz, Satzung, Geschäftsordnung, Geschäftsanweisung und bindenden Beschlüssen des Überwachungsorgans

a) Haben sich Anhaltspunkte ergeben, dass die vorherige Zustimmung des Überwachungsorgans zu zustimmungspflichtigen Rechtsgeschäften und Maßnahmen nicht eingeholt worden ist?

Es haben sich keine diesbezüglichen Anhaltspunkte ergeben.

b) Wurde vor der Kreditgewährung an Mitglieder der Geschäftsleitung oder des Überwachungsorgans die Zustimmung des Überwachungsorgans eingeholt?

Es gibt keine Kreditgewährung an Mitglieder der Geschäftsleitung oder des Überwachungsorgans.

c) Haben sich Anhaltspunkte ergeben, dass anstelle zustimmungsbedürftiger Maßnahmen ähnliche, aber nicht als zustimmungsbedürftig behandelte Maßnahmen vorgenommen worden sind (z. B. Zerlegung in Teilmaßnahmen)?

Es haben sich keine diesbezüglichen Anhaltspunkte ergeben.

d) Haben sich Anhaltspunkte ergeben, dass die Geschäfte und Maßnahmen nicht mit Gesetz, Satzung, Geschäftsordnung, Geschäftsanweisung und bindenden Beschlüssen des Überwachungsorgans übereinstimmen?

Es haben sich keine diesbezüglichen Anhaltspunkte ergeben.

Fragenkreis 8: Durchführung von Investitionen

a) Werden Investitionen (in Sachanlagen, Beteiligungen, sonstige Finanzanlagen, immaterielle Anlagewerte und Vorräte) angemessen geplant und vor Realisierung auf Rentabilität/Wirtschaftlichkeit, Finanzierbarkeit und Risiken geprüft?

Investitionen werden mit der notwendigen Sorgfalt geplant und auf Wirtschaftlichkeit geprüft. Wesentliche Investitionen werden im Wirtschaftsplan erfasst und vom Aufsichtsrat und der Gesellschafterversammlung beschlossen. Die Ausführung der Investition erfolgt durch die Netze BW GmbH, dem Pächter des Strom- und Gasnetzes.

Anlage 4

b) Haben sich Anhaltspunkte ergeben, dass die Unterlagen/Erhebungen zur Preisermittlung nicht ausreichend waren, um ein Urteil über die Angemessenheit des Preises zu ermöglichen (z. B. bei Erwerb bzw. Veräußerung von Grundstücken oder Beteiligungen)?

Es haben sich keine diesbezüglichen Anhaltspunkte ergeben.

c) Werden Durchführung, Budgetierung und Veränderungen von Investitionen laufend überwacht und Abweichungen untersucht?

Ja. Zum einen im Rahmen der regelmäßigen Besprechungen mit dem Pächter des Strom- und Gasnetzes und in Geschäftsführer-Besprechungen und zum anderen durch die Berichterstattung über laufende Maßnahmen in jeder Aufsichtsratssitzung.

d) Haben sich bei abgeschlossenen Investitionen wesentliche Überschreitungen ergeben? Wenn ja, in welcher Höhe und aus welchen Gründen?

Im Jahr 2023 wurden in das Anlagevermögen TEUR 2.352 (TEUR 1.878 Stromnetz und TEUR 474 Gasnetz) investiert. Die Planansätze der Investitionen wurden im Stromnetz um TEUR 40 und im Gasnetz um TEUR 486 unterschritten. Unterjährig wurden die Gremien in der Vorausschau des Investitionshochlaufs informiert.

e) Haben sich Anhaltspunkte ergeben, dass Leasing- oder vergleichbare Verträge nach Ausschöpfung der Kreditlinien abgeschlossen wurden?

Nein. Es bestehen keine Leasing- oder vergleichbare Verträge.

Fragenkreis 9: Vergaberegelungen

a) Haben sich Anhaltspunkte für eindeutige Verstöße gegen Vergaberegelungen (z. B. VOB, VOL, VOF, EU-Regelungen) ergeben?

Die Frage ist nicht einschlägig, da für die Durchführung der Investitionsmaßnahmen nach dem Pachtvertrag die Netze BW GmbH verantwortlich ist.

b) Werden für Geschäfte, die nicht den Vergaberegelungen unterliegen, Konkurrenzangebote (z. B. auch für Kapitalaufnahmen und Geldanlagen) eingeholt?

Für Geschäfte, die nicht den Vergaberichtlinien unterliegen und unter den Pachtvertrag mit der Netze BW gemäß Fragekreis 9a fallen als auch von der LEO Energie direkt vorgenommen werden, werden Konkurrenzangebote eingeholt.

Anlage 4

Fragenkreis 10: Berichterstattung an das Überwachungsorgan

a) Wird dem Überwachungsorgan regelmäßig Bericht erstattet?

Dem Überwachungsorgan wird regelmäßig Bericht erstattet.

b) Vermitteln die Berichte einen zutreffenden Einblick in die wirtschaftliche Lage des Unternehmens/Konzerns und in die wichtigsten Unternehmens-/Konzernbereiche?

Die Berichterstattung ist der Unternehmensgröße angemessen.

c) Wurde das Überwachungsorgan über wesentliche Vorgänge angemessen und zeitnah unterrichtet? Liegen insbesondere ungewöhnliche, risikoreiche oder nicht ordnungsgemäß abgewickelte Geschäftsvorfälle sowie erkennbare Fehldispositionen oder wesentliche Unterlassungen vor und wurde hierüber berichtet?

Die Geschäftsführung berichtet dem Aufsichtsrat regelmäßig über alle wichtigen Geschäftsvorfälle in den Aufsichtsratssitzungen. Hierüber wird eine Niederschrift verfasst.

d) Zu welchen Themen hat die Geschäfts-/Konzernleitung dem Überwachungsorgan auf dessen besonderen Wunsch berichtet (§ 90 Abs. 3 AktG)?

Neben der regelmäßigen Unterrichtung des Aufsichtsrates ergab sich kein Thema des Überwachungsorgans auf dessen besonderen Wunsch eine Unterrichtung durch die Geschäftsleitung erforderlich gewesen wäre.

e) Haben sich Anhaltspunkte ergeben, dass die Berichterstattung (z. B. nach § 90 AktG oder unternehmensinternen Vorschriften) nicht in allen Fällen ausreichend war?

Entfällt.

f) Gibt es eine D&O-Versicherung? Wurde ein angemessener Selbstbehalt vereinbart? Wurden Inhalt und Konditionen der D&O-Versicherung mit dem Überwachungsorgan erörtert?

Es besteht eine D&O-Versicherung. Ein Selbstbehalt wurde nicht vereinbart. Eine entsprechende Versicherung wurde in Abstimmung mit dem Aufsichtsrat erörtert und wurde bei den Kommanditisten mit eingebunden.

g) Sofern Interessenkonflikte der Mitglieder der Geschäftsleitung oder des Überwachungsorgans gemeldet wurden, ist dies unverzüglich dem Überwachungsorgan offengelegt worden?

Es sind keine Interessenskonflikte bekannt.

Anlage 4

Fragenkreis 11: Ungewöhnliche Bilanzposten und stille Reserven

a) Besteht in wesentlichem Umfang offenkundig nicht betriebsnotwendiges Vermögen?

Es besteht kein wesentliches nicht betriebsnotwendiges Vermögen.

b) Sind Bestände auffallend hoch oder niedrig?

Entfällt, da die Gesellschaft keine Bestände haben.

c) Haben sich Anhaltspunkte ergeben, dass die Vermögenslage durch im Vergleich zu den bilanziellen Werten erheblich höhere oder niedrigere Verkehrswerte der Vermögensgegenstände wesentlich beeinflusst wird?

Die von der Netze BW GmbH im Wege des Verkaufs und im Wege der Erbringung erworbenen Strom- und Gasnetze der Stadt Leonberg wurden ausschließlich zu Verkehrswerten (hier: sog. regulatorische Kapitalbasis RAB (Regulatory Asset Base)) bewertet. Es bestehen damit keine nennenswerten stillen Reserven oder stille Lasten.

Fragenkreis 12: Finanzierung

a) Wie setzt sich die Kapitalstruktur nach internen und externen Finanzierungsquellen zusammen? Wie sollen die am Abschlussstichtag bestehenden wesentlichen Investitionsverpflichtungen finanziert werden?

Die Eigenkapitalquote der LEO Energie GmbH & Co. KG beträgt 38,60 % (Vj. 38,75 %) und der LEO Energie Verwaltungs GmbH 98,54 % (Vj. 98,77 %). Investitionsverpflichtungen liegen nicht vor.

b) Wie ist die Finanzlage des Konzerns zu beurteilen, insbesondere hinsichtlich der Kreditaufnahmen wesentlicher Konzerngesellschaften?

Entfällt, da kein Konzern vorliegt.

c) In welchem Umfang hat das Unternehmen Finanz-/Fördermittel einschließlich Garantien der öffentlichen Hand erhalten? Haben sich Anhaltspunkte ergeben, dass die damit verbundenen Verpflichtungen und Auflagen des Mittelgebers nicht beachtet wurden?

Die Gesellschaften haben im Geschäftsjahr 2023 keine öffentlichen Finanz- oder Fördermittel erhalten.

Anlage 4

Fragenkreis 13: Eigenkapitalausstattung und Gewinnverwendung

a) Bestehen Finanzierungsprobleme aufgrund einer evtl. zu niedrigen Eigenkapitalausstattung?

Finanzierungsprobleme sind nicht ersichtlich und entsprechend den Ausführungen zu 12 a) auch nicht zu erwarten.

b) Ist der Gewinnverwendungsvorschlag (Ausschüttungspolitik, Rücklagenbildung) mit der wirtschaftlichen Lage des Unternehmens vereinbar?

Über die Verwendung des Jahresüberschusses wird laut Gesellschaftsvertrag erst im Rahmen der Feststellung des jeweiligen Jahresabschlusses Beschluss gefasst. Die erfolgte Thesaurierung des Jahresüberschusses 2022 der LEO Energie GmbH & Co. KG ist nach unserer Einschätzung mit der wirtschaftlichen Lage des Unternehmens vereinbar. Der Jahresüberschuss der LEO Energie Verwaltung GmbH 2022 wurde auf neue Rechnung vorgetragen.

Fragenkreis 14: Rentabilität/Wirtschaftlichkeit

a) Wie setzt sich das Betriebsergebnis des Unternehmens/Konzerns nach Segmenten; Konzernunternehmen zusammen?

Die Geschäftstätigkeit umfasste im Geschäftsjahr nur die Verpachtung der Strom- und Gasnetze. Das gesamte Betriebsergebnis entfällt daher auf die Verpachtung dieser Netze. Die Aufteilung des Betriebsergebnisses auf die Bereiche Strom und Gas kann dem Tätigkeitsabschluss nach § 6b EnWG entnommen werden.

b) Ist das Jahresergebnis entscheidend von einmaligen Vorgängen geprägt?

Im Geschäftsjahr ergaben sich keine einmaligen Vorgänge, die sich entscheidend auf das Jahresergebnis ausgewirkt hätten.

c) Haben sich Anhaltspunkte ergeben, dass wesentliche Kredit- oder andere Leistungsbeziehungen zwischen Konzerngesellschaften bzw. mit den Gesellschaftern eindeutig zu unangemessenen Konditionen vorgenommen werden?

Es haben sich keine diesbezüglichen Anhaltspunkte ergeben.

d) Wurde die Konzessionsabgabe steuer- und preisrechtlich erwirtschaftet?

Entfällt. Die Konzessionsabgabe trägt gemäß dem Pachtvertrag der Pächter (Netze BW GmbH) der Strom- und Gasnetze.

Anlage 4

Fragenkreis 15: Verlustbringende Geschäfte und ihre Ursachen

a) Gab es verlustbringende Geschäfte, die für die Vermögens- und Ertragslage von Bedeutung waren, und was waren die Ursachen der Verluste?

Die Geschäftstätigkeit umfasst im Geschäftsjahr nur die Verpachtung des Strom- und Gasnetzes. Verluste hieraus haben sich nicht ergeben. Es wird auf Fragenkreis 14 verwiesen.

b) Wurden Maßnahmen zeitnah ergriffen, um die Verluste zu begrenzen, und um welche Maßnahmen handelt es sich?

Siehe 15 a).

Fragenkreis 16: Ursachen des Jahresfehlbetrages und Maßnahmen zur Verbesserung der Ertragslage

a) Was sind die Ursachen des Jahresfehlbetrages?

Entfällt, da keine Verlustsituation vorliegt.

b) Welche Maßnahmen wurden eingeleitet bzw. sind beabsichtigt, um die Ertragslage des Unternehmens zu verbessern?

Entfällt, da keine Verlustsituation vorliegt.

Anlage 5

LEO Energie GmbH & Co. KG, Leonberg

Wirtschaftliche und rechtliche Grundlagen

Wirtschaftliche Grundlagen

Gesellschaftsrechtliche Grundlagen

Gesellschaftsvertrag

Gültige Fassung	Gesellschaftsvertrag vom 31. März 2013
	Änderungen vom 8. Dezember 2015 und vom 21. / 23. Dezember 2016 u. a. betreffend:
	- Ergebnisverwendung
	- Verzinsung Gesellschafterkonten
Sitz	Leonberg
Rechtsform	Kommanditgesellschaft
Gegenstand der Gesellschaft	Gegenstand der Gesellschaft ist im Rahmen der kommunalrechtlichen Aufgabenstellung die Erbringung von Leistungen aus dem Bereich der Daseinsvorsorge, insbesondere die Versorgung mit Strom und Gas sowie dazu gehörenden Dienstleistungen.
Geschäftsjahr	Kalenderjahr
Haft-/ Pflichteinlage	EUR 1.000.000,00
	voll eingezahlt bzw. durch Sacheinlagen erbracht

Gesellschafter	EUR	%
Komplementär		
LEO Energie Verwaltungs GmbH	0,00	0,0
Kommanditisten		
Stadt Leonberg	510.000,00	51,0
Netze BW GmbH	490.000,00	49,0
	1.000.000,00	100,00

Anlage 5

	Mit Wirkung zum 1. Januar 2013 hat die Netze BW GmbH das Gasnetz der Stadt Leonberg zum Teil gegen Gewährung von Gesellschaftsrechten eingebracht und zum Teil an die LEO Energie GmbH & Co. KG veräußert. Der aus der Einbringung resultierende neue Anteil der Stammeinlage wurde anschließend in Höhe von 51 % an die Stadt Leonberg veräußert. Die Stadt Leonberg hielt anschließend wieder unverändert 51 %.
Handelsregister	Amtsgericht Stuttgart, Nr. 727749 HRA Letzter Auszug vom 24. Januar 2024 (mit letzter Eintragung vom 17. August 2021)
Organe	
Geschäftsführung	Zur Geschäftsführung ist die Komplementärin LEO Energie Verwaltungs GmbH berechtigt. Für die Details verweisen wir auf den Anhang (Anlage 1).
Aufsichtsrat	Es existiert ein Aufsichtsrat. Für Details verweisen wir auf den Anhang (Anlage 1).
Rechnungslegung	
Gesellschaftsvertrag	Im Gesellschaftsvertrag sind folgende die handelsrechtlichen Vorschriften ergänzenden Bestimmungen zur Rechnungslegung kodifiziert: Aufgrund § 103 Abs. 1 Nr. 5 b) Gemeindeordnung für Baden-Württemberg sind gemäß § 9 Abs. 4 Gesellschaftsvertrag der Jahresabschluss und ein Lagebericht in entsprechender Anwendung der Vorschriften des Dritten Buches des HGB für große Kapitalgesellschaften aufzustellen und zu prüfen.
Steuerliche Grundlagen	
allgemeine Angaben	zuständiges Finanzamt: Finanzamt Leonberg Steuernummer: 70073/00287
Steuerbilanz	Es werden verschieden steuerliche Sonder- und Ergänzungsbilanzen geführt.
Wichtige Verträge	Es besteht ein Pachtvertrag zwischen der LEO Energie GmbH & Co. KG und der Netze BW GmbH

Allgemeine Auftragsbedingungen
für
Wirtschaftsprüfer und Wirtschaftsprüfungsgesellschaften
vom 1. Januar 2017

DokID:

1. Geltungsbereich

(1) Die Auftragsbedingungen gelten für Verträge zwischen Wirtschaftsprüfern oder Wirtschaftsprüfungsgesellschaften (im Nachstehenden zusammenfassend „Wirtschaftsprüfer" genannt) und ihren Auftraggebern über Prüfungen, Steuerberatung, Beratungen in wirtschaftlichen Angelegenheiten und sonstige Aufträge, soweit nicht etwas anderes ausdrücklich schriftlich vereinbart oder gesetzlich zwingend vorgeschrieben ist.

(2) Dritte können nur dann Ansprüche aus dem Vertrag zwischen Wirtschaftsprüfer und Auftraggeber herleiten, wenn dies ausdrücklich vereinbart ist oder sich aus zwingenden gesetzlichen Regelungen ergibt. Im Hinblick auf solche Ansprüche gelten diese Auftragsbedingungen auch diesen Dritten gegenüber.

2. Umfang und Ausführung des Auftrags

(1) Gegenstand des Auftrags ist die vereinbarte Leistung, nicht ein bestimmter wirtschaftlicher Erfolg. Der Auftrag wird nach den Grundsätzen ordnungsmäßiger Berufsausübung ausgeführt. Der Wirtschaftsprüfer übernimmt im Zusammenhang mit seinen Leistungen keine Aufgaben der Geschäftsführung. Der Wirtschaftsprüfer ist für die Nutzung oder Umsetzung der Ergebnisse seiner Leistungen nicht verantwortlich. Der Wirtschaftsprüfer ist berechtigt, sich zur Durchführung des Auftrags sachverständiger Personen zu bedienen.

(2) Die Berücksichtigung ausländischen Rechts bedarf – außer bei betriebswirtschaftlichen Prüfungen – der ausdrücklichen schriftlichen Vereinbarung.

(3) Ändert sich die Sach- oder Rechtslage nach Abgabe der abschließenden beruflichen Äußerung, so ist der Wirtschaftsprüfer nicht verpflichtet, den Auftraggeber auf Änderungen oder sich daraus ergebende Folgerungen hinzuweisen.

3. Mitwirkungspflichten des Auftraggebers

(1) Der Auftraggeber hat dafür zu sorgen, dass dem Wirtschaftsprüfer alle für die Ausführung des Auftrags notwendigen Unterlagen und weiteren Informationen rechtzeitig übermittelt werden und ihm von allen Vorgängen und Umständen Kenntnis gegeben wird, die für die Ausführung des Auftrags von Bedeutung sein können. Dies gilt auch für die Unterlagen und weiteren Informationen, Vorgänge und Umstände, die erst während der Tätigkeit des Wirtschaftsprüfers bekannt werden. Der Auftraggeber wird dem Wirtschaftsprüfer geeignete Auskunftspersonen benennen.

(2) Auf Verlangen des Wirtschaftsprüfers hat der Auftraggeber die Vollständigkeit der vorgelegten Unterlagen und der weiteren Informationen sowie der gegebenen Auskünfte und Erklärungen in einer vom Wirtschaftsprüfer formulierten schriftlichen Erklärung zu bestätigen.

4. Sicherung der Unabhängigkeit

(1) Der Auftraggeber hat alles zu unterlassen, was die Unabhängigkeit der Mitarbeiter des Wirtschaftsprüfers gefährdet. Dies gilt für die Dauer des Auftragsverhältnisses insbesondere für Angebote auf Anstellung oder Übernahme von Organfunktionen und für Angebote, Aufträge auf eigene Rechnung zu übernehmen.

(2) Sollte die Durchführung des Auftrags die Unabhängigkeit des Wirtschaftsprüfers, die der mit ihm verbundenen Unternehmen, seiner Netzwerkunternehmen oder solcher mit ihm assoziierten Unternehmen, auf die die Unabhängigkeitsvorschriften in gleicher Weise Anwendung finden wie auf den Wirtschaftsprüfer, in anderen Auftragsverhältnissen beeinträchtigen, ist der Wirtschaftsprüfer zur außerordentlichen Kündigung des Auftrags berechtigt.

5. Berichterstattung und mündliche Auskünfte

Soweit der Wirtschaftsprüfer Ergebnisse im Rahmen der Bearbeitung des Auftrags schriftlich darzustellen hat, ist alleine diese schriftliche Darstellung maßgebend. Entwürfe schriftlicher Darstellungen sind unverbindlich. Sofern nicht anders vereinbart, sind mündliche Erklärungen und Auskünfte des Wirtschaftsprüfers nur dann verbindlich, wenn sie schriftlich bestätigt werden. Erklärungen und Auskünfte des Wirtschaftsprüfers außerhalb des erteilten Auftrags sind stets unverbindlich.

6. Weitergabe einer beruflichen Äußerung des Wirtschaftsprüfers

(1) Die Weitergabe beruflicher Äußerungen des Wirtschaftsprüfers (Arbeitsergebnisse oder Auszüge von Arbeitsergebnissen – sei es im Entwurf oder in der Endfassung) oder die Information über das Tätigwerden des Wirtschaftsprüfers für den Auftraggeber an einen Dritten bedarf der schriftlichen Zustimmung des Wirtschaftsprüfers, es sei denn, der Auftraggeber ist zur Weitergabe oder Information aufgrund eines Gesetzes oder einer behördlichen Anordnung verpflichtet.

(2) Die Verwendung beruflicher Äußerungen des Wirtschaftsprüfers und die Information über das Tätigwerden des Wirtschaftsprüfers für den Auftraggeber zu Werbezwecken durch den Auftraggeber sind unzulässig.

7. Mängelbeseitigung

(1) Bei etwaigen Mängeln hat der Auftraggeber Anspruch auf Nacherfüllung durch den Wirtschaftsprüfer. Nur bei Fehlschlagen, Unterlassen bzw. unberechtigter Verweigerung, Unzumutbarkeit oder Unmöglichkeit der Nacherfüllung kann er die Vergütung mindern oder vom Vertrag zurücktreten; ist der Auftrag nicht von einem Verbraucher erteilt worden, so kann der Auftraggeber wegen eines Mangels nur dann vom Vertrag zurücktreten, wenn die erbrachte Leistung wegen Fehlschlagens, Unterlassung, Unzumutbarkeit oder Unmöglichkeit der Nacherfüllung für ihn ohne Interesse ist. Soweit darüber hinaus Schadensersatzansprüche bestehen, gilt Nr. 9.

(2) Der Anspruch auf Beseitigung von Mängeln muss vom Auftraggeber unverzüglich in Textform geltend gemacht werden. Ansprüche nach Abs. 1, die nicht auf einer vorsätzlichen Handlung beruhen, verjähren nach Ablauf eines Jahres ab dem gesetzlichen Verjährungsbeginn.

(3) Offenbare Unrichtigkeiten, wie z.B. Schreibfehler, Rechenfehler und formelle Mängel, die in einer beruflichen Äußerung (Bericht, Gutachten und dgl.) des Wirtschaftsprüfers enthalten sind, können jederzeit vom Wirtschaftsprüfer auch Dritten gegenüber berichtigt werden. Unrichtigkeiten, die geeignet sind, in der beruflichen Äußerung des Wirtschaftsprüfers enthaltene Ergebnisse infrage zu stellen, berechtigen diesen, die Äußerung auch Dritten gegenüber zurückzunehmen. In den vorgenannten Fällen ist der Auftraggeber vom Wirtschaftsprüfer tunlichst vorher zu hören.

8. Schweigepflicht gegenüber Dritten, Datenschutz

(1) Der Wirtschaftsprüfer ist nach Maßgabe der Gesetze (§ 323 Abs. 1 HGB, § 43 WPO, § 203 StGB) verpflichtet, über Tatsachen und Umstände, die ihm bei seiner Berufstätigkeit anvertraut oder bekannt werden, Stillschweigen zu bewahren, es sei denn, dass der Auftraggeber ihn von dieser Schweigepflicht entbindet.

(2) Der Wirtschaftsprüfer wird bei der Verarbeitung von personenbezogenen Daten die nationalen und europarechtlichen Regelungen zum Datenschutz beachten.

9. Haftung

(1) Für gesetzlich vorgeschriebene Leistungen des Wirtschaftsprüfers, insbesondere Prüfungen, gelten die jeweils anzuwendenden gesetzlichen Haftungsbeschränkungen, insbesondere die Haftungsbeschränkung des § 323 Abs. 2 HGB.

(2) Sofern weder eine gesetzliche Haftungsbeschränkung Anwendung findet noch eine einzelvertragliche Haftungsbeschränkung besteht, ist die Haftung des Wirtschaftsprüfers für Schadensersatzansprüche jeder Art, mit Ausnahme von Schäden aus der Verletzung von Leben, Körper und Gesundheit, sowie von Schäden, die eine Ersatzpflicht des Herstellers nach § 1 ProdHaftG begründen, bei einem fahrlässig verursachten einzelnen Schadensfall gemäß § 54a Abs. 1 Nr. 2 WPO auf 4 Mio. € beschränkt.

(3) Einreden und Einwendungen aus dem Vertragsverhältnis mit dem Auftraggeber stehen dem Wirtschaftsprüfer auch gegenüber Dritten zu.

(4) Leiten mehrere Anspruchsteller aus dem mit dem Wirtschaftsprüfer bestehenden Vertragsverhältnis Ansprüche aus einer fahrlässigen Pflichtverletzung des Wirtschaftsprüfers her, gilt der in Abs. 2 genannte Höchstbetrag für die betreffenden Ansprüche aller Anspruchsteller insgesamt.

Alle Rechte vorbehalten. Ohne Genehmigung des Verlages ist es nicht gestattet, die Vordrucke ganz oder teilweise nachzudrucken bzw. auf fotomechanischem oder elektronischem Wege zu vervielfältigen und/oder zu verbreiten.
© IDW Verlag GmbH · Tersteegenstraße 14 · 40474 Düsseldorf

Lizenziert für/Licensed to: Baker Tilly GmbH & Co. KG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft

DokID:

(5) Ein einzelner Schadensfall im Sinne von Abs. 2 ist auch bezüglich eines aus mehreren Pflichtverletzungen stammenden einheitlichen Schadens gegeben. Der einzelne Schadensfall umfasst sämtliche Folgen einer Pflichtverletzung ohne Rücksicht darauf, ob Schäden in einem oder in mehreren aufeinanderfolgenden Jahren entstanden sind. Dabei gilt mehrfaches auf gleicher oder gleichartiger Fehlerquelle beruhendes Tun oder Unterlassen als einheitliche Pflichtverletzung, wenn die betreffenden Angelegenheiten miteinander in rechtlichem oder wirtschaftlichem Zusammenhang stehen. In diesem Fall kann der Wirtschaftsprüfer nur bis zur Höhe von 5 Mio. € in Anspruch genommen werden. Die Begrenzung auf das Fünffache der Mindestversicherungssumme gilt nicht bei gesetzlich vorgeschriebenen Pflichtprüfungen.

(6) Ein Schadensersatzanspruch erlischt, wenn nicht innerhalb von sechs Monaten nach der schriftlichen Ablehnung der Ersatzleistung Klage erhoben wird und der Auftraggeber auf diese Folge hingewiesen wurde. Dies gilt nicht für Schadensersatzansprüche, die auf vorsätzliches Verhalten zurückzuführen sind, sowie bei einer schuldhaften Verletzung von Leben, Körper oder Gesundheit sowie bei Schäden, die eine Ersatzpflicht des Herstellers nach § 1 ProdHaftG begründen. Das Recht, die Einrede der Verjährung geltend zu machen, bleibt unberührt.

10. Ergänzende Bestimmungen für Prüfungsaufträge

(1) Ändert der Auftraggeber nachträglich den durch den Wirtschaftsprüfer geprüften und mit einem Bestätigungsvermerk versehenen Abschluss oder Lagebericht, darf er diesen Bestätigungsvermerk nicht weiterverwenden.

Hat der Wirtschaftsprüfer einen Bestätigungsvermerk nicht erteilt, so ist ein Hinweis auf die durch den Wirtschaftsprüfer durchgeführte Prüfung im Lagebericht oder an anderer für die Öffentlichkeit bestimmter Stelle nur mit schriftlicher Einwilligung des Wirtschaftsprüfers und mit dem von ihm genehmigten Wortlaut zulässig.

(2) Widerruft der Wirtschaftsprüfer den Bestätigungsvermerk, so darf der Bestätigungsvermerk nicht weiterverwendet werden. Hat der Auftraggeber den Bestätigungsvermerk bereits verwendet, so hat er auf Verlangen des Wirtschaftsprüfers den Widerruf bekanntzugeben.

(3) Der Auftraggeber hat Anspruch auf fünf Berichtsausfertigungen. Weitere Ausfertigungen werden besonders in Rechnung gestellt.

11. Ergänzende Bestimmungen für Hilfeleistung in Steuersachen

(1) Der Wirtschaftsprüfer ist berechtigt, sowohl bei der Beratung in steuerlichen Einzelfragen als auch im Falle der Dauerberatung die vom Auftraggeber genannten Tatsachen, insbesondere Zahlenangaben, als richtig und vollständig zugrunde zu legen; dies gilt auch für Buchführungsaufträge. Er hat jedoch den Auftraggeber auf von ihm festgestellte Unrichtigkeiten hinzuweisen.

(2) Der Steuerberatungsauftrag umfasst nicht die zur Wahrung von Fristen erforderlichen Handlungen, es sei denn, dass der Wirtschaftsprüfer hierzu ausdrücklich den Auftrag übernommen hat. In diesem Fall hat der Auftraggeber dem Wirtschaftsprüfer alle für die Wahrung von Fristen wesentlichen Unterlagen, insbesondere Steuerbescheide, so rechtzeitig vorzulegen, dass dem Wirtschaftsprüfer eine angemessene Bearbeitungszeit zur Verfügung steht.

(3) Mangels einer anderweitigen schriftlichen Vereinbarung umfasst die laufende Steuerberatung folgende, in die Vertragsdauer fallenden Tätigkeiten:

a) Ausarbeitung der Jahressteuererklärungen für die Einkommensteuer, Körperschaftsteuer und Gewerbesteuer sowie der Vermögensteuererklärungen, und zwar auf Grund der vom Auftraggeber vorzulegenden Jahresabschlüsse und sonstiger für die Besteuerung erforderlicher Aufstellungen und Nachweise

b) Nachprüfung von Steuerbescheiden zu den unter a) genannten Steuern

c) Verhandlungen mit den Finanzbehörden im Zusammenhang mit den unter a) und b) genannten Erklärungen und Bescheiden

d) Mitwirkung bei Betriebsprüfungen und Auswertung der Ergebnisse von Betriebsprüfungen hinsichtlich der unter a) genannten Steuern

e) Mitwirkung in Einspruchs- und Beschwerdeverfahren hinsichtlich der unter a) genannten Steuern.

Der Wirtschaftsprüfer berücksichtigt bei den vorgenannten Aufgaben die wesentliche veröffentlichte Rechtsprechung und Verwaltungsauffassung.

(4) Erhält der Wirtschaftsprüfer für die laufende Steuerberatung ein Pauschalhonorar, so sind mangels anderweitiger schriftlicher Vereinbarungen die unter Abs. 3 Buchst. d) und e) genannten Tätigkeiten gesondert zu honorieren.

(5) Sofern der Wirtschaftsprüfer auch Steuerberater ist und die Steuerberatervergütungsverordnung für die Bemessung der Vergütung anzuwenden ist, kann eine höhere oder niedrigere als die gesetzliche Vergütung in Textform vereinbart werden.

(6) Die Bearbeitung besonderer Einzelfragen der Einkommensteuer, Körperschaftsteuer, Gewerbesteuer, Einheitsbewertung und Vermögensteuer sowie aller Fragen der Umsatzsteuer, Lohnsteuer, sonstigen Steuern und Abgaben erfolgt auf Grund eines besonderen Auftrags. Dies gilt auch für

a) die Bearbeitung einmalig anfallender Steuerangelegenheiten, z.B. auf dem Gebiet der Erbschaftsteuer, Kapitalverkehrsteuer, Grunderwerbsteuer,

b) die Mitwirkung und Vertretung in Verfahren vor den Gerichten der Finanz- und der Verwaltungsgerichtsbarkeit sowie in Steuerstrafsachen,

c) die beratende und gutachtliche Tätigkeit im Zusammenhang mit Umwandlungen, Kapitalerhöhung und -herabsetzung, Sanierung, Eintritt und Ausscheiden eines Gesellschafters, Betriebsveräußerung, Liquidation und dergleichen und

d) die Unterstützung bei der Erfüllung von Anzeige- und Dokumentationspflichten.

(7) Soweit auch die Ausarbeitung der Umsatzsteuerjahreserklärung als zusätzliche Tätigkeit übernommen wird, gehört dazu nicht die Überprüfung etwaiger besonderer buchmäßiger Voraussetzungen sowie die Frage, ob alle in Betracht kommenden umsatzsteuerrechtlichen Vergünstigungen wahrgenommen worden sind. Eine Gewähr für die vollständige Erfassung der Unterlagen zur Geltendmachung des Vorsteuerabzugs wird nicht übernommen.

12. Elektronische Kommunikation

Die Kommunikation zwischen dem Wirtschaftsprüfer und dem Auftraggeber kann auch per E-Mail erfolgen. Soweit der Auftraggeber eine Kommunikation per E-Mail nicht wünscht oder besondere Sicherheitsanforderungen stellt, wie etwa die Verschlüsselung von E-Mails, wird der Auftraggeber den Wirtschaftsprüfer entsprechend in Textform informieren.

13. Vergütung

(1) Der Wirtschaftsprüfer hat neben seiner Gebühren- oder Honorarforderung Anspruch auf Erstattung seiner Auslagen; die Umsatzsteuer wird zusätzlich berechnet. Er kann angemessene Vorschüsse auf Vergütung und Auslagenersatz verlangen und die Auslieferung seiner Leistung von der vollen Befriedigung seiner Ansprüche abhängig machen. Mehrere Auftraggeber haften als Gesamtschuldner.

(2) Ist der Auftraggeber kein Verbraucher, so ist eine Aufrechnung gegen Forderungen des Wirtschaftsprüfers auf Vergütung und Auslagenersatz nur mit unbestrittenen oder rechtskräftig festgestellten Forderungen zulässig.

14. Streitschlichtungen

Der Wirtschaftsprüfer ist nicht bereit, an Streitbeilegungsverfahren vor einer Verbraucherschlichtungsstelle im Sinne des § 2 des Verbraucherstreitbeilegungsgesetzes teilzunehmen.

15. Anzuwendendes Recht

Für den Auftrag, seine Durchführung und die sich hieraus ergebenden Ansprüche gilt nur deutsches Recht.

Lizenziert für/Licensed to: Baker Tilly GmbH & Co. KG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft

LEO Energie GmbH & Co. KG
Ergebnisverwendung 2023

	Summe EUR	Netze BW 49,00%	Stadt Leonberg 51,00%	Verw. GmbH 0,00%	Summe 100,00%
Jahresüberschuss vor Gewerbesteuer und latenter Steuer	362.561,18				
Verteilung		177.654,98	184.906,20	0,00	362.561,18
Steuer auf EBT (Ergebnis vor Steuern)	-48.220,64	-23.628,11	-24.592,52	0,00	-48.220,64
latente Steuern 2023 (Veränderung latente Steuern)	20.681,90	10.134,13	10.547,77	0,00	20.681,90
Steuerbelastung laut Steuerberechnung 2023	65.914,80				
Steuerbelastung aus periodenfremdem GewSt. Ertrag	0,00				
zuzüglich Rundung Steuerforderung im Jahresabschluss	-8,80				
abzüglich Steuer auf EBT	-48.220,64				
Disquotal zu übernehmende Gewerbesteuereffekte	17.685,36				
Steuer auf Ergänzungsbilanz	6.624,07	-15.211,34	21.835,41	0,00	6.624,07
Steuer auf Sonderbilanzen	7.170,77	0,00	-7.400,61	0,00	-7.400,61
Steuer auf Sonderbilanz GmbH	-166,25	-81,46	-84,79	0,00	-166,25
verbleiben (quotal zuzurechnen)	-31.313,95	-15.343,83	-15.970,11	0,00	-31.313,95
Gesamt auf VR-Konto zu buchen		**133.524,36**	**183.812,72**	**0,00**	**317.337,08**
					317.337,08

2024/077
öffentlich

Dezernat III
Planungsamt

Referat für Klimaschutz
Gebäudemanagement

Bezugsvorlagen:

Beratungsfolge	*Geplante Sitzungstermine*	*Ö / N*
Ortschaftsrat Warmbronn (Vorberatung)	15.04.2024	Ö
Ortschaftsrat Gebersheim (Vorberatung)	16.04.2024	Ö
Ortschaftsrat Höfingen (Vorberatung)	17.04.2024	Ö
Planungsausschuss (Vorberatung)	25.04.2024	Ö
Gemeinderat (Entscheidung)	30.04.2024	Ö
Planungsausschuss (Vorberatung)	06.06.2024	Ö
Gemeinderat (Entscheidung)	18.06.2024	Ö

Kommunaler Wärmeplan für die Stadt Leonberg

Beschlussvorschlag

1. Der Gemeinderat beschließt den kommunalen Wärmeplan für die Stadt Leonberg nach Landesgesetz, § 27 KlimaG BW (vgl. Anlage).

2. Den in Ziff. 3 beschriebenen prioritären Maßnahmen zur Umsetzung der Wärmewendestrategie wird zugestimmt.

3. Die Verwaltung wird beauftragt, die prioritären Maßnahmen des kommunalen Wärmeplans für die Stadt Leonberg bis 2030 umzusetzen.

4. Die Verwaltung wird im Weiteren beauftragt, im Rahmen einer Machbarkeitsstudie für die im kommunalen Wärmeplan für die Stadt Leonberg vorgeschlagenen insgesamt neun Eignungsgebiete für Wärmenetze (vgl. M1), die Umsetzbarkeit zu prüfen, die Mitwirkungsbereitschaft der Eigentümerinnen abzufragen und eine Rangfolge für die Umsetzung zu bilden.

5. Für die in Ziff. 4 genannte Machbarkeitsstudie wird die Verwaltung ermächtigt, innerhalb eines Kostenrahmens von 90.000,00 € Leistungen auszuschreiben und zu vergeben. Von der Beauftragung ist der Gemeinderat in Kenntnis zu setzen.

6. Die im Rahmen der Beteiligung der Öffentlichkeit und Trägern öffentlicher Belange gemäß § 27 Absatz 3 Satz 3 KlimaG BW eingegangenen Stellungnahmen werden zur Kenntnis genommen, sowie überwiegend gemäß Abwägungstabelle (s. Anlage 2) berücksichtigt. Der Entwurf des kommunalen Wärmeplans für die Stadt Leonberg mit Stand 19.02.2024 wird entsprechend angepasst.

Finanzielle Auswirkungen:

JA [x] | NEIN [ ]

Kontierung	Jahr	verfügbares Budget	Finanzbedarf	Bemerkung

Kostenstelle 56100700 Sachkonto 42910000 Kommunaler Wärmeplan für die Stadt Leonberg	2025		90.000,00	Machbarkeitsstudie für die neun Wärmenetze

Sachverhalt mit der Stellungnahme der Verwaltung

1. Anlass

Die Stadt Leonberg gehört gemäß Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg (KlimaBW) zu den Kommunen, die zur Erstellung eines kommunalen Wärmeplans bis Ende 2023 bzw. gemäß Wärmeplanungsgesetz des Bundes bis 2026 verpflichtet sind. Im September 2022 erfolgte die Beauftragung an die EnergieEffizienz GmbH, Lampertheim zusammen mit greeninventory, Freiburg i.B. für die Erstellung eines kommunalen Wärmeplans für die Stadt Leonberg. Mit dieser Vorlage kommt die Stadt Leonberg einer gesetzlichen Vorgabe nach und setzt einen ersten Baustein für die geplante Klimaneutralität im Jahr 2040.

Die Wärmeplanung bildet die strategische Grundlage für die Umsetzung der Wärmewende, die zunächst eine Senkung des Wärmebedarfs, aber auch den Ausbau der erneuerbaren Energien bei der Wärmeversorgung voraussetzt. Da Wärme im Gegensatz zu Strom nur schwer transportierbar ist, kommen den örtlichen Gegebenheiten und damit dem Aufbau von Nahwärmenetzen besondere Bedeutung zu. Diese sind jedoch nur wirtschaftlich darstellbar, wenn sich möglichst viele daran beteiligen. Damit wird künftig der Wärmeplan ein wichtiges Werkzeug für die Stadtentwicklung.

2. Ergebnisse

Der Aufbau eines kommunalen Wärmeplans ist in § 27 Klimaschutzgesetz (KlimaG BW) geregelt und umfasst die Bestandteile Bestandsanalyse, Potenzialanalyse, Zielszenario und Wärmewendestrategie.

Die Ergebnisse des kommunalen Wärmeplans für Leonberg stellen sich zusammengefasst wie folgt dar:

Bestandsanalyse
Aktuell erfolgt für die insgesamt 10.956 Gebäude der Stadt Leonberg die Wärmeversorgung zu circa 85% aus fossilen Energieträgern. Mit insgesamt mehr als 52,6% Heizanlagen, die mindestens 20 Jahre alt sind, besteht ein erheblicher Sanierungsdruck. Dies auch, da 70% der Gebäude vor Inkrafttreten der ersten Wärmeschutzverordnung errichtet wurden. Der Wärmebedarf für Leonberg wird vom Gutachter mit 438 GWh ermittelt, wovon auf den Wohnsektor rund 80% entfallen.

Potenzialanalyse
Ergebnis der Potenzialanalyse ist, dass vom Gutachter für die Solarthermie und Photovoltaik auf Freiflächen und das Windkraftpotenzial die größten Potenziale für die Erzeugung von erneuerbaren Energien eingestuft werden. Allein für die Photovoltaik auf Dachflächen wird ein Wärmepotenzial von 162 GWh/a prognostiziert. Für die Potenzialanalyse wurden die folgenden Energiepotenziale erfasst: Biomasse, Windkraft, Solarthermie, Photovoltaik, Geothermie, Luftwärmepumpen, Fluss- und Seewärmepumpen, Abwärme von Kläranlagen und industrielle Abwärme.

Die Potenzialanalyse umfasst im Weiteren die Potenziale für die Einsparung des Wärmebedarfs. Der Gutachter gibt diese Potenziale mit etwa 40% oder 267 GWh des aktuellen Wärmebedarfs an, was durch eine umfassende Gebäudesanierung eingespart werden könnte. Schließlich wurden vom Gutachter insgesamt neun Eignungsgebiete für den Aufbau für Wärmenetze ermittelt. Diese sind: Altstadt, neue Mitte mit LeoCenter, Gewerbegebiet Ramtel, das Krankenhaus-Areal, das Rathaus mit Schulen, Hallenbad und Layerareal, den Gewerbegebieten Römerstraße und Hertrich, dem Ortskern von Warmbronn sowie das Quartier Neue Ramtel.

Zielszenario
Zur Umsetzung der ermittelten Potenziale liegt der besondere Fokus in der Umsetzung der Energieeinsparung (Sanieren) und im Aufbau von grünen Wärmenetzen, dem Einsatz erneuerbaren Energie u.a. mit Großwärmepumpen, dem Ausbau der Photovoltaik und Solarthermie auf Freiflächen sowie der Umsetzung der Windkraftpotenziale. Bei der Ermittlung des künftigen Wärmebedarfs wird davon ausgegangen, dass knapp 12% der Haushalte an Wärmenetze angeschlossen werden können. Im Weiteren wird angenommen, dass eine Sanierungsrate von 2% des Gebäudebestands zu einem reduzierten Wärmebedarf für das Jahr 2030 von nur noch 346 GWh führt. Für das Zieljahr 2040 beträgt der Wärmebedarf noch 286 GWh, was einer Reduktion von 35% zum Basisjahr 2020 entspricht. Die Sanierung des Gebäudebestands aus den Jahren 1949 – 1978 würde allein hierzu einen Beitrag von rund 56% leisten. Mit dem Zielszenario verbunden ist eine Reduktion der Treibhausgase von aktuell rund 110 Tsd. t/a CO2 auf rund 3.6 Tsd. t/a CO im Jahr 2040.

3. Maßnahmen

Zur Erreichung des vom Gutachter erstellten Zielszenarios werden die folgenden prioritären Maßnahmen vorgeschlagen (Wärmewendestrategie):

M1

- Machbarkeitsstudie für eine mögliche Umsetzung von Wärmenetzen und zur Erschließung von verfügbaren, erneuerbaren Energien in den Untersuchungsgebieten 1-9:

Die Laufzeit dauert rund 1 Jahr und die Kosten werden auf rund 90 Tsd. € geschätzt, bei einer Förderquote von rund 50%. Im Rahmen der Studie erfolgt die Ermittlung der Anschlussquote und damit Prüfung der Wirtschaftlichkeit. U.a. soll in der Studie das Potenzial von Abwasser für eine nachhaltige Energieversorgung im Bereich der vorgeschlagenen Wärmenetze erfolgen.

M2

- Informationskampagne zu den Themen Gebäudesanierung und dem Einsatz von Wärmepumpen und Photovoltaik insbesondere außerhalb der Wärmenetzquartiere

Neben kommunalen Informationskampagnen und Beratungsangeboten ist insbesondere die Einbindung der örtlichen Energieversorger angesprochen oder der Aufbau von kommunalen Förderprogrammen. Für eine Informationskampagne werden die Kosten auf rund 25 Tsd. € geschätzt.

M3

- Realisierung des Windkraft-Potenzials:

Die Windkraft nimmt innerhalb der Strom- und Wärmewende eine bedeutende Rolle ein. Im Licht der neuen gesetzlichen Voraussetzung zur Förderung der Windkraft schätzt der Gutachter die Umsetzung des Potenzials auf 3 – 5 Jahre. Bei rund 20 Windkraftanlagen und einer Einzelleistung von 4 MW erscheint die Einsparung von rund 7 Tsd. t/a CO möglich, bei einer Investition von 5-6 Mio. € pro Windkraftanlage.

M4

- Kommunale Energieberatungen:

Aufbau einer kommunalen Energieberatung in Ergänzung zu den landesweiten und landkreisweiten vorhandenen Anstrengungen und online-Plattformen, unter Einbeziehung der örtlichen Klimaschutzmanagerin und des lokalen Handwerks.

M5

- Netzwerk Unternehmen - Gewerbegebietsmanagement:

Aktive Einbeziehung des örtlichen Gewerbes für innovative Ansätze einer nachhaltigen Wärmeversorgung unter dem besonderen Aspekt der Umwandlung der Gasinfrastruktur zu einer Wasserstoff basierten Energieversorgung (h2vorOrt).

Vom Gutachter werden weitere, ergänzende Maßnahmen vorgeschlagen u.a. ein Masterplan zur Klimaneutralität von kommunalen Gebäuden oder einer energetischen Optimierung der Bauleitplanung bis hin zu einem kostenfreien Abwärme-Check für Unternehmen. Auch diese Maßnahmen sollen in den nächsten Jahre durch die Stadt Leonberg je nach Förderlandschaft und Personalkapazitäten aufgegriffen werden.

4. Ausblick

Die kommunale Wärmplanung bildet die strategische Grundlage für die Umsetzung der Wärmewende. Die Maßnahmen müssen in Einklang mit den gesetzlichen Bestimmungen begonnen und jeweils evaluiert werden.

Der Beschluss der kommunalen Wärmeplanung kann nach Bundesgesetz auch rechtlich bindende Festlegungen in Kombination mit dem Gebäudeenergiegesetz (GEG) enthalten. Grundlage dafür ist gemäß § 26 Wärmeplanungsgesetz ein gemeindlicher Beschluss zur Ausweisung eines Gebiets zum Neu- oder Ausbau von Wärmenetzen nach § 71 des Gebäudeenergiegesetzes auf Grundlage der Ergebnisse der Untersuchung der insgesamt neun Wärmenetze. Durch eine behördliche Genehmigung (RP) greift daraufhin die 65%-Regel, nach der in diesen Gebieten die Wärmeerzeugung mindestens zu 65% klimaneutral erfolgen muss. Im Weiteren kann durch gemeindliche Satzung ein Anschlusszwang formuliert werden.

Gemäß § 25 Wärmeplanungsgesetz müssen die kommunalen Wärmepläne alle 5 Jahre fortgeschrieben und aktualisiert werden.

Anlage/n

1	KWP Leonberg_Endbericht (1) / Entwurf mit Stand 19.02.2024 (öffentlich)
2	20240326_077_Waermeplanung_Stellungnahmen (öffentlich)

LEONBERG

Kommunaler Wärmeplan für die Stadt Leonberg

Endbericht [ENTWURF]

Leonberg/Lampertheim, 19.02.2024

Impressum

Auftraggeberin:

Stadtverwaltung Leonberg
Belforter Platz 1
71229 Leonberg
Telefon 07152 990-3000
www.leonberg.de

Ansprechpartner:
Klaus Brenner
Bürgermeister

Auftragnehmerin:

EnergyEffizienz GmbH
Gaußstraße 29a
68623 Lampertheim
Telefon: 06206/5803581
E-Mail: m.wenzel@e-eff.de
Web: www.e-eff.de

Projektleitung:
Maren Wenzel, M.Eng.

Projektteam:
Leonie Bremer M.Sc.
Silvia Drohner B.Sc.
Johanna Müggenborg, M.Sc.
Sophie Weisenbach, B.Eng.

greenventory GmbH
(im Unterauftrag)
Georges-Köhler-Allee 302
79110 Freiburg im Breisgau
Telefon: 0761/76994160
E-Mail: info@greenventory.de
Web: www.greenventory.de

Projektteam:
Maria Enders, M.Sc.
Linus Nett, M.Sc.

Inhalt

1 Einleitung und Zusammenfassung 6
1.1 Hintergrund 6
1.2 Aufbau des Wärmeplans 6
1.3 Zentrale Ergebnisse 7
1.4 Nächste Schritte zur Wärmewende in Leonberg 8
1.5 Alle Fakten zu Leonberg in der Übersicht 10
2 Grundlagen 11
2.1 Methodik und Aufbau des Wärmeplans 11
2.2 Datenerfassung / Methodik 12
2.2.1 Bestandsanalyse 12
2.2.2 Potenzialanalyse 12
2.2.3 Zielszenario 12
2.2.4 Wärmewendestrategie 13
2.3 Datenschutz 13
3 Bestandsanalyse 14
3.1 Datenerhebung 14
3.2 Digitaler Zwilling als zentrales Arbeitswerkzeug 15
3.3 Gebäudebestand 15
3.4 Wärmebedarf 20
3.5 Analyse der dezentralen Wärmeerzeuger 23
3.6 Eingesetzte Energieträger 26
3.7 Erdgasinfrastruktur 28
3.8 Stromnetze 28
3.9 Wärmenetze 28
3.10 Wärmeerzeuger der Nahwärme 29
3.11 Treibhausgasemissionen der Wärmeerzeugung 30
3.12 Zusammenfassung Bestandsanalyse 33
4 Potenzialanalyse 34
4.1 Potenzialanalyse im Kontext der kommunalen Wärmeplanung 34

4.2 Erfasste Potenziale ... 34
4.3 Methode: Indikatorenmodell ... 35
4.3.1 Ziele der Potenzialerhebung und Limitationen ... 38
4.3.2 Potenziale zur Stromerzeugung ... 38
4.3.3 Thermische Potenziale ... 39
4.3.4 Potenziale für Sanierung ... 40
4.4 Potenzial für eine lokale Wasserstofferzeugung ... 42
4.5 Eignungsgebiete für Wärmenetze ... 43
4.5.1 Einordnung der Verbindlichkeit der identifizierten Eignungsgebiete: ... 44
4.5.2 Eignungsgebiete für Wärmenetze ... 45
4.6 Geplante Neubaugebiete ... 55
4.7 Zusammenfassung und Fazit für die Versorgung von Leonberg mit erneuerbarer Wärme 55
5 Simulation des Zielszenarios ... 57
5.1 Ermittlung des zukünftigen Wärmebedarfs ... 58
5.2 Ermittlung zukünftiger Wärmeerzeuger ... 59
5.3 Zusammensetzung der Fernwärmeerzeugung ... 61
5.4 Entwicklung der eingesetzten Energieträger ... 62
5.5 Bestimmung der Treibhausgasemissionen ... 62
5.6 Zusammenfassung des Zielszenarios ... 64
5.7 Perspektiven der Gasversorgung und des Gasnetzes in Leonberg ... 66
6 Wärmewendestrategie ... 67
6.1 Prioritäre Maßnahmen ... 68
6.2 Ergänzende Maßnahmen ... 84
6.2.1 Technische Maßnahmen ... 85
6.2.2 Maßnahmen Einzelgebäude ... 86
6.2.3 Maßnahmen für kommunale Gebäude ... 87
6.2.4 Zentrale Strom- und Wärmeversorgung ... 88
6.2.5 Strukturelle Maßnahmen ... 90
6.2.6 Information, Beratung und Öffentlichkeitsarbeit ... 91
7 Kommunikation und Beteiligung ... 93
8 Anhang Methodik zur Bestimmung der erfassten Potenziale zur Energiegewinnung ... 96

8.1 Windkraft ... 96
8.2 Biomasse ... 97
8.3 Solarthermie (Freifläche) ... 98
8.4 Photovoltaik (Freifläche) ... 100
8.5 Dachflächenpotenziale ... 101
8.6 Solarthermie (Dachflächen) ... 102
8.7 Photovoltaik (Dachflächen) ... 102
8.8 Oberflächennahe Geothermie ... 102
8.9 Luftwärmepumpen ... 103
8.10 See- und Flusswärme ... 105
8.11 Industrielle Abwärme: Erschließbare Restwärme aus industriellen Prozessen ... 106
8.12 Tiefengeothermie ... 106
8.13 Abwärme aus Abwasser ... 106
Literaturverzeichnis ... 107
Tabellenverzeichnis ... 108
Abbildungsverzeichnis ... 109
Abkürzungsverzeichnis ... 111

1 Einleitung und Zusammenfassung

1.1 Hintergrund

Eine umfassende Wärmewende in Deutschland ist von großer Bedeutung und Dringlichkeit, da der Wärmesektor hierzulande einen Großteil des Endenergieverbrauchs ausmacht, dieser bislang aber nur in unzureichendem Maße klimaverträglich durch erneuerbare Energien gedeckt wird. Damit im Wärmesektor die übergeordneten Klimaschutzziele erfüllt werden, sind weitreichende Maßnahmen zur Sicherstellung einer nachhaltigen und klimafreundlichen Versorgung erforderlich.

Als wegweisende Maßnahme für die Wärmewende verpflichtet das Land Baden-Württemberg mit seinem Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz (KlimaG BW) Große Kreisstädte und Stadtkreise zur Erstellung einer kommunalen Wärmeplanung. So soll das Landesziel einer Klimaneutralität bis 2040 entscheidend unterstützt werden. Inzwischen sind weitere Bundesländer dem Vorbild Baden-Württembergs gefolgt, und auch die Bundesregierung hat ein Wärmeplanungsgesetz in den Bundestag eingebracht, das zum Jahresbeginn 2024 in Kraft getreten ist.

Vor diesem Hintergrund hat die Stadt Leonberg die vorliegende Wärmeplanung erarbeiten lassen. Auf Basis einer Ausschreibung hat die Stadtverwaltung Leonberg die EnergyEffizienz GmbH aus Lampertheim mit der Erarbeitung der Wärmeplanung beauftragt. Im Unterauftrag war zudem die greenventory GmbH an der Konzepterstellung beteiligt. Das jeweilige Firmenlogo in der Kopfzeile kennzeichnet die schwerpunktmäßig erarbeiteten Inhalte der Projektpartner. Die Wärmeplanung bildet die strategische Grundlage für die Gestaltung einer zukunftsfähigen Wärmeversorgung in der Stadt. Zugleich erfüllt die Stadt Leonberg mit der vorliegenden Wärmeplanung die Verpflichtung gemäß KlimaG BW.

1.2 Aufbau des Wärmeplans

Der vorliegende Wärmeplan ist im Anschluss an dieses einleitende Kapitel wie folgt aufgebaut:

- Kapitel 2 stellt die Grundlagen der Planerarbeitung dar. Dies sind insbesondere die Projektphasen und der organisatorische Rahmen, Grundbegriffe und Definitionen sowie die angewendete Methodik.
- Kapitel 3 widmet sich dem Ist-Zustand der Wärmeversorgung in Leonberg (Bestandsanalyse).
- Kapitel 4 legt dar, welche Potenziale zur Energieeinsparung sowie zur Nutzung von erneuerbaren Energien und Abwärme in Leonberg bestehen (Potenzialanalyse).
- Kapitel 5 entwickelt ein Zielszenario für das Jahr 2040 sowie – als Zwischenetappe – für das Jahr 2030.
- Kapitel 6 steht auf Basis der vorherigen Arbeitsschritte eine Wärmewendestrategie mit konkreten Maßnahmen für die nächsten fünf Jahre im Fokus.

- Kapitel 7 zeigt den partizipativen Charakter der Planerarbeitung für Leonberg auf. Für die Erarbeitung des Wärmeplans bildete die Beteiligung und Einbindung lokaler und regionaler Akteurinnen und Akteure eine wesentliche Basis.

Der Aufbau folgt damit den Vorgaben des Leitfadens der Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA-BW) zur kommunalen Wärmeplanung.

1.3 Zentrale Ergebnisse

Die **Bestandsanalyse** in Leonberg basiert auf der Analyse und Aufbereitung zahlreicher Datenquellen wie Kehrbücher, Statistiken, Fragebögen und Verbrauchsdaten. Sie verdeutlicht, dass die Wärmewende eine herausfordernde Aufgabe ist, die dringenden Handlungsbedarf offenbart. Aktuell basiert die Wärmeversorgung zu etwa 85 % auf fossilen Energieträgern, wobei der Wohnsektor den größten Anteil an Emissionen und Gebäudeanzahl ausmacht. Mit 1.570 Heizungsanlagen, die älter als 30 Jahre sind, sowie insgesamt 4.287 Anlagen, die mindestens 20 Jahre alt sind, besteht absehbar ein erheblicher Sanierungsdruck. Dies verdeutlicht den dringenden Handlungsbedarf, bietet jedoch auch eine wertvolle Gelegenheit, um nachhaltige und effiziente Wärmeversorgungslösungen zu implementieren.

Die **Potenzialanalyse** hat ein großes Potenzial für Solarthermie auf Freiflächen und oberflächennahe Geothermie identifiziert. Diese Potenziale sollten genutzt und geeignete Flächen definiert werden. Ähnlich verhält es sich mit dem Ausbau von Photovoltaik auf Freiflächen sowie die Realisierung des möglichen Windenergiepotenzials, das den Anteil erneuerbarer Energien in der Stromerzeugung signifikant steigern kann. In der Analyse identifizierte Abwärmequellen sollten möglichst weiter untersucht und erschlossen werden. Ein weiteres Kosten- und Emissionssenkungspotenzial besteht insbesondere durch die Möglichkeit, über Wärmenetze Teile des Stadtgebiets zu versorgen. Aufgrund verschiedener Kriterien wie insbesondere der Wärmeliniendichte wurden hierfür Teilgebiete identifiziert.

Im **Zielszenario** wird dementsprechend anvisiert, die ermittelten Potenziale möglichst weitgehend zu realisieren, mit besonderem Fokus auf Wärmenetze, Wärmepumpen, Photovoltaik und Solarthermie, Windkraft, oberflächennahe Geothermie sowie Energieeinsparung. Im Zieljahr 2040 resultiert dies plangemäß in einem Energiemix zur Wärmeversorgung, der durch regenerative Energienutzung zur Wärmebereitstellung und einen reduzierten Wärmebedarf geprägt ist. Das Ziel der Klimaneutralität wird somit erreicht.

Die **Wärmewendestrategie** stellt dar, welche kommunalen Maßnahmen zur Erreichung des zuvor dargestellten Zielszenarios beitragen können. Mit höchster Priorität aus gesamtstädtischer Perspektive werden folgende Maßnahmen empfohlen:

1) Erstellung von Machbarkeitsstudien für die identifizierten Wärmenetzeignungsgebiete. Auf dem Gebiet der Altstadt liegt auf Grund der dort vorherrschenden Siedlungsstruktur eine hohe Priorität. Eine Umrüstung der Einzelversorgung mit einem entsprechenden Anteil an Erneuerbaren Energien kann hier nur bedingt erfolgen.
2) Quartierskonzepte und Sanierungsmanagement für Ortsteile mit Eignungsgebieten zur Einzelversorgung.

3) Informationskampagne zu Wärmepumpen und Photovoltaik zur flächendeckenden Unterstützung der Realisierung der hierbei identifizierten Potenziale.
4) Realisierung des Windkraft-Potenzials mit dem Ziel einer klimafreundlichen lokalen Stromerzeugung, die im Jahresverlauf zeitlich zum erhöhtem Strombedarf für Wärmepumpen passt.
5) Machbarkeitsstudien zur Erschließung von verfügbaren, erneuerbaren Energien im Bereich der Untersuchungsgebiete 1-9.
6) Kommunale Energieberatungen
7) Netzwerk Unternehmen - Gewerbegebietsmanagement

Darüber hinaus werden weitere Maßnahmen vorgeschlagen, die ergänzend und unterstützend zu den prioritären Maßnahmen wirken können.

1.4 Nächste Schritte zur Wärmewende in Leonberg

Als nächster Schritt für die Wärmewende in Leonberg bietet sich die **Umsetzung der genannten fünf prioritären Maßnahmen** an. Hierbei können auch **Fördermittel des Bundes** genutzt werden:

- So sind Machbarkeitsstudien zu einer geplanten Wärmenetzversorgung mit 50 % im Rahmen des Programms „Bundesförderung für effiziente Wärmenetze“ (BEW) förderfähig. Die Durchführung einer Machbarkeitsstudie dauert ca. 12 Monate. Erst danach können weitere Schritte zur Planung folgen.
- Integrierte Quartierskonzepte und damit verbundene Sanierungsmanagements (Kümmererfunktion zur Umsetzung der Konzepte in einem Zeitraum von 3-5 Jahren) werden mit 75 % der Kosten durch die bundeseigene KfW-Bank bezuschusst.
- Der Ausbau von Windkraft und Photovoltaik wird in der novellierten Fassung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG 2023) mit deutlich erhöhten Zielen und damit verbundenen Einspeisevergütungssätzen gefördert.
- Der Ausbau von Wärmepumpen wiederum wird in den nächsten Jahren im Zuge der erneuerten „Bundesförderung für effiziente Gebäude“ (BEG) ab 2024 mit bis zu 70 % der Kosten gefördert.

Durch die Umsetzung der prioritären Maßnahmen kann für Leonberg gleich ein dreifacher Nutzen erzielt werden: 1) Beitrag zu Klimaschutz und Versorgungssicherheit, 2) Kostensenkung durch die Nutzung lokaler erneuerbarer Energien, 3) Nutzung von Fördermitteln des Bundes zur Stärkung der regionalen Wertschöpfung.

In regelmäßigen Abständen wird zudem zukünftig eine **Fortschreibung des kommunalen Wärmeplans** notwendig sein. Aktuell gibt das KlimaG BW vor, die Wärmeplanung alle sieben Jahre zu aktualisieren. Das Wärmeplanungsgesetz des Bundes, das zum 01.01.2024 in Kraft getreten ist, sieht eine Fortschreibung alle fünf Jahre vor.

Ein weiterer wichtiger Einfluss auf die Wärmewende in Leonberg besteht außerdem in der **Novelle des Gebäudeenergiegesetzes** (GEG) zum 01.01.2024. Hierin ist festgelegt, dass zukünftig neue Heizungen

grundsätzlich zu mindestens 65 % erneuerbare Energien nutzen müssen. Hierfür kommt eine breite Palette an Technologien in Betracht, von Wärmenetzen und Wärmepumpen über Solarthermie, Hybridheizungen und Stromdirektheizungen bis hin zu grünen Gasen und grünen Ölen. Für Neubaugebiete gilt diese Regelung unmittelbar ab 2024, für Bestandsgebiete in Kommunen unter 100.000 Einwohner*innen ab 01.07.2028.

Wichtig ist hierbei zu wissen, dass die 65-%-Regelung in Leonberg in Bezug auf Bestandsgebiete durch die (im Unterschied zu vielen anderen Kommunen) nun bereits vorliegende Wärmeplanung grundsätzlich nicht früher in Kraft tritt.[1] Da es sich gerade bei Wärmenetzen und Wärmepumpen gemäß der vorliegenden Wärmeplanung allerdings ohnehin bei den meisten Leonberger Gebäuden um die wirtschaftlichsten Heizungsoptionen handelt, kommt insbesondere einer aufklärenden Informations- und Beratungsarbeit zu den gesetzlichen Vorgaben und Fördermöglichkeiten eine hohe Bedeutung zu.

Insgesamt hängen eine erfolgreiche Umsetzung und Weiterentwicklung des vorliegenden Wärmeplans maßgeblich von einer **zielführenden und konstruktiven Zusammenarbeit aller relevanten Akteur*innen in der Stadt Leonberg** ab. Dies betrifft sowohl die Verwaltung und den Gemeinderat als auch Gewerbe und Bürgerschaft sowie Facheinrichtungen wie das Handwerk und die Energieagentur Ludwigsburg.

[1] Eine Ausnahme hiervon kann lediglich für Wärmenetz- oder Wasserstoffnetzgebiete eintreten, soweit diese durch den Gemeinderat gesondert als kommunale Satzung ausgewiesen werden.

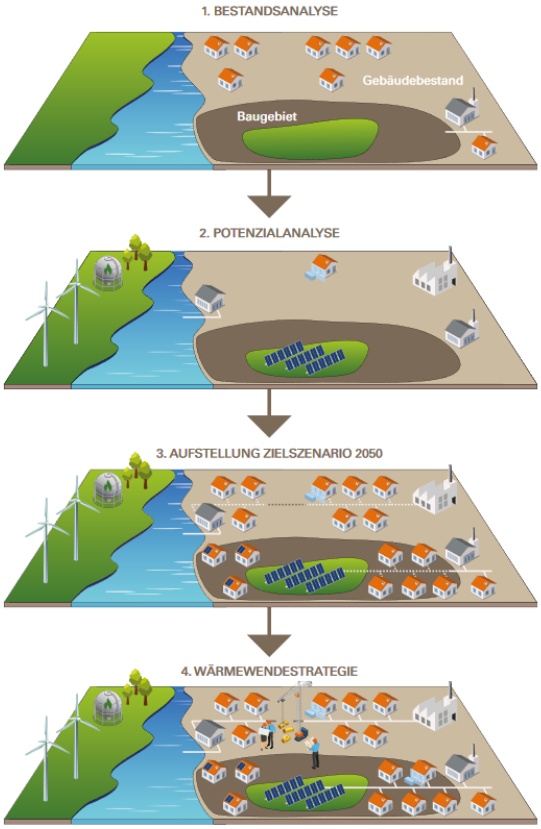
1.5 Alle Fakten zu Leonberg in der Übersicht

Kategorie	Fakten
Gebäude	10.956
Altersklassen	56% aus den Baujahren 1949-1978
Sanierungsbedarf	70% vor WSV, davon 32% Sanierungsfall
Wärmebedarf	438 GWh/a
Energieträger	85% Erdgas/Heizöl
Anteil Wohngebäude	79%
Heizungssystem	> 50% > 20 Jahre; > 20% > 30 Jahre (Sanierung §79)
Treibhausgase	110.560 t/a $C0_2$ = 79% Wohnen = 95% Öl/Gas
Strompotenzial in GWh/a	464 Wind, 162 PV-Dach, 19 Biomasse, 1.146 PV-Land
Wärmepotenzial in GWh/a	202 Solarthermie, 418 Wärmepumpe, 1160 Geothermie., 2003 PV-Land
Ziel 2030	346 GWh/a (Wärme), 50.000 t/a CO_2
Ziel 2040	286 GWh/a; 3.683 t/a CO_2; Fernwärme und Wärmpumpe
Sanierungsrate	2% Gebäudebestand pro Jahr (aktuell Bund 0,8%)
Fernwärme	52% Großwärmepumpen; 32% Solarthermie
Maßnahmen	M 1-7

2 Grundlagen

2.1 Methodik und Aufbau des Wärmeplans

Im Wesentlichen gliedert sich die Planerstellung gemäß Leitfaden der KEA-BW in **vier Hauptphasen**:



1. **Bestandsanalyse**
   Erhebung des aktuellen Wärmebedarfs und -verbrauchs und der daraus resultierenden Treibhausgasemissionen, einschließlich Informationen zu den vorhandenen Gebäudetypen und Baualtersklassen, der Versorgungsstruktur aus Gas- und Wärmenetzen, Heizzentralen und Speichern sowie Ermittlung der Beheizungsstruktur der Wohn- und Nichtwohngebäude. Erstellung einer Energie und Treibhausgasbilanz nach Energieträgern und Sektoren.

2. **Potenzialanalyse**
   Ermittlung der Potenziale zur Energieeinsparung für Raumwärme, Warmwasser und Prozesswärme in den Sektoren Haushalte, Gewerbe-Handel-Dienstleistungen, Industrie und öffentlichen Liegenschaften sowie Erhebung der lokal verfügbaren Potenziale erneuerbarer Energien und der Abwärmepotenziale.

3. **Zielszenario**
   Entwicklung eines Szenarios für eine klimaneutrale Wärmeversorgung. Dazu wird die Nutzung

der in Phase 2 ermittelten Potenziale für Energieeinsparung und erneuerbare Energien in einer Energie- und Treibhausgasbilanz nach Sektoren und Energieträgern für die Jahre 2030 und 2040 dargestellt. Außerdem erfolgt eine räumlich aufgelöste Beschreibung der dafür benötigten zukünftigen Versorgungsstruktur im Jahr 2040 mit einem Zwischenziel für 2030. Insbesondere soll eine Einteilung in Eignungsgebiete für Wärmenetze und Einzelversorgung erfolgen.

4. **Wärmewendestrategie**
   Formulierung eines Transformationspfads zum Aufbau einer klimaneutralen Wärmeversorgung und Beschreibung der dafür erforderlichen Maßnahmen Die Maßnahmen sollen spezifisch auf unterschiedliche Eignungsgebiete und Quartiere eingehen. Insbesondere sollen der Pfad und der Endzustand der Infrastruktur für Wärme- und Gasnetze festgelegt werden. Prioritäre Maßnahmen zur Umsetzung in den nächsten fünf bis sieben Jahren sollen dabei möglichst detailliert beschrieben werden. Für mittel- und langfristige Maßnahmen sind ausführliche Skizzen ausreichend. Die Summe der beschriebenen Maßnahmen soll zu den erforderlichen Treibhausgasminderungen für eine klimaneutrale Wärmeversorgung führen. Die Öffentlichkeit (Bürgerschaft, Interessengruppen sowie Vertreterinnen und Vertreter der Wirtschaft) soll am Entwurf des Wärmeplans beteiligt werden.

2.2 Datenerfassung / Methodik

2.2.1 Bestandsanalyse

Das Ziel der Bestandsanalyse besteht darin, ein genaues Bild des aktuellen Zustands der Gebäudestruktur, des Wärmebedarfs und der vorhandenen Wärmeinfrastruktur zu erlangen. Hierfür ist zunächst eine umfängliche Datenerhebung erforderlich, die im weiteren Projektverlauf die Basis für die Identifikation konkreter Handlungsbedarfe und die Ausarbeitung von Szenarien zur Dekarbonisierung, inklusive der darauf aufbauenden strategischen Maßnahmen bildet.

2.2.2 Potenzialanalyse

Die zu erhebenden Potenziale sind aufgeteilt in flächenbezogene sowie Gebäudepotenziale. Die Analyse von Potenzialen unterscheidet sich je nach Energiequelle erheblich. Die Methodik zur Bestimmung der erfassten Potenziale zur Energiegewinnung beruht auf der SaaS-Lösung (Software as a Service) von der greenventory GmbH, die eine integrierte und sektorübergreifende Energieplanung ermöglicht. SaaS ist ein cloudbasiertes Modell, bei dem der Anbieter eine Software entwickelt, wartet und Updates automatisch bereitstellt. Diese Plattform nutzt fortschrittliche KI-Algorithmen für die digitale Inventarisierung des Energiesystems auf Gebäudeebene und moderne Simulationsverfahren zur Ermittlung repräsentativer Last- und Erzeugungsprofile. Die Methoden für die einzelnen Potenziale werden im Anhang ausführlich beschrieben.

2.2.3 Zielszenario

Das Zielszenario beschreibt den anzustrebenden Zustand im Zieljahr 2040 mit dem Zwischenjahr 2030. Aufgezeigt wird eine Lösung, die realisierbar ist und Klimaneutralität im Jahr 2040 ermöglicht. Diese Lösung setzt sich zusammen aus Heizungsumstellung, der Nutzung von Solarthermie und Photovoltaik sowie Hüllsanierungen auf Einzelgebäudeebene, sowie aus dem Aufbau von Wärmenetzen. Die

Nutzung weiterer ermittelter Potenziale wie Solar-Freiflächenanlagen, die Nutzung von Biomasse oder Umweltwärme flankieren die energetische Transformation im Wärme- und Stromsektor. Im Zielszenario werden sämtliche zuvor ermittelten Datensätze und Karten kombiniert.

2.2.4 Wärmewendestrategie

Die Wärmewendestrategie beschreibt, wie das Zielszenario erreicht werden kann. Die wichtigsten Maßnahmen werden ausgearbeitet, um einen sofortigen Einstieg in die Umsetzung zu ermöglichen. Es werden Eignungsgebiete für die Einzelversorgung und für Wärmenetze empfohlen. Ergänzend zeigen ortsteilscharfe Steckbriefe zusammenfassend die wichtigsten Fakten auf, um eine schnelle Übersicht zur Situation und den passenden Maßnahmen zu bekommen.

2.3 Datenschutz

Bei der Erhebung und Verarbeitung der zu sammelnden Daten sind die Vorgaben an den Datenschutz eingehalten worden (gemäß § 27 Absatz 5 und § 33 KlimaG BW). Veröffentlichtes Material lässt zudem keine Rückschlüsse auf personenbezogene Daten zu.

3 Bestandsanalyse

Das Ziel der Bestandsanalyse besteht darin, ein genaues Bild des aktuellen Zustands der Gebäudestruktur, des Wärmebedarfs und der vorhandenen Wärmeinfrastruktur zu erlangen. Die umfassende Datengrundlage ermöglicht die Identifikation konkreter Handlungsbedarfe und die Ausarbeitung von Szenarien zur Dekarbonisierung, inklusive der darauf aufbauenden strategischen Maßnahmen.

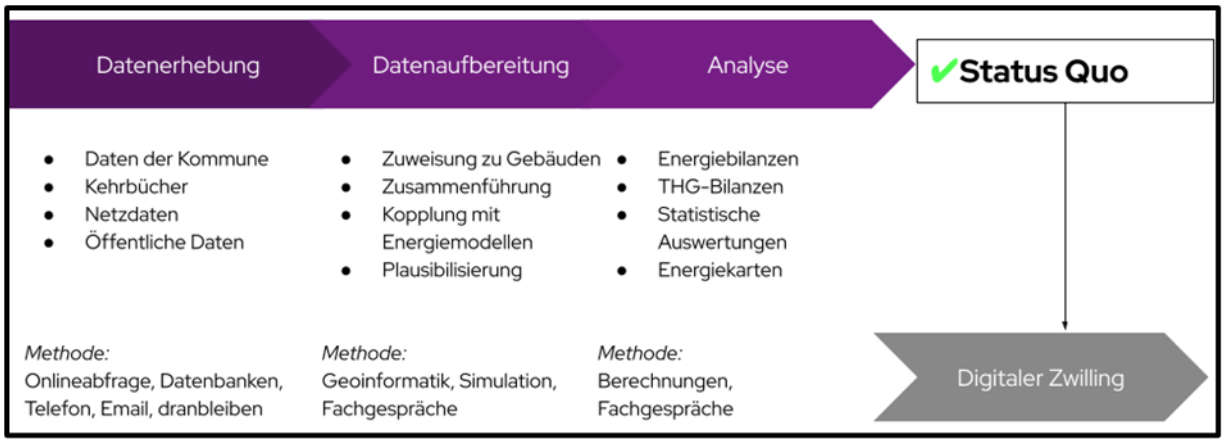


Abbildung 1: Vorgehen bei der Bestandsanalyse

3.1 Datenerhebung

Am Anfang der Bestandsanalyse erfolgt die systematische Erfassung von Verbrauchsdaten für Wärme, einschließlich Gas- und Stromverbrauch für Heizzwecke, sowie der Abnahmemengen aus den bestehenden Wärmenetzen. Anfragen zur Bereitstellung der elektronischen Kehrbücher wurden an die zuständigen Bezirksschornsteinfeger gerichtet und im Rahmen des Paragraphen 33 (früher §7e) des KlimaG BW autorisiert, der die Weitergabe solch sensibler, personenbezogener Daten für die Wärmeplanung obligatorisch macht. Zusätzlich wurden ortsspezifische Daten aus Plan- und Geoinformationssystemen (GIS) der städtischen. Ämter bezogen, die ausschließlich für die Erstellung des Wärmeplans freigegeben und verwendet wurden. Die primären Datenquellen für die Bestandsanalyse sind folgendermaßen:

- Statistik und Katasterdaten des amtlichen Liegenschaftskatasters (ALKIS)
- Daten zu Strom-, Gas- und Nahwärmeverbräuchen, die von den jeweiligen Netzbetreibern zur Verfügung gestellt werden
- Auszüge aus den elektronischen Kehrbüchern der Kaminkehrer mit Informationen zu den jeweiligen Feuerstellen
- Infrastruktur der Strom-, Gas-, und Nahwärmenetze
- Daten über Abwärmequellen, welche durch Befragungen bei Betrieben und öffentlichen Institutionen ermittelt wurden.

Die vor Ort gesammelten Daten wurden durch externe Datenquellen sowie durch energietechnische Modelle, Statistiken und Kennzahlen ergänzt. Aufgrund der Vielfalt und Heterogenität der Datenquellen und -anbieter war eine umfassende manuelle Aufbereitung und Harmonisierung der

Datensätze notwendig. Zusätzlich erfolgte eine gründliche Plausibilitätsprüfung, um die Daten als valide Berechnungsgrundlagen zu etablieren.

3.2 Digitaler Zwilling als zentrales Arbeitswerkzeug

Der digitale Zwilling dient in der kommunalen Wärmeplanung als zentrales Arbeitswerkzeug und erleichtert die Komplexität der Planungs- und Entscheidungsprozesse. Dabei handelt es sich um ein spezialisiertes digitales Kartentool der Firma greenventory. Auf dieser Karte ist ein virtuelles, gebäudescharfes Abbild der Stadt Leonberg dargestellt - ein digitaler Zwilling der Stadt. Dieser zeigt zunächst den Ist-Zustand der Stadt auf und bildet die Grundlagen für die Analysen. Alle erhobenen Daten, einschließlich Informationen zum Wärmeverbrauch, den Heizsystemtypen und der Energieinfrastruktur wurden in den digitalen Zwilling integriert. Die Arbeit mit diesem Tool bietet mehrere signifikante Vorteile: Erstens garantiert es eine homogene Datenqualität, die für fundierte Analysen und Entscheidungen unabdingbar ist. Zweitens ermöglicht es ein gemeinschaftliches Arbeiten an den Datensätzen und somit eine effizientere Prozessgestaltung. Drittens sind energetische Analysen direkt im Tool durchführbar, wodurch die Identifikation und Bewertung von Energieeffizienzmaßnahmen erleichtert wird. Des Weiteren können die Daten gefiltert und interaktiv angepasst werden, um spezifische Eignungsgebiete für die Wärmeversorgung auszuweisen. Dies alles trägt zu einer schnelleren und präziseren Planung bei und erleichtert die Umsetzung der Energiewende auf kommunaler Ebene.

3.3 Gebäudebestand

Der Gebäudebestand wurde durch die Zusammenführung von offenem Kartenmaterial, Zensus, ALKIS-Daten, Daten der Gemeinde und weiteren Datenquellen analysiert.

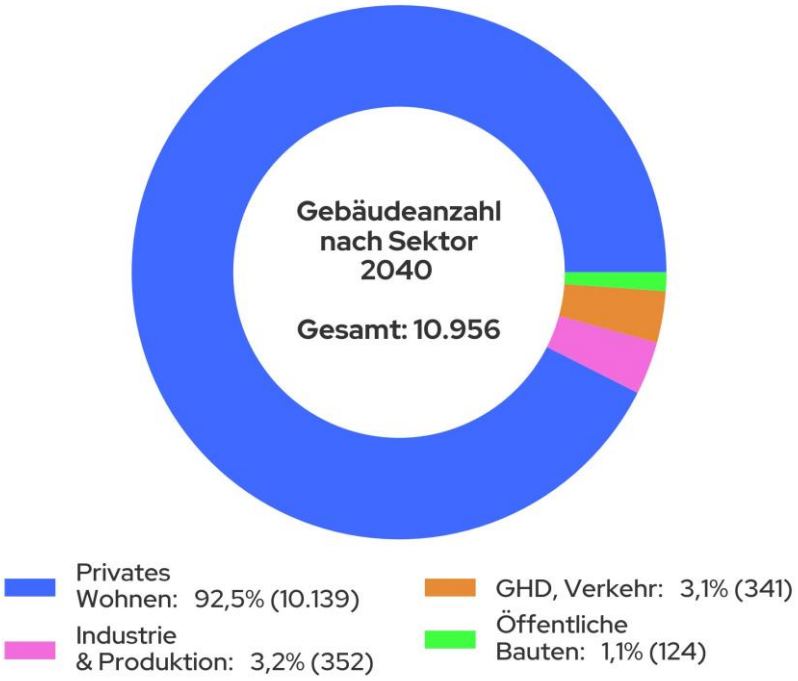


Abbildung 2: Gebäudeanzahl nach Sektoren in Leonberg

Abbildung 2 zeigt die Verteilung der Gebäude auf die verschiedenen Sektoren. Der Anteil der Wohngebäude beträgt 92,5 %, während dem Sektor Industrie 3,2 % und dem Sektor GHD (Gewerbe, Handel, Dienstleistungen) 3,1 % der Gebäude zuzuordnen sind. Öffentliche Bauten machen 1,1 % der Gebäude aus.

Der Wohnsektor dominiert also den Gebäudebestand, weshalb er als Schlüssel der Wärmewende gesehen werden kann. In Abbildung 3 sind die Sektoren der Gebäude auf Baublockebene aggregiert dargestellt.

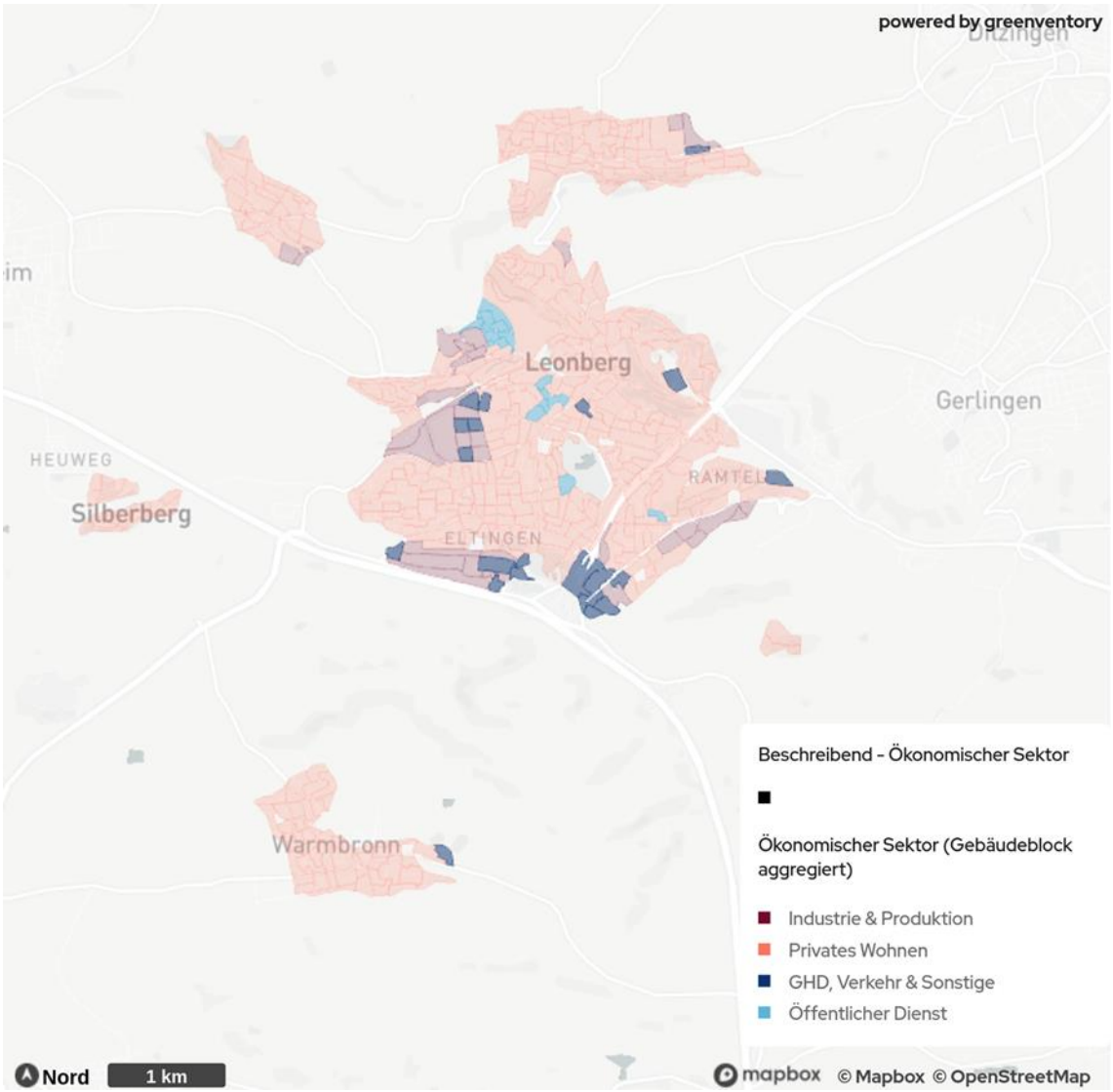


Abbildung 3: Verteilung der Gebäudeanzahl nach Sektor in Leonberg

Die Gebäude des Industrie- und GHD-Sektors dominieren in Industrie- und Gewerbevierteln. Im Großteil der Stadt, sowie in den Ortschaften, sind jedoch überwiegend Wohngebäude zu finden.

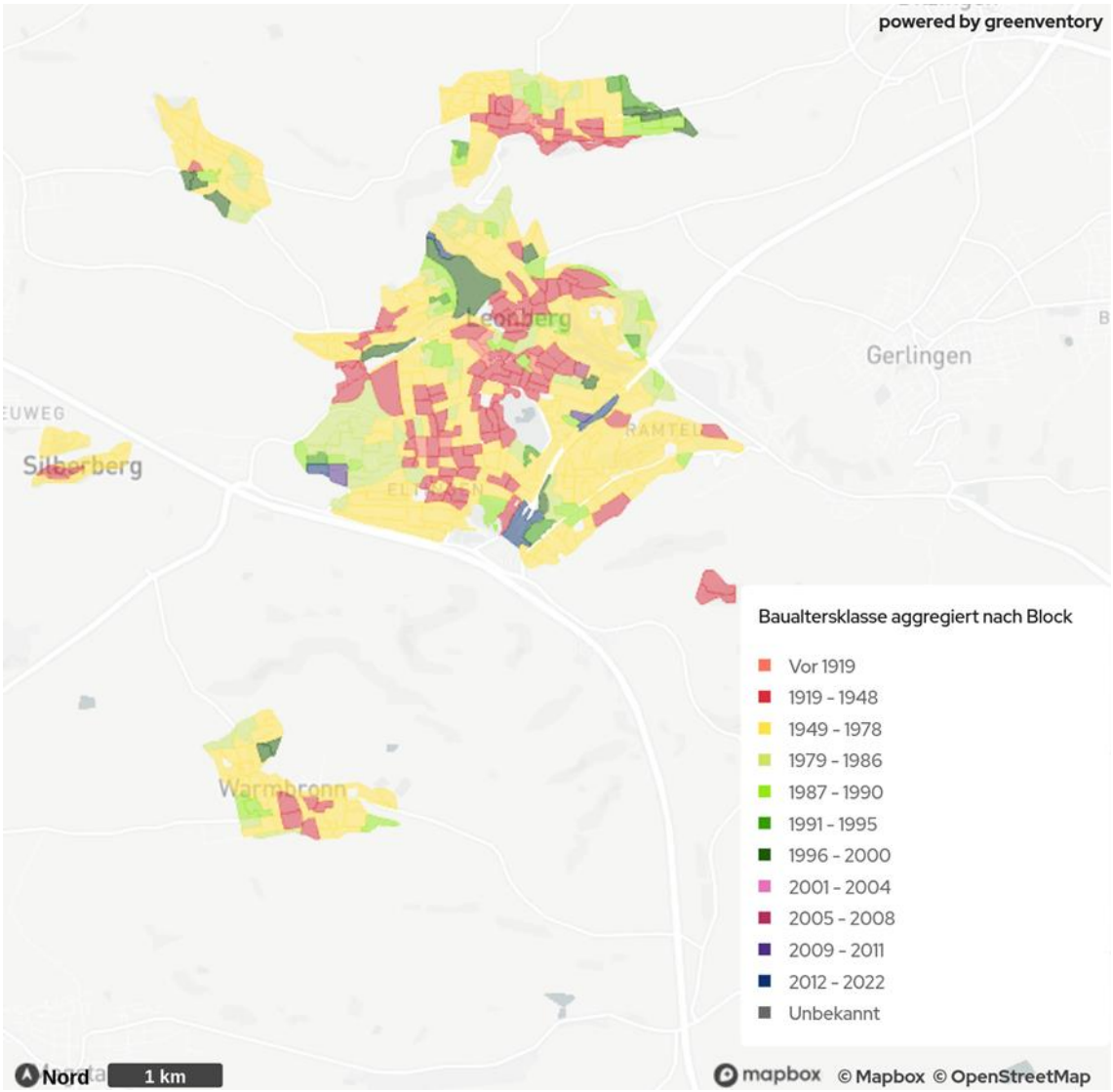


Abbildung 4: Verteilung der Baualtersklassen für Gebäude in Leonberg

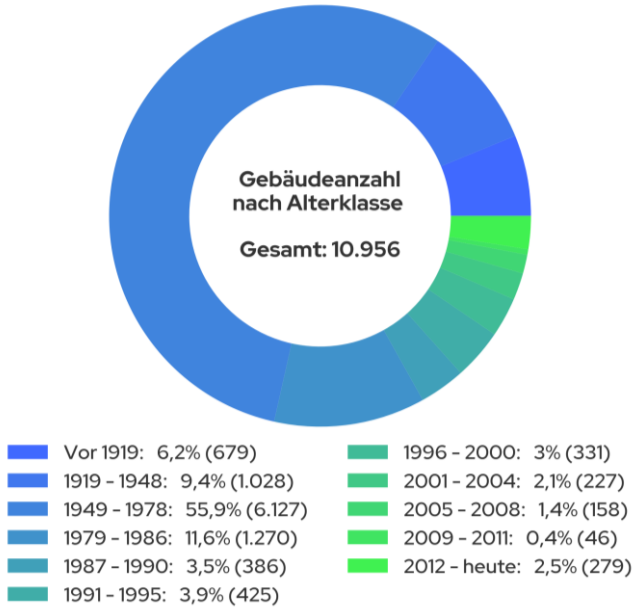


Abbildung 5: Gebäudeverteilung nach Baualtersklassen in Leonberg

Aus der Verteilung dieser Gebäude auf die Baualtersklassen (Abbildung 5) geht hervor, dass über 70 % der Gebäude vor 1979 gebaut wurden. Sie wurden somit vor dem Inkrafttreten der ersten Wärmeschutzverordnung gebaut, die ein Mindestmaß an Dämmung vorschrieb. Gebäude aus dem Zeitraum 1949-1978 haben mit 55,9 % den mit Abstand größten Anteil am Gebäudebestand und in Summe das größte Sanierungspotenzial. Den höchsten spezifischen Wärmebedarf weisen Altbauten auf, die vor 1919 gebaut worden sind, sofern diese bisher wenig oder gar nicht saniert worden sind. Für die Sanierung sind diese Gebäude attraktiv, jedoch können hier Einschränkungen durch den Denkmalschutz vorliegen. Gezielte Energieberatungen und Sanierungskonzepte für alle Baualtersklassen sind nötig, um pro Gebäude das volle Sanierungspotenzial erschließen zu können.

Eine aggregierte Darstellung der Baualtersklassen der Gebäude Leonbergs auf Baublockebene ist der Abbildung 4 zu entnehmen. Hier wird deutlich, dass die Gebäude mit Baujahr bis 1948 im Zentrum von Leonberg, Eltingen und Hoefingen überwiegen. Die Ausweisung von Sanierungsgebieten ist in diesen Bereichen besonders sinnvoll. Auch für die Ausweisung von Wärmenetzen ist die Verteilung der Gebäudealtersklassen hinzuzuziehen.

Bei der Analyse der GEG-Energieeffizienzklassen der Gebäude, bezogen auf Verbrauchswerte, fällt auf, dass die Stadt vergleichsweise viele Gebäude aufweist, die vollumfänglich saniert werden müssen (siehe Abbildung 6). Ganze 33,2 % der Gebäude sind demnach den Effizienzklassen G und H zuzuordnen, was unsanierten oder nur sehr wenig sanierten Altbauten entspricht. Die 19,7 % der Gebäude in Effizienzklasse F sind überwiegend Altbauten, die nach den Richtlinien der Energieeinsparverordnung (EnEV) modernisiert wurden. Durch weitere energetische Sanierungen kann der Anteil der Gebäude in den unteren Effizienzklassen zugunsten der mittleren Effizienzklassen reduziert werden.

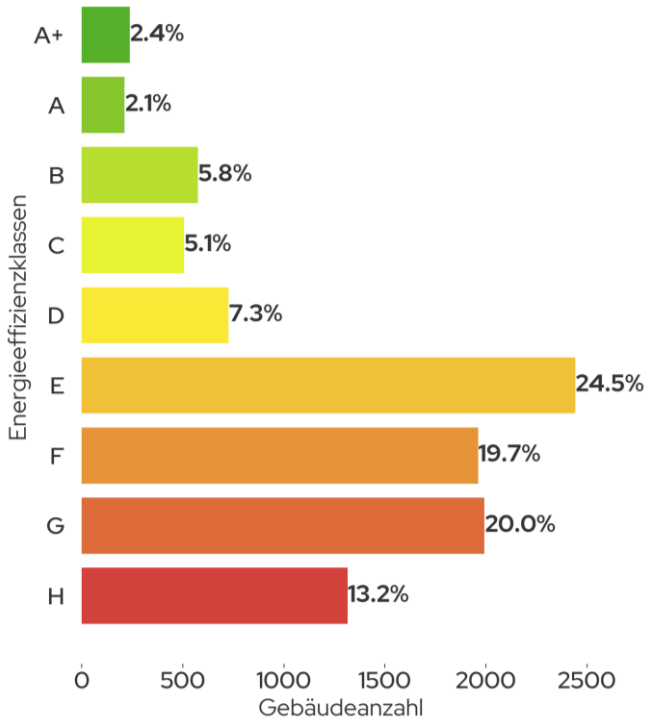


Abbildung 6: Gebäudeverteilung nach GEG-Effizienzklassen (Verbrauchswerte)

3.4 Wärmebedarf

Die Bestimmung des Wärmebedarfs erfolgte für die leitungsgebundenen Heizsysteme (Erdgas, Wärme- netz, Strom für Wärmepumpen und Nachtspeicherheizungen) über die gemessenen Verbrauchsdaten (Endenergieverbräuche), sofern diese verfügbar waren. Mit den Wirkungsgraden der verschiedenen Heiztechnologien konnte so der Wärmebedarf (Nutzenergie, siehe 3.4) ermittelt werden. Bei nicht leitungsgebundenen Heizsystemen (Heizöl, Holz, Kohle) und bei beheizten Gebäuden mit fehlenden Informationen zum verwendeten Heizsystem wurde der Wärmebedarf auf Basis der beheizten Fläche, des Gebäudetyps und weiterer gebäudespezifischer Datenpunkte berechnet. Für die Gebäude mit nicht-leitungsgebundenen Heizsystemen konnte unter Verwendung der entsprechenden Wirkungsgrade auf die Endenergieverbräuche geschlossen werden.

Aktuell beträgt der Wärmebedarf in Leonberg 438 GWh jährlich (siehe Abbildung 7). Mit 78,6 % ist der Wohnsektor anteilig am stärksten vertreten, während auf die Industrie nur 7,5 % des Gesamtwärmebedarfs Wärmebedarfs entfällt. Auf den GHD-Sektor entfällt ein Anteil von 9,8 % des Wärmebedarfs und auf die öffentlich genutzten Gebäude, die ebenfalls kommunale Liegenschaften beinhalten, entfallen 4,1 %.

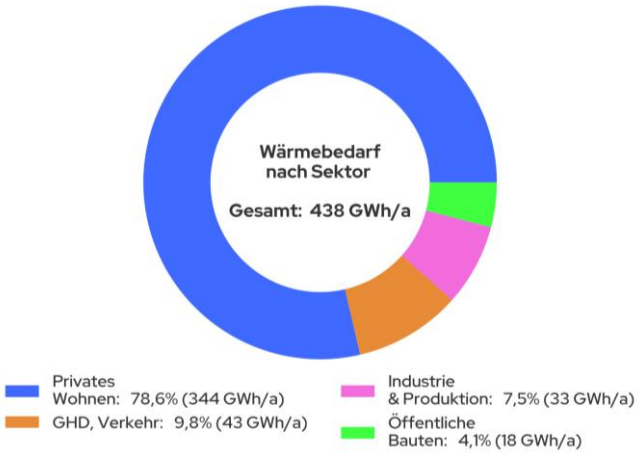


Abbildung 7: Wärmebedarf nach Sektoren in Leonberg

Die räumliche Verteilung der spezifischen Wärmebedarfsdichten auf Baublockebene ist in Abbildung 8 zu sehen. Die Gebiete, die in der Karte einen geringen spezifischen Wärmebedarf aufweisen, sind überwiegend Gebiete mit einem hohen Anteil von Gebäuden des GHD-, bzw. Industriesektors. Als Grund hierfür ist ein geringer Raumwärmebedarf in Kombination mit einem unterdurchschnittlichen Prozesswärmebedarf anzunehmen.

Der Wärmebedarf ist auch als Wärmeliniendichte darstellbar, die den Wärmebedarf eines Gebäudes dem nächstliegenden Straßenabschnitt zuordnet. Im Stadtzentrum ist die Wärmeliniendichte am höchsten. Dies ist mit Blick auf die Ausweisung von Wärmenetzeignungsgebieten relevant, da eine hohe Wärmeliniendichte auf eine Wärmenetzeignung hinweist.

Infobox: Wärmeliniendichte
Die Wärmeliniendichte ist ein wichtiger Indikator für die Effizienz und Wirtschaftlichkeit von Wärme- netzen. Sie wird in Kilowattstunden pro Jahr und Meter Trassenlänge ausgedrückt. Da bei der Aus- arbeitung des Zielszenarios noch kein Trassenverlauf zukünftiger Wärmenetze vorhanden ist, wird das existierende Straßennetz als potenzieller Trassenverlauf herangezogen. Für die Berechnung der Wärmeliniendichte wird der Wärmebedarf jedes Gebäudes dem nächstgelegenen Straßenabschnitt zugeordnet, summiert und durch die Straßenlänge geteilt.

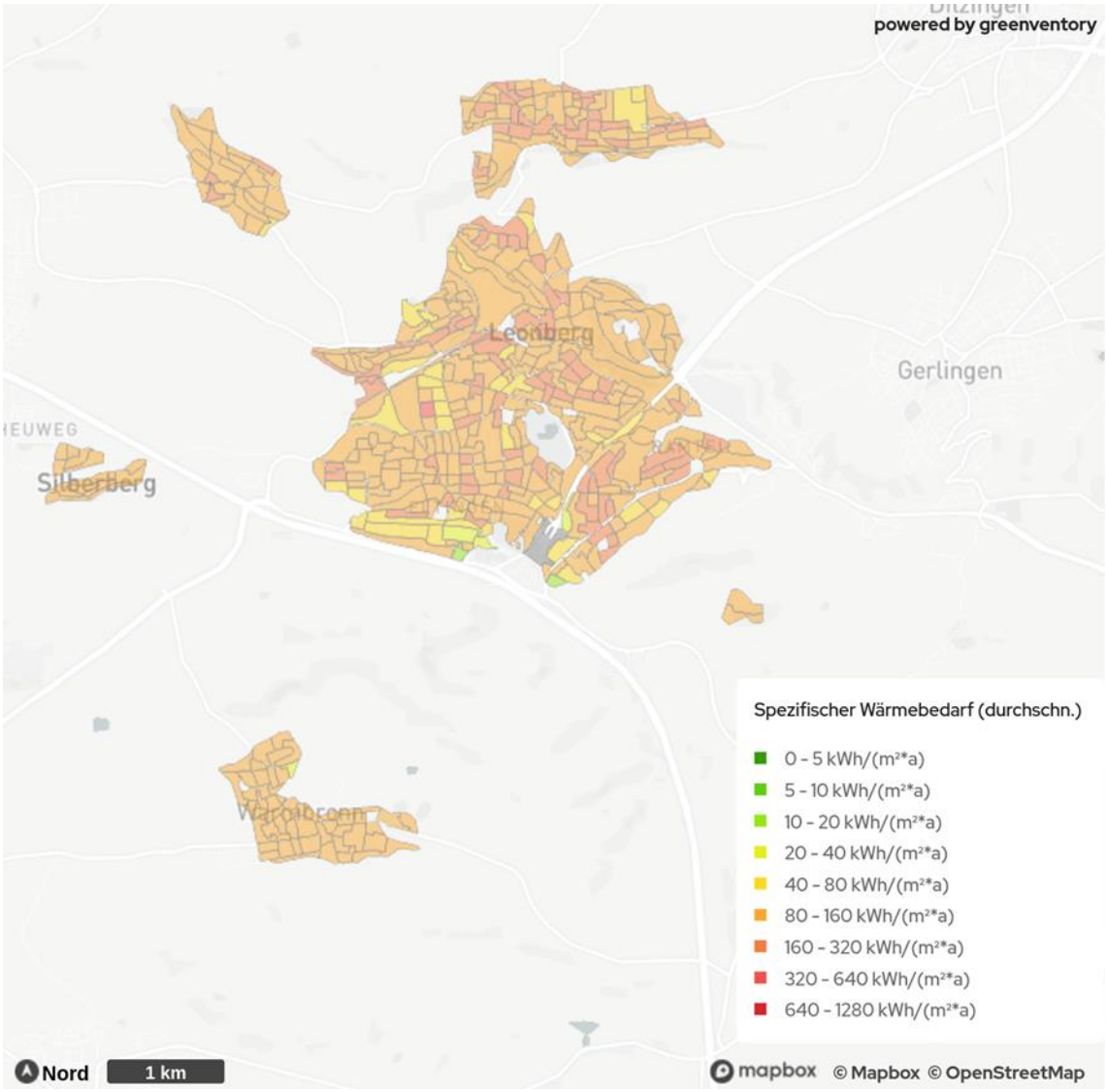


Abbildung 8: Verteilung der spezifischen Wärmebedarfsdichte in Leonberg

3.5 Analyse der dezentralen Wärmeerzeuger

Der Ermittlung des Wärmebedarfs ging eine Analyse der bestehenden Wärmeinfrastruktur voran, in der das primäre Heizsystem je Gebäude identifiziert wurde.

Als Datengrundlage dienten die elektronischen Kehrbücher der Bezirksschornsteinfeger, die Informationen zum verwendeten Brennstoff sowie zur Art und zum Alter der jeweiligen Feuerungsanlage enthalten.

Als Datengrundlage dienten die elektronischen Kehrbücher der Bezirksschornsteinfeger, welche Informationen zum verwendeten Brennstoff, sowie zur Art und zum Alter der jeweiligen Feuerungsanlage enthalten. Insgesamt wurden 8.144 Kehrbücher ausgewertet. Ergänzt wurden diese Informationen durch Verbrauchs- und Netzdaten. Für einige Gebäude liegen keine Informationen zum Heizungssystem vor. Die Diskrepanz zwischen der Anzahl der Heizungsanlagen und des Gebäudebestands ist zum einen darauf zurückzuführen, dass auch Scheunen, Ställe, Hallen und weitere Gebäude ohne vorhandene Heizsysteme erfasst wurden. Zum Anderen sind die mit Wärmenetzen versorgten Gebäude in den Kehrbüchern nicht erfasst. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass die Wärmeversorgung einiger Gebäude mit zwei oder mehr Heizsystemen (bspw. Erdgastherme und Holz- Einzelofen) erfolgt und die Kehrbücher nicht vollständig sind.

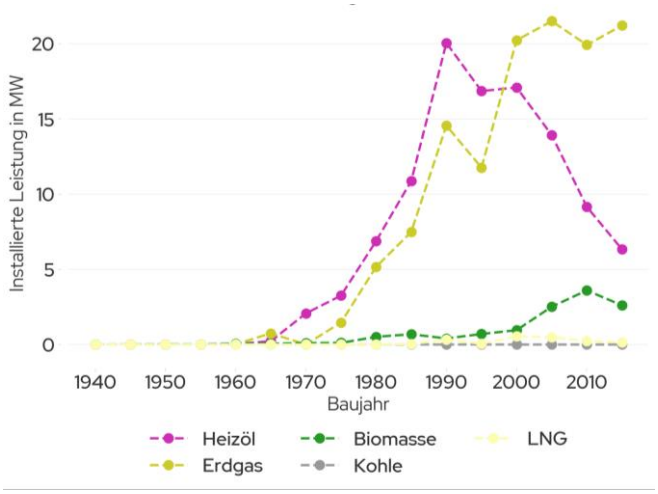


Abbildung 9: Verteilung der jährlichen installierten Leistung der Heizsysteme nach Baujahr und Energieträger in Leonberg

Abbildung 9 zeigt die Gesamtleistung der jährlich neu installierten Heizsysteme je Energieträger, die den Kehrbüchern entnommen wurden. Die Leistung der installierten Ölheizungen ist in den letzten drei Jahrzehnten zugunsten von Erdgas und Liquefied Natural Gas (LNG, zu deutsch: Flüssigerdgas) zurückgegangen. Im Bereich der Biomasse ist ein steigender Anteil von Holzfeuerungen zu beobachten. Diese werden jedoch häufig nicht als primäre, sondern als zusätzliche Heizsysteme in Form von Kaminöfen genutzt. Diese dienen neben der Wärmebereitstellung im Wesentlichen zur Steigerung des Wohnkomforts.

Um in Zukunft die Treibhausgasneutralität im Wärmesektor erreichen zu können, müssen alle fossil betriebenen Heizsysteme ersetzt werden. Die Analyse des Alters der aktuell verbauten Heizsysteme kann einer Priorisierung des Austauschs der Heizsysteme dienen.

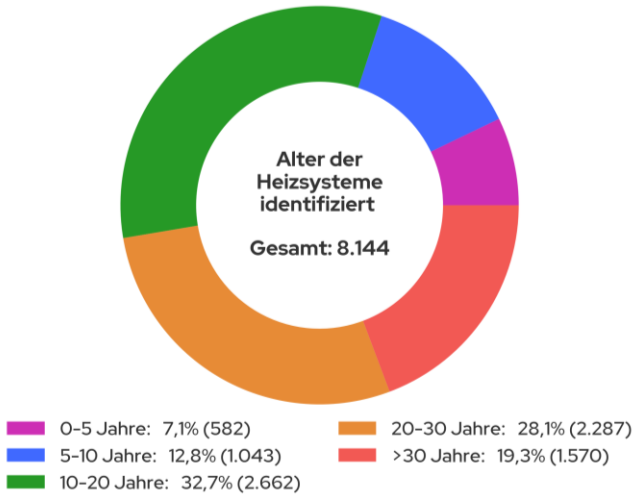


Abbildung 10: Gebäudeanzahl nach Alter der Heizsysteme in Leonberg (Stand 2022)

Die Altersverteilung der Heizsysteme pro Gebäude (siehe Abbildung 10) zeigt einen hohen Anteil alter bzw. sehr alter Heizsysteme, wenn von einer technischen Nutzungsdauer von 20 Jahren ausgegangen wird:

- Alter 0-5 Jahre: 7,1 % (582 Systeme)
- Alter 5-10 Jahre: 12,8 % (1.043 Systeme)
- Alter 10-20 Jahre: 32,7 % (2.662 Systeme)
- Alter 20-30 Jahre: 28,1 % (2.287 Systeme)
- Älter als 30 Jahre: 19,3 % (1.570 Systeme)

Unter Berücksichtigung einer üblichen Nutzungsdauer von 20 bis 25 Jahren für Heizsysteme ergibt sich ein deutlicher Handlungsdruck:

- Über die Hälfte (52,6 %) aller Heizsysteme sind bereits mindestens 20 Jahre alt.
- Fast ein Fünftel (19,3 %) der Systeme hat die 30-Jahres-Marke überschritten, was im Kontext des § 72 GEG besonders relevant ist

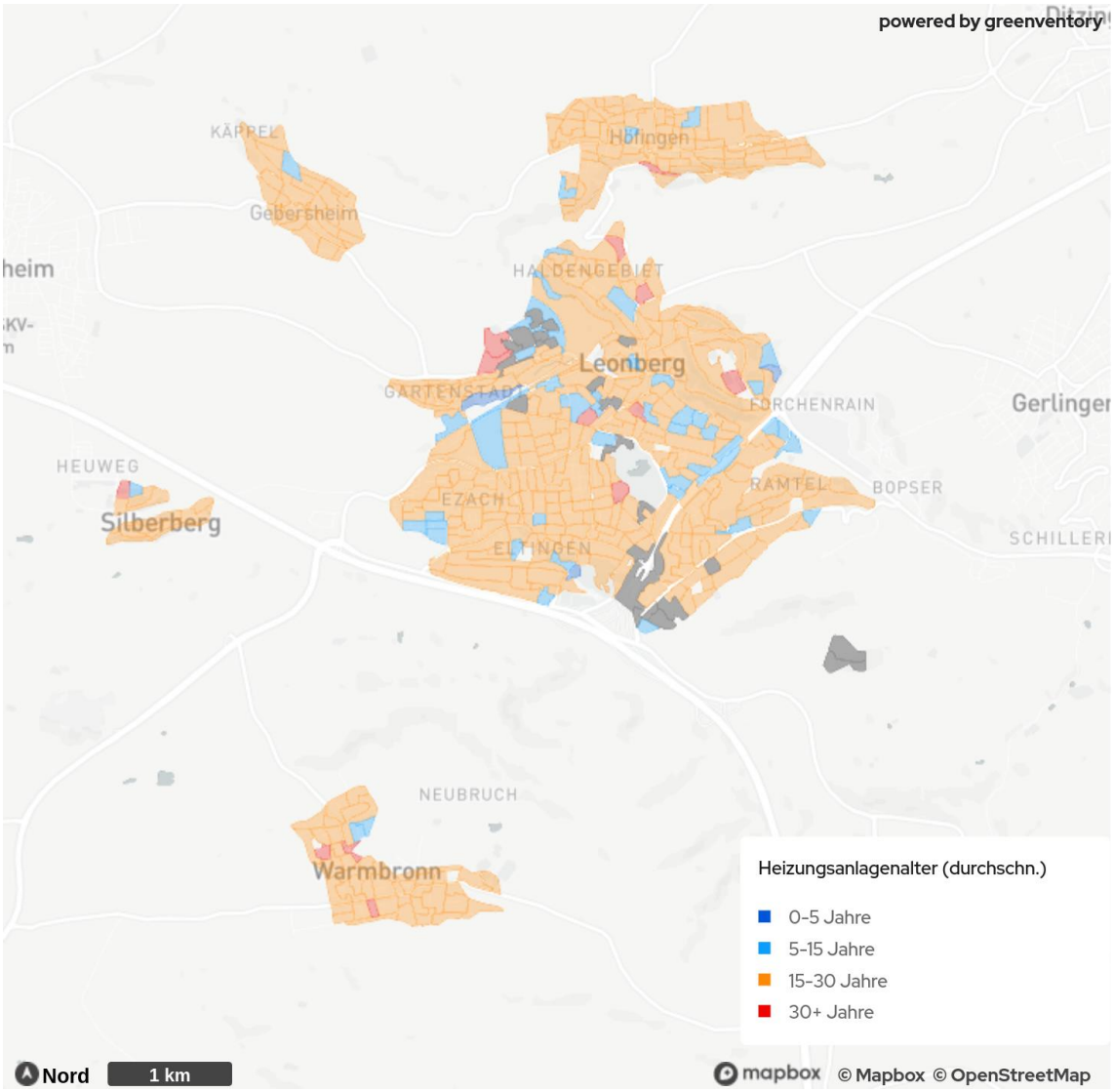


Abbildung 11: Verteilung nach Alter der Heizsysteme pro Gebäude in Leonberg (Stand: 2022)

Die örtliche Verteilung des Heizsystemalters auf Baublockebene kann Abbildung 11 entnommen werden. Man kann sehr deutlich sehen, dass in den meisten Gebieten das Durchschnittsalter der Heizsysteme mindestens 15 Jahre beträgt, in einigen Gebieten sogar mindestens 30 Jahre.

Gemäß § 72 des GEG dürfen Heizkessel, die flüssigen oder gasförmigen Brennstoff verbrauchen und vor dem 1. Januar 1991 aufgestellt wurden, nicht mehr betrieben werden. Das Gleiche gilt für später in Betrieb genommene Heizkessel, sobald sie 30 Jahre in Betrieb waren. Ausnahmen gelten für Niedertemperatur- Heizkessel und Brennwertkessel sowie Heizungen mit einer Leistung unter 4 Kilowatt oder über 400 Kilowatt (GEG, 2020). Ausgenommen sind ebenfalls Hauseigentümer in Ein- oder Zweifamilienhäusern, die ihr Gebäude zum 01.02.2002 bereits selbst bewohnt haben.

In der Neuerung des GEG, die ab dem 01.01.2024 in Kraft getreten ist, müssen die Heizsysteme nach dem Austausch zukünftig mit mindestens 65 % erneuerbaren Energien betrieben werden. Dafür gilt

für Kommunen bis zu 100.000 Einwohner*innen der 01.07.2028 als Frist, für Kommunen mit mehr als 100.000 Einwohner*innen bereits der 01.07.2026.

Es ist somit ersichtlich, dass in den kommenden Jahren ein erheblicher Handlungsdruck auf Immobilienbesitzer*innen zukommt. Dies betrifft v. a. die Punkte eines Systemaustausches gemäß § 72 GEG. Für 17,7 % der Heizsysteme, die eine Betriebsdauer von mehr als 30 Jahren aufweisen, muss demnach geprüft werden, ob eine Verpflichtung zum Austausch des Heizsystems besteht. Zudem sollte eine technische Modernisierung der 48,2 % der Heizsysteme mit einer Betriebsdauer zwischen 15 und 30 Jahren erfolgen oder zumindest wird eine technische Überprüfung empfohlen. Diese könnte um die Komponente einer ganzheitlichen Energieberatung ergänzt werden.

3.6 Eingesetzte Energieträger

Für die Bereitstellung der Wärme in den Gebäuden werden 479 GWh Endenergie pro Jahr benötigt.

Die Endenergie ist die Menge an Energie, die vor Ort eingesetzt wird, um den Wärmebedarf (Nutzenergie) zu decken. Vereinfacht gesagt ist die Endenergie die Menge an Energie, die ins Haus geliefert wird. Im Unterschied hierzu wird mit Primärenergie die Energie bezeichnet, die der Umwelt entnommen wird. Die Primärenergie entspricht der Endenergie zzgl. aller Verluste bei Produktion, Umwandlung und Transport zum Endkunden.

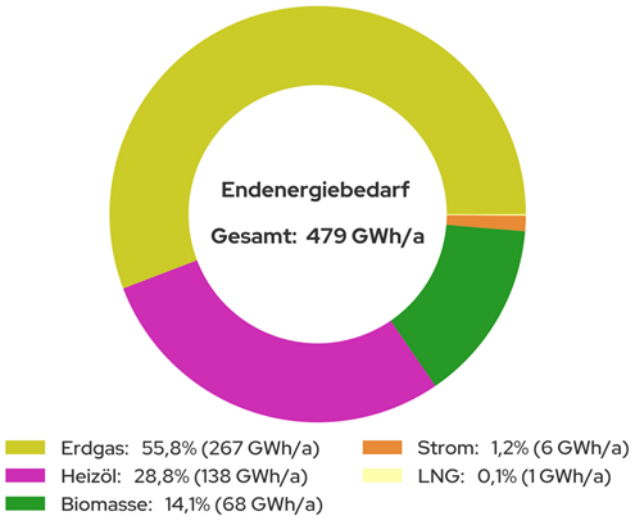


Abbildung 12: Endenergiebedarf nach Energieträger in Leonberg

Die Zusammensetzung der Energiebereitstellung verdeutlicht die dominante Präsenz fossiler Brennstoffe im aktuellen Energiemix (siehe Abbildung 12). Erdgas trägt mit 267 GWh (ca. 55,8 %) maßgeblich zur Wärme- Erzeugung bei, gefolgt von Heizöl mit 138 GWh (ca. 28,8 %). Der Einsatz von Biomasse für die Wärmeerzeugung mit 68 GWh (ca. 14,1 %) ist ein erster Schritt zur Dekarbonisierung. Die effiziente Nutzung und die Sicherstellung einer nachhaltigen Biomassebereitstellung sind dabei technische Schlüsselfaktoren. Ein Anteil von 6 GWh des Endenergiebedarfs (ca. 1,2 %) entfällt auf Strom, der für die Wärmeerzeugung durch Nachtspeicherheizungen und Wärmepumpen benötigt wird, und ein sehr kleiner Anteil von 1 GWh (0,1 %) entfällt auf LNG. Das kleine Nahwärmenetz im Zentrum von Leonberg wird momentan fast vollständig durch Erdgas versorgt. Trotz der aktuell fossilen Versorgung des Netzes bietet diese Infrastruktur bereits das Potenzial, die fossilen Anteile im

Energiemix erheblich zu reduzieren, indem erneuerbare Energien wie Abwärme oder Biomasse integriert werden und die Wärmenetzinfrastruktur weiter ausgebaut wird. Auf diese Art können Wärmenetze einen bedeutenden Beitrag zur technischen Transformation der Wärmeversorgung leisten.

In Abbildung 13 ist die örtliche Verteilung der Energieträger auf Baublockebene zu sehen. In den rot markierten Gebieten liegt das bestehende Nahwärmenetz. Die dominierenden Farben sind jedoch gelb und violett, die eine primär gas- und ölbasierte Versorgung markieren. In diesen Gebieten besteht in Zukunft ein großer Handlungsbedarf, was den Austausch dieser fossilen Heizsysteme mit erneuerbaren Systemen betrifft. Die aktuelle Zusammensetzung der Endenergie verdeutlicht die Dimension der Herausforderungen auf dem Weg zur Dekarbonisierung. Die Verringerung der fossilen Abhängigkeit erfordert technische Innovationen, verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien, Ausbau von Wärmenetzen und die Integration verschiedener Technologien in bestehende Systeme. Eine zielgerichtete, technische Strategie ist unerlässlich, um die Wärmeversorgung zukunftssicher und treibhausgasneutral zu gestalten.

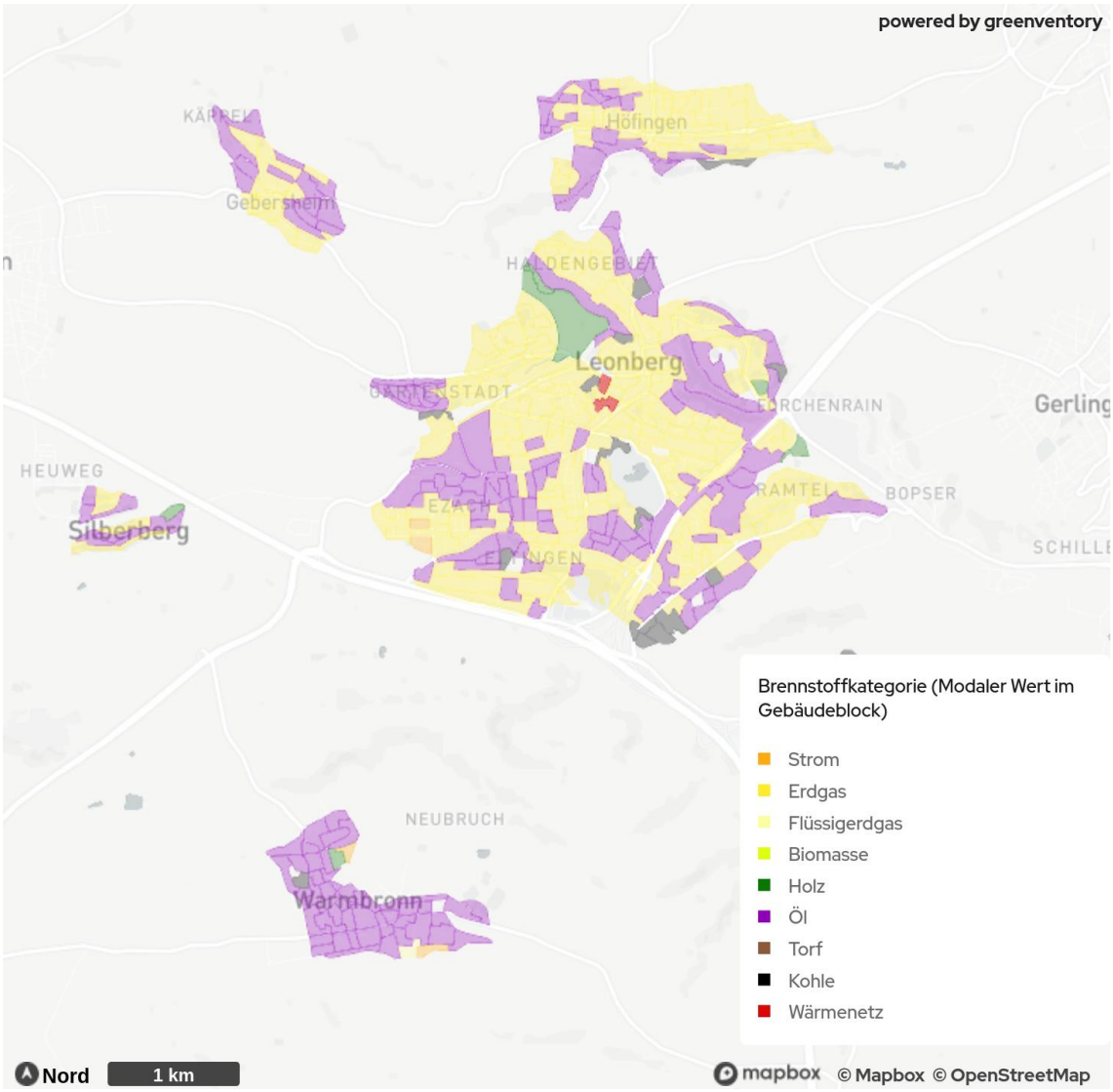


Abbildung 13: Verteilung der Energieträger in Leonberg

3.7 Erdgasinfrastruktur

In Leonberg ist die Erdgasinfrastruktur im Stadtgebiet fast flächendeckend etabliert, lediglich Warmbronn ist nicht ans Gasnetz angeschlossen. Die Eignung für die Nutzung von Wasserstoff im Gasnetz wird in Kapitel 5.7 behandelt.

3.8 Stromnetze

Die Stromnetz-Infrastruktur wurde im Rahmen der vorliegenden Analyse nicht berücksichtigt.

3.9 Wärmenetze

In der Bearbeitungszeit wurden ausführlichen Informationen zu zwei Wärmenetzen in Leonberg übermittelt. Dies sind zwei kleine Netze (siehe Abbildung 14). Die Wärmenetze werden in einem

Temperaturbereich bis zu 85 °C betrieben. Weiteren Informationen hierzu sind im folgenden Kapitel beschrieben.

Aus administrativen Gründen wurden erst zum Ende der Konzepterstellung noch weitere Wärmenetze übermittelt. Die Detailinformationen konnten aus Zeitgründen nicht mehr im Konzept verarbeitet werden, jedoch wurden diese für die Bestimmung von Wärmenetzeignungsgebieten bzw. Erweiterung von Nahwärmenetzen berücksichtigt.

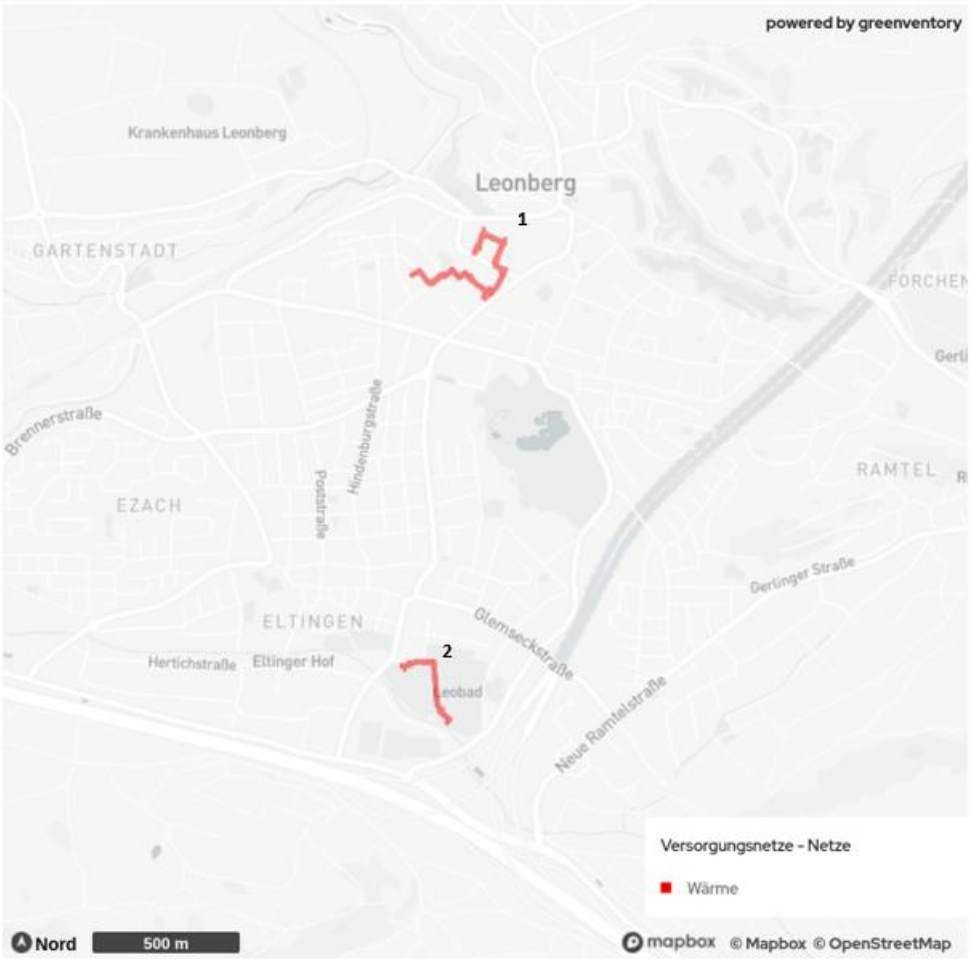


Abbildung 14: Wärmenetze in Leonberg (1 Rathaus, 2 Leobad)

3.10 Wärmeerzeuger der Nahwärme

Die Nahwärmeerzeugung in Leonberg wird derzeit durch zwei Heizzentralen realisiert (siehe Tabelle 1). Die Anlagen werden hauptsächlich auf der Basis von Erdgas betrieben, nutzen jedoch ergänzend auch Heizöl.

Tabelle 1: Überblick über die Heizzentralen der Nahwärmeversorgung in Leonberg (Stand 2022)

Adresse Heizzentrale	Leistung (Wärme)	Brennstoff
Gerhart-Hauptman-Straße 7, 71229 Leonberg	4.049 kW_{th}	Erdgas
Badstraße 18, 71229 Leonberg	1.120 kW_{th}	Erdgas

3.11 Treibhausgasemissionen der Wärmeerzeugung

Ziel der Wärmeplanung ist es, einen Weg zur Treibhausgasneutralität aufzuzeigen. Ein wichtiger Teil der Bestandsanalyse liegt daher in der Erhebung der Treibhausgasemissionen.

In Leonberg betragen die gesamten Treibhausgasemissionen im Wärmebereich aktuell 110.560 Tonnen pro Jahr. Sie entfallen zu 78,7 % auf den Wohnsektor, zu 10,3 % auf den GHD-Sektor, zu 7,7 % auf die Industrie und zu 3,4 % auf öffentlich genutzte Gebäude (siehe Abbildung 15). Damit sind die Anteile der Sektoren an den Treibhausgasemissionen in etwa proportional zu deren Anteilen am Wärmebedarf (Abbildung 5). Jeder Sektor emittiert also pro verbrauchter Gigawattstunde Wärme ähnlich viel Treibhausgas, wodurch eine Priorisierung einzelner Sektoren auf Basis der spezifischen Emissionen nicht erfolgen muss.

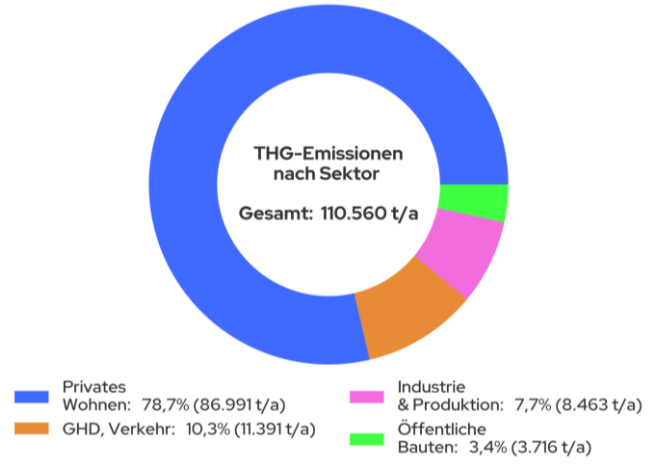


Abbildung 15: Treibhausgas-Emissionen nach Sektor in Leonberg

Eine örtliche Verteilung der aggregierten Treibhausgasemissionen auf Baublockebene ist in Abbildung 16 dargestellt. Aufgrund der dichten Bebauung sind diese im innerstädtischen Bereich besonders hoch.

Weitere Gründe für hohe lokale Treibhausgasemissionen können große Industriebetriebe oder auch eine Häufung besonders schlecht sanierter Gebäude sein

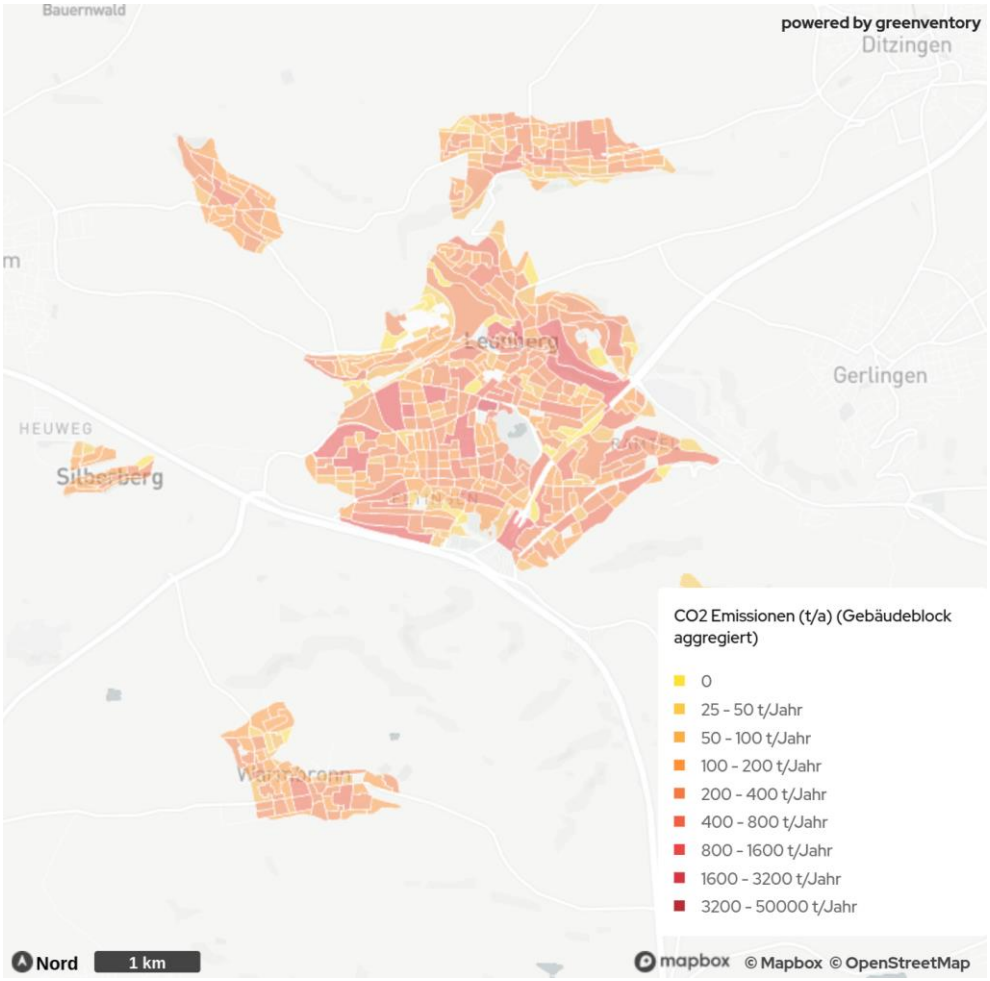


Abbildung 16: Verteilung der Treibhausgas-Emissionen in Leonberg

Erdgas ist mit 57,0 % der Hauptverursacher der Treibhausgasemissionen, gefolgt von Heizöl mit 39,2 %. Der Anteil von Strom ist mit 2,3 % deutlich geringer. Biomasse (1,4 %) und LNG (0,1 %) machen nur einen Bruchteil der Treibhausgasemissionen aus (siehe Abbildung 17).

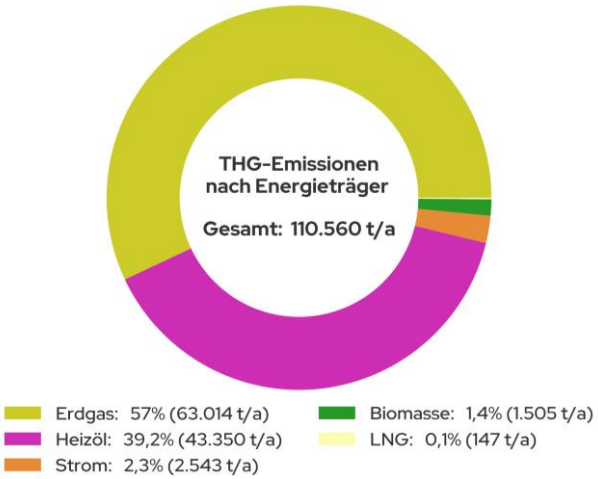


Abbildung 17: Treibhausgas-Emissionen nach Energieträger in Leonberg

Die verwendeten Emissionsfaktoren lassen sich Tabelle 2: Emissionsfaktoren nach Energieträger (KEA, 2022) entnehmen. Bei der Betrachtung der Emissionsfaktoren wird der Einfluss der Brennstoffe bzw. Energiequellen auf den Treibhausgasausstoß deutlich. Zudem spiegelt sich die erwartete Dekarbonisierung des Stromsektors in den Emissionsfaktoren wider. Dieser entwickelt sich im Szenario der Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA) bei Strom von heute 0,485 t CO_2e/MWh auf zukünftig 0,032 t CO_2e/MWh. Ein Effekt, der elektrische Heizsysteme wie Wärmepumpen zukünftig weiter begünstigen dürfte.

Tabelle 2: Emissionsfaktoren nach Energieträger (KEA, 2022)

Energie- träger	**Emissionsfaktoren** (t CO_2e/MWh)		
	2021	**2030**	**2040**
Strom	0,485	0,270	0,032
Heizöl	0,311	0,311	0,311
Erdgas	0,233	0,233	0,233
Steinkohle	0,431	0,431	0,431

Biogas	0,090	0,086	0,081
Biomasse (Holz)	0,022	0,022	0,022
Solarthermie	0,013	0,013	0,013

3.12 Zusammenfassung Bestandsanalyse

Die Bestandsanalyse in Leonberg basiert auf der Analyse und Aufbereitung zahlreicher Datenquellen wie Kehrbücher, Statistiken, Fragebögen und Verbrauchsdaten.

Diese Bestandsanalyse macht deutlich, dass die Wärmewende eine herausfordernde Aufgabe ist, die dringenden Handlungsbedarf offenbart. Aktuell basiert die Wärmeversorgung zu etwa 85 % auf fossilen Energieträgern, wobei der Wohnsektor den größten Anteil an Emissionen und Gebäudeanzahl ausmacht. Mit 1.570 Heizungsanlagen, die älter als 30 Jahre sind, sowie insgesamt 4.287 Anlagen, die mindestens 20 Jahre alt sind, besteht absehbar ein erheblicher Sanierungsdruck. Dies verdeutlicht den dringenden Handlungsbedarf, bietet jedoch auch eine wertvolle Gelegenheit, um nachhaltige und effiziente Wärmeversorgungslösungen zu implementieren.

Die Bestandsanalyse zeigt auch Chancen auf: Bestehende Wärmenetze könnten ausgebaut und erneuerbare Energien können integriert werden, so dass der Anteil von Heizöl und Erdgas, der derzeit 84,6 % des gesamten Endenergiebedarfs ausmacht, durch erneuerbare Energien ersetzt werden könnte. Für eine erfolgreiche Wärmewende sind breit angelegte Sanierungen und Modernisierungen von Heizsystemen unerlässlich, um den Einsatz fossiler Brennstoffe zu reduzieren und somit die Treibhausgasemissionen zu senken. Trotz der Herausforderungen bieten sich Chancen durch die vorhandene Infrastruktur und die Beteiligung lokaler Energieversorger und Stadtwerke.

4 Potenzialanalyse

In der Potenzialanalyse erfolgt die strukturierte Erfassung von Energiequellen für die erneuerbare Strom- und Wärmeerzeugung auf der Gemarkung von Leonberg. Die Potenziale zeigen die Möglichkeiten für zukünftige Versorgungsszenarien auf. Potenziale außerhalb der Gemarkung können in der zukünftigen Wärmeversorgung ebenfalls eine Rolle spielen, sind jedoch kein Bestandteil der Potenzialanalyse.

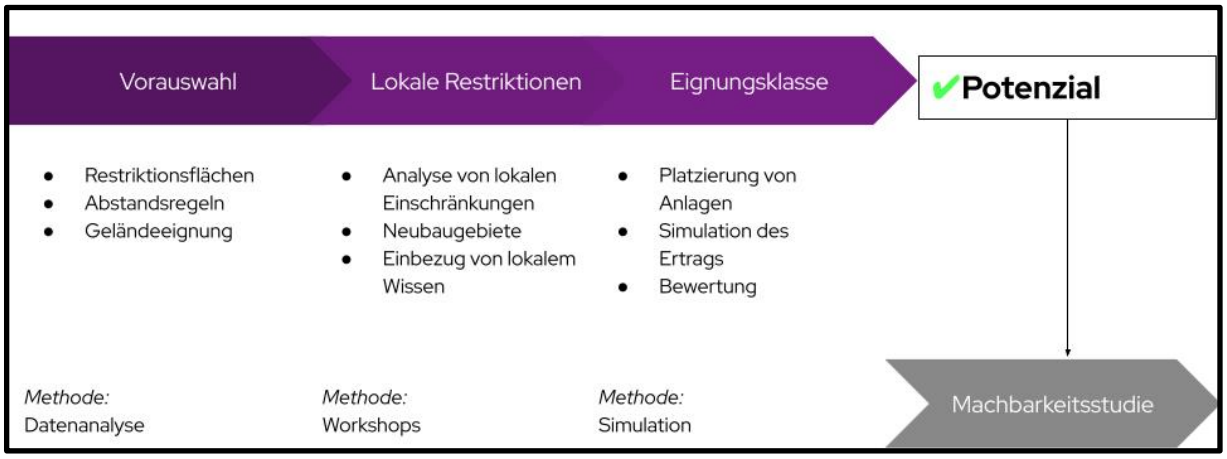


Abbildung 18: Vorgehen bei der Ermittlung von erneuerbaren Potenzialen

4.1 Potenzialanalyse im Kontext der kommunalen Wärmeplanung

Im Kontext der kommunalen Wärmeplanung dient die Potenzialanalyse dazu, zukunftsfähige Strategien unter Einbindung relevanter Akteure zu entwickeln. In Anlehnung an die Empfehlungen des „Leitfadens Kommunale Wärmeplanung“ der Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA-BW, 2020) liegt der Schwerpunkt dieser Analyse auf der Ermittlung des technischen Potenzials.

Neben der technologischen Machbarkeit sind insbesondere wirtschaftliche Aspekte von Relevanz. Wo es nachvollziehbar und sinnvoll ist, werden daher ökonomische Beschränkungen in die Analyse einbezogen und entsprechend gekennzeichnet. Dies ermöglicht eine zielorientierte Diskussion und die Entwicklung praxisnaher Maßnahmen.

Es sei hervorgehoben, dass die in diesem Bericht dargestellten Potenziale als technische Potenziale definiert sind. Diese wurden, sofern die Datenlage es zuließ, im Rahmen des partizipativen Prozesses und in Konsultation mit Expert*innen weiter eingegrenzt.

4.2 Erfasste Potenziale

Die Potenzialanalyse fokussiert sich auf die technischen Möglichkeiten zur Erschließung erneuerbarer Wärmequellen im Untersuchungsgebiet. Sie basiert auf umfassenden Datensätzen aus öffentlichen Quellen und führt zu einer räumlichen Visualisierung der identifizierten Potenziale. Neben der Bewertung erneuerbarer Wärmequellen wurde ebenfalls das Potenzial für die Erzeugung regenerativen Stroms evaluiert. Im Einzelnen wurden folgende Energiepotenziale erfasst:

- Biomasse: Erschließbare Energie aus organischen Materialien
- Windkraft: Stromerzeugungspotenzial aus Windenergie
- Solarthermie (Freifläche & Aufdach): Nutzbare Wärmeenergie aus Sonnenstrahlung
- Photovoltaik (Freifläche & Aufdach): Stromerzeugung durch Sonneneinstrahlung
- Oberflächennahe Geothermie: Nutzung des Wärmepotenzials der oberen Erdschichten
- Tiefengeothermie: Nutzung des Wärmepotenzials aus tieferen Erdschichten
- Luftwärmepumpe: Energetische Nutzung der Umgebungsluft
- Fluss- und Seewasserwärmepumpen: Nutzung der Wasserwärme
- Abwärme aus Klärwerken: Nutzbare Restwärme aus Abwasserbehandlungsanlagen
- Industrielle Abwärme: Erschließbare Restwärme aus industriellen Prozessen

Diese detaillierte Erfassung ist eine Basis für die strategische Planung und Priorisierung zukünftiger Maßnahmen zur Energiegewinnung und -versorgung.

Abbildung 19: Vorgehen und Datenquellen der Potenzialanalyse

4.3 Methode: Indikatorenmodell

Als Basis für die Potenzialanalyse wird eine stufenweise Eingrenzung der Potenziale vorgenommen.

Hierfür kommt ein Indikatorenmodell zum Einsatz. In einem Indikatorenmodell werden alle Flächen analysiert und mit spezifischen Indikatoren (z. B. Windgeschwindigkeit oder solare Einstrahlung) versehen und bewertet. Die Schritte zur Erhebung des Potenzials sind folgende:

1. Erfassung von strukturellen Merkmalen aller Flächen des Untersuchungsgebietes
2. Eingrenzung der Flächen anhand harter und weicher Restriktionskriterien sowie weiterer technologiespezifischer Einschränkungen (beispielsweise Mindestgrößen von Flächen für PV-Freiflächen)
3. Berechnung des jährlichen energetischen Potenzials der jeweiligen Fläche oder Energiequelle auf Basis aktuell verfügbarer Technologien.

In Tabelle 3 ist eine Auswahl der wichtigsten, für die Analyse herangezogenen Flächenkriterien aufgeführt. Eine detaillierte Beschreibung der angewandten Methodik zur Bestimmung der verschiedenen Potentiale zur Energiegewinnung ist in Anhang 1 zu finden.

Tabelle 3: Potenziale und Auswahl der wichtigsten berücksichtigten Kriterien

Potenzial	Wichtigste Kriterien (Auswahl)
Windkraft	Siedlungsflächen (z. B. Wohngebiete), Flächeneignung (z .B. Gewässer), Infrastruktur (z. B. Hochspannungsleitungen), Naturschutz (z. B. FFH-Gebiete), Flächengüte (z. B. Windgeschwindigkeiten)
PV (Freiflächen)	Siedlungsflächen (z. B. Wohngebiete), Flächeneignung (z. B. Hochwassergebiete), Infrastruktur (z. B. Bahnstrecken), Naturschutz (z. B. Biosphärenreservate), Flächengüte (z. B. Hangneigung)
PV (Dachflächen)	Dachflächen, Mindestgrößen, Gebäudetyp, techno-ökonomische Anlagenparameter
Solarthermie (Freiflächen)	Siedlungsflächen (z. B. Wohngebiete), Flächeneignung (z. B. Hochwassergebiete), Infrastruktur (z. B. Bahnstrecken), Naturschutz (z. B. Biosphärenreservate), Flächengüte (z. B. Nähe zu Wärmeverbrauchern)
Solarthermie (Dachflächen)	Dachflächen, Mindestgrößen, Gebäudetyp, techno-ökonomische Anlagenparameter
Biomasse	Landnutzung (z. B. Acker- und Waldflächen), Hektarerträge von Energiepflanzen, Heizwerte, techno-ökonomische Anlagenparameter
Oberflächennahe Geothermie	Siedlungsflächen (z. B. Wohngebiete), Flächeneignung (z .B. Hangneigung), Infrastruktur (z. B. Straßen), Naturschutz (z. B. Naturschutzgebiete), Flächen mit erwiesenem oder vermutetem Potenzial (GEOTIS), Temperaturschichtung im Untergrund, Gesteinstypen, Wärmeleitfähigkeit
Tiefengeothermie	Siedlungsflächen (z. B. Wohngebiete), Flächeneignung (z. B. Gewässer), Infrastruktur (z. B. Straßen), Naturschutz (z. B. Naturschutzgebiete), Flächen mit erwiesenem oder vermutetem Potenzial (GEOTIS), Temperaturschichtung im Untergrund, Gesteinstypen, Wärmeleitfähigkeit
Luftwärmepumpe	Gebäudeflächen, techno-ökonomische Anlagenparameter (z. B. spezifische Lärmemissionen, COP), gesetzliche Vorgaben (z. B. TA Lärm)
Abwärme aus Klärwerken	Klärwerk-Standorte, Anzahl versorgter Haushalte, techno-ökonomische Anlagenparameter
Industrielle Abwärme	Wärmemengen, Temperaturniveau, zeitliche Verfügbarkeit
Fluss- und Seewasserwärme-pumpen	Landnutzung (freie Flächen um Gewässer), Temperatur- und Abflussdaten der Gewässer, techno-ökonomische Anlagenparameter

Infobox: Potenzialbegriffe

Theoretisches Potenzial:
Physikalisch vorhandenes Potenzial der Region, z. B. die gesamte Strahlungsenergie der Sonne, Windenergie auf einer bestimmten Fläche in einem definierten Zeitraum.

Technisches Potenzial:
Eingrenzung des theoretischen Potenzials durch Einbezug der rechtlichen Rahmenbedingungen und technologischen Möglichkeiten. Das technische Potenzial ist somit als Obergrenze anzusehen. Harte Restriktionen auf einer Fläche bedeuten, dass die rechtlichen Rahmenbedingungen keinen Spielraum lassen und diese Fläche auszuschließen ist. Bei weichen Restriktionen muss eine Abwägung getroffen werden. Durch die Anwendung der ausschließlich harten, oder der harten und weichen Kriterien, wird in zwei Kategorien differenziert:

- ➔ Geeignetes Potenzial (weiche und harte Restriktionen): unter Anwendung harter UND weicher Kriterien. Natur- und Artenschutz wird grundsätzlich ein „politischer Vorrang“ eingeräumt, weshalb sich die verfügbare Fläche zur Nutzung von erneuerbaren Energien verringert.
- ➔ Bedingt geeignetes Potenzial (nur harte Restriktionen): Natur- und Artenschutz wird der gleiche oder weniger Wert einräumt als dem Klimaschutz (z. B. durch Errichtung von Wind-, PV- und Solarthermieanlagen in Landschaftsschutz- und FFH-Gebieten).

Wirtschaftliches Potenzial:
Eingrenzung des technischen Potenzials durch Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit (beinhaltet z. B. Material- und Erschließungskosten sowie Betriebskosten und erzielbare Energiepreise).

Realisierbares Potenzial:
Die tatsächliche Umsetzbarkeit hängt von zusätzlichen Faktoren (z. B. Akzeptanz, kommunalen Prioritäten) ab. Werden diese Punkte berücksichtigt, spricht man von dem realisierbaren Potenzial bzw. “praktisch nutzbaren Potenzial”.

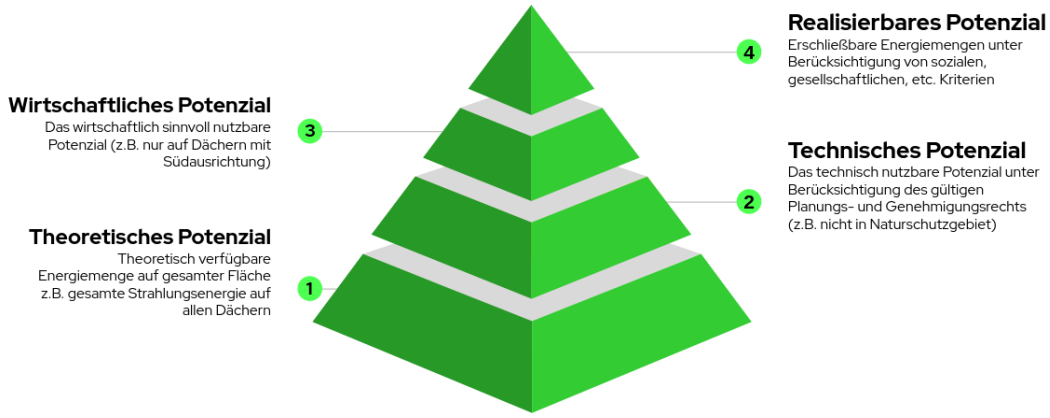


Abbildung 20: Infobox - Definitionen von Potenzialen

4.3.1 Ziele der Potenzialerhebung und Limitationen

Die kommunale Wärmeplanung dient als strategisches Instrument, um breite Möglichkeiten im Bereich der erneuerbaren Wärmeversorgung aufzuzeigen und diskursive Szenarien für die Zukunft zu erörtern. Hierbei spielt eine konsistente und homogene Methodik eine entscheidende Rolle, um verschiedene Potenziale auf einer neutralen Vergleichsbasis erheben und bewerten zu können. Anpassungen von rechtlichen Rahmenbedingungen, wie zum Beispiel sich ändernde Abstandsregelungen, erfordern zudem eine fortlaufende Aktualisierung der erhobenen Daten. Es ist zu beachten, dass die KWP nicht den Anspruch erhebt, eine detaillierte Potenzialstudie zu sein. Tatsächlich zu realisierende Potenziale werden in ausgelagerten sowie nachfolgenden, spezifischen kommunalen Prozessen ermittelt. Zudem hat auch die Nutzung öffentlicher Kataster ihre Grenzen, da diese teilweise ungenau oder veraltet sind. Folglich können Abweichungen zu bereits bestehenden Potenzialstudien auftreten. Diese Differenzen sollten jedoch nicht zu eng betrachtet werden, da der Schwerpunkt der KWP auf der Identifizierung von Möglichkeiten und Folgeprojekten zur Erreichung der Treibhausgasneutralität im Jahr 2040 liegt. Durch die Berücksichtigung aktueller Kriterien schafft die KWP eine Datengrundlage, welche in weiteren Prozessen vertieft und verfeinert werden kann.

4.3.2 Potenziale zur Stromerzeugung

Die Analyse der Potenziale in Leonberg zeigt verschiedene Optionen für die lokale Erzeugung von erneuerbarem Strom (siehe Abbildung 21). Die quantitativen Ergebnisse sind wie folgt:

- Biomasse: 19 GWh/a
- Photovoltaik (Aufdach): 162 GWh/a
- Windkraft: 464 GWh/a
- Photovoltaik (Freifläche): 1.146 GWh/a

Es zeigt sich, dass die Nutzung von ausschließlich im Stadtgebiet vorhandener Biomasse einen geringen Beitrag zur Stromerzeugung leisten könnte. Für die Stromerzeugung eignet sich diese Technologie eher als ergänzende Maßnahme und sollte in diesem Fall eher für die Wärmeerzeugung genutzt werden. Zudem stehen außerhalb der Gemarkungsgrenzen weitere Potentiale zur Verfügung.

Mit 464 GWh/a bietet die Windkraft ein signifikantes Potenzial. Allerdings sind hier Aspekte der Akzeptanz sowie der Einfluss auf die lokale Flora und Fauna zu berücksichtigen.

Photovoltaik (Freifläche) stellt mit 1.146 GWh/a das größte erneuerbare Potenzial dar. Einschränkungen bestehen beispielsweise durch Flächenkonkurrenz aufgrund landwirtschaftlicher Nutzung oder die vorhandene Infrastruktur des Stromnetzes.

Obwohl das Potenzial mit 162 GWh/a geringer ausfällt als bei der Freiflächen-PV, bietet die gebäudeintegrierte Photovoltaik den Vorteil, dass sie relativ unkompliziert und ohne zusätzlichen Flächenbedarf umgesetzt werden kann. Die spezifischen Kosten sind jedoch im Vergleich zu Freiflächenanlagen höher. In Kombination mit Wärmepumpen ist das Potenzial von PV gerade für die Warmwasserbereitstellung im Sommer sowie die Gebäudeheizung in den Übergangszeiten interessant.

Auch wenn durch den Zubau von Wärmepumpen und den Ausbau der Elektromobilität eine starke Zunahme des Strombedarfs zu erwarten ist, zeigt die Analyse, dass das Potenzial an erneuerbaren Energien den Bedarf deutlich übersteigt.

Zusammenfassend bieten sich vielfältige Möglichkeiten zur erneuerbaren Stromerzeugung in Leonberg, wobei jede Technologie ihre eigenen Herausforderungen und Kostenstrukturen mit sich bringt. Bei der Umsetzung von Projekten sollten daher sowohl die technischen als auch die sozialen und wirtschaftlichen Aspekte sorgfältig abgewogen werden.

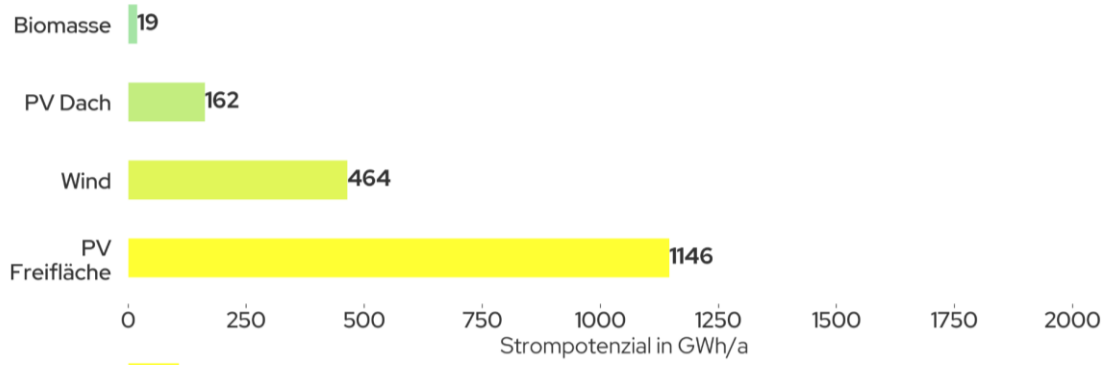


Abbildung 21: Erneuerbare Strompotenziale der Stadt Leonberg

4.3.3 Thermische Potenziale

Die Untersuchung der thermischen Potenziale für Leonberg zeigt ein breites Spektrum an Möglichkeiten für die lokale Wärmeversorgung (siehe Abbildung 22). Die quantitativen Potenziale in GWh/a sind wie folgt:

- Industrielle Abwärme: 1 GWh/a
- Seewärme: 9 GWh/a
- Biomasse: 32 GWh/a
- Solarthermie (Aufdach): 202 GWh/a
- Luftwärmepumpe: 418 GWh/a
- Oberflächennahe Geothermie (Sonden): 533 GWh/a
- Oberflächennahe Geothermie (Kollektoren): 632 GWh/a
- Solarthermie (Freifläche): 2.003 GWh/a

Da tiefe und mitteltiefe Geothermie nur mit sehr hohen Investitionen und ohne Gewissheit zu erschließen ist, wurden diese als ungünstig erachtet und von dieser Analyse ausgenommen.

Die Potenziale sind heterogen verteilt. Im Stadtgebiet dominieren vor allem die Dachflächenpotenziale für Solarthermie sowie das Potenzial für Abwärmenutzung. Die Potenziale der oberflächennahen Geothermie sind in und um die Siedlungsgebiete zu finden. In den Stadtrandlagen bestehen zudem Möglichkeiten zur Errichtung von Solar-Kollektorfeldern.

Ein wichtiger Aspekt, der in der Betrachtung der erhobenen Potenziale Berücksichtigung finden muss, ist das Temperaturniveau des jeweiligen Wärmeerzeugers. Das Temperaturniveau hat einen signifikanten Einfluss auf die Nutzbarkeit und Effizienz von Wärmeerzeugern, insbesondere Wärmepumpen.

Solarthermie (Freifläche) stellt mit einem Potenzial von 2.003 GWh/a die größte einzelne Ressource dar. Dabei sind jedoch Flächenverfügbarkeit und die Anbindung an potenzielle Wärmenetze zu berücksichtigen.

Die Nutzung von industrieller Abwärme bietet ein zwar begrenztes, aber hoch effizientes Potenzial, insbesondere in Kombination mit anderen Technologien. Insgesamt wurden sieben Betriebe mit Abwärmequellen identifiziert. Allerdings konnten die meisten Betriebe das vorhandene Abwärmepotenzial nicht selbst quantifizieren. Für die Abschätzung der konkreten Nutzung und die Erschließung dieser Abwärmequellen gilt es daher weiterführende Studien durchzuführen.

Wärmepumpen sind eine etablierte und unter gewissen Bedingungen energetisch hocheffiziente Technologie für die Wärmeerzeugung und können vielseitig im Gemeindegebiet genutzt werden. Die Herausforderungen an die Implementierung und die Betriebsparameter der einzelnen Energieträger (Luft, Gewässer, Geothermie) sind sehr unterschiedlich. Die Investitionen in Luftwärmepumpen sind vergleichsweise kostengünstig und eignen sich gut für freistehende Häuser sowie kleinere bis mittlere Mehrfamilienhäuser. Voraussetzung für einen effizienten Betrieb ist jedoch ein niedriges Temperaturniveau (Vorlauftemperatur max. 55 °C) zur Wärmeversorgung des Gebäudes.

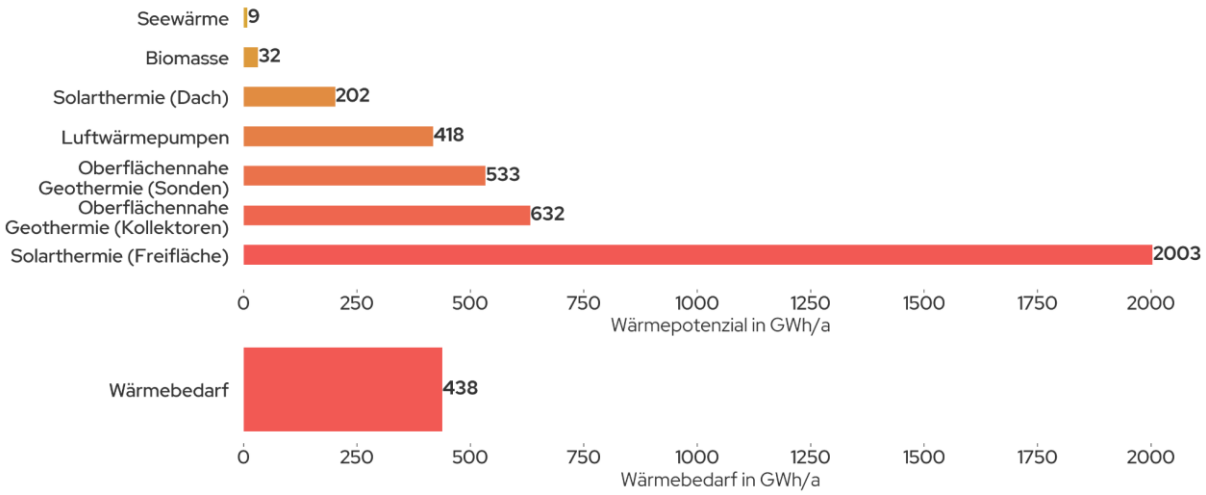


Abbildung 22: Erneuerbare Wärmepotenziale der Stadt Leonberg

4.3.4 Potenziale für Sanierung

Die energetische Sanierung des Gebäudebestands stellt ein zentrales Element zur Erreichung der kommunalen Klimaziele dar. Die Untersuchung zeigt, dass durch umfassende Sanierungsmaßnahmen insgesamt ca. 267 GWh/a eingespart werden könnten, was etwa 40 % des aktuellen Wärmebedarfs der Stadt entspricht. Er wartungsgemäß liegt der größte Anteil des Sanierungspotenzials bei Gebäuden, die bis 1978 erbaut wurden, sowie bei Gebäuden aus den Neunzigern. Diese Gebäude sind sowohl in der Anzahl als auch in ihrem energetischen Zustand besonders relevant. Sie wurden vor den einschlägigen Wärmeschutzverordnungen erbaut und haben daher einen erhöhten Sanierungsbedarf.

Besonders im Wohnbereich zeigt sich ein hohes Sanierungspotenzial. Hier können durch energetische Verbesserung der Gebäudehülle signifikante Energieeinsparungen erzielt werden. In Kombination mit

einem Austausch der Heiztechnik bietet dies insbesondere für Gebäude mit Einzelversorgung einen großen Hebel. Typische energetische Sanierungsmaßnahmen für die Gebäudehülle sind in der Infobox Abbildung 23 dargestellt.

Infobox: Energetische Gebäudesanierung

Fenster	• 3-fach Verglasung • Zugluft / hohe Wärmeverluste durch Glas vermeiden	800 €/m²
Fassade	• Wärmedämmverbundsystem ~ 15 cm • Wärmebrücken (Rollladenkästen, Heizkörpernischen, Ecken) reduzieren	200 €/m²
Dach	• (teil-)beheiztes Dachgeschoss: Dach abdichten / Zwischensparrendämmung • Unbeheiztes Dachgeschoss: oberste Geschossdecke dämmen • Oft: verhältnismäßig gutes Dach in älteren Gebäuden	400 €/m² 100 €/m²
Kellerdecke	• Bei unbeheiztem Keller	100 €/m²

Abbildung 23: Infobox - Energetische Gebäudesanierung

Das Sanierungspotenzial bietet nicht nur eine beträchtliche Möglichkeit zur Reduzierung des Energiebedarfs, sondern auch zur Steigerung des Wohnkomforts und zur Wertsteigerung der Immobilien. Daher sollten entsprechende Sanierungsprojekte integraler Bestandteil der kommunalen Wärmeplanung sein.

4.4 Potenzial für eine lokale Wasserstofferzeugung

Die lokale Erzeugung von Wasserstoff zur Verwendung als Energieträger für die Wärmeerzeugung wird aufgrund bis auf Weiteres nicht absehbarer wirtschaftlicher Umsetzbarkeit als unwahrscheinlich angenommen und daher in diesem Bericht nicht weiter betrachtet. Eine mögliche zukünftige Nutzung muss deshalb in einer Fortschreibung des KWP in die Planungen aufgenommen werden.

4.5 Eignungsgebiete für Wärmenetze

Die Ausweisung von Eignungsgebieten für die Versorgung mit Wärmenetzen ist ein wichtiger Bestandteil der kommunalen Wärmeplanung und dient als Grundlage für weiterführende Planungen und Investitionsentscheidungen. Für eine fundierte Entscheidungsgrundlage zur finalen Festlegung von Wärmenetzversorgungsgebieten sind jedoch weitere Untersuchungen erforderlich, insbesondere die Durchführung von Machbarkeitsanalysen für die im vorliegenden Wärmeplan identifizierten Eignungsgebiete.

Abbildung 24: Vorgehen bei der Identifikation der Eignungsgebiete

Wärmenetze ermöglichen die zentrale Nutzung klimafreundlicher Wärmequellen und sind deshalb eine der Schlüsseltechnologien für die zukünftige Wärmeversorgung in Leonberg. Nah- und Fernwärme können eine effiziente Lösung zur Erschließung größerer Versorgungsgebiete und zur zentralen Versorgung von Wärmesenken mit erneuerbaren Energiequellen darstellen. Da der Aufbau von Wärmenetzen sehr hohe Investitionen erfordert und mit einem erheblichen Aufwand bei Planung, Erschließung und Bau verbunden ist, gilt es, diese Gebiete sorgfältig auszuwählen und in weiteren Analysen detaillierter zu untersuchen. Bei der Aufstellung des Zielszenarios ist es dementsprechend von großer Bedeutung, sogenannte Eignungsgebiete für Wärmenetze aufzuzeigen, in denen deren Nutzung und Betrieb als effizient und wirtschaftlich erwartet werden. Grundsätzlich werden im Rahmen dieses Berichtes vier Kategorien von Gebieten unterschieden:

- Eignungsgebiete: Gebiete, die grundsätzlich auf Basis der vorgegebenen Bewertungskriterien für Wärmenetze geeignet sind
- Wärmenetzausbaugebiete: Gebiete, in denen der Wärmnetzausbau perspektivisch geplant ist
- Fernwärmevorranggebiete mit Anschluss- und Benutzungszwang: Gebiete, in denen die Bewohner*innen zum Anschluss an das Wärmenetz verpflichtet werden
- Einzelversorgungsgebiete: Gebiete ohne Erschließung mit Fernwärme und Wärmeerzeugung individuell im Einzelgebäude

Im Rahmen der Wärmeplanung liegt der Fokus auf der Identifikation von Eignungsgebieten, welche dann in Folgeschritten, wie Machbarkeitsstudien, genauer untersucht werden müssen, um so zu einem Wärmenetzausbaugebiet zu werden. Der Prozess der Identifikation der Eignungsgebiete erfolgt in drei Stufen:

1. **Vorauswahl**: In einem ersten Schritt werden mögliche Eignungsgebiete automatisiert ermittelt. Hierzu werden folgende Kriterien berücksichtigt: Ausreichender Wärmeabsatz, vorhandene Ankergebäude und gut erschließbare Wärmepotenziale innerhalb oder nahe des Gebiets (z. B. Abwärmequellen). Zudem werden Versorgungsgebiete von Bestandswärmenetzen sowie bereits beschlossene Vorranggebiete für Wärmenetze berücksichtigt.
2. **Lokale Restriktionen**: Im zweiten Schritt werden diese automatisiert erzeugten Gebiete im Rahmen von Expertenworkshops genauer betrachtet. Dabei werden sowohl örtliche Fachkenntnisse als auch die Ergebnisse der Potenzialanalyse miteinbezogen. Es wird vor allem analysiert, in welchen Gebieten neben einer hohen Wärmedichte auch die Nutzung der Potenziale zur Wärmeerzeugung günstig erscheint. Jene Gebiete, die als geeignet bewertet werden, können im nächsten Kapitel der Zielszenarien bei der Bestimmung des Energieträgermixes berücksichtigt werden.

Infobox: Wärmeliniendichte

Die Wärmeliniendichte ist ein wichtiger Indikator für die Effizienz und Wirtschaftlichkeit von Wärmenetzen. Sie wird in Kilowattstunden pro Jahr und Meter Trassenlänge ausgedrückt. Da bei der Ausarbeitung des Zielszenarios noch kein Trassenverlauf zukünftiger Wärmenetze vorhanden ist, wird das existierende Straßennetz als potenzieller Trassenverlauf herangezogen.
Für die Berechnung der Wärmeliniendichte wird der Wärmebedarf jedes Gebäudes dem nächstgelegenen Straßenabschnitt zugeordnet, summiert und durch die Straßenlänge geteilt.

Abbildung 25: Infobox – Wärmeliniendichte

4.5.1 Einordnung der Verbindlichkeit der identifizierten Eignungsgebiete:

In diesem Wärmeplan, der nach den Vorgaben des KlimaG BW erstellt wurde, werden keine verbindlichen Ausbaupläne beschlossen. Die in den Maßnahmen 2 bis 4 erläuterten und dargestellten Ausbaugebiete dienen als strategisches Planungsinstrument für die Infrastrukturentwicklung der lokalen Energieversorger und Stadtwerke in den nächsten zehn Jahren.

Zudem hat die Kommune grundsätzlich die Möglichkeit, ein Gebiet als Fernwärmevorranggebiet auszuweisen. Gebäudeeigentümer innerhalb eines Fernwärmevorranggebietes mit Anschluss- und Benutzungszwang sind verpflichtet, sich an das Fernwärmenetz anzuschließen. Diese Verpflichtung besteht bei Neubauten sofort. Im Bestand besteht die Verpflichtung erst ab dem Zeitpunkt, an dem eine grundlegende Änderung an der bestehenden Wärmeversorgung vorgenommen wird.

In einem (der Wärmeplanung) nachgelagerten Schritt sollen auf Grundlage der Eignungsgebiete von den Projektentwicklern und Wärmenetzbetreibern konkrete Ausbauplanungen für Wärmenetzausbaugebiete erstellt werden, die neben der Wärmebedarfsdichte weitere Kriterien wie die wirtschaftliche, technische und ressourcenbedingte Umsetzbarkeit mit einbeziehen.

Für den nach KlimaG BW erstellten Wärmeplan gilt in Bezug auf das GEG: ,,Wird in einer Kommune eine Entscheidung über die Ausweisung als Gebiet zum Neu- oder Ausbau eines Wärmenetzes oder als Wasserstoffnetzausbaugebiet auf der Grundlage eines Wärmeplans schon vor Mitte 2026 bzw. Mitte 2028 getroffen, wird der Einbau von Heizungen mit 65 Prozent erneuerbaren Energien schon dann verbindlich. Der Wärmeplan allein löst diese frühere Geltung der Pflichten des GEG jedoch nicht aus. Vielmehr braucht es auf dieser Grundlage eine zusätzliche Entscheidung der Kommune über die Gebietsausweisung, die veröffentlicht sein muss." (Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, 2023).

Das bedeutet, wenn die Stadt Leonberg beschließt, vor Mitte 2028 Neu- und Ausbaugebiete für Wärmenetze oder Wasserstoff auszuweisen, und diese veröffentlicht, gilt die 65%-EE-Pflicht für Bestandsgebäude innerhalb dieser Gebiete einen Monat nach Veröffentlichung.

4.5.2 Eignungsgebiete für Wärmenetze

Für die Identifizierung von Eignungsgebieten wurden neben den erläuterten Prüfkriterien hinaus Expertenworkshops zur Einbindung von lokalem Fachwissen durchgeführt (siehe hierzu auch Kapitel 7). Die nachfolgende Abbildung zeigt zunächst eine Gesamtübersicht der Eignungsgebiete. Die einzelnen Gebiete für die Versorgung über Wärmenetze werden nochmals genauer erläutert.

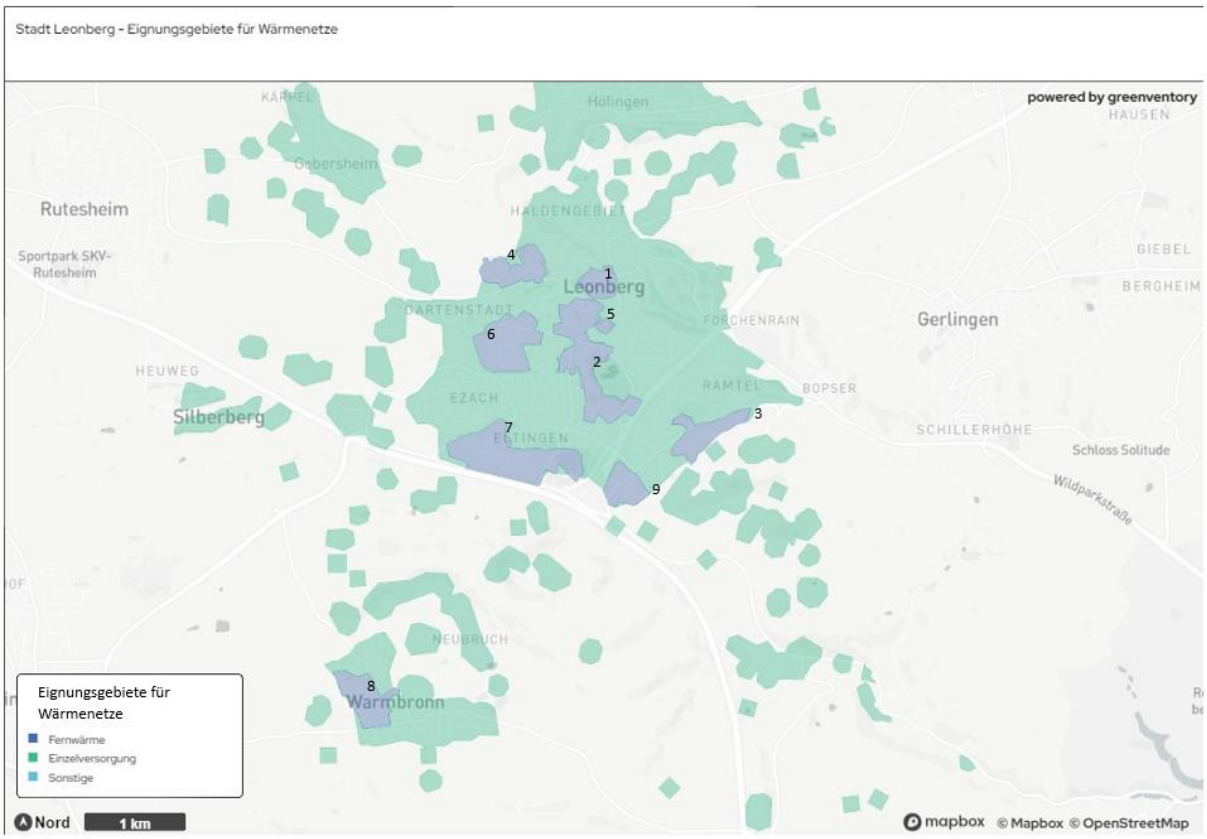


Abbildung 26: Gesamtübersicht - Eignungsgebiete für Wärmenetze Leonberg (1 Altstadt, 2 Neue Mitte, 3 Ramtel, 4 Krankenhaus, 5 Rathaus / Schulen, 6 GE Römerstraße, 7 GE Eltingen, 8 Warmbronn, 9 Neue Ramtel)

Untersuchungsgebiet 1 - Altstadt

Ein erstes Untersuchungsgebiet für ein mögliches Wärmenetz ergibt sich nach Prüfung der zuvor erläuterten Kriterien in der Altstadt. Hier besteht eine sehr hohe Wärmeliniendichte. Die enge Bebauung der Altstadt lässt zudem eine Installation von Wärmepumpen kaum zu. Das in der Altstadt vorhandene Schulzentrum bietet, insbesondere mit dem geplanten Anbau von Mensa und Betreuungsräumen, eine Möglichkeit für eine neue Energiezentrale und kann gleichzeitig als Ankerkunde fungieren.

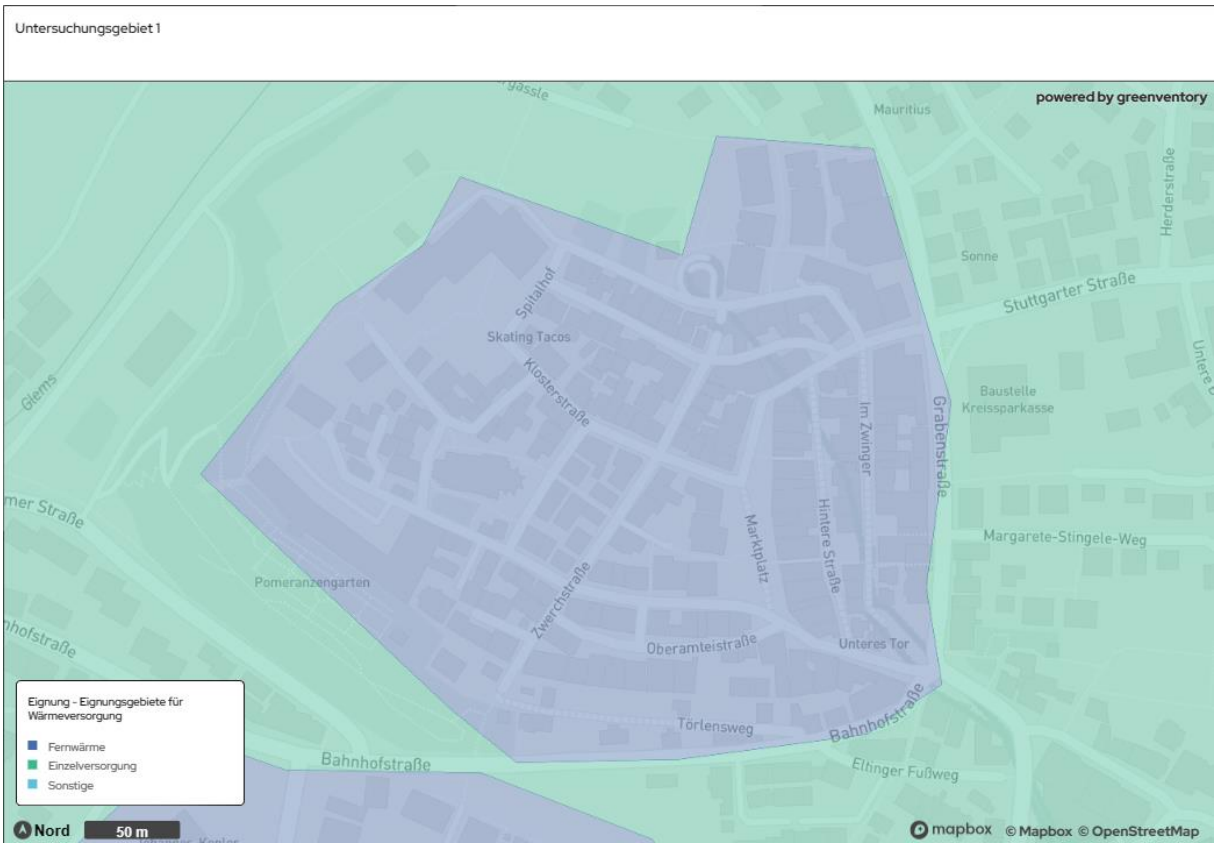


Abbildung 27: Untersuchungsgebiet 1

Untersuchungsgebiet 2 – Neue Mitte

Das zweite Untersuchungsgebiet verläuft vom Leocenter aus Richtung Süden westlich des Stadtparks. Die hohe Wärmeliniendichte in dem Gebiet bietet gute Voraussetzung für den Betrieb eines Wärmenetzes. Ebenfalls bestehen in diesem Gebiet mehrere Hochhäuser, für die eine Umsetzung einer erneuerbaren Einzelversorgung auf Grund von Flächenbeschränkungen erschwert sein könnte.

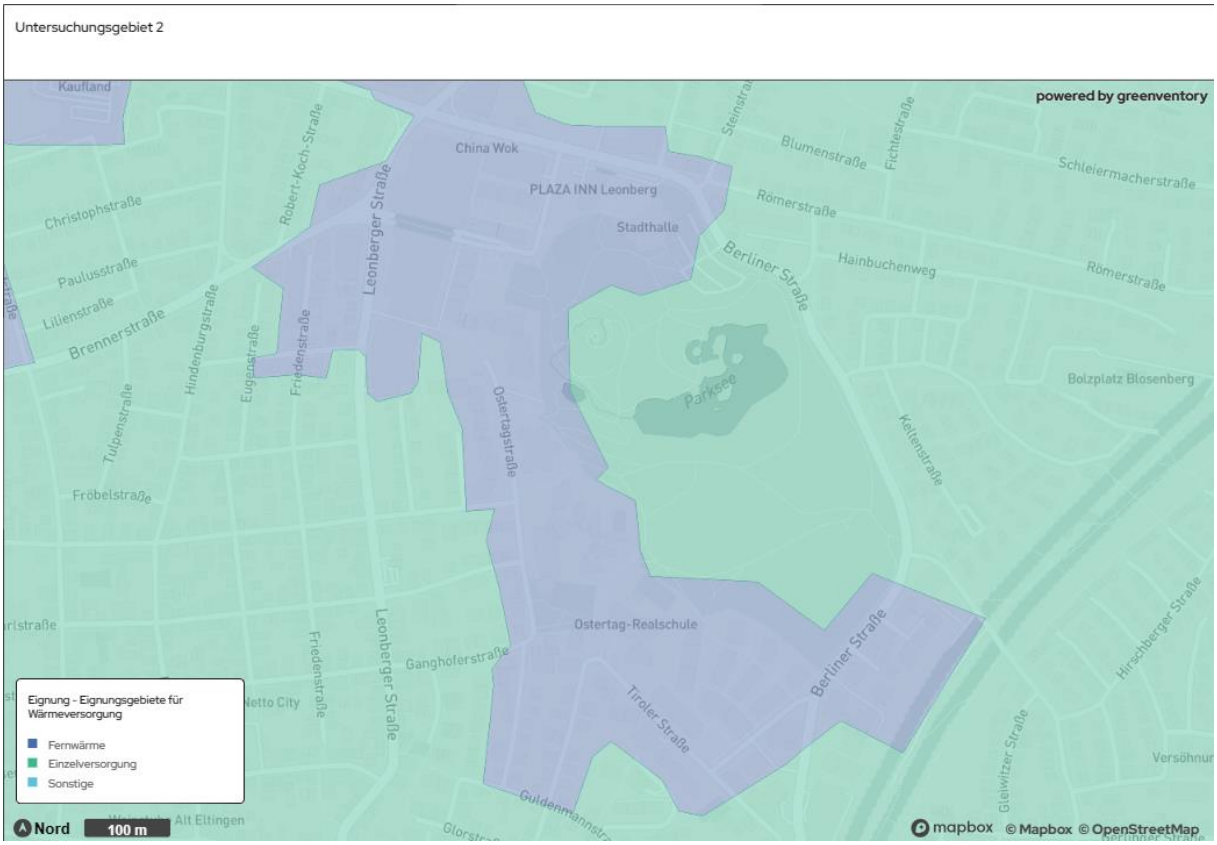


Abbildung 28: Untersuchungsgebiet 2

Untersuchungsgebiet 3 - Ramtel

Das dritte Untersuchungsgebiet liegt östlich der Kernstadt entlang der Ramtelstraße. Das Gebiet weist ebenfalls eine hohe Wärmeliniendichte und eine dichte Bebauung auf. Die Schulen und Kindertagesstätten auf der linken Seite der Ramtelstraße könnten perspektivische Ankerkunden darstellen und mögliche Flächen/Räumlichkeiten für die Aufstellung von Energiezentralen bieten.

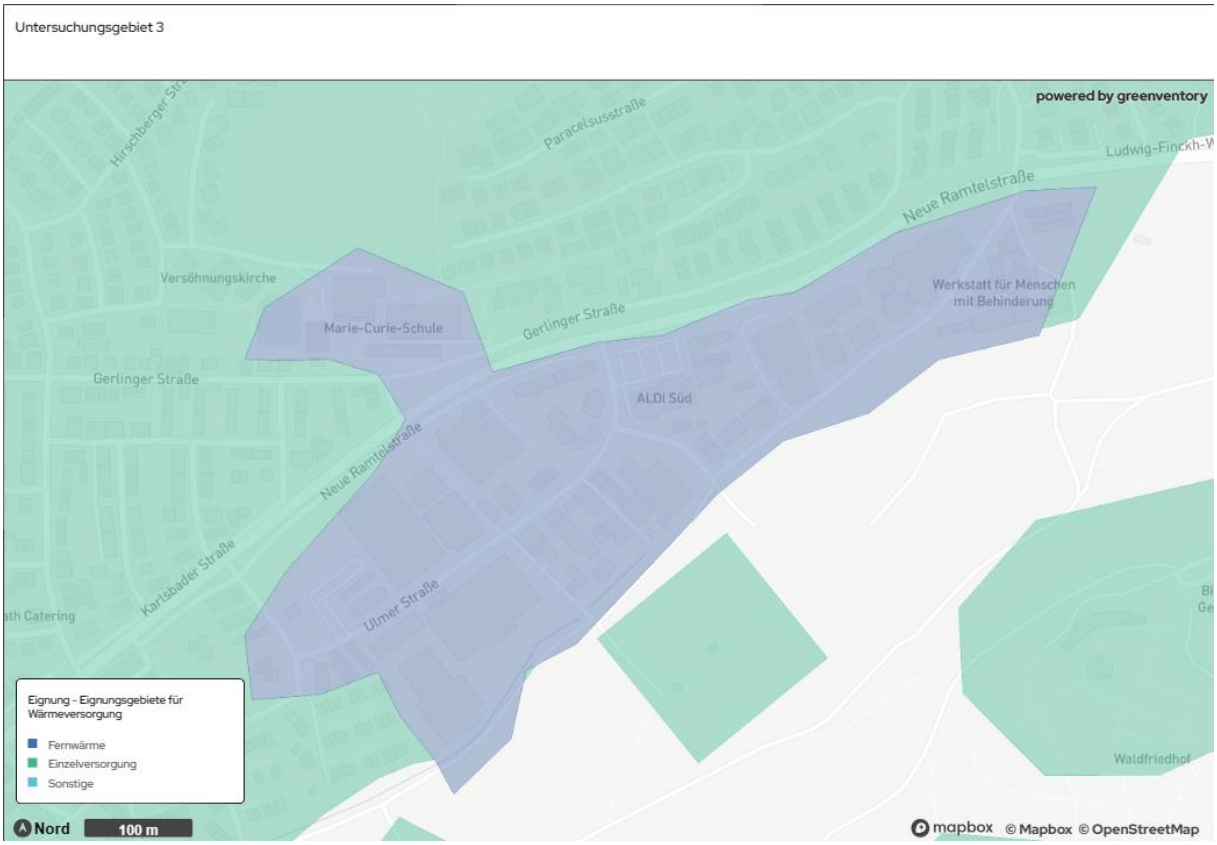


Abbildung 29: Untersuchungsgebiet 3

Untersuchungsgebiet 4 - Krankenhaus

Das vierte Untersuchungsgebiet für ein mögliches Wärmenetz besteht im Bereich des Krankenhauses Leonberg. Hier besteht bereits ein Nahwärmenetz, an das einige Gebäude mit angeschlossen sind. Entsprechend sollte geprüft werden, inwiefern sich weitere Gebäude aus dem Gebiet an das bestehende Netz anschließen können oder ob die Energiezentrale erweitert werden muss. Die Einbindung von vorhandenen erneuerbaren Energiepotenzialen im angrenzenden Umfeld (Solarthermie, Photovoltaik auf bereits versiegelten Parkplatzflächen) sollte mit geprüft werden.

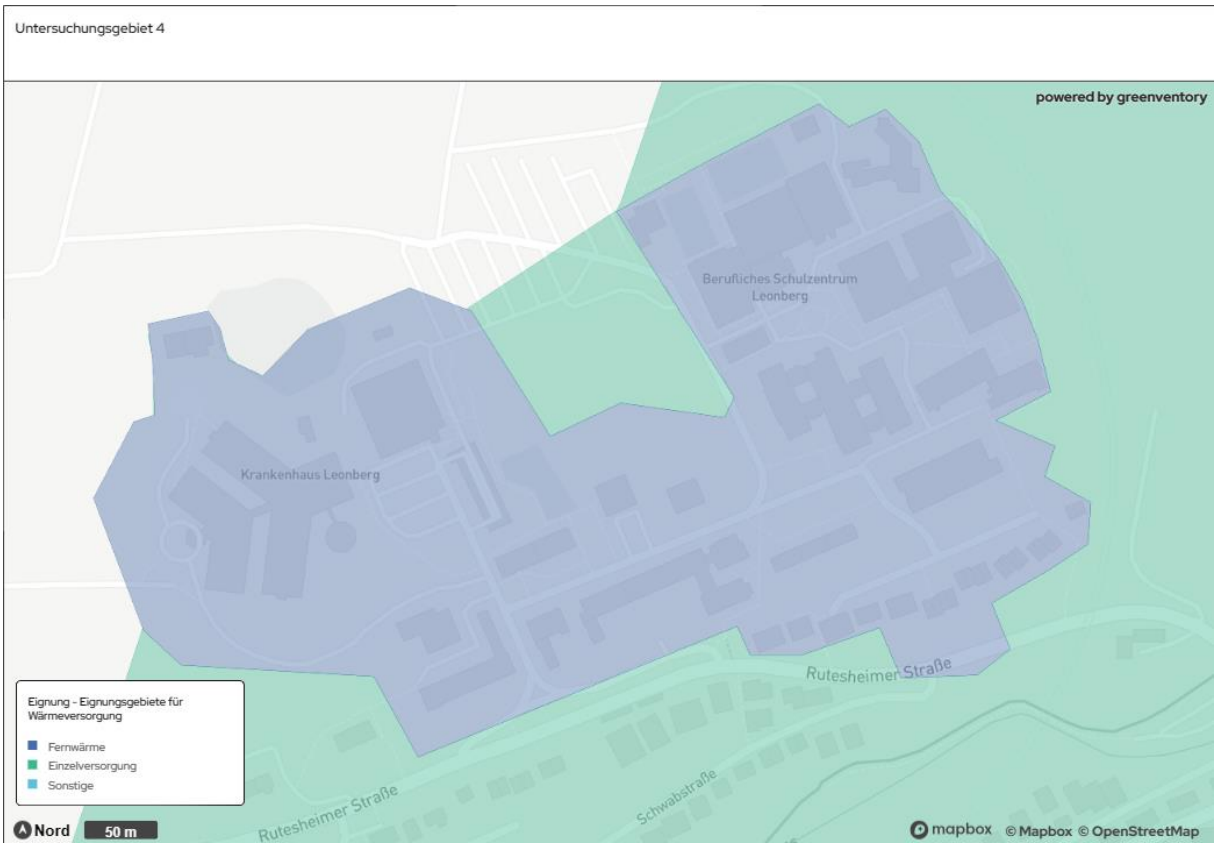


Abbildung 30: Untersuchungsgebiet 4

Untersuchungsgebiet 5 – Rathaus / Schulen

Das fünfte Untersuchungsgebiet für eine Wärmenetzversorgung ist die Erweiterung des bestehenden Wärmenetzes entlang der Gerhart-Hauptmann-Straße. Dort besteht bereits ein Wärmenetzes, dass einige umliegende Gebäude versorgt. Eine Erweiterung bzw. auch Nachverdichtung wäre auf Grund der hohen Wärmeliniendichte und der bereits vorhandenen Ankerkunden in diesem Gebiet voraussichtlich gut möglich.

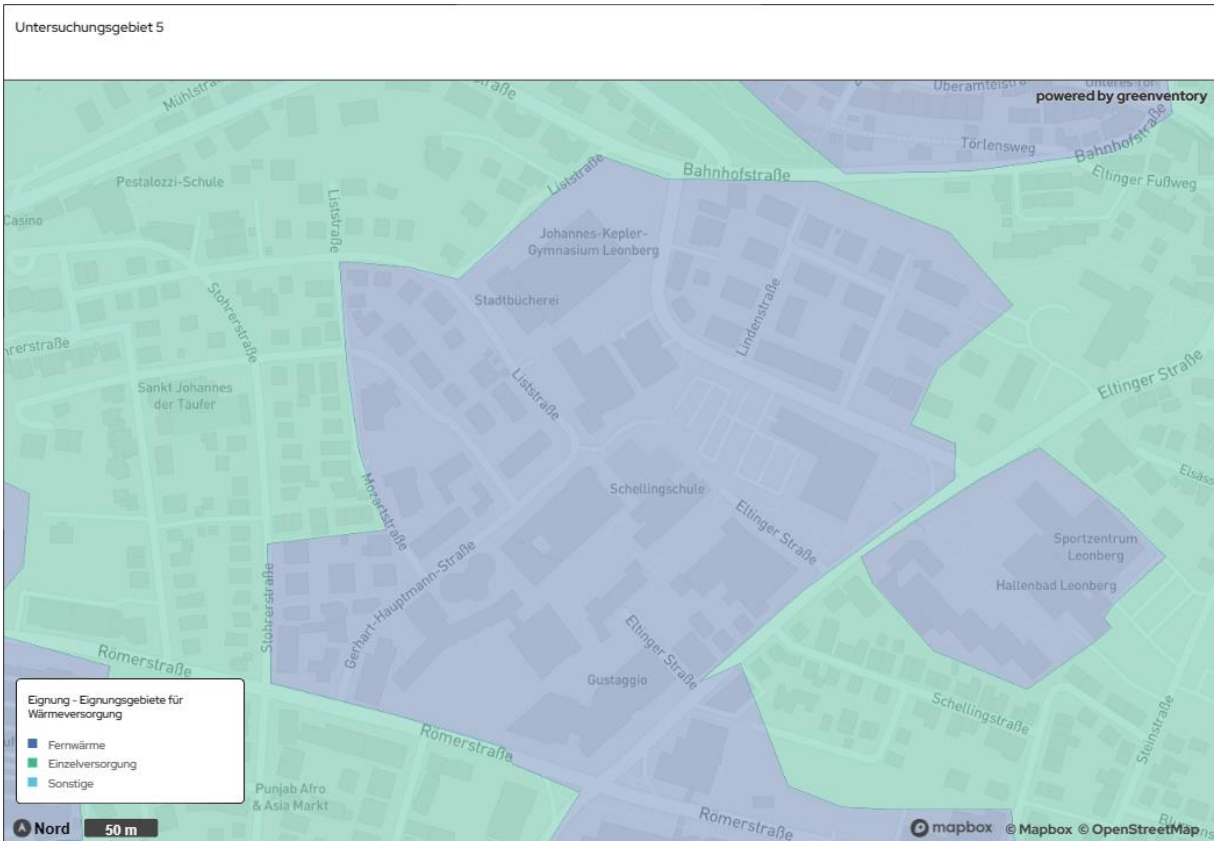


Abbildung 31: Untersuchungsgebiet 5

Untersuchungsgebiet 6 – GE Römerstraße

Ein weiteres Untersuchungsgebiet stellt das Gewerbegebiet westlich der Kernstadt dar. Im Rahmen der Konzepterstellung wurden in diesem Gebiet mögliche Quellen für die Nutzung von Abwärme identifiziert. Mögliche Ankerkunden aus dem öffentlichen Bereich bestehen in diesem Gebiet nicht. Weitere Untersuchungen hinsichtlich einer Anschlussbereitschaft und Abwärmequellennutzung sowie benötigter Prozesswärme sollten folgen.

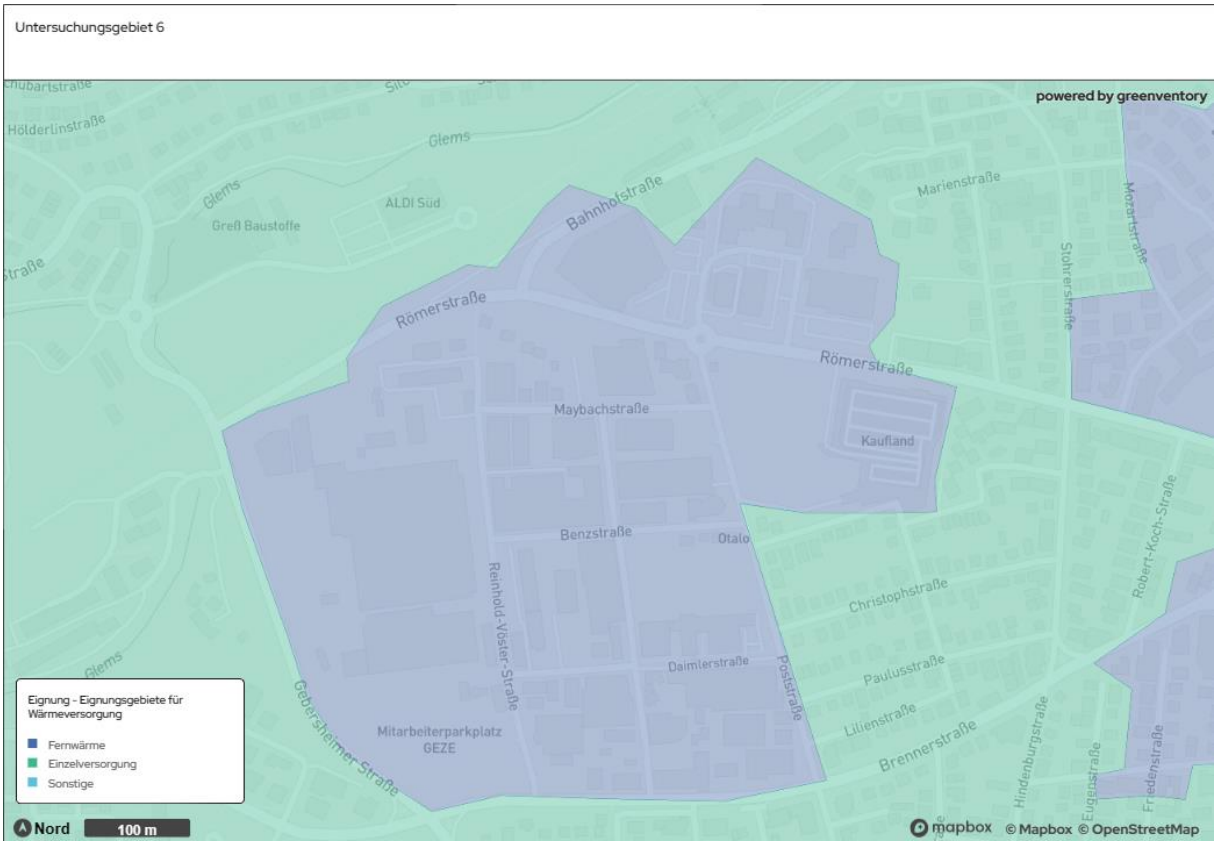


Abbildung 32: Untersuchungsgebiet 6

Untersuchungsgebiet 7 – GE Eltingen

Das siebte Untersuchungsgebiet stellt das Gewerbegebiet entlang der Südrandstraße dar. Es befindet sich in räumlicher Nähe zum Leobad, wo bereits ein Nahwärmenetz liegt. Die Einbindung anliegender erneuerbarer Energie Potenziale (Solarthermie) sollte in weiteren Untersuchungen geprüft werden.

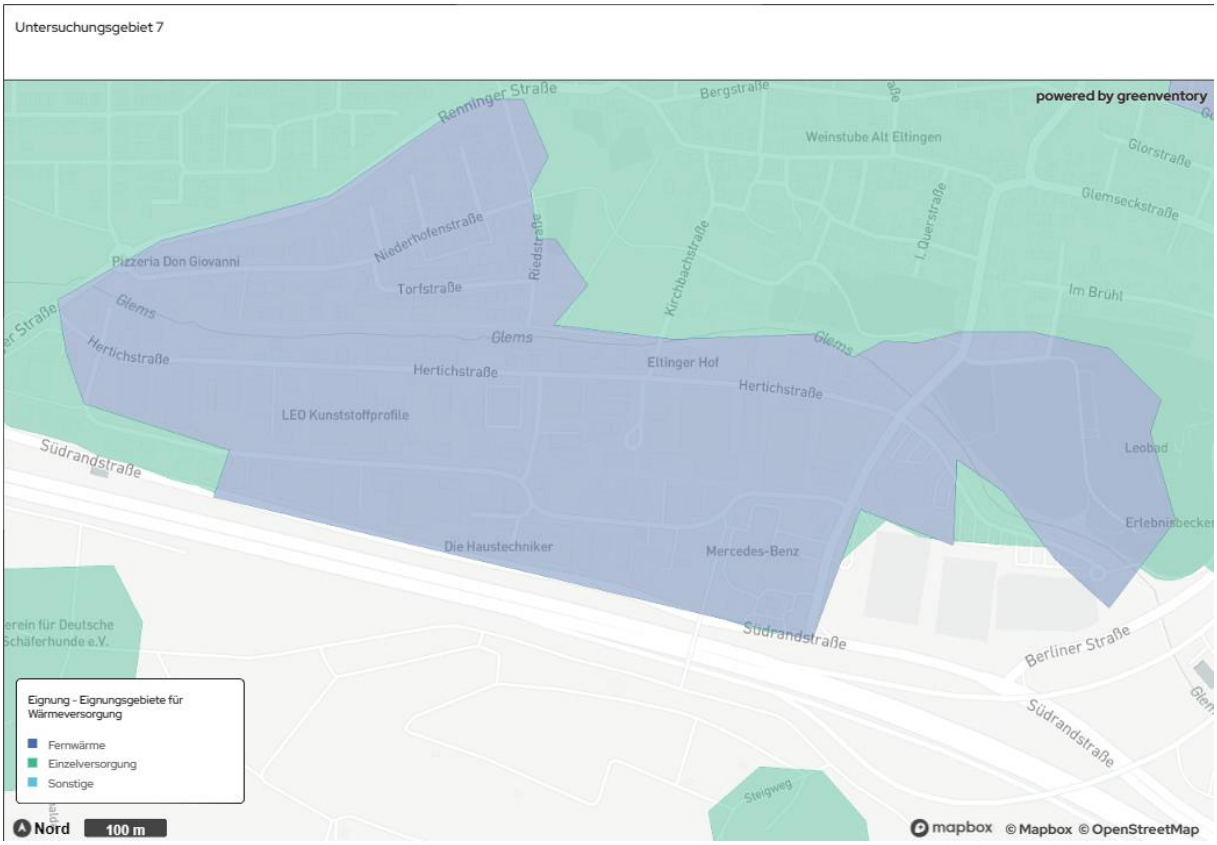


Abbildung 33: Untersuchungsgebiet 7

Untersuchungsgebiet 8 - Warmbronn

Ein weiteres Untersuchungsgebiet für ein mögliches Wärmenetz befindet sich im Stadtteil Warmbronn. Auch in diesem Gebiet besteht bereits in Teilen ein Nahwärmenetz. Die hohe Wärmeliniendichte sowie die verfügbaren erneuerbaren Energiepotenzialen in Form von Solarthermie und oberflächennaher Geothermie bestehen unmittelbar angrenzend.

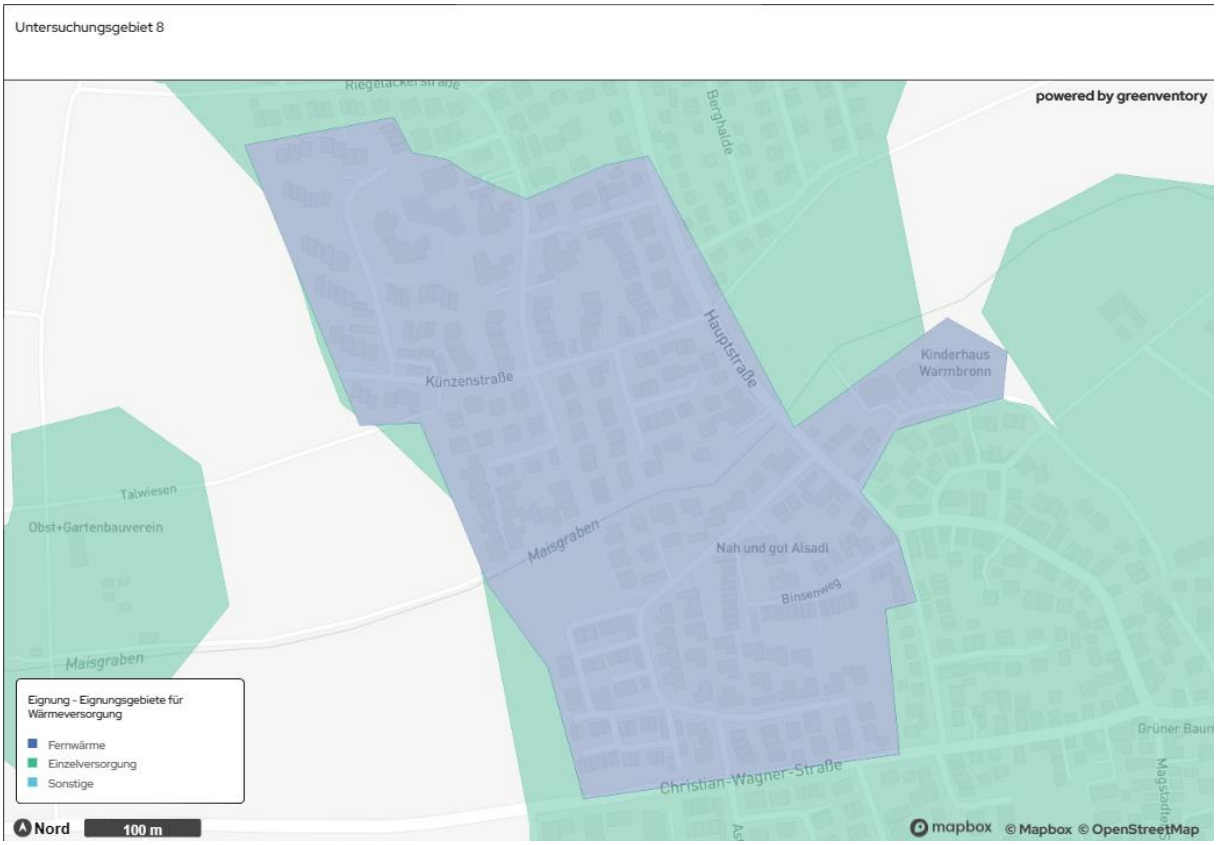


Abbildung 34: Untersuchungsgebiet 8

Untersuchungsgebiet 9 – Neue Ramtel

Ein weiteres Untersuchungsgebiet für ein Wärmenetz befindet sich nahe des Autobahnkreuzes A8/A81 im Gewerbegebiet Ramtel. Auch in diesem Gebiet besteht bereits in Teilen ein Nahwärmenetz. Die hohe Wärmeliniendichte sowie die verfügbaren erneuerbaren Energiepotenzialen in Form von Solarthermie und oberflächennaher Geothermie bestehen unmittelbar angrenzend.

Abbildung 35: Untersuchungsgebiet 9

4.6 Geplante Neubaugebiete

Folgende Neubaugebiete befinden sich derzeit in Leonberg in der Planung:

- „Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 - Postareal“ (Einzelhandel, Gastronomie, Hotel, Büro, Wohnen) in Leonberg,
- „Wohnen - Hinter den Gärten“ (Wohnen) in Leonberg-Warmbronn,
- „Unterer Schützenrain“ (Wohnen + Kita) in Leonberg,
- „Stadtmitte Teil 4, Berliner Straße Wohnbaufläche" (Wohnen) in Leonberg,
- „Gewerbegebiet Carl-Zeiss-Straße, Erweiterung“ (Gewerbe) in Leonberg-Gebersheim.

Für diese sollen die Bebauungspläne energetisch optimiert und eventuell verfügbare Erneuerbare-Energien-Potenziale gehoben werden. Es wird geprüft werden, ob eine Kopplung an eines der zukünftig vorhandenen Wärmenetze möglich und sinnvoll ist.

4.7 Zusammenfassung und Fazit für die Versorgung von Leonberg mit erneuerbarer Wärme

Die umfassende Analyse legt nahe, dass es theoretisch möglich ist, den gesamten Wärmebedarf Leonbergs durch erneuerbare Energien auf der Basis lokaler Ressourcen zu decken.

Leonberg zeichnet sich durch einen hohen Anteil an Öl- und Gasheizungen aus, was ein erhebliches Umrüstungspotenzial auf erneuerbare Energien impliziert. Trotz eines vergleichsweise guten Sanierungsstandes der Gebäude existieren nur wenige Wärmenetze, was die Frage nach deren Ausbau und Erweiterung aufwirft.

Die geografische Beschaffenheit der Stadt, insbesondere die kompakte Innenstadt, begünstigt den Ausbau von Wärmenetzen im Hinblick auf die Wärmedichte. Gleichzeitig ist dies im Bestand mit sehr hohen Investitionen verbunden. Die bauliche Umsetzung erfordert eine detaillierte Planung und ein hohes Maß an Koordination zwischen den Beteiligten.

Die Analyse identifiziert zudem ein großes Potenzial für oberflächennahe Geothermie und Solarthermie auf Freiflächen. Diese Potenziale sollten genutzt und geeignete Flächen definiert werden. Ähnlich verhält es sich mit dem Ausbau von Photovoltaik auf Freiflächen, der den Anteil erneuerbarer Energien in der Stromerzeugung signifikant steigern kann.

Im Hinblick auf die dezentrale Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien spielt die Flächenverfügbarkeit eine entscheidende Rolle. Individuelle, räumlich angepasste Lösungen sind daher unerlässlich für eine effektive Wärmeversorgung. Dabei sind Abwärmequellen den Flächenquellen gegenüber prioritär zu betrachten. Da diese kaum zusätzliche Flächen und - im Falle von hoch temperierter Abwärme - auch keine zusätzlichen Wärmepumpen benötigen, sind diese unter wirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten in der Regel zu bevorzugen.

In den ländlichen Gebieten empfiehlt sich die Implementierung von Luftwärmepumpen und Biomasseheizungen in einzelversorgten Gebäuden. Um den effizienten Betrieb von Wärmepumpen zu gewährleisten, ist in manchen Fällen eine (Teil-)Sanierung der Gebäude erforderlich.

Zusammenfassend verfügt Leonberg über erhebliche Ressourcen, um die Wärmeversorgung nachhaltig zu gestalten.

5 Simulation des Zielszenarios

Das Zielszenario beschreibt den Endzustand einer treibhausgasneutralen Wärmeversorgung. Es wird auch Zielfoto oder Zielbild genannt. Dieses Kapitel beschreibt die Methodik sowie die Ergebnisse einer Simulation des ausgearbeiteten Zielszenarios. Es basiert auf den Ergebnissen der Bestands- und Potenzialanalyse sowie den Eignungsgebieten.

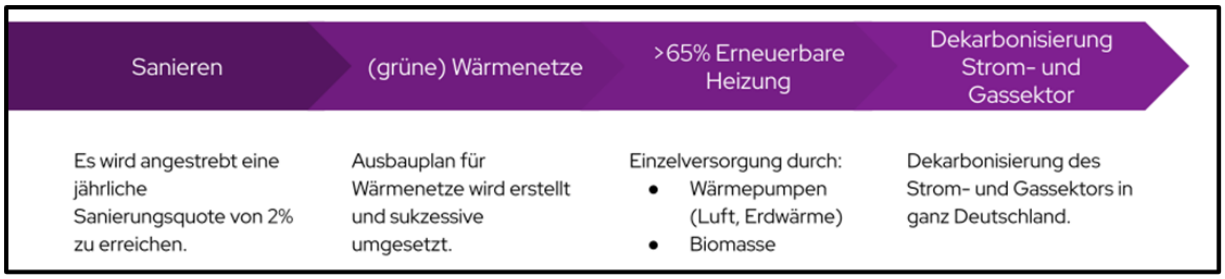


Abbildung 36: Simulation des Zielszenarios für 2040

Die Formulierung eines zukunftsorientierten Zielszenarios ist zentraler Bestandteil des kommunalen Wärmeplans für Leonberg. Das Zielszenario dient als Blaupause und Orientierung für eine nachhaltige und effiziente Wärmeversorgung. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen mehrere Kernfragen geklärt werden:

- Wo sind Wärmenetze sinnvoll und realisierbar?
- Wie lässt sich die Wärmeversorgung dieser Netze treibhausgasneutral gestalten?
- Wie viele Gebäude benötigen bis zur Zielerreichung eine energetische Sanierung?
- Welche Alternativen zur Wärmeversorgung existieren für Gebäude, die nicht an ein Wärmenetz angeschlossen werden können?

Durch die Beantwortung dieser Fragen schafft das Zielszenario eine solide Grundlage für zukünftige Entscheidungen im Bereich der Wärmeversorgung der Stadt. Die Erstellung des Zielszenario erfolgt in drei Schritten:

1. Ermittlung des zukünftigen Wärmebedarfs mittels Modellierung.
2. Identifikation geeigneter Gebiete für Wärmenetze.
3. Evaluierung einer treibhausgasneutralen Wärmeversorgung der Gebäude, die nicht an Wärmenetze angeschlossen werden können.

Zu beachten ist, dass das Zielszenario die Technologien zur Wärmeerzeugung nicht verbindlich festlegt, sondern als Ausgangspunkt für die strategische Infrastrukturentwicklung dient, etwa für den Ausbau von Wärmenetzen. Die Umsetzung dieser Strategie ist abhängig von zahlreichen weiteren Variablen, die im Rahmen dieser Szenarioanalyse nicht berücksichtigt werden können. Dazu gehören beispielsweise die Bereitschaft der Gebäudeeigentümer*innen, treibhausgasneutrale Wärmeerzeugungstechnologien zu nutzen, politische Rahmenbedingungen, Schwankungen in Anlagen- und Brennstoffpreisen sowie der Erfolg bei der Kundenakquise für Wärmenetze. Infolgedessen stellt dieses Szenario keinen definitiven Leitfaden für Investitionsentscheidungen dar, sondern dient vielmehr einer Exploration der Zukunft. Um die technische Machbarkeit des Wärmenetzausbaus festzustellen und daraufhin fundierte Entscheidungen zu treffen, sind detaillierte nachfolgende Untersuchungen erforderlich, etwa in Form von Machbarkeitsstudien.

5.1 Ermittlung des zukünftigen Wärmebedarfs

Die Ermittlung des zukünftigen Wärmebedarfs ist eines der wichtigsten Ergebnisse des Zielszenarios. Es ist unerlässlich, den Wärmebedarf signifikant zu reduzieren, um eine realistische Chance zu haben, den zukünftig anfallenden Wärmebedarf erneuerbar decken zu können. Für Wohngebäude wird eine Sanierungsrate von 2 % pro Jahr angenommen (dena, 2016). Damit wird prognostiziert, dass jedes Jahr für 2 % dieser Gebäude eine Sanierung der Gebäudehülle (Dämmung) vorgenommen wird und sich dadurch der Wärmebedarf reduziert. Im Wohnsektor erfolgt die Ermittlung des zukünftigen Wärmebedarfs modellbasiert unter Nutzung von Gebäudetypen. Der Wärmebedarf im sanierten Zustand wird basierend auf TABULA bestimmt (IWU, 2012). Dabei wird für jedes Wohngebäude die entsprechende TABULA-Klasse ermittelt und damit der spezifische Wärmebedarf für den sanierten Zustand angenommen.

Für Nichtwohngebäude wird eine Reduktion des Wärmebedarfs anhand von Reduktionsfaktoren angenommen. Es werden folgende Einsparungen des Wärmebedarfs bis 2050 angenommen und entsprechend dem gewählten Zieljahr 2040 interpoliert (KEA, 2020):

- Gewerbe, Handel & Dienstleistungen: 37 %
- Industrie: 29 %
- Kommunale Liegenschaften: 33 %

Die Simulation der Wärmebedarfsreduktion erfolgt jahresscharf und gebäudespezifisch. Dabei werden jedes Jahr 2 % der Gebäude mit niedrigem Sanierungszustand bei der Sanierung priorisiert. Zukünftige Neubaugebiete werden nicht betrachtet. Abbildung 34 macht den Effekt der Sanierung auf den zukünftigen Wärmebedarf deutlich. Für das Zwischenjahr 2030 ergibt sich so ein prognostizierter Wärmebedarf von 346 GWh pro Jahr. Im Vergleich zum Basisjahr ergibt das ein Reduktionspotenzial des jährlichen Wärmebedarfs von 92 GWh, was einer Minderung von 21 % entspricht. Für das Zieljahr 2040 reduziert sich der Wärmebedarf durch fortschreitende Sanierungen weiter, sodass der jährliche Wärmebedarf in 2040 noch 286 GWh pro Jahr beträgt, was einem Reduktionspotenzial von 152 GWh bzw. 35 % gegenüber dem Basisjahr 2020 entspricht. Hier wird deutlich, dass sich durch eine Priorisierung der Gebäude mit dem höchsten Sanierungspotenzial bis 2030 bereits knapp 61 % des Reduktionspotenzials erschließen lassen.

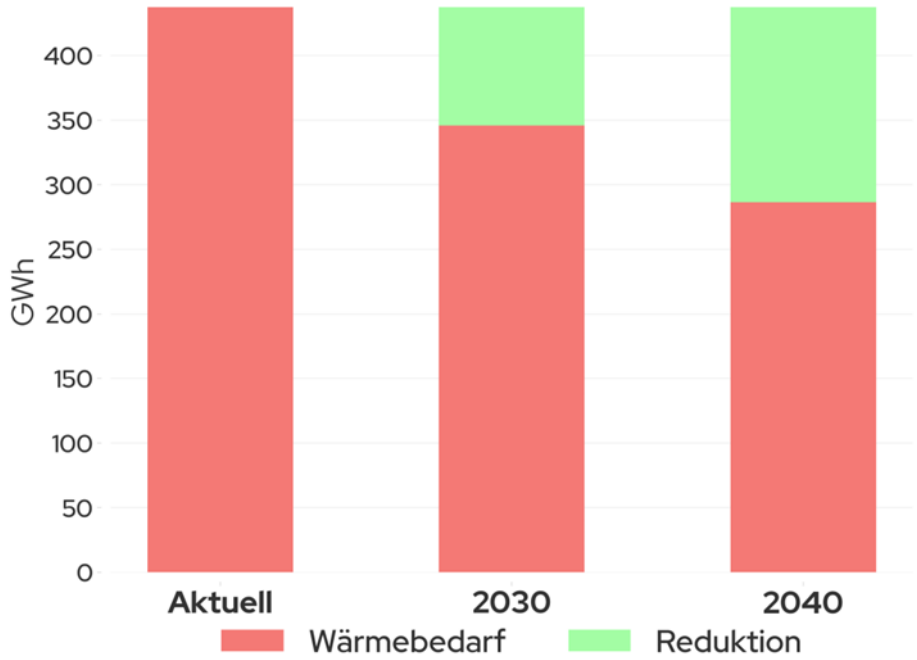


Abbildung 37: Reduktionspotenzial des Wärmebedarfs

5.2 Ermittlung zukünftiger Wärmeerzeuger

Nach der Berechnung des zukünftigen Wärmebedarfs erfolgt die Zuweisung der zukünftigen Wärmeerzeugungstechnologien. Für jene Gebäude, die in einem Wärmenetzeignungsgebiet liegen, wird zunächst ein Anschluss an das Wärmenetz mittels einer Hausübergabestation angenommen.

Für Gebäude, die außerhalb eines solchen Gebietes liegen, wird eine Einzelversorgung angenommen. Dafür wird analysiert, ob ein ausreichendes Potenzial zur Deckung des Wärmebedarfs durch eine Wärmepumpe besteht. Falls auf dem jeweiligen Flurstück die Möglichkeiten zur Installation einer Wärmepumpe vorhanden sind, wird eine Luft-Wärmepumpe oder eine Erd-Wärmepumpe zugeordnet. Andernfalls wird ein Biomassekessel angenommen.

Die Ergebnisse der Simulation sind in Abbildung 35 für das Jahr 2040 dargestellt. Eine Analyse der eingesetzten Wärmeerzeuger macht deutlich, dass 11,4 % der Haushalte zukünftig an Wärmenetze angeschlossen werden können. Für die Gebäude mit Einzelversorgung ergibt sich folgendes Bild: Mit Luft- und Erd-Wärmepumpen beheizt werden könnten 75,1 bzw. 13,4 %. Einzelheizungen mit Biomasse werden nach diesen Berechnungen eine untergeordnete Rolle spielen.

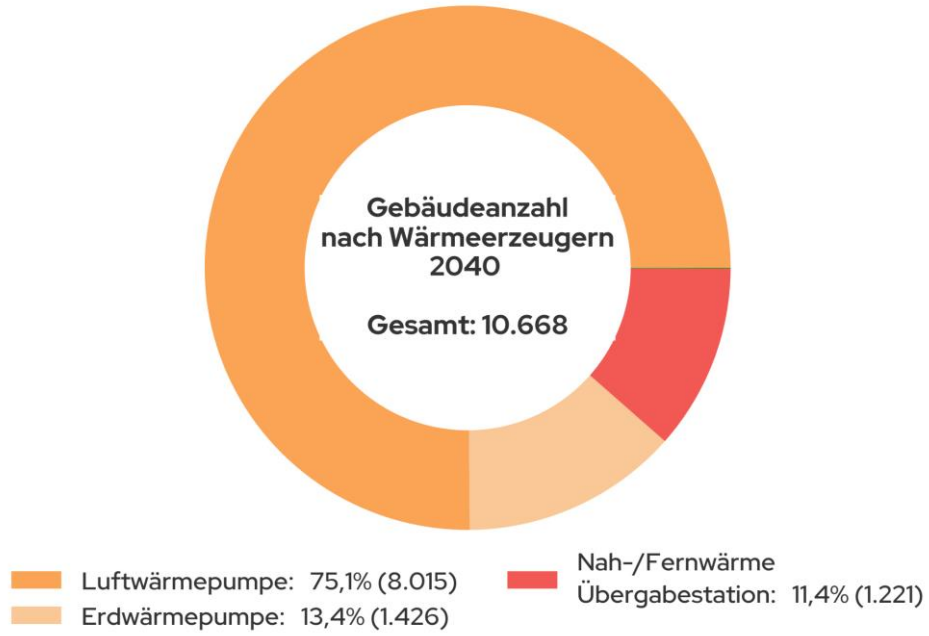


Abbildung 38: Gebäudeanzahl nach Wärmeerzeuger im Jahr 2040

5.3 Zusammensetzung der Fernwärmeerzeugung

Die Zusammensetzung der Energieträger, die zukünftig für die Erzeugung der Fernwärme genutzt werden soll, wurde im Rahmen von Gesprächen diskutiert und anhand der lokal verfügbaren Potenziale bestimmt. Das Ergebnis stellt der Energieträgermix der Fernwärmeerzeugung 2040 in Abbildung 36 dar, der die Ergebnisse der Potenzialanalyse mit den Plänen der Stadt Leonberg bzw. dem Energieversorgungsunternehmen vereint. Die konkrete Zusammensetzung der Fernwärmeerzeugung wird jedoch in den nachgelagerten Machbarkeitsstudien für jedes Eignungsgebiet detaillierter zu prüfen sein. Der Großteil der Fernwärme wird mit Hilfe von Großwärmepumpen, idealerweise mit regenerativ erzeugtem Strom betrieben, bereitgestellt. Ebenfalls einen großen Anteil an der Energieversorgung der Fernwärmenetze können Solarthermieanlagen auf Dach- und Freiflächen haben. Für den Biomasseanteil wird Holz als vielversprechende Energiequelle betrachtet, da es in den Waldgebieten der Gemarkung reichlich vorhanden und technisch unkompliziert in die Wärmenetze integrierbar ist. Außerdem kann Hausmüll aus den Siedlungsgebieten genutzt werden. Die Nutzung von Wasserstoff in Wärmenetzen stellt langfristig ebenfalls eine Option dar und wird untersucht. Untergeordnet steht lokal industrielle Abwärme zur Einspeisung in Wärmenetze zur Verfügung.

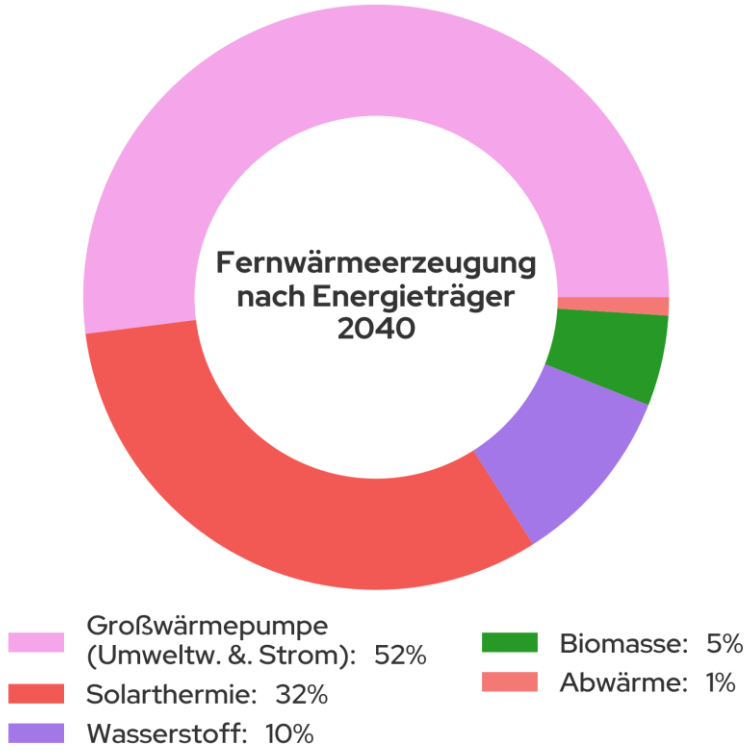


Abbildung 39: Fernwärmeerzeugung nach Energieträger im Jahr 2040

5.4 Entwicklung der eingesetzten Energieträger

Basierend auf den zugewiesenen Wärmeerzeugern aller Gebäude wird der Energieträgermix der Stadt Leonberg für das Zieljahr 2040 berechnet.

Der Energieträgermix des zukünftigen Endenergiebedarfs gibt Auskunft darüber, welche Energieträger in Zukunft zur Wärmeversorgung für sämtliche Gebäude der Stadt zum Einsatz kommen.

Zuerst wird jedem Gebäude ein Energieträger zugewiesen. Anschließend wird dessen Endenergiebedarf basierend auf dem Wirkungsgrad des Wärmeerzeugers sowie des Wärmebedarfs berechnet. Basierend auf den Zuordnungen der Heizsysteme wird der Endenergiebedarf aller Gebäude berechnet. Dafür wird der jeweilige Wärmebedarf im Zieljahr durch den thermischen Wirkungsgrad der Wärmeerzeuger dividiert. Der Endenergiebedarf nach Energieträger für das Zwischenjahr 2030 sowie das Zieljahr 2040 ist in Abbildung 37 dargestellt.

Die Zusammensetzung der verschiedenen Energieträger am Endenergiebedarf erfährt einen Übergang von fossilen hin zu nachhaltigen Energieträgern. Zudem sinkt der gesamte Endenergiebedarf durch die Annahme fortschreitender Sanierungen.

Der Endenergiebedarf 2040 soll zum Großteil über Fernwärme und strombasierte Einzelversorgungssysteme (Luft- und Erdwärmepumpen) gedeckt werden.

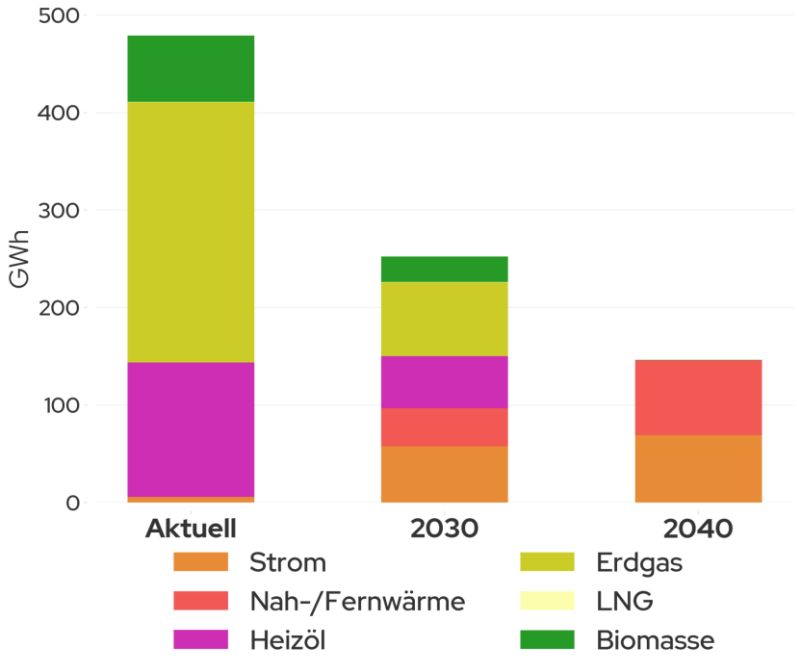


Abbildung 40: Verteilung des Endenergiebedarfs nach Energieträger im zeitlichen Verlauf

5.5 Bestimmung der Treibhausgasemissionen

Die geplanten Veränderungen in der Zusammensetzung der Energieträger – einschließlich dem schrittweisen Rückgang von Erdgas und Heizöl zugunsten von Strom – werden, in Kombination mit der Anpassung der Energieträger, die für die Erzeugung der Fernwärme eingesetzt werden, zu einer

kontinuierlichen Reduktion der Treibhausgasemissionen führen (siehe Abbildung 38). Es zeigt sich, dass im angenommenen Szenario eine Reduktion um 96,7 % erzielt werden kann. Dies bedeutet, dass ein CO_2 Restbudget im Wärmesektor von ca. 3.683 tCO_2 im Jahr 2040 benötigt wird. Dies müsste dann kompensiert oder durch weitere technische Maßnahmen im Rahmen des kommunalen Klimaschutzes bilanziell reduziert werden.

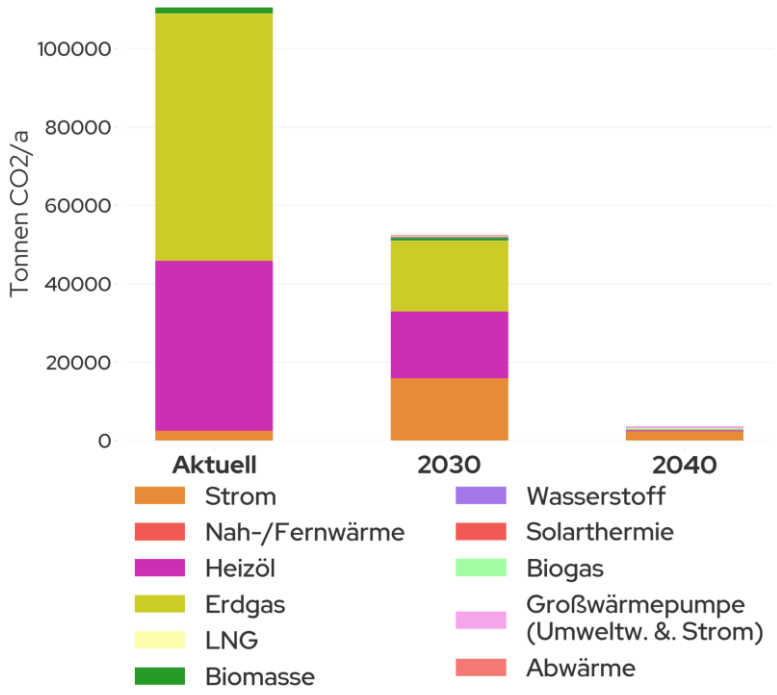


Abbildung 41: Verteilung der THG-Emissionen nach Energieträger im zeitlichen Verlauf

Einen wesentlichen Einfluss auf die zukünftigen THG- Emissionen haben neben der eingesetzten Technologie auch die zukünftigen Emissionsfaktoren. Für die vorliegende Berechnung wurden die in der Tabelle 2 aufgeführten Faktoren angenommen.

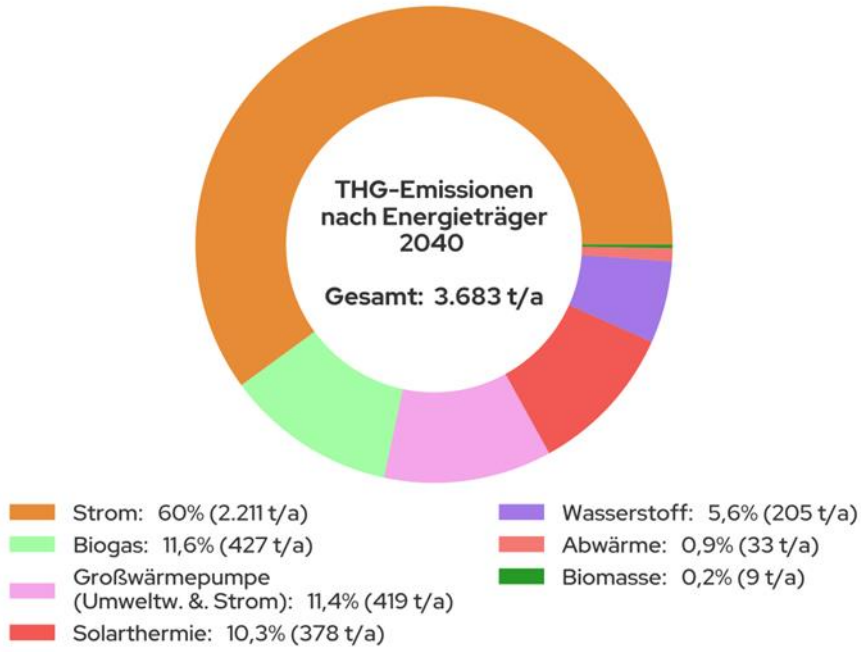


Abbildung 42: Verteilung der THG-Emissionen nach Energieträger im zeitlichen Verlauf

Wie in Abbildung 39 zu sehen ist, wird im Jahr 2040 Strom als Energieträger für Wärmepumpen in Einzelversorgungsgebieten den Großteil der Emissionen ausmachen. Zu ähnlichen Anteilen kommen Biogas, Strom für Großwärmepumpen und Solarthermie als Emissionsquellen hinzu. Im Rahmen der Fortschreibung der Wärmeplanung wird dem Aspekt der Kompensierung dieser Restemissionen sicherlich eine zentrale Bedeutung zukommen müssen.

5.6 Zusammenfassung des Zielszenarios

Zusammenfassend zeigt die Simulation des Zielszenarios, dass es bis 2040 einer ambitionierten Sanierungsquote von 2 % bedarf. Im Vergleich dazu liegt der aktuelle bundesweite Durchschnitt bei lediglich 0,8 %. Dies unterstreicht die Dringlichkeit großflächiger Sanierungen, um die Wärmewende erfolgreich zu gestalten.

Zukünftig werden bestehende Wärmenetze dekarbonisiert, ausgebaut und nachverdichtet, besonders in den umliegenden Ortschaften Leonbergs werden jedoch die meisten Gebäude dezentral über Wärmepumpen beheizt, wobei insbesondere die Luft-Wärmepumpe eine zentrale Rolle spielt. Für die Dekarbonisierung müssen unterschiedliche erneuerbare Energiequellen konsequent erschlossen werden. Trotz dieser Bemühungen bleibt eine beachtliche Lücke von 3.683 tCO_2/a, die weiterhin im Wärmesektor emittiert wird, was die Notwendigkeit zusätzlicher Maßnahmen und Strategien betont, um das CO_2-Reduktionsziel vollständig zu erreichen.

Abbildung 40 stellt das modellierte zukünftige Versorgungsszenario dar. Darin sind die Eignungsgebiete für Wärmenetzversorgung sowie die größtenteils mit strombasierten Heizsystemen versorgten Einzelversorgungsgebiete abgebildet.

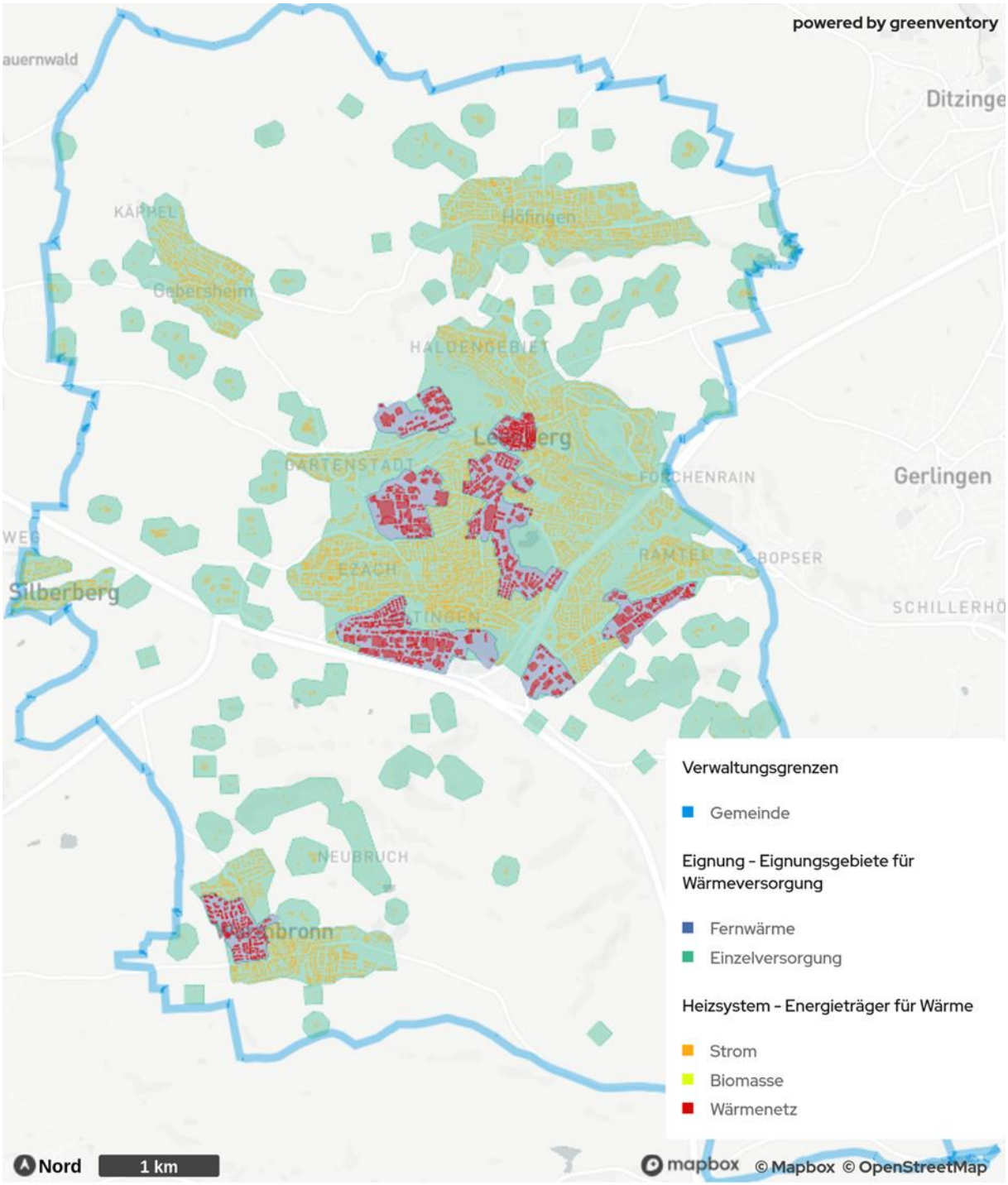


Abbildung 43: Versorgungsszenario im Zieljahr 2040

5.7 Perspektiven der Gasversorgung und des Gasnetzes in Leonberg

Die Gasinfrastruktur im Wandel

Erdgas macht ungefähr ein Viertel des Endenergiebedarfs Deutschlands aus. Transportiert wird dieser Energieträger über das Erdgasnetz bestehend aus Fernleitungs- und Verteilnetzen. Die Netze BW betreibt ein über 5.000 Kilometer langes Gasverteilnetz und versorgt somit direkt rund 250.000 Netzkund*innen sowie weitere nachgelagerte Netzbetreiber in Baden-Württemberg. Dabei machen zahlreiche Gewerbe- und Industriekunden ungefähr die Hälfte ihres Gasabsatzes aus. Doch welche Bedeutung hat das Gasnetz, wenn künftig auf fossile Energieträger verzichtet wird? Ist es dann überflüssig? Keinesfalls! Denn die bestehende Erdgasinfrastruktur kann künftig Wasserstoff transportieren.

Wasserstoff für Baden-Württemberg

Die Netze BW als Gasverteilnetzbetreiber bereitet sich darauf vor, in absehbarer Zeit Wasserstoff zu den Verbraucher*innen zu transportieren. Dabei sind vor allem die Pläne der terranets bw – dem vorgelagerten Fernleitungsnetzbetreiber – relevant. terranets bw plant eine stufenweise Umstellung vom Erdgastransport bis hin zum Wasserstofftransport. Bis 2040 können so weite Teile Baden-Württembergs mit Wasserstoff versorgt werden.

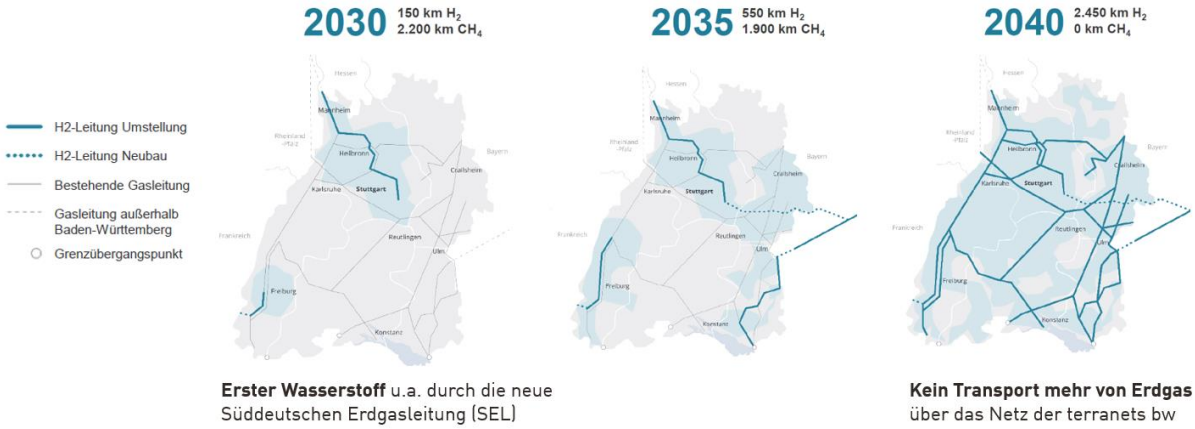


Abbildung 44: Gasverteilnetz (Quelle: terranets bw)

Ist das Gasverteilnetz fit für den Wasserstoff?

Die Netze BW hat sich schon früh mit dem Transport von Wasserstoff beschäftigt. Als Mitglied der Initiative H2vorOrt wird die Transformationen der Gasverteilnetze aktiv vorangetrieben. Die eigenen Leitungen und Anlagen wurden bezüglich der Eignung für Wasserstoff geprüft und ein Gasnetzgebietstransformationsplan (GTP) aufgestellt. Dabei sind folgende Ergebnisse resultiert:

- Die Rohrleitungen der Netze BW bestehen prinzipiell zu mehr als 99 Prozent aus den wasserstofftauglichen Materialien Stahl und Kunststoff.
- Circa 95 Prozent der Gasnetze können bereits heute Wasserstoff netzhydraulisch transportieren. Das heißt der vorgegebene Druckbereich wird eingehalten.

- Die für Erdgas ausgelegten Gasdruckregel- und Messanlagen (GDRM) können mit den aktuellen Herstellerempfehlungen nicht gesichert mit reinem Wasserstoff betrieben werden und müssen (teil-) erneuert werden.

Wie H2-ready ist das Gasverteilnetz in Leonberg?

In Leonberg sind die Rohrleitungsmaterialien zu 100% für Wasserstoff geeignet. Sowohl die Stahl- als auch die Kunststoffleitungen können auf Wasserstoff umgestellt werden.

Auch die hydraulischen Netzverhältnisse sind für Wasserstoff ausreichend. Hierbei ist insbesondere der Druck ausschlaggebend, bei dem in Leonberg in allen Mittel- und Hochdrucknetzen auch für Wasserstoff sämtliche Grenzwerte eingehalten werden.

Im Niederdrucknetz in Leonberg kommt es aufgrund der topographischen Gegebenheiten und dem veränderten netzhydraulischen Verhalten von 100% Wasserstoff zu geringen Druckabweichungen. Der Soll-Zustand lässt sich ohne größeren technischen Aufwand wiederherstellen.

Wann kann man in Leonberg mit Wasserstoff rechnen?

In der Planung der Umstellung auf ein klimaneutrales Verteilnetz mit 100% Wasserstoff wurden die Leitungen und Anlagen der Netze BW auf die Eignung für Wasserstoff geprüft und einen Gasnetzgebietstransformationsplan (GTP) aufgestellt. Darin werden unter anderem die konkreten Umstellzonen ermittelt und durch neue Erkenntnisse konstant weiterentwickelt. So können sich die Umstellzeitpunkte der einzelnen Zonen auch zukünftig noch verändern.

Laut aktuellem Planungsstand der Netze BW (Juli 2023) kann in Leonberg ab 2035 mit Wasserstoff gerechnet werden. Voraussetzung dafür ist die Umstellung der bestehenden Transportleitungen der terranets bw sowie der vorgelagerten Hochdrucknetze der Netze BW

Wo soll der Wasserstoff herkommen?

Zehn Gigawatt Elektrolyse-Kapazität will Deutschland bis 2030 aufbauen. Damit sollen rund 30 bis 50 Prozent des deutschen Wasserstoff-Bedarfs gedeckt werden. Der restliche Bedarf muss über Importe gedeckt werden. Dafür wird eine Wasserstoff-Importstrategie aufgesetzt. Bereits jetzt gibt es internationale Partnerschaften zwischen Deutschland und verschiedenen Partnerländern: Australien, Neuseeland, Namibia und Kanada. In Bezug auf Wasserstoff-Forschung kooperiert Deutschland mit den Niederlanden und Frankreich.

Für Leonberg kann aufgrund beschränkter regionaler Potentiale nicht von regionaler H2-Erzeugung, sondern von überregionalen Wasserstofflieferungen durch die Fernleitungsnetzbetreiber ausgegangen werden.

Die Perspektive des aktuellen Bestandsnetzes muss im Rahmen der rollierenden Planung und im Hinblick auf das Ziel der Klimaneutralität 2040 in Baden-Württemberg regelmäßig erneut geprüft werden.

6 Wärmewendestrategie

Das Zielbild einer klimaneutralen Wärmeversorgung wurde im vorhergehenden Abschnitt in im Zielszenario dargestellt. Es basiert auf einem signifikanten Fernwärmeausbau mit gleichzeitiger

Dekarbonisierung der Fernwärmeerzeugung, aber gleichermaßen auf der Dekarbonisierung der dezentralen Heizungsanlagen. Aufbauend auf der Potenzialanalyse sollen mithilfe der Wärmewendestrategie Transformationspfade hin zum Zielszenario aufgezeigt werden und verfügbare erneuerbare Energiepotenziale genutzt werden.

Die nachfolgend formulierte Handlungsstrategie kann als Leitfaden zur weiteren Stadt- und Energieplanung sowie zur Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung dienen. Die Wärmewendestrategie umfasst ausgearbeitete Maßnahmen sowie deren Umsetzungspriorität. Fünf ausgewählte prioritäre Maßnahmen werden durch Maßnahmensteckbriefe ausführlich beschrieben (Kapitel 6.1). Diese Maßnahmen sollen, im Einklang mit den Vorgaben des Landes Baden-Württemberg, innerhalb der folgenden fünf Jahre begonnen werden. Ergänzt werden sie durch weitere Maßnahmen, die in verschiedene Teilbereiche gegliedert und durch eine kurze Beschreibung konkretisiert werden (Kapitel 6.2). Der Aufbau der zukünftigen Energieversorgungsstruktur wird durch die Empfehlung von Eignungsgebieten für Wärmenetze bzw. für Einzelgebäudeversorgung in Kapitel 4.6 aufgezeigt.

6.1 Prioritäre Maßnahmen

Aus dem erarbeiteten Maßnahmenkatalog wurden im Bearbeitungs- und Beteiligungsprozess fümf prioritär umzusetzende Maßnahmen ausgewählt. Die Maßnahmen sollten zeitnah umgesetzt werden, sodass die Transformation hin zu einer zukunftsfähigen Versorgungsstruktur erfolgreich gestaltet kann. In den nachfolgend dargestellten Steckbriefen werden die prioritären Maßnahmen hinsichtlich der anfallenden Kosten, des benötigten Personalaufwands sowie weiteren Kriterien beschrieben und bewertet. Die qualitative und quantitative Einordnung in verschiedene Stufen ist in Tabelle 4 dargestellt. Die Ausgaben beziehen sich auf die für die Kommune anfallenden Kosten, um die jeweilige Maßnahme umzusetzen. Förderungen, die für die Umsetzung beantragt werden können, wurden bei der Darstellung bereits kostenmindernd berücksichtigt. Die zu erzielenden Gewinne, beispielsweise aufgrund von Einsparungen, wurden nicht eingerechnet. Der Personalbedarf beschreibt die notwendigen Personentage der Stadtverwaltung.

Tabelle 4: Darstellung der fünf prioritären Maßnahmen

Prioritäre Maßnahmen	
M-1	Machbarkeitsstudien für eine mögliche Umsetzung von Wärmenetzen in den Untersuchungsgebieten 1- 9
M-2	Quartierskonzepte und Sanierungsmanagement für Ortsteile mit Eignungsgebieten zur Einzelversorgung
M-3	Informationskampagne zu Wärmepumpen und Photovoltaik
M-4	Realisierung des Windkraft-Potenzials
M-5	Machbarkeitsstudie zur Erschließung von verfügbaren, erneuerbaren Energien im Bereich der Untersuchungsgebiete 1-9 zur Einbindung in mögliche Wärmenetze
M-6	Kommunale Energieberatungen
M-7	Netzwerk Unternehmen - Gewerbegebietsmanagement

Tabelle 5: Legende Maßnahmen-Steckbriefe

Ausgaben

keine	niedrig	mittel	hoch
keine Kosten	< 80.000 Euro	80.000 – 200.000 Euro	> 200.000 Euro

Personalaufwand

keiner	niedrig	mittel	hoch
kein Personalaufwand	1-20 AT	21-40 AT	> 40 AT

Klimaschutzwirkung

indirekt: niedrig	indirekt: mittel	indirekt: hoch
Erreichung von Personengruppen zu Themen mit eher geringem Emissionsreduktionspotenzial	Erreichung von Personengruppen zu Themen mit erhöhtem Emissionsreduktionspotenzial (bspw. Sanierungen)	Erreichung von Personengruppen zu Themen mit sehr hohem Emissionsreduktionspotenzial (bspw. PV-Installationen, nachhaltige Heiztechnologien)

Direkte Klimaschutzwirkung: Maßnahmen, die einen direkten Einfluss auf die verursachten Emissionen ausüben (z.B. Sanierungsmaßnahmen, Photovoltaik-Ausbau etc.)

direkt, niedrig	direkt, mittel	direkt, hoch
Einzelmaßnahmen, z.B. Sanierung kommunaler Ge-bäude	Umsetzung von Maßnahmen mit mittlerem Emissions-reduktionspotenzial (abhängig von Verbrauchergruppe und Höhe von Einsparungseffekten)	Umsetzung von Maßnahmen mit sehr hohem Emissionsreduk-tionspotenzial (z.B. PV und Windkraft) in großem Stil

Lokale Wertschöpfung

keine	niedrig	Mittel	hoch
Keine Wertschöpfungseffekte	Einzelfälle an lokaler Wertschöpfung (z.B. Unterstützung ökologischer Initiativen)	Lokale Wertschöpfung in größerem Stil (z.B. Wirtschaftsförderung für nachhaltige Unter-nehmen)	Vergleichsweise viele Möglichkeiten intensiver lokaler Wertschöpfung

Machbarkeitsstudie für eine mögliche Umsetzung von Wärmenetzen in den Untersuchungsgebieten 1-9 — M-1

Beschreibung	Der Ausbau von Wärmenetzen kann einen bedeutenden Beitrag zur Dekarbonisierung der Wärmeversorgung in der Stadt Leonberg leisten. In diesem Zuge soll das Eignungsgebiet für Wärmenetze Untersuchungsgebiet 1-9 durch eine Machbarkeitsstudie auf seine Umsetzbarkeit geprüft werden. Im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung wurde hierfür eine entsprechende Datengrundlage geschaffen, die als Grundlage zur Festlegung der Eignungsgebiete für Wärmenetze herangezogen wird. Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie werden die konkreten Netzbereiche und Ausbaustufen festgelegt. Zusätzlich sollte ein geeigneter Energieträgermix detailliert berechnet und in der Folge festgelegt werden. Dazu sollten alle lokal verfügbaren Potenziale, wie beispielsweise auch die Abwärme von dem Gewerbe, eingebunden werden. Auch das Potenzial der Solarthermie sollte in diesem Zusammenhang untersucht und ggf. als maßgebliche Energiequelle integriert werden. Die Machbarkeitsstudie kann nach Fertigstellung weitere Schritte aufzeigen und eine Grundlage für akquirierende Maßnahmen bilden. Außerdem erhöht sie bereits die Planungssicherheit für Bürger*innen. Schließlich sollte im Anschluss (oder bereits im Rahmen der Studie) die konkrete Beteiligungsbereitschaft geprüft werden, da die Wirtschaftlichkeit des Wärmenetzes maßgeblich von der Anschlussquote beeinflusst wird. Ein mögliches Areal für eine Machbarkeitsstudie ist die Altstadt.	
Laufzeit	Die Erstellung einer Machbarkeitsstudie umfasst einen Zeitraum von einem Jahr und kann einmalig um ein weiteres Jahr verlängert werden. Bei Inanspruchnahme der BEW-Förderung muss das darin geplante Wärmenetz innerhalb von 4 Jahren (bzw. bei Verlängerung innerhalb von 6 Jahren) umgesetzt werden.	
Handlungsschritte & Verantwortliche	Ggf. Beantragung der BEW-Förderung	Stadtverwaltung
	Beauftragung der Machbarkeitsstudie	Stadtverwaltung
	Durchführung der Machbarkeitsstudie,	Externer Dienstleister
	Beteiligung der Öffentlichkeit Akquirierende Maßnahmen	Stadtverwaltung
Ausgaben	☒ niedrig ☐ mittel ☐ hoch Für eine Machbarkeitsstudie werden die Gesamtkosten grob auf circa 80.000 Euro geschätzt. Wird die BEW-Förderung genutzt, reduzieren sich die Ausgaben um 50 %.	
Personalaufwand	☒ niedrig ☐ mittel ☐ hoch Der Personalaufwand wird insgesamt auf 15 Arbeitstage geschätzt.	
Machbarkeit	Die Maßnahme ist umsetzbar, wenn ausreichend finanzielle Mittel zur Verfügung stehen und ggf. die Förderung beantragt wird.	
Wirtschaftlichkeit	Die Maßnahme ist wirtschaftlich, sofern die Machbarkeitsstudie die Umsetzbarkeit bestätigt und ein Wärmenetz mit einer ausreichend hohen Anschlussquote gebaut werden kann.	

Förderung	Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW):[2] - Gefördert werden u.a. die Erstellung einer Machbarkeitsstudie und die Errichtung des Wärmenetzes - Förderquote: 50 % der förderfähigen Ausgaben - Maximale Fördersumme: 2 Mio. Euro
Klimaschutz	☐ direkt ☒ indirekt | ☐ niedrig ☐ mittel ☒ hoch
Endenergieeinsparung	Die Endenergieeinsparung ist von den für das Wärmenetz genutzten Energieträgern abhängig. Aus diesem Grund kann die Endenergieeinsparung erst nach Festlegung des konkreten Energieträgermixes im Zuge der Machbarkeitsstudie abgeschätzt werden.
Lokale Wertschöpfung	☐ direkt ☒ indirekt | ☐ niedrig ☐ mittel ☒ hoch Eine hohe lokale Wertschöpfung kann indirekt durch die Ausschöpfung des wirtschaftlichen Potenzials der Wärmenetze über die Energieversorger, die angeschlossenen Endnutzer*innen und das umsetzende Handwerk erzielt werden. Zudem wird der Abfluss finanzieller Mittel aus der Kommune heraus für fossile Energieträger gemindert, sodass ein weiterer Beitrag zur lokalen Wertschöpfung geleistet wird.
Zielgruppe	Stadtverwaltung

[2] Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW). Abgerufen 11.01.2024 von https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Waermenetze/Effiziente_Waermenetze/effiziente_waermenetze_node.html. Aktuell können bis auf Weiteres keine Anträge gestellt werden. Hintergrund ist die Mittelsperrung im Rahmen der vorläufigen Haushaltsführung.

Quartierskonzepte und Sanierungsmanagements für Ortsteile mit Eignungsgebieten zur Einzelversorgung — M-2

Beschreibung	Zur Initiierung sowohl des Ausbaus von erneuerbaren Energien und Wärmenetzen als auch der energetischen Sanierungsmaßnahmen können integrierte energetische Quartierskonzepte dienen. Diese bieten die Möglichkeit, jeweils ein Teilgebiet der Kommune detailliert zu untersuchen. Im Rahmen eines Quartierskonzepts wird analysiert, welche Kombination von Sanierungsmaßnahmen, regenerativen Energien und Wärmenetzen jeweils unter Kosten- und Klimaschutzgesichtspunkten sinnvoll ist. Integraler Bestandteil der Konzepterstellung ist die aktive Beteiligung der Eigentümer*innen, der Bewohnerschaft und der Unternehmen im Quartier, was gerade mit Blick auf die anschließende Umsetzung der Empfehlungen von großer Bedeutung ist. Daher zielt diese Maßnahme auf die Aktivierung der Gebäudeeigentümer*innen und soll eine gemeinschaftliche Motivation befördern. Um die angedachten Maßnahmen aus den Quartierskonzepten wirkungsvoll und zielgerichtet umsetzen zu können, ist die zusätzliche Einrichtung eines Sanierungsmanagements sinnvoll. Denn sämtliche Umsetzungsmaßnahmen können durch das energetische Sanierungsmanagements initiiert, geplant und gesteuert werden. Das Aufgabengebiet umfasst die Initiierung, Koordination und Kontrolle von Sanierungsmaßnahmen, Netzwerkarbeit und Informationsbereitstellung zu Fragen der Finanzierung und Förderung. Zudem soll das Sanierungsmanagement private und kommunale Gebäudeeigentümer*innen bei der Umsetzung von Maßnahmen unterstützen und beraten.	
Laufzeit	Die Erstellung eines integrierten Quartierkonzeptes benötigt im Regelfall 1 Jahr. Das Sanierungsmanagement kann zunächst für die Dauer von 3 Jahren eingerichtet werden. Nach diesem Zeitraum ist einmalig eine Verlängerung um 2 Jahre möglich. Besteht danach weiterhin Bedarf, ist eine Verstetigung des Sanierungsmanagements sinnvoll, ggf. dann auch als quartiersübergreifende Kümmerer-Rolle.	
Handlungsschritte & Verantwortliche	Finale Auswahl der Quartiere Beantragung der Förderung der KfW	Stadtverwaltung
	Beantragung der Fördermittel, Erhalt des Zuwendungsbescheides und Ausschreibung der Konzepterstellung	Stadtverwaltung
	Konzepterstellung und -umsetzung unter umfassender Beteiligung der relevanten Akteur*innen im Quartier	Externer Dienstleister Stadtverwaltung
Ausgaben	☐ niedrig ☒ mittel ☐ hoch Die Kosten für die Erstellung eines Quartierskonzeptes belaufen sich auf ca. 110.000-120.000 Euro. Wird im Anschluss daran ein Sanierungsmanagement beauftragt, ist für den Zeitraum von 3 Jahren mit weiteren Kosten von 280.000 Euro je Quartier zu rechnen. Unter Berücksichtigung von zunächst zwei Quartieren und der 75-prozentigen Förderung ergeben sich Gesamtausgaben von rund 200.000 Euro.	
Personalaufwand	☒ niedrig ☐ mittel ☐ hoch	

	Der Personalaufwand beträgt ca. 10-15 Arbeitstage. Schließt sich an die Quartierskonzepte das Sanierungsmanagement an, wird der Personalaufwand auf weitere 20-30 Arbeitstage geschätzt.
Machbarkeit	Da die Förderquote für die Quartierskonzepte sehr hoch ist, kann von einer hohen Umsetzungswahrscheinlichkeit ausgegangen werden.
Wirtschaftlichkeit	Die Wirtschaftlichkeit ist durch die hohe Förderquote von 75 % durch das KfW-Programm 432 gegeben.
Förderung	KfW-Programm 432 [3]– Energetische Stadtsanierung. Das Programm bezuschusst Kosten, die im Rahmen der Erstellung eines integrierten Quartierskonzepts und während der Umsetzung des Sanierungsmanagements fällig werden. Bezuschusst werden 75 % der förderfähigen Kosten. Für Sanierungsmanagements liegt der maximale Förderbetrag bei 210.000 € je Quartier, bei einem Förderzeitraum von maximal 3 Jahren. Bei einer Verlängerung auf 5 Jahre kann der Höchstbetrag auf insgesamt maximal 350.000 € je Quartier aufgestockt werden.
Klimaschutz	☐ direkt ☒ indirekt | ☐ niedrig ☐ mittel ☒ hoch Wenn die im Rahmen der Quartierskonzepte erarbeiteten Maßnahmen umgesetzt werden, ergeben sich indirekt hohe CO_2-Einsparungen.
Endenergieeinsparung	Abhängig von der Art und Umsetzungswahrscheinlichkeit der Maßnahmen, die in den Quartierskonzepten erarbeitet werden.
Lokale Wertschöpfung	☐ direkt ☒ indirekt | ☐ niedrig ☐ mittel ☒ hoch Wenn ausreichend Maßnahmen aus den Quartierskonzepten (z.B. durch das Sanierungsmanagement) in die Umsetzung gebracht werden, entstehen indirekt vielfältige lokale Wertschöpfungseffekte. Beispielsweise kann durch den Ausbau von Photovoltaik oder erneuerbaren Heizungstechnologien der Abfluss finanzieller Mittel aus der Kommune heraus für fossile Energieträger gemindert werden.
Zielgruppe	Stadtverwaltung, Gebäudeeigentümer*innen, Unternehmen, Bürger*innen

[3] KfW. Abgerufen am 11.01.2024 von https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/F%C3%B6rderprogramme-(Inlandsf%C3%B6rderung)/PDF-Dokumente/6000002110_M_432_Energetische_Stadtsanierung_Zuschuss.pdf. Aktuell können bis auf Weiteres keine Anträge gestellt werden. Hintergrund ist die Mittelsperrung im Rahmen der vorläufigen Haushaltsführung.

Informationskampagne zu Wärmepumpen und Photovoltaik M-3

Beschreibung	Die Berechnungen im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung verdeutlichen, dass der Einsatz von Wärmepumpen und die Nutzung von Photovoltaik sowohl aus finanzieller als auch aus ökologischer Sicht für die meisten Gebäude sinnvoll sind. Im Rahmen der Informationskampagne sind bezüglich der privaten Gebäude folgende Maßnahmen empfehlenswert: **1) Bewerbung des Solarkatasters Baden-Württemberg:** Das Solarkataster des Landes Baden-Württemberg enthält für jedes Gebäude Informationen zur solarenergetischen Eignung. Hierauf sollten die Eigentümer*innen geeigneter Dächer gezielt hingewiesen werden, beispielsweise im Rahmen von Veranstaltungen oder Vor-Ort-Terminen. Da im Solarkataster auch die Eignung für Solarthermie erfasst ist, kann hierauf ergänzend hingewiesen werden. **2) Contracting-Modell mit Stromversorger:** Der örtliche Energieversorger könnte den Gebäudeeigentümer*innen und Mieter*innen ein Gesamtpaket aus Planung, Finanzierung und Umsetzung anbieten und dieses zusammen mit der Stadtverwaltung durch Informationsveranstaltungen bewerben. Dies kann helfen, Gebäudeeigentümer*innen und Mieter*innen zu erreichen, die entweder nicht über die nötigen finanziellen Mittel bzw. Kreditwürdigkeit verfügen, oder den Aufwand scheuen, der mit Installation und Betrieb der Anlage verbunden ist. Eine besondere Rolle können hierbei Contracting-Modelle spielen, bei denen die Stadtwerke, lokalen Energieversorger oder andere Anbieter die Anlage finanzieren und der*die Gebäudeeigentümer*in die Anlage pachtet und betreibt. So entfällt die hohe Anfangsinvestition und zugleich können die Vorteile des Photovoltaik-Eigenverbrauchs genutzt werden. Eine weitere unterstützende Möglichkeit ist z.B. die Verpachtung von Dachflächen. **3) Infoteams / Bürgersolarberatung:** Angestoßen von der Verwaltung werden von engagierten Bürgerinnen und Bürgern in der Kommune Teams gebildet, die im weiteren Verlauf eigenständig arbeiten. Ihre Aufgabe ist die Motivation, Information und Beratung von Bürger*innen für die Installation von Photovoltaikanlagen sowie die Nutzung von regenerativen Heizungstechnologien. **4) Informationsmaterial erstellen und Beratungsangebote schaffen:** Durch die Bereitstellung von Informationen und Beratungsangeboten sollten Sanierungs- und Bauwillige gezielt auf die Nutzung von Wärmepumpen und Photovoltaik aufmerksam gemacht werden. Insbesondere bei anstehenden Sanierungen ist auf ein entsprechendes Beratungsangebot hinzuweisen und ggf. ein persönliches Gespräch anzubieten. Außerdem könnten Impulsberatungen zu den Themen Photovoltaik und Wärmepumpen durchgeführt werden. **5) Kommunales Förderprogramm** Neben den staatlichen Förderprogrammen können kommunale Zuschüsse Anreize setzen und in Form eines kommunalen Förderprogramms einen deutlichen Beitrag für den Klimaschutz in der Region leisten. Ein Förderprogramm kann als deutliches Signal für mehr Klimaschutz verstanden und das Interesse für Klimaschutz dadurch geweckt werden. Somit werden wichtige Anregungen und Impulse für Sanierungen des Gebäudebestands im privaten Sektor gesendet.

Laufzeit	Die Informationskampagne kann zunächst auf ein Jahr begrenzt und bei Bedarf verlängert oder wiederholt werden.	
Handlungsschritte & Verantwortliche	Die vielfältigen Handlungsschritte ergeben sich aus der obigen Maßnahmenbeschreibung.	Stadtverwaltung Ggf. externer Dienstleister und/oder Sanierungs-managements
Ausgaben	☒ niedrig ☐ mittel ☐ hoch Die Kosten sind abhängig von Art und Umfang der Informationskampagne und werden auf maximal 25.000 Euro geschätzt.	
Personalaufwand	☐ niedrig ☒ mittel ☐ hoch Der Personalaufwand umfasst die Vorbereitung der Kampagne, die Durchführung von Veranstaltungen sowie die begleitende Öffentlichkeitsarbeit, sofern kein externer Dienstleister damit beauftragt wird. Je nach Umfang der Kampagne wird mit einem Personalaufwand von 20-50 Arbeitstagen gerechnet.	
Machbarkeit	Die Maßnahme ist einfach umsetzbar, sofern die finanziellen und personellen Ressourcen vorhanden sind.	
Wirtschaftlichkeit	Sofern Privatpersonen aufgrund der Kampagne ihre Gebäude vermehrt mit Photovoltaik und/oder Wärmepumpen ausstatten, trägt dies zu einer deutlichen Verringerung der CO_2-Emissionen bei.	
Förderung	• Garantierte Einspeisevergütung gemäß Erneuerbare-Energien-Gesetz für Stromerzeugung aus Photovoltaik • KfW 270 Kredit Erneuerbare Energien [4]- Standard - Förderung von Photovoltaik-Anlagen auf Dächern/Fassaden • BAFA: EBN Modul 3: Contracting-Orientierungsberatung - Förderung der Vorbereitung eines Contracting-Modells inkl. Auswahl geeigneter Gebäude - 80 % des förderfähigen Beratungshonorars, jedoch max. 7.000 € (bei jährlichen Energiekosten des betrachteten Gebäudepools über 300.000 €: max. 10.000 €) • Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG): - Förderfähig sind elektrisch betriebene Wärmepumpen - Förderquote: ab 2024 bis zu 70 oder 75% (Förderrichtlinie aktuell in Überarbeitung)	
Klimaschutz	☐ direkt ☒ indirekt | ☐ niedrig ☐ mittel ☒ hoch Die Klimaschutzwirkung ist davon abhängig, wie viele Gebäudeeigentümer*innen aufgrund der Kampagne Photovoltaik-Anlagen installieren oder eine Wärmepumpe einbauen.	
Endenergieeinsparung	Die Endenergieeinsparung ist davon abhängig, wie viele Gebäude-eigentümer*innen aufgrund der Kampagne Photovoltaik-Anlagen installieren oder eine Wärmepumpe einbauen.	
Lokale Wertschöpfung	☐ direkt ☒ indirekt | ☐ niedrig ☐ mittel ☒ hoch Der Photovoltaik-Ausbau und der Einbau von Wärmepumpen trägt unmittelbar zu Handwerksaufträgen, Betreibergewinnen und Steuermehreinnahmen bei. Zudem wird der Abfluss finanzieller Mittel aus der Kommune heraus für fossile	

[4] KfW. Abgerufen am 11.01.2024 von Erneuerbare Energien – Standard (270) | KfW

	Energieträger gemindert, sodass ein direkter Beitrag zur lokalen Wertschöpfung geleistet wird.
Zielgruppe	Gebäudeeigentümer*innen

Realisierung des Windkraft-Potenzials M-4

Beschreibung	Als erneuerbare Energiequelle nimmt Windkraftenergie eine bedeutende Stellung für die Strom- und Wärmewende ein. Für Kommunen, die sich in einer Region mit einem erheblichen Potenzial für Windkraftanlagen befindet, könnte die mögliche Nutzung von Windenergie einen entscheidenden Schritt in Richtung klimaneutraler Wärmeversorgung / Dekarbonisierung von Wärmenetzen darstellen. Leonberg liegt günstig östlich des Schwarzwalds und kann von den vorherrschenden Windverhältnissen in dieser Region profitieren. Die geographische Lage begünstigt die Eignung von Leonberg für die Errichtung von Windkraftanlagen, um erneuerbare Energie lokal zu gewinnen und möglicherweise grünen Strom für Wärmepumpen bereitzustellen oder einen Beitrag zur strombasierten Wärmeerzeugung zu leisten.	
Laufzeit	Die Realisierung des gesamten Windkraftpotenzials wird mindestens 3 Jahre in Anspruch nehmen.	
Handlungsschritte & Verantwortliche	Gespräche mit potenziellen Betreibern Prüfung der Netzinfrastruktur	Stadtverwaltung Ggf. weitere Betreiber Energieagentur Ludwigsburg
	Ausweisung geeigneter Flächen zur Windenergienutzung im Flächennutzungsplan der Kommune	Stadtverwaltung Anlagenbetreiber
	Ausschreibung und Realisierung	Stadtverwaltung Anlagenbetreiber
Ausgaben	☐ niedrig ☐ mittel ☒ hoch Die Investitionen werden je zu realisierender Windkraftanlage und unter der Annahme einer Leistung von 4 MW und einer Gesamthöhe von 150 bis 200 m auf 6 Mio. Euro geschätzt.	
Personalaufwand	☐ niedrig ☐ mittel ☒ hoch Der Personalaufwand seitens Stadtverwaltung/Energieversorger wird je nach Umsetzungsvariante (Betreiberfrage) auf mindestens rund 150 Arbeitstage geschätzt.	
Machbarkeit	Die Maßnahme ist machbar, wenn keine natur- und artenschutzrechtlichen Belange entgegenstehen und ein geeigneter Betreiber gefunden wird. Da diverse Restriktionen bereits bei der Auswahl der Potenzialflächen berücksichtigt wurden, ist von einer mittleren Umsetzungswahrscheinlichkeit auszugehen.	
Wirtschaftlichkeit	Die Windhöffigkeit wurde bereits bei der Potenzialanalyse der Flächen für die Bewertung der Wirtschaftlichkeit herangezogen.	
Förderung	Garantierte Einspeisevergütung gemäß Erneuerbare-Energien-Gesetz	
Klimaschutz	☒ direkt ☐ indirekt | ☐ niedrig ☐ mittel ☒ hoch Die genaue Klimaschutzwirkung kann erst abgeschätzt werden, wenn konkrete Planungen vorliegen. Wird das gesamte Windkraftpotenzial genutzt, kann eine Einsparung von 6.938 t CO_2/a erzielt werden. Von besonderer Bedeutung ist, dass die Windstromerzeugung vom saisonalen Ertrag her (im Winter wird	

	durchschnittlich mehr Windstrom produziert als im Sommer) ideal zum angestrebten massiven Ausbau von Wärmepumpen passt. Aktuell können bis auf Weiteres keine Anträge gestellt werden. Hintergrund ist die Mittelsperrung im Rahmen der vorläufigen Haushaltsführung.
Endenergieeinsparung	Durch die Realisierung des Windkraftpotenzials entsteht keine Endenergieeinsparung.
Lokale Wertschöpfung	☒ direkt ☐ indirekt | ☐ niedrig ☐ mittel ☒ hoch Der Ausbau der Windkraft kann zu Aufträgen für lokale Unternehmen und Betreibergewinnen beitragen. Zudem wird der Abfluss finanzieller Mittel aus der Kommune heraus für fossile Energieträger gemindert, sodass ein direkter Beitrag zur lokalen Wertschöpfung geleistet wird.
Zielgruppe	Stadtverwaltung, ggf. weitere Betreiber

Machbarkeitsstudie zur Erschließung von verfügbaren, erneuerbaren Energien im Bereich der Untersuchungsgebiete 1-9 zur Einbindung in mögliche Wärmenetze

M-5

Beschreibung	Für die Einbindungen erneuerbarer Energien in die möglichen Wärmenetze der Untersuchungsgebieten sollten Machbarkeitsstudien für die identifizierten Flächenpotenziale erfolgen. Auch die Nutzung von Wärme aus Abwasser ist ein bislang kaum genutztes Potenzial. Allerdings bietet es ein beträchtliches Potenzial für nachhaltige Energieversorgung, da Abwasser eine konstante und effizient rückgewinnbare Wärmequelle darstellt. Das Potenzial variiert je nach den örtlichen Gegebenheiten und erfordert ebenfalls eine Machbarkeitsstudie zur genaueren Bestimmung.	
Laufzeit	Die Erstellung der Machbarkeitsstudie umfasst einen Zeitraum von einem Jahr und kann einmalig um ein weiteres Jahr verlängert werden.	
Handlungsschritte & Verantwortliche	Ggf. Beantragung der BMWK-Förderung	Stadtverwaltung
	Beauftragung der Machbarkeitsstudie	Stadtverwaltung
	Durchführung der Machbarkeitsstudie,	Externer Dienstleister
	Beteiligung der Öffentlichkeit Akquirierende Maßnahmen	Stadtverwaltung
Ausgaben	☒ niedrig ☐ mittel ☐ hoch Abwasser Für die Machbarkeitsstudie werden die Gesamtkosten grob auf circa 80.000 Euro geschätzt. Wird die BMWK-Förderung oderBEW-Förderung genutzt, reduzieren sich die Ausgaben um 50 %.	
Personalaufwand	☐ niedrig ☐ mittel ☐ hoch Der Personalaufwand wird insgesamt auf 15 Arbeitstage geschätzt.	
Machbarkeit	Die Maßnahme ist umsetzbar, wenn ausreichend finanzielle Mittel zur Verfügung stehen und ggf. die Förderung beantragt wird.	
Wirtschaftlichkeit	Die Maßnahme ist wirtschaftlich, sofern die Machbarkeitsstudie die Umsetzbarkeit bestätigt und die Erschließung der erneuerbaren Energien in den Bereichen der Untersuchungsgebiete 1-9 möglich ist.	
Förderung	Bundesförderung für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK[5]): - Gefördert werden u.a. die Erstellung einer Machbarkeitsstudie für Anlagen und Infrastrukturen - Der Zuschuss beträgt 50 % der förderfähigen Gesamtausgaben	

[5] Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. Abgerufen am 11.01.2024 von https://www.foerderdatenbank.de/FDB/Content/DE/Foerdergeber/B/bmwk-bundesministerium_wirtschaft_klimaschutz.html

	Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW[6]): - Gefördert werden u.a. die Erstellung einer Machbarkeitsstudie für Solarthermieanlagen - Die Höhe des Zuschusses beträgt bis zu 50 % der förderfähigen Ausgaben, maximal EUR 2 Millionen für 12 Monate.
Klimaschutz	☒ direkt ☐ indirekt | ☐ niedrig ☐ mittel ☒ hoch Die genaue Klimaschutzwirkung kann erst abgeschätzt werden, wenn konkrete Planungen vorliegen und bekannt ist welcher erneuerbare Energieträger in welchem Umfang genutzt wird.
Endenergieeinsparung	Die Endenergieeinsparung ist davon abhängig, wie groß die Erschließung der erneuerbaren Energien in den Untersuchungsgebieten 1-9 ausfällt.
Lokale Wertschöpfung	☒ direkt ☐ indirekt | ☐ niedrig ☐ mittel ☒ hoch Die Erschließung von erneuerbaren Energien in der Wärmeversorgung kann die Nutzung von fossilen Energieträgern mindern, sodass ein direkter Beitrag zur lokalen Wertschöpfung geleistet wird.
Zielgruppe	Stadtverwaltung

Kommunale Energieberatung M-6

Beschreibung	Eine Energieberatung kann Bürger*innen und Unternehmen in der Kommune zu möglichen Sanierungsmaßen beraten und über bestehenden Fördermitteln für Energiespar- und Klimaschutzmaßnahmen informieren. Es bestehen verschiedene Förderungsmöglichkeiten, wie Zuschüsse oder Kredite mit günstigen Konditionen. Die Landesenergieagenturen stellen in der Regel Online-Tools zur Verfügung, um bestehende Fördermittel nach entsprechenden Vorhaben zu filtern. Die bundesweite Plattform foerderdatenbank.de eignet sich ebenfalls zum Heranziehen. Die Förderlandschaft ist stetig im Wandel und erfordert daher einen ständigen Abgleich, diese Funktion kann der/die Klimaschutzmanager*in übernehmen. Ergänzend kann die Verwaltung bestehende Strukturen nutzen, zum Beispiel durch Kooperation mit in der Region tätigen Energieberater*innen und Energieagenturen. Denkbar ist eine monatliche Energieberater*innen-Sprechstunde in den Räumlichkeiten der Kommune unter abwechselnder Beteiligung aller regional tätigen Energieberater*innen, die hieran Interesse haben. Eine Energieberatung ist nur in Kombination mit Energieberater*innen/Netzwerk möglich.	
Laufzeit	langfristig	
Handlungsschritte & Verantwortliche	Erstellung einer Liste mit kooperationsbereiten Energieberatern*innen und Prüfung von	Stadtverwaltung

[6] Bundesförderung für effiziente Wärmenetze. Abgerufen am 11.01.2024 von https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Waermenetze/Effiziente_Waermenetze/effiziente_waermenetze_node.html

	Kooperations- Möglichkeiten mit benachbarten Kommunen und Energieagenturen	
	Etablierung eines Beratungsangebots	Stadtverwaltung
Ausgaben	☒ niedrig ☐ mittel ☐ hoch	
Personalaufwand	☒ niedrig ☐ mittel ☐ hoch Der Personalaufwand beträgt max. 5 Arbeitstage.	
Machbarkeit	Die Maßnahme ist technisch und wirtschaftlich umsetzbar.	
Wirtschaftlichkeit		
Förderung		
Klimaschutz	☐ direkt ☒ indirekt | ☐ niedrig ☐ mittel ☒ hoch Die Umsetzung von Vorschlägen der Beratung führt nachweislich zu erheblichen Emissionssenkungen.	
Endenergieeinsparung	Mittel bis groß, falls Sanierungsmaßnahmen umgesetzt werden.	
Lokale Wertschöpfung	☒ direkt ☐ indirekt | ☐ niedrig ☒ mittel ☐ hoch Beauftragung des lokalen Handwerks für die Umsetzung der Energiesparmaßnahmen.	
Zielgruppe	Bürger*innen, Unternehmen, Energieberater*innen	

Netzwerk Unternehmen - Gewerbegebietsmanagement M-7

Beschreibung	Für die Transformation der Wärmeversorgung im Quartier oberhalb des Bahnhofes in Leonberg, wird die Einführung eines Netzwerktreffens für Unternehmen vorgeschlagen. Dieses Treffen soll Unternehmen die Möglichkeit bieten, aktiv an der Planung und Umsetzung von Lösungen teilzunehmen. Durch die Zusammenführung soll das Netzwerktreffen innovative Ansätze für eine nachhaltige Wärmeversorgung entwickeln. Diese Maßnahme zielt darauf ab, Unternehmen als strategische Partner in die Gestaltung der Wärmeversorgung des Quartiers einzubinden und langfristige Kooperationen zu fördern.
Laufzeit	Die Netzwerktreffen sollten regelmäßig bis zur Umsetzung der Wärmenetze und Einzelversorgung stattfinden.
Handlungsschritte & Verantwortliche	Die Organisation eines Netzwerktreffens erfordert klare Ziele, eine definierte Zielgruppe, passende Location und Termin, rechtzeitige Einladungen, eine strukturierte Agenda, angemessene Logistik, effizientes Teilnehmermanagement sowie eine gezielte Kommunikation und Werbung. Während des Treffens sollte ein reibungsloser Ablauf gewährleistet und anschließend ein Follow-up durchgeführt werden, um Feedback zu erhalten und weitere Schritte zu planen.
	Die Maßnahme ist umsetzbar, hängt aber von Faktoren wie Zielen, verfügbaren Ressourcen, Teilnahmebereitschaft und effektiver Organisation ab.
Ausgaben	☒ niedrig ☐ mittel ☐ hoch
Personalaufwand	☒ niedrig ☐ mittel ☐ hoch
Machbarkeit	☒ direkt ☐ indirekt | ☐ niedrig ☐ mittel ☒ hoch
Zielgruppe	Unternehmen

6.2 Ergänzende Maßnahmen

Technische Maßnahmen
Machbarkeitsstudie Abwasserwärme
Kostenfreier Abwärme-Check für Unternehmen
Maßnahmen Einzelgebäude
Energetische Sanierungen / Praxisworkshops
Ringtausch von Heizungsanlagen
Förderung Oberflächennaher Geothermie
Maßnahmen für kommunale Gebäude
Masterplan Klimaneutralität kommunale Gebäude und weiterer Aufbau des Energiemanagementsystems
Eignungsprüfung Photovoltaik auf kommunalen Gebäuden
Zentrale Strom- und Wärmeversorgung
Ausbau von Photovoltaik- und Solarthermie-Freiflächenanlagen
Monitoring Wärmenetzstrategie
Ausweitung von Pilotprojekten zur Blockversorgung
Strukturelle Maßnahmen
Bebauungspläne energetisch optimieren
Ausweisung von Sanierungsgebieten nach BauGB prüfen
Förderprogramm „Klimafreundliches Wohnen“
Information, Beratung und Öffentlichkeitsarbeit
Aufbau Energieberatungsnetzwerk
Erstellung von Informationsmaterial

6.2.1 Technische Maßnahmen

Machbarkeitsstudie Abwasserwärme

Beschreibung	Für die Nutzung von Abwasserwärme wurde im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung ein Wärmetauscher am Ablauf der Abwasserreinigungsanlage betrachtet (siehe Kapitel 5.2.3.5). Nachdem in der Potenzialanalyse ein technisches Potenzial von 35,9 MWh ermittelt werden konnte, soll in einem weiteren Schritt eine Machbarkeitsstudie durchgeführt werden. Diese kann unter anderem als Vorplanung einer zukünftigen Umsetzung dienen. Für die Studie sollten detaillierte Eingangsdaten erhoben und die Berechnungen unter Beachtung der naturschutzrechtlichen Restriktionen durchgeführt werden. In der Machbarkeitsstudie ist auch die geeignete Einbindung in ein Wärmenetz zu thematisieren.

Kostenfreier Abwärme-Check für Unternehmen

Beschreibung	Im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung wurden im Gebiet Leonberg Unternehmen mit Abwärmepotenzial ermittelt. Um dieses quantifizieren zu können, soll ein kostenloser Abwärme-Check durchgeführt werden. Dazu sollen die Unternehmen gezielt kontaktiert und zu einer Teilnahme ermutigt werden. Es befindet sich außerdem gemäß der Datenerhebungen im Rahmen der Erstellung des Wärmeplans ein Unternehmen im Stadtgebiet, das bereits entstehende Abwärme selbst nutzt und ggf. als öffentlich darstellbares Best-Practice-Beispiel dienen kann. Anhand der gewonnenen Informationen aus dem Abwärme-Check soll ein Abwärmekataster aufgebaut werden. Dazu können neben den Daten aus dem Abwärme-Check auch Informationen aus Quartierskonzepten genutzt werden. Die erhobenen Daten sollten in einer Datenbank gesammelt und als Karten aufbereitet werden. Eine Veröffentlichung der Daten kann nur bei Zustimmung der Unternehmen erfolgen. Eine stetige Fortführung und Aktualisierung ist für die Aussagekraft und Verwendbarkeit essenziell.

6.2.2 Maßnahmen Einzelgebäude

Energetische Sanierungen / Praxisworkshops

Beschreibung	Insbesondere in den Eignungsgebieten dezentraler Wärmeversorgung sollten verstärkt Praxisworkshops zu Sanierungen durchgeführt werden. Die Maßnahme kann ggf. auch in Kombination mit Energieberatungen und Infoabenden, z.B. zu seriellem Sanieren durchgeführt werden. Bei allen Veranstaltungen sollte auf entsprechende Fördermöglichkeiten hingewiesen werden. Um den Anreiz für Sanierungen zu erhöhen und ggf. höhere Investitionskosten leicht zu senken, können auch Sammelbestellungen von Materialien (z.B. Dämmmaterial, Türen, Fenster) organisiert werden. Diese bieten eine zusätzliche Motivation und stärken das Gemeinschaftsgefühl.

Ringtausch von Heizungsanlagen

Beschreibung	Im Zuge einer Umstellung von Gasversorgung auf Fernwärme kann ein Ringtausch von Heizungen helfen, die Anschlussquote zu erhöhen und die erneute Anschaffung von neuen Gasheizungen oder anderen dezentralen Lösungen zu verhindern. Nach § 71j des GEG 2024 kann bei der Umstellung der Heizung eine Übergangsfrist von bis zu 10 Jahren gewährt werden, wenn ein Anschluss an ein Wärmenetz absehbar ist. Dies gilt in den Eignungsgebieten für Wärmenetze. Sollte eine Heizung aufgrund einer Havarie ausgetauscht werden müssen, kann nach § 71i GEG 2024 ein Einbau einer gebrauchten Heizung für die Dauer von maximal 5 Jahren erfolgen. Hierbei ist im Einzelfall zu prüfen, inwieweit diese Maßnahme im Einklang mit dem baden-württembergischen EWärmeG umgesetzt werden kann. Der Ringtausch stellt eine kostengünstige Lösung für ein stark thematisiertes Problem dar. Um den Ringtausch bestmöglich zu organisieren, sollte eine Tauschbörse initiiert werden. Eine umfassende Kampagne zur Tauschbörse stellt sicher, dass ausreichend gebrauchte Heizungen angeboten und potenzielle Abnehmer auf diese Übergangslösung aufmerksam werden.

Förderung Oberflächennaher Geothermie

Beschreibung	Zur Erhöhung des Ausbaus der oberflächennahen Geothermie sollten Informationen und Beratungsangebote zur Verfügung gestellt werden. Diese sollen den Bürger*innen die Angst vor möglichen Gefahren nehmen und sie umfassend über Vor- und Nachteile der verschiedenen Technologien aufklären. Da Geothermie weder in unserem Sichtfeld noch in den Medien sehr präsent ist, muss grundlegend für die Möglichkeit einer besonders effizienten, dezentralen Versorgung geworben werden. In Gebieten, in denen keine Erdwärmesonden installiert werden können, sollte außerdem auf Erdwärmekollektoren als mögliche Lösung hingewiesen werden. Das im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung entwickelte Kartenmaterial kann zur weiterführenden Information der Gebäudeeigentümer*innen genutzt werden, um aufzuzeigen, wie groß das Potenzial der Technologie ist. Für die konkrete Bemessung einer Erdwärmesonde oder eines -kollektors sind allerdings weitere Berechnungen erforderlich. Um die Hemmschwelle zur Nutzung der Technologie zu reduzieren, sollte außerdem ein Expertenkatalog erstellt werden, in dem Berater*innen, Ingenieurbüros und ausführende Firmen gelistet werden können.

6.2.3 Maßnahmen für kommunale Gebäude

Masterplan Klimaneutralität kommunale Gebäude und weiterer Aufbau des Energiemanagementsystems

Beschreibung	Die Entwicklung eines Masterplans bewirkt eine strukturierte Vorgehensweise bei der Sanierung der kommunalen Gebäude. Sowohl personelle als auch finanzielle Ressourcen können auf diese Weise zielgerichtet eingesetzt werden. Der Masterplan sollte neben einer Bestandsanalyse Maßnahmen zur Transformation der Gebäude in den Bereichen Energieeffizienz (Gebäudehülle und -technik) und erneuerbare Energieversorgung umfassen. Außerdem sollten für Gebäude, bei denen der größten Sanierungsbedarf ermittelt wurde, Sanierungsfahrpläne erstellt werden. Das kommunale Energiemanagement wird derzeit durch die Einführung eines Systems unterstützt und optimiert. Auf diese Weise werden personelle Ressourcen weniger stark gebunden und können für andere Themenbereiche eingesetzt werden. Die Nutzung des Managementsystems sollte fortgeführt werden, um weiterhin ein qualitativ hochwertiges Monitoring zu ermöglichen und schnell auf Ausfälle reagieren bzw. Anpassungen vornehmen zu können.

Eignungsprüfung Photovoltaik auf kommunalen Gebäuden

Beschreibung	Die Nutzung von Photovoltaik auf kommunalen Gebäuden dient neben der Stromerzeugung auch der kommunalen Vorbildfunktion gegenüber Privatpersonen und Unternehmen. Hierbei sollte das Photovoltaik-Potenzial auf den kommunalen Dächern möglichst ausgeschöpft werden. Im Rahmen einer Bestandsaufnahme sollten sowohl die Potenziale als auch die Strombedarfe für die konkreten Gebäude ermittelt werden. Dabei gilt es auch die Transformationsmaßnahmen im Rahmen des Masterplans zu beachten, da diese ggf. den künftigen Strombedarf beeinflussen. Nachdem umfassende Analysen und Berechnungen durchgeführt wurden, sollten Modelle und Zeitpläne zur Realisierung erstellt werden. Falls der Strom nicht (vollständig) durch die kommunalen Gebäude selbst genutzt werden kann, können auch alternative Betreibermodelle in Betracht gezogen werden. So kann auch die Nutzung für Wärmenetze geprüft werden. Darüber hinaus ist auch die Verbindung von Photovoltaik und Wärmepumpen bei den kommunalen Gebäuden zu prüfen.

6.2.4 Zentrale Strom- und Wärmeversorgung

Ausbau von Photovoltaik- und Solarthermie-Freiflächenanlagen

Beschreibung	Basierend auf den ermittelten Potenzialflächen sollen konkrete Untersuchungen durchgeführt werden, um eine Realisierung anzubahnen. In diesem Zuge ist auch eine Prüfung der weichen Restriktionen von Potenzialflächen erforderlich. Neben Gesprächen mit Grundstückseigentümer*innen sollten in einem weiteren Schritt Betreiber gesucht und Verträge geschlossen werden. Die Nutzung und Einbindung in das Netz sollte ebenfalls im Rahmen konkreter Untersuchungen geprüft werden. Da Photovoltaik und Solarthermie stets konkurrierende Energieträger sind, sollte außerdem festgelegt werden, welche Flächen vorrangig für welche Technologie zu nutzen sind.

Monitoring Wärmenetzstrategie

Beschreibung	Um den Fortschritt im Ausbau der verschiedenen, vorgeschlagenen Wärmenetze zu dokumentieren und ggf. auf weitere Maßnahmen hinweisen zu können, soll ein Arbeitskreis Wärme eingerichtet werden. Dieser kann den Ausbau auf fachlicher und organisatorischer Ebene begleiten. Auch ein Austausch über die Fortentwicklung der kommunalen Wärmeplanung kann in diesem Zusammenhang erfolgen. Ziele des Monitorings sind der Abgleich des Netzausbaus mit der kommunalen Wärmeplanung sowie die Koordination von weiteren Ausbaustufen bzw. Netzen, sodass günstige Bedingungen wie beispielsweise Straßensanierungen oder die Erschließung von Neubaugebieten genutzt werden können. Die Fortschritte im Ausbau der Wärmenetze sollten außerdem regelmäßig der Öffentlichkeit kommuniziert werden.

Ausweitung von Pilotprojekten zur Blockversorgung

Beschreibung	Bei der Umstellung auf eine erneuerbare Wärmeversorgung sollten insbesondere in Gebieten dichterer Bebauung auch Synergieeffekte genutzt werden. Dazu kann die Versorgung eines Blocks bzw. eines kleineren Gebietes innerhalb eines Quartiers auch mithilfe von kleinen Wärmenetzen erfolgen. Solche Netze versorgen ca. 2-10 Gebäude und können insbesondere in Gebieten eingesetzt werden, in denen eine dezentrale Versorgung nur schwer umzusetzen ist. Beispielsweise können auf einem einzelnen Grundstück so viele Erdwärmesonden installiert werden, dass über ein kleines Nahwärmenetz mehr als nur ein Gebäude versorgt werden kann. So kann ein größeres Grundstück voll ausgenutzt werden und den Gebäude-eigentümer*innen mit kleinen Grundstücken wird die Möglichkeit gegeben, ihr Gebäude dennoch mit Erdwärme zu versorgen. Nachdem bereits einige Netze zur Blockversorgung initiiert bzw. in Betrieb genommen wurden, soll diese Strategie auf weitere Bereiche der Stadt ausgeweitet werden. Insbesondere außerhalb der Eignungsgebiete für (größer dimensionierte) Wärmenetze sollten diese Insellösungen flächendeckend geprüft werden. Dazu können auch die Berechnungsergebnisse aus der kommunalen Wärmeplanung (u.a. Wärmedichtekarten und Einzelgebäudeoptimierung) als Grundlage für die Auswahl von geeigneten Gebieten dienen.

Bewertung der Perspektiven des Gasverteilnetzes

Beschreibung	Das Gasverteilnetz sollte hinsichtlich verschiedener Transformationsszenarien geprüft werden. Im Mittelpunkt der Untersuchung sollte eine zukünftige Dekarbonisierung stehen, sodass Möglichkeiten und Maßnahmen entwickelt werden, wie eine schrittweise Umstellung erfolgen kann. Der Bewertung des Weiterbetriebs der Gasnetze sollte gebiets- und zeitbezogen erfolgen. Bei der Bewertung sollten sowohl der Status quo als auch potenzielle Entwicklungen des Wärmemarktes berücksichtigt werden. Auf dieser Grundlage können zukunftsweisende Investitionsentscheidungen getroffen und Fehlinvestitionen vermieden werden.

6.2.5 Strukturelle Maßnahmen

Bebauungspläne energetisch optimieren

Beschreibung	Im Rahmen eines B-Plans bestehen vielfältige Möglichkeiten, eine energetisch günstige Bebauung sicherzustellen. So kann die Ausrichtung der Gebäude der optimalen Nutzung der Sonnenenergie angepasst und nachhaltige Mobilitätsformen bereits bei der Planung berücksichtigt werden. Außerdem können begleitend Beratungen für Bauinteressierte angeboten werden. Zusätzlich sollten in Eignungsgebieten für Wärmenetze bei B-Plan-Verfahren auch frühzeitig Wärmenetze und Heizzentralen eingeplant werden. So kann sichergestellt werden, dass ausreichend Platz für die Errichtung von Wärmenetzen zur Verfügung steht.

Ausweisung von Sanierungsgebieten nach BauGB prüfen

Beschreibung	Durch die gezielte Ausweisung von Sanierungsgebieten nach § 136 BauGB besteht die Möglichkeit, die Sanierungsquote zu erhöhen und einen weiteren (finanziellen) Anreiz für die Gebäudeeigentümer*innen zu schaffen, Sanierungsmaßnahmen durchzuführen. Die Stadt Leonberg hat die Möglichkeit zur Festlegung eines Sanierungsgebiets, um in einem festgelegten Quartier städtebauliche

	Missstände wesentlich zu verbessern. Hiermit sind verbesserte Möglichkeiten für die betreffenden Gebäudeeigentümer*innen im Quartier zur steuerlichen Absetzbarkeit von Ausgaben zur energetischen Sanierung verbunden. Als Grundlage für die Ausweisung von Sanierungsgebieten bzw. vorbereitende Untersuchungen können auch bereits erstellte Quartierskonzepte dienen.

Förderprogramm „Klimafreundliches Wohnen“

Beschreibung	Mit einem städtischen Förderprogramm kann der Anreiz zum Heizungstausch oder zur energetischen Sanierung weiter erhöht werden. Es zeigt außerdem das Interesse der Stadt, die Gebäudeeigentümer*innen bei den Maßnahmen zu unterstützen und den Weg hin zur Klimaneutralität zu beschleunigen. Der Umfang und die Höhe der Förderungen müssen anhand des verfügbaren Budgets festgelegt werden. Außerdem sollte die Förderung umfassend beworben werden, sodass tatsächlich eine Wirkung eintreten kann. Zusätzlich sollte im Rahmen des Förderprogrammes eine Liste von Expert*innen erarbeitet werden, die zu einer erneuerbaren Energieversorgung beraten können. Diese Beratungen können neben einem Vor-Ort-Check der Heizung eine individuelle Berechnung von Heizungsvarianten beinhalten. Zusätzlich sollte auch die Zufriedenheit von Gebäudeeigentümer*innen mit bereits installierten Wärmepumpen maximiert werden, indem Beratungen zur Effizienzerhöhung von Bestandswärmepumpen förderfähig sind. Die Wirksamkeit des Programmes sollte in regelmäßigen Abständen geprüft werden, um ggf. strategische Anpassungen vorzunehmen.

6.2.6 Information, Beratung und Öffentlichkeitsarbeit

Aufbau Energieberatungsnetzwerk

Beschreibung	Die Zusammenarbeit der Stadt mit lokalen Energieberater*innen sollte gestärkt und ausgebaut werden. In diesem Rahmen können ggf. kostenlose Einstiegsberatungen durch die Stadt angeboten werden. Auch ein regelmäßiger Beratungstag in den Räumlichkeiten der Stadt ist denkbar. Die Energieagentur Mittelbaden kann bei der Kontaktaufnahme mit geeigneten Energieberater*innen unterstützen oder ggf. selbst Einstiegsberatungen durchführen.

Erstellung von Informationsmaterial

Beschreibung	Um die Bürger*innen umfassend über alle Möglichkeiten hinsichtlich Sanierungen oder nachhaltiger Wärmeversorgung zu informieren, sollte digital und analog verfügbares Infomaterial geschaffen werden. Dabei sollte der Fokus auf Maßnahmen liegen, die im privaten Bereich umgesetzt werden müssen und bei denen die Stadt Leonberg auf die Mithilfe der Bürger*innen angewiesen ist. Auch die Akzeptanz und Anschlussquote bei Wärmenetzen kann durch qualitativ hochwertiges Informationsmaterial gesteigert werden.

7 Kommunikation und Beteiligung

Die **Erfassung und Analyse der relevanten Akteur*innen** sowie ihrer Rollen im lokalen Akteursgefüge sind von zentraler Bedeutung für die Entwicklung und Umsetzung eines Wärmeplans. Es ist wichtig zu betonen, dass jeder Wärmeplan einzigartig ist und daher die örtlichen Gegebenheiten und die spezifischen Akteurskonstellationen sorgfältig berücksichtigen muss. Die Durchführung einer Akteursanalyse markiert den ersten Schritt in einem umfassenden Beteiligungskonzept und dient der gründlichen Vorbereitung aller Akteure, die am Prozess beteiligt sind.

Im Rahmen eines Stakeholder Mappings konnten folgenden Akteur*innen als zentral für die Entwicklung und Umsetzung der Wärmewende in Leonberg identifiziert werden:

- Bürgerschaft / Eigentümer*innen / Mieter*innen
- Gewerbe- und Industriebetriebe
- Handwerk
- Wohnungsbauunternehmen und Hausverwaltungen
- Gemeinderat
- Stadtverwaltung (insbesondere die Ämter/Abteilungen für Stadtplanung, Liegenschaften, Hochbau, Tiefbau und Wirtschaftsförderung)
- Eigenbetrieb Stadtwerke (LEO Energie)
- Energieagentur Ludwigsburg

Die Stadtverwaltung ist als Auftraggeber mit allen Akteursgruppen verbunden und spielt daher die zentrale Rolle, um alle aufgeführten Akteur*innen sowie ihre jeweiligen Erfahrungen und Kenntnisse in den Projektprozess sowie in den ab 2024 anstehenden Umsetzungsprozess zur Wärmeplanung einzubinden.

Die wichtigsten **Kommunikations- und Beteiligungsschritte im Rahmen der Erstellung des Wärmeplans** sind nachfolgend dargestellt. Neben der Beteiligung von Öffentlichkeit/Bürgerschaft, Gemeinderat und Gewerbe bildete im Projektverlauf die enge Abstimmung zwischen Stadtverwaltung, Stadtwerken und lokalen Energieversorgern, Energieagentur Ludwigsburg und dem beauftragten Büro im Rahmen der Steuerungsgruppensitzungen ein wichtiges Element. Nachfolgend nicht aufgeführt sind zusätzliche bilaterale Kontakte zwischen dem beauftragten Büro und diversen Akteur*innen zur Abstimmung einzelner Sachverhalte.

Tabelle 6: Termine im Rahmen der Erarbeitung des Wärmeplans für die Stadt Leonberg

DATUM	INHALT	ADRESSIERTER AKTEURSKREIS
16.09.2022	Auftaktgespräch mit Stakeholder Mapping und Abstimmung zu den notwendigen Schritten im Projekt	Steuerungsgruppe
Oktober 2022	Öffentliche Bekanntmachung zur Datenerhebung zwecks Erstellung des Wärmeplans für Leonberg	Öffentlichkeit, Gewerbe und Bürgerschaft in Leonberg
Dez 22/Jan 23	Befragung zu Abwärme und Energieverbräuchen	Gewerbetreibende und Industriebetriebe in Leonberg
15.02.2023	Öffentlicher Vortrag zum Vorhaben Kommunale Wärmeplanung in Leonberg – im Rahmen des Fachforums / Möglichkeit zur Beteiligung (Informationsstand)	Öffentlichkeit, Gewerbe und Bürgerschaft in Leonberg
25.05.2023	Präsentation Ergebnisse der Bestands- und Potenzialanalyse	Steuerungsgruppe
23.10.2023	Zielszenario Workshop 1 Diskussion Eignungsgebiete Nahwärme/Einzelversorgung und Einbindung EE-Potenziale	Steuerungsgruppe, Energieversorger, Energieagentur
14.12.2023	Zielszenario Workshop 2 Diskussion Eignungsgebiete Nahwärme/Einzelversorgung und Einbindung EE-Potenziale	Steuerungsgruppe, Energieversorger, Energieagentur
05./06./07.02.24	Vorstellung und Diskussion des Stands der Wärmeplanung	Gemeinderat/Ortschaftsrat
Jan. 2024	Öffentliche Auslegung des Wärmeplan-Entwurfs	Öffentlichkeit, Gewerbe und Bürgerschaft in Leonberg
(noch offen)	Informationsveranstaltung zum Stand der Wärmeplanung	Öffentlichkeit, Gewerbe und Bürgerschaft in Leonberg
(noch offen)	Feststellungsbeschluss über den Wärmeplan (mit Abwägung)	Gemeinderat

Mit den erfolgten Beteiligungsschritten sind die Vorgaben des KlimaG BW zur ersten und zweiten Beteiligungsphase erfüllt.

Insgesamt legt der partizipative Erarbeitungsprozess der Wärmeplanung den Grundstein für die nun anschließende Umsetzungsphase, bei der wiederum eine gemeinsame engagierte Zusammenarbeit der örtlichen und regionalen Akteur*innen von entscheidender Bedeutung ist.

8 Anhang Methodik zur Bestimmung der erfassten Potenziale zur Energiegewinnung

Die Methodik zur Bestimmung der erfassten Potenziale zur Energiegewinnung beruht auf der SaaS-Lösung von greenventory, die eine integrierte und sektorübergreifende Energieplanung ermöglicht. Diese Plattform nutzt fortschrittliche KI-Algorithmen für die digitale Inventarisierung des Energiesystems auf Gebäudeebene und moderne Simulationsverfahren zur Ermittlung repräsentativer Last- und Erzeugungsprofile. Im Folgenden werden die Methoden für die einzelnen Potenziale genauer erläutert.

8.1 Windkraft

Windkraftanlagen machen sich die Strömungen des Windes zunutze, welche die Rotorblätter in Bewegung setzen. Mittels eines Generators erzeugen diese aus der Bewegungsenergie elektrischen Strom, der anschließend ins Netz eingespeist wird. Windkraftanlagen sind heute mit Abstand die wichtigste Form der Windenergienutzung. Die mit großem Abstand dominierende Bauform ist der dreiblättrige Auftriebsläufer mit horizontaler Achse. Für diese Bauart wurden die flächenspezifischen Potenziale ermittelt.

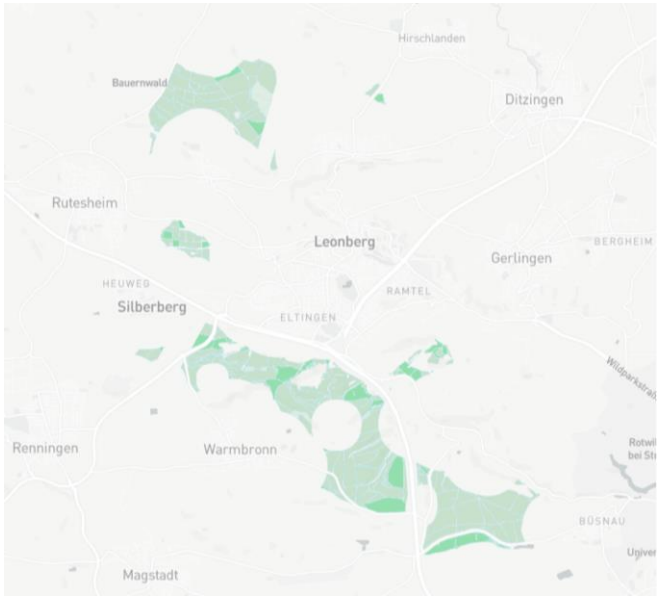


Abbildung 45: Standortpotenzial für Windenergieanlagen

Gebietsbestimmung: Zur Bestimmung der Potenzialflächen werden diejenigen Gebiete herausgefiltert bzw. abgestuft ausgewiesen, die aufgrund von Neigung und Beschaffenheit der Böden den technischen Anforderungen zum Aufstellen von Windkraftanlagen nicht genügen oder gesonderter Prüfung bedürfen (bedingte Eignung). Darunter fallen unter anderem Gebiete mit starker Hangneigung, Gewässer und Überschwemmungsgebiete. Ebenso werden jene Gebiete herausgefiltert, die als Naturschutzgebiete gelten oder unter die Abstands- regeln fallen. Die in diesem Zuge

ausgeschlossenen (oder als gesondert zu prüfenden) Gebiete lassen sich unterteilen in Siedlungsflächen und den dazugehörigen aktuellen rechtlichen Abständen, Naturschutzgebieten und Gebieten mit baulicher Infrastruktur (Straßen, Flughäfen, etc.) mit den entsprechenden gesetzlich vorgeschriebenen Abständen. Für “gut geeignete Gebiete” gilt, zusätzlich zur Beachtung harter und weicher Ausschlusskriterien, die Mindestanforderung von 1900 Volllaststunden jährlich für potenzielle Turbinen.

Potenzialberechnung: Auf Basis von Klimadaten und der Oberflächenbeschaffenheit der betrachteten Gebiete werden die Windverhältnisse in unterschiedlichen Höhen berechnet.

Auf den ermittelten Potenzialgebieten werden unter Berücksichtigung bereits existierender Windkraftanlagen, Turbinen platziert und zu Windparks zusammengefasst. Hierbei wird aus einer Vielzahl am Markt erhältlichen Anlagentypen jeweils das für den Standort mit seinen lokalen Windverhältnissen am besten geeignete Modell gewählt (z. B. Stark- / Schwachwindanlage, charakterisiert nach Leistungskurve). Inzwischen kommen Turbinen mit mehr als 6,0 MW Nennleistung und 160 m Rotordurchmesser zum Einsatz.

Mit der zeitlich aufgelösten Windgeschwindigkeit und den technischen Parametern der Anlagen wird das zeitliche Profil der Stromerzeugung pro Anlage und ein jährlicher Energieertrag berechnet.

Wirtschaftliche Eingrenzung: Im Anschluss erfolgt eine wirtschaftliche Bewertung der berechneten Potenziale. Zusätzlich zu den Erträgen werden auch die Kosten möglicher Windparks berechnet. Diese beinhalten Investitionen für die Turbinen, den Netzanschluss, die Wartung und den Betrieb der Anlagen. Diese Kosten werden der voraussichtlichen Stromerzeugung gegenübergestellt, um die Stromgestehungskosten [€/kWh] zu ermitteln. Diese können dann für die Maßnahmenempfehlung genutzt werden.

Zur besseren Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit werden außerdem alle existierenden und potentiellen Turbinen herausgefiltert, die weniger als 1.900 Volllaststunden pro Jahr erzielen.

8.2 Biomasse

Zur energetischen Nutzung von Biomasse können die Stoffe entweder direkt verbrannt oder zuvor mittels anaerober Vergärung in Biogas umgewandelt werden. Die energetische Nutzung kann vollständig der Wärmebereitstellung dienen oder auch zur Stromerzeugung genutzt werden.

Gebietsbestimmung: Für die Bestimmung der für Biomassenutzung geeigneten Gebiete werden sämtliche Naturschutzgebiete ausgeschlossen. Anschließend werden folgende Gebiete mit den jeweiligen Substraten als geeignete Gebiete für die anschließende Potenzialberechnung herangezogen:

- Landwirtschaftliche Flächen: Mais, Stroh
- Waldflächen: Waldrestholz
- Reben: Rebschnitt
- Gras: Grünschnitt
- Wohngebiete: Hausmüll, Biomüll

Potenzialberechnung: Für die Zuordnung der Substrate zu den Gebietstypen wird angenommen, dass Mais als Energiepflanze auf Ackerflächen angebaut wird. Zur Berechnung des energetischen Potenzials wird mit einem durchschnittlichen Ertrag pro Fläche gerechnet.

Zur Bestimmung der Biomasse in Siedlungsgebieten wird die Einwohnerzahl als Merkmal herangezogen und mit einer durchschnittlichen Abfallmenge pro Person multipliziert. Die Bestimmung der Personenanzahl pro Gebiet erfolgt durch deren prozentualen Anteil am betrachteten Gesamtgebiet und dessen Einwohner- zahl.

Wirtschaftliche Eingrenzung: Um eine realistische Einschätzung der durch oben beschriebene Vorgehensweise erzielten Werte zu erreichen, werden folgende wirtschaftliche Einschränkungen verwendet:

- Gras (unrentabel), Stroh (Flächenkonkurrenz Mais) und Müll (in der Regel bereits vollkommen verwertet) wurden ausgenommen
- Mais: nur 10 % verwendet (nachhaltige Fruchtfolge)

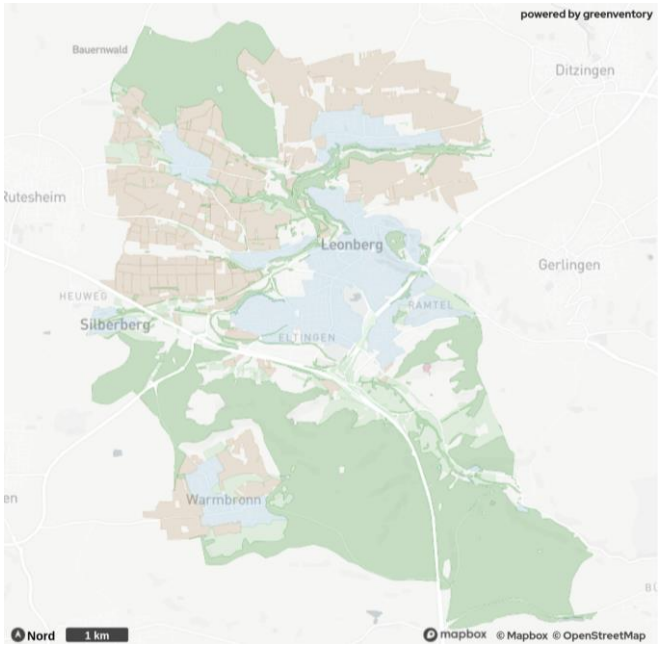


Abbildung 46: Erschließbare Energie aus organischen Materialien

8.3 Solarthermie (Freifläche)

Die Solarthermie nutzt die Strahlung der Sonne und wandelt diese mittels Sonnenkollektoren (z. B. Röhrenkollektoren oder Flachbettkollektoren) in Wärme auf einem Temperaturniveau zwischen 80 °C und 150 °C um. Diese kann durch ein angeschlossenes Verteilsystem an die entsprechenden Nutzungsorte transportiert werden.

Gebietsbestimmung: Als grundsätzlich geeignet werden Flächen ausgewiesen, die keinen Restriktionen unterliegen. Anschließend werden diejenigen Flächen entfernt (bzw. als bedingt geeignet ausgewiesen), die aufgrund von Neigung und Beschaffenheit der Böden den technischen Anforderungen zum Aufstellen von Solarthermieanlagen nicht oder nur bedingt genügen. Darunter fallen unter anderem Gebiete mit starker Hangneigung, Gewässer und Überschwemmungsgebiete.

Ebenso werden jene Gebiete herausgefiltert, die als Naturschutzgebiete gelten oder unter die gesetzlichen Abstandsregeln fallen. Die in diesem Zuge aus- geschlossenen (oder als gesondert zu prüfenden) Gebiete lassen sich unterteilen in Siedlungsflächen, Naturschutzgebieten und Gebieten mit baulicher Infrastruktur (Straßen, Flughäfen, etc.) mit den entsprechenden gesetzlich vorgeschriebenen Abständen.

Von den so bestimmten Potenzialgebieten werden kleinere Flächen entfernt (< 20 x 20 m²), deren Erschließung nicht praktikabel wäre. Zusätzlich werden alle weiteren Flächen ausgeschlossen, die nicht mittels eines Suchradius von 25 m zu einem 0,5 ha großen Gebiet verbunden werden können. Es wird ein Mindestabstand von 5 m von den Modulen zum Rand des jeweiligen Gebietes angenommen.

Für “gut geeignete Gebiete” gilt, zusätzlich zur Beachtung harter und weicher Ausschlusskriterien, die Mindestanforderung von über 900 jährlichen Volllaststunden und eine Mindestgröße von 500 m² pro Fläche.

Potenzialberechnung: Zur Potenzialberechnung werden die identifizierten Flächen mit Modulen belegt. Für die Leistungsdichte werden 3.000 kW/ha zugrunde gelegt (basierend auf den Werten bestehender Solarthermie-Großprojekte in Deutschland). Für die Modulplatzierung wird eine Ausrichtung nach Süden mit einem Neigungswinkel von 20° angenommen. Aus Einstrahlungsdaten und der Verschattung werden die jährlichen Volllaststunden berechnet. Unter Berücksichtigung des Reihenabstands der Module kann so ein Jahresenergieertrag pro Gebiet bestimmt werden. Dafür wird der Unterschied zwischen theoretisch errechneter und praktisch erzielter Wärmemenge mit einem Reduktionsfaktor von 0,61 berücksichtigt.

Wirtschaftliche Abgrenzung: Zur Einschätzung der wirtschaftlichen Nutzbarkeit der Potenziale werden nur die Flächen in der Berechnung berücksichtigt, deren Entfernung zur Siedlungsfläche einen Maximalabstand von 1.000 m unterschreitet. Zudem wird das Ergebnis in "gut geeignete" (< 200 m) und "bedingt geeignete" (< 1000 m) Flächen eingeteilt.

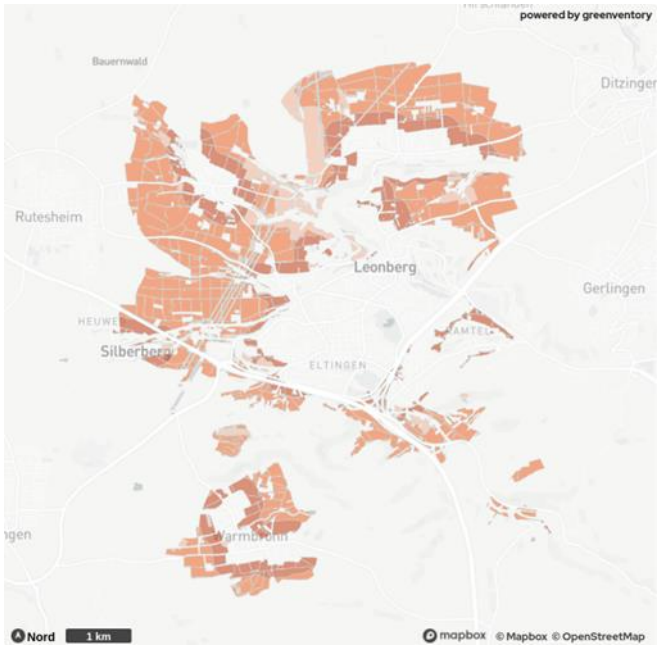


Abbildung 47: Nutzbare Wärmeenergie aus Sonnenstrahlung

8.4 Photovoltaik (Freifläche)

Photovoltaik ist die direkte Umwandlung von Sonnenenergie in elektrischen Strom.

Gebietsbestimmung: Als grundsätzlich geeignet, werden den Flächen ausgewiesen, die keinen Restriktionen unterliegen. Anschließend werden diejenigen Flächen entfernt (bzw. als bedingt geeignet ausgewiesen), die aufgrund von Neigung und Beschaffenheit der Böden den technischen Anforderungen zum Aufstellen von Photovoltaikanlagen nicht oder nur bedingt genügen. Darunter fallen unter anderem Gebiete mit starker Hangneigung, Gewässer und Überschwemmungsgebiete. Ebenso werden jene Gebiete herausgefiltert, die als Naturschutzgebiete gelten oder unter die gesetzlichen Abstandsregeln fallen. Die in diesem Zuge ausgeschlossenen (oder als gesondert zu prüfenden) Gebiete lassen sich unterteilen in Siedlungsflächen, Naturschutzgebieten und Gebieten mit baulicher Infrastruktur (Straßen, Flughäfen, etc.) mit den entsprechenden gesetzlich vorgeschriebenen Abständen.

Von den so bestimmten Potenzialgebieten werden kleinere Flächen entfernt (< 500 m²), deren Erschließung nicht praktikabel wäre. Zusätzlich werden alle weiteren Flächen ausgeschlossen, die nicht mittels einem Suchradius von 25 m zu einem mindestens 0,5 ha großen Gebiet aggregiert werden können. Es wird ein Mindestabstand von 5 m von den Modulen zum Rand des jeweiligen Gebietes angenommen.

Für “gut geeignete Gebiete” gilt, zusätzlich zur Beachtung harter und weicher Ausschlusskriterien, die Mindestanforderung von über 900 jährlichen Volllaststunden und eine Mindestgröße von 30 m² pro Fläche.

Potenzialberechnung: Im nächsten Schritt werden auf diesen Flächen Module platziert. Dabei werden Parameter marktüblicher PV-Module für Größe und Leistung angenommen. Es wird eine Ausrichtung nach Süden mit einem Neigungswinkel von 20° vorgesehen. Die auf die Module treffende Sonneneinstrahlung setzt sich aus direkter, diffuser und reflektierter Strahlung zusammen. Mit Modellen, die auf Satelliten- und Atmosphärendaten basieren und mit Messungen kalibriert werden, können Wolken berücksichtigt und die Globalstrahlung pro Ort und Höhe bestimmt werden. Pro Gebiet werden dann die durchschnittliche Höhe und das Gefälle ermittelt. Verschattungen durch das Terrain werden in den Modellen berücksichtigt. Aus den Strahlungsdaten und der Verschattung werden dann die jährlichen Volllaststunden berechnet. Unter Berücksichtigung des Reihenabstands und der Leistung der Module kann so ein Jahresenergieertrag pro Gebiet errechnet werden.

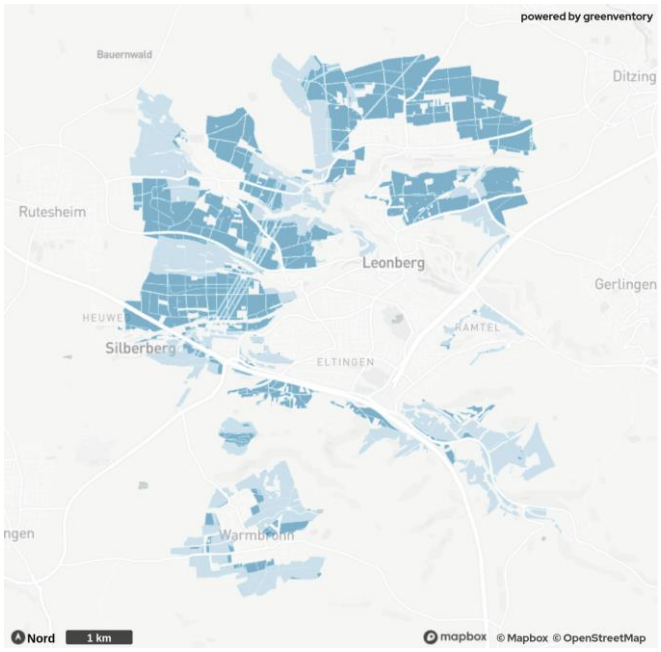


Abbildung 48: Elektrische Energiegewinnung durch Sonnenstrahlung

Wirtschaftliche Abgrenzung: Zur Einschätzung der wirtschaftlichen Nutzbarkeit der Potenziale werden nur die Flächen in der Berechnung berücksichtigt, auf denen mehr als 1.125 Volllaststunden pro Jahr erreicht werden und der Neigungswinkel des Geländes maximal 5° beträgt, bzw. zwischen 5° und 30°, solange der Azimutwinkel des Moduls 20° nicht überschreitet.

8.5 Dachflächenpotenziale

Zusätzlich zum Freiflächen-Potenzial wird das solare Potenzial durch die Installation auf Dächern betrachtet. Als geographische Eingrenzung dienen sämtliche Gebäude.

Hierbei handelt es sich um das technische Potenzial (siehe Definition von Potenzialen), das gebäude-bezogene Einschränkungen aufgrund des Denkmalschutzes nicht berücksichtigt.

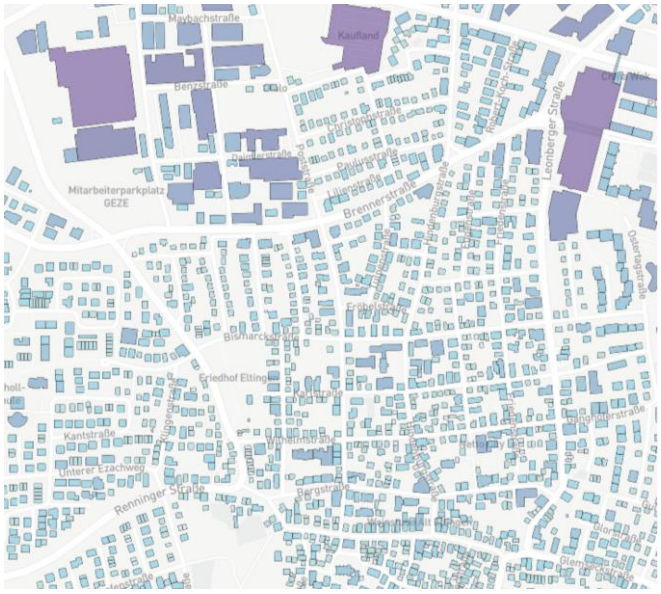


Abbildung 49: Solares Potenzial durch PV-Installation auf Dächern

8.6 Solarthermie (Dachflächen)

Zur Potenzialberechnung kommt eine Methode der KEA-BW zum Einsatz, die das Wärmeerzeugungspotenzial direkt über die Grundfläche des Gebäudes approximiert. Dafür wird angenommen, dass 25 % der Grundfläche aller Gebäude über 50 m² Dachfläche für Solarthermie genutzt wird. Anschließend wird die jährliche Wärmeerzeugung durch Anwendung von flächenspezifischer Solarthermieleistung und durchschnittlichen Volllaststunden berechnet.

Folgender Wert kommt zum Einsatz:

- Flächenspezifische jährliche Wärmeerzeugung: 400 kWh/m²

8.7 Photovoltaik (Dachflächen)

Zur Potenzialberechnung kommt eine Methode der KEA-BW zum Einsatz, die das Stromerzeugungspotenzial direkt über die Grundfläche des Gebäudes approximiert. Dafür wird angenommen, dass 50 % der Grundfläche aller Gebäude über 50 m² Dachfläche für Photovoltaik genutzt wird. Anschließend wird die jährliche Stromerzeugung durch Anwendung von flächenspezifischer Photovoltaik-Leistung und durchschnittlichen Volllaststunden berechnet. Folgender Wert kommt zum Einsatz für die Modulfläche:

- Flächenspezifische jährliche Stromerzeugung: 160 kWh/m²

8.8 Oberflächennahe Geothermie

Durch die relativ konstanten Temperaturen in der oberen Erdschicht kann mit Hilfe einer Wärmepumpe ganzjährig Wärme extrahiert werden. Das System der Erdwärmesonden mit

Wärmepumpe besteht aus drei Teilen: einem U-förmigen Rohr mit einer Tiefe von bis zu 100 m, einer elektrisch betriebenen Pumpe und einem sich an das Rohr anschließenden Verteilsystem. Die zirkulierende Flüssigkeit im Rohr wird durch die höheren Temperaturen im Erdreich (Wärmequelle) erwärmt und mit Hilfe der Wärmepumpe an die Zielorte transportiert (Wärmesenken), wo sie die Wärme abgibt.

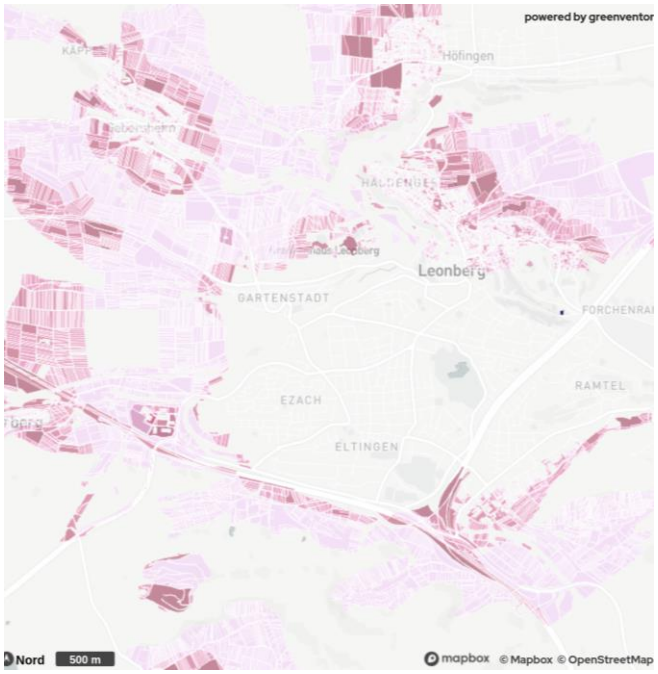


Abbildung 50: Nutzung des Wärmepotenzials der oberen Erdschichten

Gebietsbestimmung: Zunächst werden sämtliche Wohn- und Gewerbegebiete erfasst, wobei Wege und Straßen mit einer Pufferzone von 3 m berücksichtigt werden und Gewässer und Schutzzonen abgeschlossen werden.

Potenzialberechnung: Aufgrund der größeren Tiefe und der zentralen Bedeutung der Wärmeleitfähigkeit und -kapazität bei der Abschätzung des Potenzials werden ortsspezifische Werte des Geodatenkatalog verwendet und keine pauschalen Schätzungen vorgenommen.

Ausgehend von 1.800 Volllaststunden kann mittels der GPOT-Methodologie, ortsspezifischer Wetterdaten und weiterer Annahmen ein jährliches Potenzial pro Bohrloch bestimmt werden. Für das Gesamtpotenzial werden die einzelnen Potenziale aufsummiert. Die für den Betrieb der Wärmepumpe aufzuwendende elektrische Energie ist dabei nicht berücksichtigt.

8.9 Luftwärmepumpen

Die Installation von Luft-Wasser-Wärmepumpen hat das Potenzial, den Energieverbrauch und die Treibhausgasemissionen zu reduzieren, indem die Wärme der Umgebungsluft als Energiequelle genutzt wird.

Die Ermittlung der Potenziale für die Anwendung von Luft-Wärmepumpen in Gebäuden hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab. Diese umfassen neben den örtlichen Gegebenheiten auch technische Parameter der Wärmepumpen und lärmschutzrechtliche Aspekte.

Gebietsbestimmung: Die Methode fußt auf der Erstellung einer Flächenberechnung für jedes Gebäude, wobei die Außeneinheit der Wärmepumpe innerhalb eines Abstands von maximal 8 Metern zum Gebäude installiert werden sollte. Dies ist notwendig, um eine effiziente Wärmeübertragung zu gewährleisten und Wärmeverluste zu minimieren. Gleichzeitig muss jedoch stets sichergestellt sein, dass genügend Abstand zu anderen Gebäuden vorhanden ist, um Probleme mit den Schallemissionen der Außeneinheit zu vermeiden.

Die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm legt die entsprechenden Richtlinien für die Wahl des Standortes der Außeneinheit fest. Abhängig vom Siedlungstyp (Wohngebiet, Industrie, Krankenhaus etc.) wird die maximal zulässige Lautstärke ermittelt. Unter Berücksichtigung der Gesetzmäßigkeiten der Schallausbreitung ergeben sich daraus die Mindestabstände einer Wärmepumpe zu den Nachbargrundstücken und die entsprechenden Verbotsflächen.

Abbildung 51: Energetische Nutzung der Umgebungsluft

Weiterhin werden Straßen, Plätze und ähnliche Bereiche als zusätzliche Verbotsflächen definiert. Potenzielle Installationsflächen für eine Wärmepumpe ergeben sich dann aus den Umgebungsflächen des eigenen Gebäudes, die von den Verbotsflächen der umliegenden Gebäude und den zusätzlichen Verbotsflächen unberührt bleiben.

Potenzialberechnung: Mit der ermittelten Installationsfläche und der Leistung pro Fläche der Wärmepumpe kann die installierbare Leistung der Wärmepumpe berechnet werden. Durch einen Vergleich mit den Verbrauchsdaten, den Volllaststunden des Jahres und der jahreszeitenbedingten Leistungszahl wird der (mittlere) Strombedarf der Wärmepumpe und die erzeugte Wärmemenge pro Jahr berechnet.

8.10 See- und Flusswärme

Die nachfolgende Beschreibung befasst sich mit der Berechnung der Potenziale für Wärmepumpen, die Oberflächenwasser (Flüsse und Seen) als Wärmequelle nutzen. Diese Art der Wärmeerzeugung nutzt Groß- Wärmepumpen, die in ein Wärmenetz zur Versorgung einer Vielzahl von Gebäuden einspeisen. Hierfür sollen mögliche Standorte, Leistungen und Jahreserzeugungsmengen bestimmt werden.

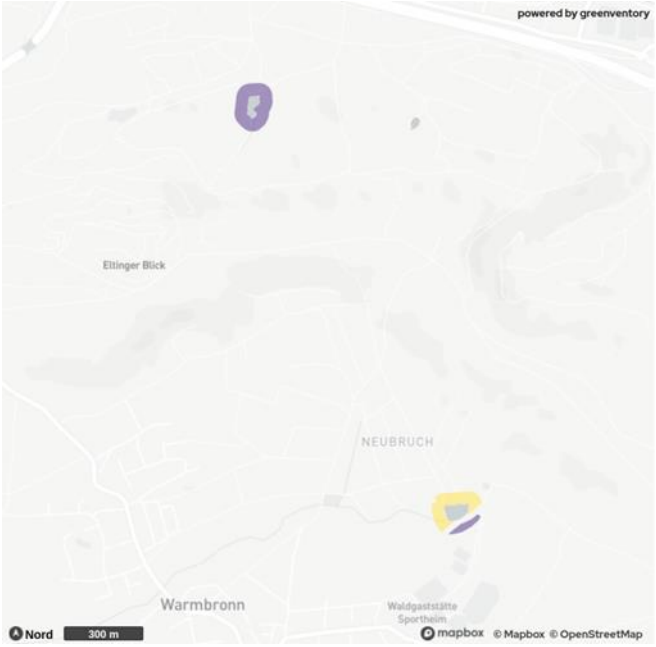


Abbildung 52: Potenziale für Seewärme

Gebietsbestimmung: In einem ersten Schritt werden alle relevanten Flüsse und Seen in der untersuchten Region ermittelt. Diese bilden die potenziellen Wärmequellen für die Wärmepumpen.

Daraufhin werden mögliche Aufstellflächen für die Wärmepumpen ermittelt. Dazu wird eine potenzielle Fläche von 50 Metern rund um die identifizierten Gewässer definiert. Ausschlusskriterien sind dabei unter anderem Siedlungsflächen, Naturschutzgebiete und andere ungeeignete Areale.

Potenzialberechnung: Innerhalb der identifizierten Aufstellflächen werden mögliche Standorte für die Wärmepumpen festgelegt, wobei ein Mindestabstand zwischen den Standorten eingehalten wird. In diesen Abständen werden nun fiktive Wärmepumpen mit der jeweils vorgegebenen thermischen Leistung in den geeigneten Flächen platziert.

Ausgehend von dieser Auslegung für den jeweils einzelnen Standort wird anschließend berechnet, welche Wärmemengen den Gewässern jeweils insgesamt und gleichzeitig entzogen werden könnten. Grundlage hierfür ist die Annahme, dass maximal 5% des mittleren Niedrigwasserabflusses aus Flüssen und maximal 0,5 K aus dem gesamten Seevolumen entnommen werden können.

8.11 Industrielle Abwärme: Erschließbare Restwärme aus industriellen Prozessen

Industriebetriebe verfügen teils über große Abwärme- quellen, die, je nach Temperaturniveau der Quelle, für die Einspeisung in warme oder kalte Wärmenetze erschlossen werden können.

Gebietsbestimmung: Industriebetriebe fungieren als Punktquellen. Die relevanten Betriebe wurden durch eine Analyse von Gewerbedaten sowie in Zusammenarbeit mit der Kommune bzw. Stadtwerke und lokale Energieversorger identifiziert und angeschrieben.

Potenzialberechnung: Zur Erfassung der Potenziale wurden Fragebögen nach den Anforderungen der KEA-BW an die Unternehmen verschickt und von diesen dann Informationen zum jeweiligen Abwärmepotenzial sowie dessen Verfügbarkeit und des Temperaturniveaus angegeben. Teilweise handelt es sich dabei nur um Erfahrungswerte.

8.12 Tiefengeothermie

Tiefengeothermie wird in Deutschland für die Wärmewende zukünftig an Bedeutung gewinnen, so der politische Konsens. Jedoch kann aufgrund der geologischen Gegebenheiten innerhalb und außerhalb der Gemarkung Leonberg eine zentrale Wärmeversorgung durch hydrothermale Tiefengeothermie nicht in Betracht gezogen werden.

8.13 Abwärme aus Abwasser

Um die Abwärme aus der Kläranlage in Höfingen zu gewinnen, wurden Annahmen zu Durchflussraten und Temperaturen und Temperaturspreizung für die Wärmeentnahme angenommen. Das Potenzial für die Wärmegewinnung aus dem Kläranlagenablauf wurde mit einer Leistung von 5,8 MW ermittelt.

Literaturverzeichnis

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. Abgerufen am 11.01.2024 von https://www.foerderdatenbank.de/FDB/Content/DE/Foerdergeber/B/bmwk-bundesministerium_wirtschaft_klimaschutz.html

Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW). Abgerufen 11.01.2024 von https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Waermenetze/Effiziente_Waermenetze/effiziente_waermenetze_node.html

Bundesförderung für effiziente Wärmenetze. Abgerufen am 11.01.2024 von https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Waermenetze/Effiziente_Waermenetze/effiziente_waermenetze_node.html

KfW. Abgerufen am 11.01.2024 von Erneuerbare Energien – Standard (270) | KfW

KfW. Abgerufen am 11.01.2024 von https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/F%C3%B6rderprogramme-(Inlandsf%C3%B6rderung)/PDF-Dokumente/6000002110_M_432_Energetische_Stadtsanierung_Zuschuss.pdf

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft BW. (2019). *Handlungsleitfaden Freiflächensolaranlagen.*

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Überblick über die Heizzentralen der Nahwärmeversorgung in Leonberg (Stand 2022) 30

Tabelle 2: Emissionsfaktoren nach Energieträger (KEA, 2022) 32

Tabelle 3: Potenziale und Auswahl der wichtigsten berücksichtigten Kriterien 36

Tabelle 4: Darstellung der fünf prioritären Maßnahmen 69

Tabelle 5: Legende Maßnahmen-Steckbriefe 70

Tabelle 6: Termine im Rahmen der Erarbeitung des Wärmeplans für die Stadt Leonberg 94

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Vorgehen bei der Bestandsanalyse 14
Abbildung 2: Gebäudeanzahl nach Sektoren in Leonberg 16
Abbildung 3: Verteilung der Gebäudeanzahl nach Sektor in Leonberg 17
Abbildung 4: Verteilung der Baualtersklassen für Gebäude in Leonberg 18
Abbildung 5: Gebäudeverteilung nach Baualtersklassen in Leonberg 19
Abbildung 6: Gebäudeverteilung nach GEG-Effizienzklassen (Verbrauchswerte) 20
Abbildung 7: Wärmebedarf nach Sektoren in Leonberg 21
Abbildung 8: Verteilung der spezifischen Wärmebedarfsdichte in Leonberg 22
Abbildung 9: Verteilung der jährlichen installierten Leistung der Heizsysteme nach Baujahr und Energieträger in Leonberg 23
Abbildung 10: Gebäudeanzahl nach Alter der Heizsysteme in Leonberg (Stand 2022) 24
Abbildung 11: Verteilung nach Alter der Heizsysteme pro Gebäude in Leonberg (Stand: 2022) 25
Abbildung 12: Endenergiebedarf nach Energieträger in Leonberg 26
Abbildung 13: Verteilung der Energieträger in Leonberg 28
Abbildung 14: Wärmenetze in Leonberg ..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**
Abbildung 15: Treibhausgas-Emissionen nach Sektor in Leonberg 30
Abbildung 16: Verteilung der Treibhausgas-Emissionen in Leonberg 31
Abbildung 17: Treibhausgas-Emissionen nach Energieträger in Leonberg 32
Abbildung 18: Vorgehen bei der Ermittlung von erneuerbaren Potenzialen 34
Abbildung 19: Vorgehen und Datenquellen der Potenzialanalyse 35
Abbildung 20: Infobox - Definitionen von Potenzialen 37
Abbildung 21: Erneuerbare Strompotenziale der Stadt Leonberg 39
Abbildung 22: Erneuerbare Wärmepotenziale der Stadt Leonberg 40
Abbildung 23: Infobox - Energetische Gebäudesanierung 41
Abbildung 24: Vorgehen bei der Identifikation der Eignungsgebiete 43
Abbildung 25: Infobox – Wärmeliniendichte 44
Abbildung 26: Gesamtübersicht - Eignungsgebiete für Wärmeversorgung Leonberg 45
Abbildung 27: Untersuchungsgebiet 1 46
Abbildung 28: Untersuchungsgebiet 2 47
Abbildung 29: Untersuchungsgebiet 3 48

Abbildung 30: Untersuchungsgebiet 4 49
Abbildung 31: Untersuchungsgebiet 5 50
Abbildung 32: Untersuchungsgebiet 6 51
Abbildung 33: Untersuchungsgebiet 7 52
Abbildung 34: Untersuchungsgebiet 8 53
Abbildung 35: Untersuchungsgebiet 9 54
Abbildung 36: Simulation der Zielszenarios für 2040 57
Abbildung 37: Reduktionspotenzial des Wärmebedarfs 59
Abbildung 38: Gebäudeanzahl nach Wärmeerzeuger im Jahr 2040 60
Abbildung 39: Fernwärmeerzeugung nach Energieträger im Jahr 2040 61
Abbildung 40: Verteilung des Endenergiebedarfs nach Energieträger im zeitlichen Verlauf 62
Abbildung 41: Verteilung der THG-Emissionen nach Energieträger im zeitlichen Verlauf 63
Abbildung 42: Verteilung der THG-Emissionen nach Energieträger im zeitlichen Verlauf 64
Abbildung 43: Versorgungsszenario im Zieljahr 2040 65
Abbildung 44: Gasverteilnetz (Quelle: terranets bw) 66
Abbildung 45: Standortpotenzial für Windenergieanlagen 96
Abbildung 46: Erschließbare Energie aus organischen Materialien 98
Abbildung 47: Nutzbare Wärmeenergie aus Sonnenstrahlung 100
Abbildung 48: Elektrische Energiegewinnung durch Sonnenstrahlung 101
Abbildung 49: Solares Potenzial durch PV-Installation auf Dächern 102
Abbildung 50: Nutzung des Wärmepotenzials der oberen Erdschichten 103
Abbildung 51: Energetische Nutzung der Umgebungsluft 104
Abbildung 52: Potenziale für Seewärme 105

Abkürzungsverzeichnis

a	Jahr (anno)
Abb.	Abbildung
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BauGB	Baugesetzbuch
BEG	Bundesförderung für effiziente Gebäude
BEW	Bundesförderung für effiziente Wärmenetze
B-Plan	Bebauungsplan
bzgl.	Bezüglich
°C	Grad Celsius
CO_2	Kohlenstoffdioxid
CO_2e	Kohlenstoffdioxid-Äquivalent
d.h.	das heißt
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
DN	Nomineller Rohrdurchmesser
EE	erneuerbare Energien
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EFH	Einfamilienhaus
EUR	Euro
EWärmeG	Erneuerbare-Wärme-Gesetz Baden-Württemberg
etc.	et cetera
et al	und andere
e.V.	eingetragener Verein
FFH-Gebiet	Flora-Fauna-Habitat-Gebiet
GEG	Gebäudeenergiegesetz (Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden)
ggf.	Gegebenenfalls
GIS	Geoinformationssystem
GWh	Gigawattstunde(n)
Hg.	Herausgeber
HQ100	100-jährliches Hochwasser

ha	Hektar
ID	Identifikation
IKSK	Integriertes Klimaschutzkonzept
inkl.	Inklusive
K	Kelvin
KEA-BW	Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
kg	Kilogramm
KlimaG BW	Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg
kW	Kilowatt
kWh	Kilowattstunde(n)
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
kWp	Kilowatt peak
LB	Laubbäume
LED	Light Emitting Diode
LUBW	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
m	Meter
m^2	Quadratmeter
MFH	Mehrfamilienhaus
Mio.	Millionen
MWh	Megawattstunde(n)
MW	Megawatt
MWp	Megawatt peak
neg.	Negativ
NSG	Naturschutzgebiet
PV	Photovoltaik
RWTH	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule
ST	Solarthermie
St.	Stück
t	Tonne
u.a.	und andere(s) / unter anderem
vgl.	Vergleiche

vs.	gegen (versus)
WE	Wohneinheit
WEA	Windenergieanlage(n)
Whg.	Wohnungen
WP	Wärmepumpe
WÜS	Wärmeübergabestation
z.B.	zum Beispiel
ZFH	Zweifamilienhaus
zzgl.	Zuzüglich

Stadt Leonberg **Anlage 2 zu Sitzungsvorlage 2024/77**
Referat für Klimaschutz

Behandlung der Stellungnahmen aus der Beteiligung (gem. § 13 Abs. 4 WPG)

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
1	**Lena Neudorfer** Die Fördergelder kfw 432 der energetischen Stadtsanierung für Quartierskonzepte und Sanierungsmanagement sind seit Anfang des Jahres nicht mehr verfügbar. Demzufolge muss entweder eine alternative Finanzierung gefunden werden oder eine Abänderung der Maßnahme M2 erfolgen.	Die Fördergelder KfW 432 werden aus dem kommunalen Wärmeplan seitens der EnergyEffizienz GmbH entfernt. Derzeit werden alternative Fördermittel von Frau Wenzel (Teamleiterin Kommunale Wärmeplanung, EnergyEffizienz GmbH) geprüft.	**Berücksichtigung**
2	**Steffen Petruch (Projektmanager Kommunaler Klimaschutz Energieagentur Kreis Ludwigsburg (LEA) e.V.)** **Maßnahme M1:** hier ist von "ggf. Beantragung der BEW-Förderung" die Rede: Neben der Förderung mit 50% ist die Machbarkeitsstudie nach BEW-Richtlinie Voraussetzung für die spätere Investitionskostenförderung (40% Förderquote) durch die BEW. Insofern wäre die Studie unbedingt im Rahmen dieses Förderprogramms zu erstellen! Mit einer Bewilligung durch die BAFA ist innerhalb weniger Wochen zu rechnen. Außerdem muss meines Wissens nach für jedes Gebiet eine eigene BEW-Studie erstellt werden. **Maßnahme M2:** Die Förderung von Quartierskonzepten und anschließendem Sanierungsmanagement (KfW 432) wurden im Rahmen der kürzlich abgeschlossenen Haushaltsbereinigung des Bundes leider beendet. Somit steht hierfür keine 75%-ige Förderung mehr zur Verfügung (falls dies nicht schon zuvor beantragt wurde). **Maßnahme M3:** Der Ausbau der PV hat die Ziele letztes Jahr bei weitem übertroffen, was die bereits vorhandene Akzeptanz, Umsetzbarkeit und Wirtschaftlichkeit dieser Lösung unterstreicht. https://www.ise.fraunhofer.de/de/presse-und-medien/presseinformationen/2024/oeffentliche-stromerzeugung-2023-erneuerbare-energien-decken-erstmals-grossteil-des-stromverbrauchs.html	**Maßnahme M1:** Die BEW-Förderung wird beantragt. **Maßnahme M2:** s. Stellungnahme Nr. 1 **Maßnahme M3:** Es wird eine entsprechende Anpassung im kommunalen Wärmeplan geben. Die Maßnahme wurde neu in M2 formuliert, mit dem Fokus auf Sanierung und dem Einsatz von Wärmepumpen.	**Berücksichtigung** **Berücksichtigung** **Berücksichtigung**

Stadt Leonberg **Anlage 2 zu Sitzungsvorlage 2024/77**
Referat für Klimaschutz

Behandlung der Stellungnahmen aus der Beteiligung (gem. § 13 Abs. 4 WPG)

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	--> Hier sollten keine knappen Personalkapazitäten der Verwaltung gebunden werden, die n.m.E. vielmehr für die Umsetzung von Wärmenetzen benötigt werden. Diese Aufgabe muss von der Kommune strukturiert und zu den notwendigen Entscheidungen geführt werden (im Rahmen der Machbarkeitsstudien aber v.a. auch bezüglich der Frage des Wärmenetzbetreibers!), da dies von keinem anderen Akteur als der Stadt übernommen werden kann (auch bezüglicher Synergien im Tiefbau bei Kanal und Straßensanierungen sowie der Verzahnung mit der Erneuerung von Heizungsanlagen in kommunalen Gebäuden als wichtige Ankerkunden!). Der Ausbau der PV wird dagegen auch ohne kommunale Unterstützung weitergehen. **Maßnahme M4:** Sinnvoll! Die Energieagentur im Kreis Ludwigsburg hat in diesem Feld aber leider keine Expertise und muss hier nicht erwähnt werden. Unser fachlicher Schwerpunkt liegt v.a. bei Maßnahme M1 für den wir gerne unsere weitere Unterstützung anbieten (selbstverständlich wie auch bisher in Zusammenarbeit mit der Energieagentur im Kreis Böblingen). **Maßnahme M5:** Diese Maßnahme könnte auch die Machbarkeitsstudien für die entsprechenden Wärmenetzgebiete (entspr. M1) integriert werden. Kapitel 5.7 Perspektiven der Gasversorgung und des Gasnetzes in Leonberg: Zu einseitige Darstellung der Möglichkeiten ohne auf die zentralen Hürden und Risiken hinzuweisen, die von der Wissenschaft eindeutig und unisono belegt sind: --> "In keiner unabhängigen wissenschaftlichen Studie wird H2 im größeren Maßstab für eine dezentrale Wärmeerzeugung in den bestehenden Gasverteilnetzen in Betracht gezogen, weil weniger effizient und deshalb teurer" (siehe aktuellste Meta-Studie der Universität Oxford dazu: https://www.cell.com/cell-reports-sustainability/pdf/S2949-7906(23)00010-1.pdf). Die Darstellung in diesem Kapitel halte ich vor diesem Hintergrund für nicht vertretbar! Hier besteht ein erhebliches öffentliches Interesse über die eindeutig belegten Kostenrisiken dieses Technologiepfades zu informieren!	**Maßnahme M4:** Die Energieagentur im Kreis Ludwigsburg wird aus dem kommunalen Wärmeplan seitens der EnergyEffizienz GmbH entfernt (s. neu M3). **Maßnahme M5:** Die Maßnahme M5 wurde neu in die Maßnahme M1 integriert. Das Kapitel 5.7 wird in Hinblick auf mögliche Risiken ergänzt; bleibt jedoch darüber hinaus unverändert.	**Berücksichtigung** **Kenntnisnahme**

Kommunale Wärmeplanung

Stadt Leonberg **Anlage 2 zu Sitzungsvorlage 2024/77**
Referat für Klimaschutz

Behandlung der Stellungnahmen aus der Beteiligung (gem. § 13 Abs. 4 WPG)

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
3	**AG Wärmeplan&Bürgerwind** **3.1 Dr. Günther Klusch, Alex Bucher, Thomas Nesso, Dr. Christiane Hug-von Lieven** 1. Wärmenetz: Der Wärmeplan soll Hausbesitzern und Wohnungseigentümern Planungssicherheit geben. Derzeit ist für Warmbronn ein ausgedehntes Wärmenetz vorgesehen (Untersuchungsgebiet 8). Allerdings wird erst eine Machbarkeitsstudie zeigen ob und unter welchen Voraussetzungen aus den theoretischen Überlegungen ein Wärmenetz von dieser Größe realisierbar sein wird. Dabei stellt sich die entscheidende Frage, aus welchen erneuerbaren Energien das Netz gespeist werden soll und welche Speichermöglichkeiten vorgesehen werden könnten. 2. Erneuerbare Energiepotenziale werden im Wärmeplan aufgeführt. Bezogen auf Warmbronn schätzen wir die Situation folgendermaßen: 2.1 Erdwärme aus Tiefengeothermie: Möglichkeit anstatt von oberflächennaher Geothermie (<100m), die aktuell nicht genehmigt wird, Tiefengeothermie (750m) in Betracht zu ziehen. S. hierzu ausführlichere Stellungnahme in Anlage 1. 2.2 Flächen-Solarthermie für das Wärmenetz: Bestehende Umsetzungen zeigen, dass mit ortsnaher Flächen-Solarthermie ein Anteil von bis zu 20% der Netz-Jahresenergie gedeckt werden kann. In Warmbronn gibt es aber nicht ausreichend nutzbare Fläche in kommunalen Besitz. Ob privaten Eigentümer ortsnahe Flächen zur Verfügung stellen, ist recht fraglich. 2.3 Biogas: Warmbronn ist an kein Gasnetz angeschlossen. Manche Heizungsanlagen werden mit fossilem Flüssiggas betrieben. In der Vergärungsanlage - in ca. 3,5 km Entfernung vom Ort - wird Biogas erzeugt.	1. Wird zur Kenntnis genommen. 2. 2.1. Es wird eine Ampelkarte mit Darstellung von Eignungsgebieten für Tiefengeothermie ergänzt. 2.2. Der kommunale Wärmeplan zeigt alle Potenziale auf, welche theoretisch genutzt werden könnten. 2.3. Möglichkeiten zur Verwendung des aufbereiteten Biomethans als Energiequelle wird im kommunalen Wärmeplan ergänzt.	**Kenntnisnahme** **Berücksichtigung** **Kenntnisnahme** **Berücksichtigung**

Stadt Leonberg **Anlage 2 zu Sitzungsvorlage 2024/77**
Referat für Klimaschutz

Behandlung der Stellungnahmen aus der Beteiligung (gem. § 13 Abs. 4 WPG)

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Deshalb sollten Möglichkeiten zur Verwendung des aufbereiteten Biomethans als Energiequelle in den Bericht einbezogen werden. Zum Stand der Planungen des Landkreises BB s. Anlage 2. Möglichkeiten einer Partizipation sollten geprüft werden.		
	2.4 Windkraft: Die größten Vorranggebiete für Leonberger WKA liegen im Umkreis von Warmbronn. Bei einer Realisierung ist mit Belastungen des Teilortes zu rechnen. Ein transparentes Verfahren und eine Beteiligung der Bürgerschaft an der Wertschöpfung ist für die Akzeptanz innerhalb der Bürgerschaft eine wesentliche Voraussetzung. Dabei dürfen Kontrolle und Steuerung für die Anlagen nicht aus der Hand gegeben werden (z.B. Anzahl der WKAs, Eingriffsminimierung, Bürgerbeteiligung). Zudem ist ein transparentes Auswahlverfahren für einen potentiellen Projektenwickler erforderlich. Als Vergleichs- und Auswahlkriterien bieten sich an: -Windpark-Layout/-Zuwegsplanung/-Schattenwurfprognose/-Schallimissionsprognose/-Artenschutz/ -Waldschonende Maßnahmen/ –Waldflächenverbrauch- Aufforstung 1:1/-Belastung der Bürgerschaft/-Möglichkeiten einer finanziellen Bürgerbeteiligung –Bürgerrad.	2.4. Die Aussagen werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	2.5 Flächen-Photovoltaik: PV-Anlagen sind effizient und können wesentlich schneller auf- und auch wieder abgebaut werden, als WKA. Bei der Auswahl der Flächen ist eine umwelt- und ressourcenschonende Planung für die Akzeptanz ausschlaggebend. Als Fläche käme z.B. die ehem. Deponie „Rübenloch“ in Frage. Der Landkreis	2.5. Die Fläche der ehemaligen Deponie „Rübenloch“ wird als Energiepotenzial ergänzt.	**Berücksichtigung**

Stadt Leonberg **Anlage 2 zu Sitzungsvorlage 2024/77**
Referat für Klimaschutz

Behandlung der Stellungnahmen aus der Beteiligung (gem. § 13 Abs. 4 WPG)

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	plant bei der Vergärungsanlage den größten PV-Park im Kreis BB aufzubauen (s. Pressemitteilung Anl. 2). 2.6 Weitere Energiequellen wie Seen oder Holz (aus den umgebenden Wäldern) stehen nicht zur Verfügung. 3. Bürgerinformation: Ein so komplexes Projekt, dessen Planung alle Hausbesitzer und Wohnungseigentümer Warmbronns betrifft, bedarf einer frühzeitigen, intensiven Kommunikation mit und einer konsequenten Einbeziehung von der Bürgerschaft. Sie ist ein entscheidender Faktor für Akzeptanz und Gelingen des Projektes. Kontraproduktiv ist allerdings, wenn z.B. der Ortschaftsrat (Gemeinderat) nicht in einem frühen Stadium einbezogen wird, die Abgabefrist von Stellungnahmen (28.3.) und die Bürgerinformationsveranstaltung (4.4.) in die Osterferien gelegt werden. 4. Pilotprojekt Warmbronn In Warmbronn wurde am 5.3.2024 eine gut besuchte, öffentliche Veranstaltung zum Thema „Das neue Heizungsgesetz - was kommt auf die Bürgerschaft zu?“ organisiert, bei der u.a. auch das geplante Wärmenetz angesprochen wurde. Zudem stehen mit der AG ortskundige Partner zur Unterstützung der Planungsbüros bei der weiteren Konkretisierung eines Wärmenetzes zur Verfügung. Aus unserer Sicht könnte Warmbronn zu einem Pilotprojekt für Leonberg werden, in dem Umsetzungsschritte in einem überschaubaren, abgegrenzten Gebiet entwickelt und erprobt werden könnten.	2.6. Biomasse muss ggf. für die Spitzenlastabdeckung der Wärmebereitstellung in Wärmenetzen zum Einsatz kommen. Dies werden die Machbarkeitsstudien im Weiteren detaillierter untersuchen. 3. Die Aussagen werden zur Kenntnis genommen. 4. Die Aussagen werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme** **Kenntnisnahme** **Kenntnisnahme**

Kommunale Wärmeplanung

Stadt Leonberg **Anlage 2 zu Sitzungsvorlage 2024/77**
Referat für Klimaschutz

Behandlung der Stellungnahmen aus der Beteiligung (gem. § 13 Abs. 4 WPG)

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Dr. Günther Klusch (Diplom-Geologe) Geothermie Eine Möglichkeit stellt die Nutzung geothermischer Energie dar, ein Beispiel hierfür ist die erfolgreiche Warmwassernutzung aus 2 Tiefbohrungen unter der Mineraltherme Böblingen (bis 775 m Tiefe, bis 36°C). Überlegungen zu Genehmigung und Durchführung der Nutzung geothermischer Energie im Raum Warmbronn sind untenstehend aufgelistet: Ziele: Es wird über eine Anlage nachgedacht, welche in der Lage ist ein Teilnetz oder ein Gesamtnetz des Teilortes Warmbronn mit Wärmeenergie zu versorgen, welche über Wärmepumpen und Wärmetauscher sowohl Frischwasser als auch Heizungswasser erwärmen kann. Dazu ist eine Tiefbohrung zu projektieren, da Erdwärmesonden Begrenzungsbeschränkungen unterliegen. Voraussetzungen: Wichtig: Im Gegensatz zur Mineraltherme Böblingen soll das im tiefen Untergrund umgebende Gestein und das in den Klüften befindliche Wasser die Verrohrung mit innenliegendem Zirkulationssystem nur aufheizen, es wird kein Wasser gefördert und somit nicht in den Wasserhaushalt der Cannstatter Mineralquellen eingegriffen! Gemäß den Planunterlagen des Landesamts für Geologie, Rohstoffe und Bergbau ist der Untergrund im Raum Warmbronn wie folgt ausgewiesen: - keine Wasserschutzgebietszone (nur der Bereich der Hirschquelle ist Wasserschutzgebiet), jedoch ist der ganze Raum Versickerungsgebiet der in den Stuttgarter Mineralquellen austretenden Wässer. - die geothermische Effizienz ist durchschnittlich bis unterdurchschnittlich, d. h. es gibt in Baden-Württemberg deutlich wärmere Gesteinsabfolgen in mehreren 100 m Tiefe,	Es wird eine Ampelkarte mit Darstellung von Eignungsgebieten für Tiefengeothermie ergänzt (s. Stellungnahme 3).	**Berücksichtigung**

Kommunale Wärmeplanung

Stadt Leonberg **Anlage 2 zu Sitzungsvorlage 2024/77**
Referat für Klimaschutz

Behandlung der Stellungnahmen aus der Beteiligung (gem. § 13 Abs. 4 WPG)

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	aber auch kühlere Regionen. Jedoch muss berücksichtigt werden, dass in den vorliegenden Planunterlagen die oberflächennahen Gebiete für die Nutzung von Erdwärmesonden bewertet werden. Zudem deutet die Bohrung der Mineraltherme Böblingen darauf hin, dass ein möglicherweise ausreichendes Wärmepotential im tieferen Untergrund gegeben sein könnte. - Aus den vorliegenden Planunterlagen und dem aktuellen Kenntnisstand des Verfassers und von Herrn Prof. Dr. Wolfgang Ufrecht (i. R., ehem. Amt für Umweltschutz der Stadt Stuttgart, Leitung Geologie und kommunaler Heilquellenschutz) ist die Aussicht auf Erteilung einer Genehmigung zur Durchführung einer entsprechenden Bohrung voraussichtlich möglich, allerdings unter Auflage detaillierter technischer und dokumentarischer Auflagen. Geologie: - deutlich anspruchsvoller gestaltet sich die unter Warmbronn gegebene geologische Schichtenfolge: a. der Gipskeuper mit wasserlöslichem Gips und lokalen Hohlräumen (Beispiel Leonberg, Korntal) mit lokaler, geringer Wasserzirkulation, mit tieferliegendem, stellenweise noch vorhandenem Anhydrit, welcher noch nicht in Gips umgewandelt wurde und bei Wasserzutritt aufquillt (Beispiel Engelbergtunnel). b. der Muschelkalk mit lokalen Resten an wasserlöslichen Schichten (Gips, etc.) und Verkarstungshohlräumen im Kalkgestein. c. Buntsandstein: es ist naheliegend, dass im Warmbronner Untergrund ähnliche thermische und hydrologische Verhältnisse anzutreffen sind, wie sie in den Thermalbohrungen in Böblingen		

Kommunale Wärmeplanung

Stadt Leonberg **Anlage 2 zu Sitzungsvorlage 2024/77**
Referat für Klimaschutz

Behandlung der Stellungnahmen aus der Beteiligung (gem. § 13 Abs. 4 WPG)

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	angetroffen wurden. Bisherige Erkenntnisse haben keine andere Bewertung ergeben. d. Grundgebirge: das oben für den Buntsandstein gesagte gilt auch für die kristallinen Gesteine des darunter liegenden Grundgebirges. Technische Machbarkeit: Trotz ungünstiger geologischer Verhältnisse ist es mit anspruchsvoller Bohrtechnik machbar die hydraulische Stockwerkstrennung zu gewährleisten (teilweise Kernbohrung, teleskopische Verrohrung, Verfüllung von auftretenden Hohlräumen mit säurebeständigem Zement) und so die in diesem Fall sehr detaillierten Auflagen der Aufsichtsbehörde zu erfüllen. Ausführungsplanung: Aufgrund der gegebenen geologischen und hydrologischen Verhältnisse muss vorab in mehreren Ausführungsschritten eine Machbarkeits- und Rentabilitätsstudie durch ein fachkompetentes Ing-Büro (z.B. Vees+Partner, Stuttgart) erstellt werden, welche alle z. Zt. bekannten Risiken und Chancen beinhaltet.		

Kommunale Wärmeplanung

Stadt Leonberg **Anlage 2 zu Sitzungsvorlage 2024/77**
Referat für Klimaschutz

Behandlung der Stellungnahmen aus der Beteiligung (gem. § 13 Abs. 4 WPG)

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
4	**Katja Kägebein (Netze-BW)** Die gelieferten Daten für die Wärmenetze Krankenhaus und Ramtelstraße sind nun nicht mehr wiederzufinden in der Unterlage.	Die fehlenden Daten werden ergänzt.	**Berücksichtigung**
5	**Energiekreis lokale Agenda Leonberg, Sprecher Dr. Rüdiger Beising** Wärmenetze in bestehende Wohngebiete auszubauen ist sehr aufwendig. Ob die angedachte Förderhöhe von 30 % (max. 50 %) dafür ausreicht, ist sehr fraglich. Beim genaueren Durchlesen des Planentwurfs muss man zu dem Schluss kommen, dass die Verfasser des Plans, die Firmen EnergyEffizienz GmbH. Lampertheim und greenventory GmbH, Freiburg offensichtlich nur eine geringe Kenntnis der örtlichen Verhältnisse in Leonberg haben. Außerdem werden zahlreiche Textbausteine verwendet, die sich in anderen Wärmepläne wiederfinden und nicht immer ganz passen. Häufig wird im Plan auf die Energieagentur Ludwigsburg verwiesen. Leonberg befindet sich im Landkreis Böblingen und die für uns zuständige Energieagentur Böblingen.	Wie bereits bei der Stellungnahme Nr. 2 beschrieben, wird die Stadt Ludwigsburg aus dem kommunalen Wärmeplan entfernt.	**Berücksichtigung**

Kommunale Wärmeplanung

Stadt Leonberg **Anlage 2 zu Sitzungsvorlage 2024/77**
Referat für Klimaschutz

Behandlung der Stellungnahmen aus der Beteiligung (gem. § 13 Abs. 4 WPG)

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	LNG wird häufig für Gas aus Flüssiggasbehälter verwendet. Das ist ein Falscher Begriff: LNG ist unter hohem Druck und tiefer Temperatur verflüssigtes Erdgas. Richtig muss es LPG heißen, das ist verflüssigtes Propan/Butan Gemisch, das in Flüssiggastanks gelagert wird und für Gasheizungen eingesetzt wird, wenn kein Erdgasleitungen vorhanden sind.	Der Begriff LNG wurde falsch verwendet und wird durch den richtigen Begriff LPG im kommunalen Wärmeplan ersetzt.	**Berücksichtigung**
	Der kommunale Wärmeplanentwurf geht von 1426 Erdwärmepumpen in Gebäuden bis 2040 aus (13,4 % der Gebäude). Aufgrund der Beschränkungen von Erdbohrungen in Leonberg mit dem Anhydrit im Untergrund ist diese hohe Anzahl völlig unrealistisch.	Die Anzahl der Erdwärmepumpen wird im aktuellen Wärmeplan wird auf Grundlage der Ampelkarte korrigiert.	**Berücksichtigung**
	Die Annahme, dass für die zentralen Heizwerke, die für die Wärmenetze notwendig sind, neben den Großwärmepumpen Biomasse wie Holz aus den Leonberger Wäldern und Siedlungsabfälle verbrannt werden kann, ist abwegig. Abfallholz aus den Wäldern ist nur in geringem Maße vorhanden und die Siedlungsabfälle in einem Heizwerk zu verbrennen ist schon aus rechtlichen Gründen nicht möglich. Siedlungsabfälle werden vom Landkreis zentral gesammelt und soweit möglich wiederverwertet bzw. im Müllheizkraftwerk in Böblingen verbrannt, d.h. thermisch verwertet und damit Strom und Fernwärme erzeugt. Der Absatz zeugt von einer tiefgreifenden Unkenntnis der örtlichen Verhältnisse und der gesetzlichen Vorschriften:“ Für den Biomasseanteil wird Holz als vielversprechende Energiequelle betrachtet, da es in den Waldgebieten der Gemarkung reichlich vorhanden und technisch unkompliziert in die Wärmenetze integrierbar ist. Außerdem kann Hausmüll aus den Siedlungsgebieten genutzt werden.“ Sagen sie den Leonbergern, dass ihre Wälder für ihre Heizwerke verbrannt werden sollen…..	Die Formulierung zur Verwendung von Holz als Energieträger wird geprüft und ggfs. korrigiert.	**Kenntnisnahme**
	Das Diagramm zum Rückgang des Endenergiebedafs 2030 und 2040 ist völlig abwegig. Wie ein Rückgang von 479 GWh bis 2030 um ca. 40 % in den nächsten 6 Jahren erreicht werden soll, wird nicht	Der kommunale Wärmeplan zeigt potenzielle Reduktionspotenziale auf. Inwiefern und auf welche Art und Weise der Endenergiebedarfs tatsächlich reduziert wird, wird im weiteren Verlauf konkretisiert werden.	

Stadt Leonberg **Anlage 2 zu Sitzungsvorlage 2024/77**
Referat für Klimaschutz

Behandlung der Stellungnahmen aus der Beteiligung (gem. § 13 Abs. 4 WPG)

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	nachvollziehbar erläutert. Selbst wenn die geforderte Sanierungsrate bei den Gebäuden von 2 % erreicht werden sollte, ist das angestrebte Ziel damit nicht erreichbar. (In anderen Wärmeplänen wird z.B. von 15 % Rückgang ausgegangen.)		
	Den Verfassern des Plans ist wohl nicht bekannt, dass in Leonberg Erdsonden weitgehend ausgeschlossen sind. Die zulässige Bohrtiefe liegt in den meisten Gebieten von Leonberg bei 0 – 40 m (s. Anlage Übersichtsplan). Damit ist in Leonberg ein Anteil von 13,4 % der Gebäude für Erdsonden (siehe Punkt 5.2) nicht erreichbar.	Zum Thema Erdsonden wird auf die Ampelkarte verwiesen (s. Stellungnahme Nr. 3).	
	Einfach praktisch ein Großteil der landwirtschaftlichen Fläche auf Leonberger Gemarkung als technische Potentialfläche anzusetzen, und daraus ein gewaltiges Potential auszurechnen, ist so extrem realitätsfremd, dass das so nicht stehen bleiben kann. Der Aufschrei der Landwirte ist programmiert.	Die Flächenkulisse Freiflächen-PV wird angepasst.	**Berücksichtigung**
	Auf Seite 94 wird als noch offen eine Veranstaltung für die Öffentlichkeit, usw. noch vor dem Feststellungsbeschluss des Gemeinderats angekündigt, dafür ist bisher kein Termin bekannt. Außerdem ist der Entwurf des Wärmeplans nur auf der städtischen Internetseite als Öffentliche Bekanntmachung – Beteiligung zum kommunalen Wärmeplan der Stadt Leonberg gemäß § 13 Abs. 4 WPG“ eingestellt und nicht wie üblich und notwendig im Amtsblatt angekündigt.	Die Flächenkulisse Windkraft wird gemäß Regionalplanänderung angepasst.	**Berücksichtigung**
	Der Darstellung des Windkraftpotentials liegt eine veraltete Karte zugrunde. Die Region Stuttgart hat die Teilfortschreibung Windenergie am 18.10.23 veröffentlicht und die Stadt Leonberg hat hierzu in der GR-Sitzung vom 30.1.24 Stellung genommen. Der wichtige Punkt Windkraft muss auf den neuen Stand gebracht werden. (Teilfortschreibung des Regionalplans für die Region Stuttgart zur Festlegung von Vorranggebieten für regionalbedeutsame Windkraftanlagen).		

Stadt Leonberg **Anlage 2 zu Sitzungsvorlage 2024/77**
Referat für Klimaschutz

Behandlung der Stellungnahmen aus der Beteiligung (gem. § 13 Abs. 4 WPG)

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Den idyllischen am Waldrand gelegenen kleinen Warmbronner See als Wärmequelle für eine (Groß)Wärmepumpe zu betrachten, ist realitätsfremd. (Entfernung bis Warmbronn ca. 1 km). Das Abwasser aus der am Rande von Leonberg, weitab von einem Wohngebiet gelegenen Kläranlage für eine Wärmepumpe zu betrachten, ist mehr als fraglich.	Auch hier wurde der Warmbronner See nur als Potenzial angesehen, wird aber aus dem kommunalen Wärmeplan entfernt. Das gleiche gilt für die Kläranlage.	**Kenntnisnahme**
6	**Amprion (Herr Hasenburg)** Über das Verwaltungsgebiet der Stadt Leonberg verläuft im Schutzstreifen die Höchstspannungsfreileitung 220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Hoheneck – Herbertingen, Bl. 4508 (Maste 63 bis 87). Da dem hier eingereichten kommunalen Wärmeplan aktuell keine baulichen Maßnahmen im Schutzstreifen unserer Freileitung zu entnehmen sind, haben wir derzeit keine Anregungen zum Wärmeplan vorzubringen. Wir bitten, bei den weiteren Planungen zu berücksichtigen, dass alle baulichen Maßnahmen (z.B. Errichtung von Photovoltaikanlagen, Verlegung von Versorgungsleitungen usw.) im Schutzstreifen der Freileitung mit Amprion abzustimmen sind.	Amprion wird im weiteren Planungsverlauf miteinbezogen werden.	**Kenntnisnahme**

Kommunale Wärmeplanung

Stadt Leonberg **Anlage 2 zu Sitzungsvorlage 2024/77**
Referat für Klimaschutz

Behandlung der Stellungnahmen aus der Beteiligung (gem. § 13 Abs. 4 WPG)

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
7	**Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart (Lucas Bilitsch)** Im Grundsatz bestehen seitens des Landesamts für Denkmalpflege keine Bedenken gegen das vorgelegte Konzept. Wir weisen jedoch vorsorglich darauf hin, dass durch einzelne Maßnahmen Kulturdenkmale der Bau- und Kunstdenkmalpflege sowie der Archäologischen Denkmalpflege betroffen sein können. Eine Beteiligung der Denkmalbehörden in den nachfolgenden Verfahren, etwa im Rahmen der denkmalrechtlichen Zustimmung bei baulichen Maßnahmen an Kulturdenkmalen ist daher zwingend erforderlich und sollte als Hinweis in die Planunterlagen aufgenommen werden.	Die Denkmalbehörde wird bei weiteren Planungen miteinbezogen werden.	**Kenntnisnahme**
8	**Regierungspräsidium Stuttgart** **Abteilung 4 – Mobilität, Verkehr, Straßen** Sollten konkrete Planungen anstehen, die das klassifizierte Straßennetz betreffen, sind wir als Straßenbaulastträger anzuhören. Die jeweilige Planung ist eng mit uns abzustimmen. Wir gehen davon aus, dass in allen Fällen die straßenrechtlichen Vorgaben (Anbaubeschränkungen nach § 9 FStrG und § 22 StrG) berücksichtigt werden. Die Abteilung 4 des Regierungspräsidiums Stuttgart ist am weiteren Planungsprozess zu beteiligen.	Die Abteilung 4 des Regierungspräsidiums Stuttgart wird bei weiteren Planungen miteinbezogen werden.	**Kenntnisnahme**
9	**TransnetBW GmbH (Annika Diehl)** Im Bereich der Potenzialflächen des kommunalen Wärmeplans betreibt die TransnetBW GmbH die Leitungsanlage „380-kV-Leitung Pulverdingen – Oberjettingen, Anlage 0318 Mast 023 – 037“. Im Anhang stellen wir Ihnen zur besseren Einordnung die Unterlagen der Höchstspannungsfreileitungsanlage zur Verfügung. Aus diesen sind der Leitungsverlauf und die Lage der Schutzstreifen zu ersehen.	Die TransnetBW wird bei weiteren Planungen miteinbezogen werden.	**Kenntnisnahme**

Kommunale Wärmeplanung

Stadt Leonberg **Anlage 2 zu Sitzungsvorlage 2024/77**
Referat für Klimaschutz

Behandlung der Stellungnahmen aus der Beteiligung (gem. § 13 Abs. 4 WPG)

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Die Potenzialflächen, insbesondere für Windkraft, Solarthermie (Freifläche), Photovoltaik (Freifläche), oberflächennahe Geothermie liegen teilweise unter oder neben unserer Höchstspannungsleitung. Grundsätzlich möchte die TransnetBW die Bemühungen, die Energiewende voranzutreiben, unterstützen und dem Ausbau der erneuerbaren Energien nicht entgegenstehen. Wir haben keine grundsätzlichen Widersprüche gegenüber der Ausweisung von Flächen für erneuerbare Energien, möchten Sie dennoch auf folgende Punkte aufmerksam machen. **Zum Thema Windenergie** - für Freileitungen ohne Schwingungsschutzmaßnahmen ≥ 3x Rotordurchmesser - für Freileitungen mit Schwingungsschutzmaßnahmen > 1x Rotordurchmesser Weiterhin gilt für Freileitungen aller Spannungsebenen, dass bei ungünstiger Stellung des Rotors die Blattspitze nicht in den Schutzstreifen der Freileitung ragen darf. Durch Windenergieanlagen entstehen sogenannte Nachlaufströmungen, die unsere Leiterseile beschädigen können. Zur Zustimmung zu Vorhaben im Nahbereich unserer Leitungsanlagen ist unter Umständen eine gutachterliche Überprüfung des Einflusses der Nachlaufströmung auf unsere Leitungsanlagen erforderlich. Mögliche negative Auswirkungen auf die Leiterseile können durch den Einsatz von Schwingungsdämpfern auf Kosten des Windenergieanlagenbetreibers vermieden werden. Eine genaue Prüfung ist allerdings erst mit konkreten Bauvorhaben und Anlagenstandorten möglich. Daher bitten wir dringend um die Beteiligung an den entsprechenden Immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren. **Zum Thema Solarthermie, Photovoltaik, Geothermie:** Die TransnetBW hat den gesetzlichen Auftrag gemäß §11 EnWG, ein sicheres, zuverlässiges und leistungsfähiges Energieversorgungsnetz diskriminierungsfrei zu betreiben, zu warten und bedarfsgerecht zu		

Kommunale Wärmeplanung

Stadt Leonberg **Anlage 2 zu Sitzungsvorlage 2024/77**
Referat für Klimaschutz

Behandlung der Stellungnahmen aus der Beteiligung (gem. § 13 Abs. 4 WPG)

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	optimieren, zu verstärken und auszubauen. Photovoltaik-Freiflächenanlagen o.ä. können als untergeordnete Bauwerke einer detaillierten Einzelfallprüfung unterzogen und bei positivem Ausgang auch im Bereich der Freileitung zugelassen werden. In diesem Zusammenhang verweisen wir jedoch auf die einzuhaltenden Abstände nach der DIN EN 50341, die im Bereich unserer Leitungsanlagen bzw. Schutzstreifen als Ausschlusskriterium bzw. Errichtung unter starken Beschränkungen für bestimmte Vorhaben (u.a. von Solarenergieanlagen und Industrie, Gewerbe und Dienstleistungseinrichtungen) gilt. Folglich kann es in einer Detailprüfung von Vorhaben auch zu einer Ablehnung etwaiger Maßnahmen und/oder Bauvorhaben im Bereich unserer Leitungsanalgen bzw. Schutzstreifen kommen. Diese Detailprüfung erfolgt auf Ebene der Bauleitplanung, sobald konkrete Anlagenstandorte vorliegen. Wir bitten Sie daher, die Bauleitplanung der TransnetBW GmbH frühzeitig in die folgenden Planungen einzubeziehen, sodass die Flächen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen und ähnliche Anlagen frühzeitig abgestimmt und Konflikte vermieden werden können. Bitte beteiligen Sie uns an den folgenden Planungen im Bereich unserer Freileitung.		
10	**Stadtwerke Leonberg** Anbei eine kleine Rückmeldung seitens der Stadt Leonberg: Auf Seite 30 in Tabelle 1 steht, dass im Leobad Heizöl als Brennstoff eingesetzt wird. Das ist nicht korrekt, es gibt dort lediglich Erdgas. Bitte veranlassen Sie die Änderung.	Die entsprechende Textstelle wird berichtigt.	**Berücksichtigung**

04.04.2024, Aylina Scheidemantel

Kommunale Wärmeplanung

2024/077-01
öffentlich

Dezernat I
Ortschaftsverwaltung Warmbronn

Planungsamt

Bezugsvorlagen:

Beratungsfolge	*Geplante Sitzungstermine*	*Ö / N*
Planungsausschuss (Vorberatung)	06.06.2024	Ö
Gemeinderat (Entscheidung)	18.06.2024	Ö

Kommunaler Wärmeplan für die Stadt Leonberg Beschlussvorschlag aus dem Ortschaftsrat Warmbronn vom 15. April 2024

Beschlussvorschlag

1. Der Gemeinderat beschließt den kommunalen Wärmeplan für die Stadt Leonberg nach Landesgesetz, § 27 KlimaG BW (vgl. Anlage).

2. **Den in Ziff. 3 beschriebenen prioritären Maßnahmen zur Umsetzung der Wärmewendestrategie wird unter der Maßgabe zugestimmt, dass bei Maßnahmen M3, im 3. Satz der Passus "rund 20 Windkraftanlagen und" gestrichen wird.**

3. **Die Verwaltung wird beauftragt, die prioritären Maßnahmen des kommunalen Wärmeplans für die Stadt Leonberg umzusetzen.**

4. Die Verwaltung wird im Weiteren beauftragt, im Rahmen einer Machbarkeitsstudie für die im kommunalen Wärmeplan für die Stadt Leonberg vorgeschlagenen insgesamt neun Eignungsgebiete für Wärmenetze (vgl. M1), die Umsetzbarkeit zu prüfen, die Mitwirkungsbereitschaft der Eigentümerinnen abzufragen und eine Rangfolge für die Umsetzung zu bilden.

5. Für die in Ziff. 4 genannte Machbarkeitsstudie wird die Verwaltung ermächtigt, innerhalb eines Kostenrahmens von 90.000,00 € Leistungen auszuschreiben und zu vergeben. Von der Beauftragung ist der Gemeinderat in Kenntnis zu setzen.

6. Die im Rahmen der Beteiligung der Öffentlichkeit und Trägern öffentlicher Belange gemäß § 27 Absatz 3 Satz 3 KlimaG BW eingegangenen Stellungnahmen werden zur Kenntnis genommen, sowie überwiegend gemäß Abwägungstabelle (s. Anlage 2) berücksichtigt. Der Entwurf des kommunalen Wärmeplans für die Stadt Leonberg mit Stand 19.02.2024 wird entsprechend angepasst.

Sachverhalt mit der Stellungnahme der Verwaltung

Begründung zu Ziffer 2:

Die konkrete Benennung der hypothetisch angenommenen Anzahl von 20 Windrädern, wird für kontraproduktiv gehalten. Sie wird von der Öffentlichkeit als real wahrgenommen und gefährdet damit die Akzeptanz von Windkraftanlagen innerhalb der Bürgerschaft. Es bedarf einer frühzeitigen, intensiven Kommunikation mit und einer konsequenten Einbeziehung der Bürgerschaft, bevor Zahlen veröffentlicht werden. Zudem gehen Projektentwickler von einer geringeren WKA-Anzahl aus. Der Verband Region Stuttgart wird die Stellungnahmen zu den

Vorranggebieten bis September 2024 auswerten. Erst danach stehen die Vorranggebiete fest und ermöglichen eine Beschlussfassung der Gremien zur Anzahl der Windkraftanlagen.

Begründung zu Ziffer 3:

Die Wörter „bis 2030“ sind zu streichen, weil damit bei der „Realisierung des Windkraftpotenzials“ (M3) eine bauliche Realisierung bis 2030 vorgegeben wird. Diese Zielsetzung mag für die Abläufe innerhalb der Verwaltung angestrebt werden, ist aber im Hinblick auf Komplexität des Vorhabens nicht absehbar.

Anlage/n
Keine

2024/077-02
öffentlich

Dezernat I
Ortschaftsverwaltung Gebersheim

Planungsamt

Bezugsvorlagen:
2024/077

Beratungsfolge	*Geplante Sitzungstermine*	*Ö / N*
Planungsausschuss (Vorberatung)	06.06.2024	Ö
Gemeinderat (Entscheidung)	18.06.2024	Ö

Kommunaler Wärmeplan für die Stadt Leonberg - Beschlussvorschlag aus dem Ortschaftsrat Gebersheim vom 16. April 2024

Beschlussvorschlag

1. Der Gemeinderat beschließt den kommunalen Wärmeplan für die Stadt Leonberg nach Landesgesetz, § 27 KlimaG BW (vgl. Anlage).

2. Den in Ziff. 3 beschriebenen prioritären Maßnahmen zur Umsetzung der Wärmewendestrategie wird zugestimmt.

3. **Die Verwaltung wird beauftragt, die prioritären Maßnahmen des kommunalen Wärmeplans für die Stadt Leonberg umzusetzen.**

4. Die Verwaltung wird im Weiteren beauftragt, im Rahmen einer Machbarkeitsstudie für die im kommunalen Wärmeplan für die Stadt Leonberg vorgeschlagenen insgesamt neun Eignungsgebiete für Wärmenetze (vgl. M1), die Umsetzbarkeit zu prüfen, die Mitwirkungsbereitschaft der Eigentümerinnen abzufragen und eine Rangfolge für die Umsetzung zu bilden.

5. Für die in Ziff. 4 genannte Machbarkeitsstudie wird die Verwaltung ermächtigt, innerhalb eines Kostenrahmens von **180.000 €** Leistungen auszuschreiben und zu vergeben. Von der Beauftragung ist der Gemeinderat in Kenntnis zu setzen.

6. Die im Rahmen der Beteiligung der Öffentlichkeit und Trägern öffentlicher Belange gemäß § 27 Absatz 3 Satz 3 KlimaG BW eingegangenen Stellungnahmen werden zur Kenntnis genommen, sowie überwiegend gemäß Abwägungstabelle (s. Anlage 2) berücksichtigt. Der Entwurf des kommunalen Wärmeplans für die Stadt Leonberg mit Stand 19.02.2024 wird entsprechend angepasst.

Finanzielle Auswirkungen:

JA [x] | NEIN [ ]

Kontierung	**Jahr**	**verfügbares Budget**	**Finanzbedarf**	**Bemerkung**
Kostenstelle 56100700 Sachkonto 42910000 Kommunaler Wärmeplan für die Stadt Leonberg	2025		180.000,00	Machbarkeitsstudie für die neun Wärmenetze

Stellungnahme des Ortschaftsrates Gebersheim:

Der Ortschaftsrat Gebersheim stimmt dem Beschluss in den Punkten 1 bis 6 **geändert** zu.

Punkt 3: Die Zielzahl 2030 solle aus dem Beschluss gestrichen werden. Es sei nicht förderlich hier eine zeitliche Frist zu setzen.

Punkt 5: Es sollen wenigstens **180.000 €** bereitgestellt werden. Der Ortschaftsrat spricht sich für mehrere Machbarkeitsstudien aus, dies sei mit dem Betrag von 90.000 € nicht realisierbar.

Anlage/n
Keine

2024/077-03
öffentlich

Dezernat I
Ortschaftsverwaltung Höfingen

Planungsamt

Bezugsvorlagen:
2024/077

Beratungsfolge	*Geplante Sitzungstermine*	*Ö / N*
Planungsausschuss (Vorberatung)	06.06.2024	Ö
Gemeinderat (Entscheidung)	18.06.2024	Ö

Kommunaler Wärmeplan für die Stadt Leonberg Beschlussvorschlag aus dem Ortschaftsrat Höfingen vom 17. April 2024

Beschlussvorschlag

1. Der Gemeinderat beschließt den kommunalen Wärmeplan für die Stadt Leonberg nach Landesgesetz, § 27 KlimaG BW (vgl. Anlage).
2. Den in Ziff. 3 beschriebenen prioritären Maßnahmen zur Umsetzung der Wärmewendestrategie wird zugestimmt.
3. **Die Verwaltung wird beauftragt, die prioritären Maßnahmen des kommunalen Wärmeplans für die Stadt Leonberg umzusetzen.**
4. Die Verwaltung wird im Weiteren beauftragt, im Rahmen einer Machbarkeitsstudie für die im kommunalen Wärmeplan für die Stadt Leonberg vorgeschlagenen insgesamt neun Eignungsgebiete für Wärmenetze (vgl. M1), die Umsetzbarkeit zu prüfen, die Mitwirkungsbereitschaft der Eigentümerinnen abzufragen und eine Rangfolge für die Umsetzung zu bilden.
5. Für die in Ziff. 4 genannte Machbarkeitsstudie wird die Verwaltung ermächtigt, innerhalb eines Kostenrahmens von **180.000 €** Leistungen auszuschreiben und zu vergeben. Von der Beauftragung ist der Gemeinderat in Kenntnis zu setzen.
6. Die im Rahmen der Beteiligung der Öffentlichkeit und Trägern öffentlicher Belange gemäß § 27 Absatz 3 Satz 3 KlimaG BW eingegangenen Stellungnahmen werden zur Kenntnis genommen, sowie überwiegend gemäß Abwägungstabelle (s. Anlage 2) berücksichtigt. Der Entwurf des kommunalen Wärmeplans für die Stadt Leonberg mit Stand 19.02.2024 wird entsprechend angepasst.

Finanzielle Auswirkungen:

JA [x] | NEIN [ ]

Kontierung	Jahr	verfügbares Budget	Finanzbedarf	Bemerkung
Kostenstelle 56100700 Sachkonto 42910000 Kommunaler Wärmeplan für die Stadt Leonberg	2025		180.000,00	Machbarkeitsstudie für die neun Wärmenetze

Stellungnahme des Ortschaftsrates Höfingen:

Der Ortschaftsrat Höfingen stimmt dem Beschluss in den Punkten 1 bis 6 **geändert** zu.

Punkt 3: Die Zielzahl 2030 solle aus dem Beschluss gestrichen werden. Es sei nicht förderlich hier eine zeitliche Frist zu setzen.

Punkt 5: Es sollen wenigstens **180.000 €** bereitgestellt werden. Der Ortschaftsrat spricht sich für mehrere Machbarkeitsstudien aus, dies sei mit dem Betrag von 90.000 € nicht realisierbar.

Anlage/n
Keine

2024/077-04
öffentlich

Dezernat III
Planungsamt

Referat für Klimaschutz
Dezernat III

Bezugsvorlagen:

Beratungsfolge	*Geplante Sitzungstermine*	*Ö / N*
Gemeinderat (Entscheidung)	18.06.2024	Ö

Kommunaler Wärmeplan für die Stadt Leonberg - Beschlussvorschlag aus dem Planungsausschuss vom 06.06.2024

Beschlussvorschlag

1. Der Gemeinderat beschließt den kommunalen Wärmeplan für die Stadt Leonberg nach Landesgesetz, § 27 KlimaG BW (vgl. Anlage).

2. Den in Ziff. 3 beschriebenen prioritären Maßnahmen zur Umsetzung der Wärmewendestrategie wird zugestimmt. **In Ziffer 3. Punkt M 3 - Realisierung des Windkraft-Potenzials – wird “20 Windkraftanlagen” durch “mehrere Windkraftanlagen ersetzt. (Vgl. M3.)**

3. Die Verwaltung wird beauftragt, die prioritären Maßnahmen des kommunalen Wärmeplans für die Stadt Leonberg umzusetzen.

4. Die Verwaltung wird im Weiteren beauftragt, im Rahmen einer Machbarkeitsstudie für die im kommunalen Wärmeplan für die Stadt Leonberg vorgeschlagenen insgesamt neun Eignungsgebiete für Wärmenetze (vgl. M1), die Umsetzbarkeit zu prüfen, die Mitwirkungsbereitschaft der Eigentümerinnen abzufragen und eine Rangfolge für die Umsetzung zu bilden.

5. Für die in Ziff. 4 genannte Machbarkeitsstudie wird die Verwaltung ermächtigt, innerhalb eines Kostenrahmens von **180.000,00 €** Leistungen auszuschreiben und zu vergeben. Von der Beauftragung ist der Gemeinderat in Kenntnis zu setzen.

6. Die im Rahmen der Beteiligung der Öffentlichkeit und Trägern öffentlicher Belange gemäß § 27 Absatz 3 Satz 3 KlimaG BW eingegangenen Stellungnahmen werden zur Kenntnis genommen, sowie überwiegend gemäß Abwägungstabelle (s. Anlage 2) berücksichtigt. Der Entwurf des kommunalen Wärmeplans für die Stadt Leonberg mit Stand 19.02.2024 wird entsprechend angepasst.

Finanzielle Auswirkungen:

JA [x] | NEIN [ ]

Kontierung	Jahr	verfügbares Budget	Finanzbedarf	Bemerkung
Kostenstelle 56100700 Sachkonto 42910000 Kommunaler Wärmeplan für die Stadt Leonberg	2025		180.000,00	Machbarkeitsstudie für die neun Wärmenetze

Sachverhalt mit der Stellungnahme der Verwaltung

In seiner Sitzung vom 06.06.2024 hat der Planungsausschuss den Beschlussvorschlag der Verwaltung wie aufgeführt geändert beschlossen und an den Gemeinderat empfohlen.

1. Anlass

Die Stadt Leonberg gehört gemäß Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg (KlimaBW) zu den Kommunen, die zur Erstellung eines kommunalen Wärmeplans bis Ende 2023 bzw. gemäß Wärmeplanungsgesetz des Bundes bis 2026 verpflichtet sind. Im September 2022 erfolgte die Beauftragung an die EnergieEffizienz GmbH, Lampertheim zusammen mit greeninventory, Freiburg i.B. für die Erstellung eines kommunalen Wärmeplans für die Stadt Leonberg. Mit dieser Vorlage kommt die Stadt Leonberg einer gesetzlichen Vorgabe nach und setzt einen ersten Baustein für die geplante Klimaneutralität im Jahr 2040.

Die Wärmeplanung bildet die strategische Grundlage für die Umsetzung der Wärmewende, die zunächst eine Senkung des Wärmebedarfs, aber auch den Ausbau der erneuerbaren Energien bei der Wärmeversorgung voraussetzt. Da Wärme im Gegensatz zu Strom nur schwer transportierbar ist, kommen den örtlichen Gegebenheiten und damit dem Aufbau von Nahwärmenetzen besondere Bedeutung zu. Diese sind jedoch nur wirtschaftlich darstellbar, wenn sich möglichst viele daran beteiligen. Damit wird künftig der Wärmeplan ein wichtiges Werkzeug für die Stadtentwicklung.

2. Ergebnisse

Der Aufbau eines kommunalen Wärmeplans ist in § 27 Klimaschutzgesetz (KlimaG BW) geregelt und umfasst die Bestandteile Bestandsanalyse, Potenzialanalyse, Zielszenario und Wärmewendestrategie.

Die Ergebnisse des kommunalen Wärmeplans für Leonberg stellen sich zusammengefasst wie folgt dar:

Bestandsanalyse
Aktuell erfolgt für die insgesamt 10.956 Gebäude der Stadt Leonberg die Wärmeversorgung zu circa 85% aus fossilen Energieträgern. Mit insgesamt mehr als 52,6% Heizanlagen, die mindestens 20 Jahre alt sind, besteht ein erheblicher Sanierungsdruck. Dies auch, da 70% der Gebäude vor Inkrafttreten der ersten Wärmeschutzverordnung errichtet wurden. Der Wärmebedarf für Leonberg wird vom Gutachter mit 438 GWh ermittelt, wovon auf den Wohnsektor rund 80% entfallen.

Potenzialanalyse
Ergebnis der Potenzialanalyse ist, dass vom Gutachter für die Solarthermie und Photovoltaik auf Freiflächen und das Windkraftpotenzial die größten Potenziale für die Erzeugung von erneuerbaren Energien eingestuft werden. Allein für die Photovoltaik auf Dachflächen wird ein Wärmepotenzial von 162 GWh/a prognostiziert. Für die Potenzialanalyse wurden die folgenden Energiepotenziale erfasst: Biomasse, Windkraft, Solarthermie, Photovoltaik, Geothermie, Luftwärmepumpen, Fluss- und Seewärmepumpen, Abwärme von Kläranlagen und industrielle Abwärme.

Die Potenzialanalyse umfasst im Weiteren die Potenziale für die Einsparung des Wärmebedarfs. Der Gutachter gibt diese Potenziale mit etwa 40% oder 267 GWh des aktuellen Wärmebedarfs an, was durch eine umfassende Gebäudesanierung eingespart werden könnte. Schließlich wurden vom Gutachter insgesamt neun Eignungsgebiete für den Aufbau für Wärmenetze ermittelt. Diese sind: Altstadt, neue Mitte mit LeoCenter, Gewerbegebiet Ramtel, das Krankenhaus-Areal, das Rathaus mit Schulen, Hallenbad und

Layerareal, den Gewerbegebieten Römerstraße und Hertrich, dem Ortskern von Warmbronn sowie das Quartier Neue Ramtel.

Zielszenario
Zur Umsetzung der ermittelten Potenziale liegt der besondere Fokus in der Umsetzung der Energieeinsparung (Sanieren) und im Aufbau von grünen Wärmenetzen, dem Einsatz erneuerbaren Energie u.a. mit Großwärmepumpen, dem Ausbau der Photovoltaik und Solarthermie auf Freiflächen sowie der Umsetzung der Windkraftpotenziale. Bei der Ermittlung des künftigen Wärmebedarfs wird davon ausgegangen, dass knapp 12% der Haushalte an Wärmenetze angeschlossen werden können. Im Weiteren wird angenommen, dass eine Sanierungsrate von 2% des Gebäudebestands zu einem reduzierten Wärmebedarf für das Jahr 2030 von nur noch 346 GWh führt. Für das Zieljahr 2040 beträgt der Wärmebedarf noch 286 GWh, was einer Reduktion von 35% zum Basisjahr 2020 entspricht. Die Sanierung des Gebäudebestands aus den Jahren 1949 – 1978 würde allein hierzu einen Beitrag von rund 56% leisten. Mit dem Zielszenario verbunden ist eine Reduktion der Treibhausgase von aktuell rund 110 Tsd. t/a CO2 auf rund 3.6 Tsd. t/a CO im Jahr 2040.

3. Maßnahmen

Zur Erreichung des vom Gutachter erstellten Zielszenarios werden die folgenden prioritären Maßnahmen vorgeschlagen (Wärmewendestrategie):

M1

- Machbarkeitsstudie für eine mögliche Umsetzung von Wärmenetzen und zur Erschließung von verfügbaren, erneuerbaren Energien in den Untersuchungsgebieten 1-9:

Die Laufzeit dauert rund 1 Jahr und die Kosten werden auf rund 90 Tsd. € geschätzt, bei einer Förderquote von rund 50%. Im Rahmen der Studie erfolgt die Ermittlung der Anschlussquote und damit Prüfung der Wirtschaftlichkeit. U.a. soll in der Studie das Potenzial von Abwasser für eine nachhaltige Energieversorgung im Bereich der vorgeschlagenen Wärmenetze erfolgen.

M2

- Informationskampagne zu den Themen Gebäudesanierung und dem Einsatz von Wärmepumpen und Photovoltaik insbesondere außerhalb der Wärmenetzquartiere

Neben kommunalen Informationskampagnen und Beratungsangeboten ist insbesondere die Einbindung der örtlichen Energieversorger angesprochen oder der Aufbau von kommunalen Förderprogrammen. Für eine Informationskampagne werden die Kosten auf rund 25 Tsd. € geschätzt.

M3

- Realisierung des Windkraft-Potenzials:

Die Windkraft nimmt innerhalb der Strom- und Wärmewende eine bedeutende Rolle ein. Im Licht der neuen gesetzlichen Voraussetzung zur Förderung der Windkraft schätzt der Gutachter die Umsetzung des Potenzials auf 3 – 5 Jahre. Bei **mehreren** Windkraftanlagen und einer Einzelleistung von 4 MW erscheint die Einsparung von rund 7 Tsd. t/a CO möglich, bei einer Investition von 5-6 Mio. € pro Windkraftanlage.

M4

- Kommunale Energieberatungen:

Aufbau einer kommunalen Energieberatung in Ergänzung zu den landesweiten und landkreisweiten vorhandenen Anstrengungen und online-Plattformen, unter Einbeziehung

der örtlichen Klimaschutzmanagerin und des lokalen Handwerks.

M5

- Netzwerk Unternehmen - Gewerbegebietsmanagement:

Aktive Einbeziehung des örtlichen Gewerbes für innovative Ansätze einer nachhaltigen Wärmeversorgung unter dem besonderen Aspekt der Umwandlung der Gasinfrastruktur zu einer Wasserstoff basierten Energieversorgung (h2vorOrt).

Vom Gutachter werden weitere, ergänzende Maßnahmen vorgeschlagen u.a. ein Masterplan zur Klimaneutralität von kommunalen Gebäuden oder einer energetischen Optimierung der Bauleitplanung bis hin zu einem kostenfreien Abwärme-Check für Unternehmen. Auch diese Maßnahmen sollen in den nächsten Jahre durch die Stadt Leonberg je nach Förderlandschaft und Personalkapazitäten aufgegriffen werden.

4. Ausblick

Die kommunale Wärmplanung bildet die strategische Grundlage für die Umsetzung der Wärmewende. Die Maßnahmen müssen in Einklang mit den gesetzlichen Bestimmungen begonnen und jeweils evaluiert werden.

Der Beschluss der kommunalen Wärmeplanung kann nach Bundesgesetz auch rechtlich bindende Festlegungen in Kombination mit dem Gebäudeenergiegesetz (GEG) enthalten. Grundlage dafür ist gemäß § 26 Wärmeplanungsgesetz ein gemeindlicher Beschluss zur Ausweisung eines Gebiets zum Neu- oder Ausbau von Wärmenetzen nach § 71 des Gebäudeenergiegesetzes auf Grundlage der Ergebnisse der Untersuchung der insgesamt neun Wärmenetze. Durch eine behördliche Genehmigung (RP) greift daraufhin die 65%-Regel, nach der in diesen Gebieten die Wärmeerzeugung mindestens zu 65% klimaneutral erfolgen muss. Im Weiteren kann durch gemeindliche Satzung ein Anschlusszwang formuliert werden.

Gemäß § 25 Wärmeplanungsgesetz müssen die kommunalen Wärmepläne alle 5 Jahre fortgeschrieben und aktualisiert werden.

Anlage/n

1 KWP Leonberg_Endbericht_final (öffentlich)

2 20240326_077_Waermeplanung_Stellungnahmen (öffentlich)

3 KWP Leonberg_Endbericht Entwurf - Stand 19.02.2024 (öffentlich)

LEONBERG

Kommunaler Wärmeplan für die Stadt Leonberg

Endbericht

Leonberg/Lampertheim, 23.05.2024

Impressum

Auftraggeberin:

Stadtverwaltung Leonberg
Belforter Platz 1
71229 Leonberg
Telefon 07152 990-3000
www.leonberg.de

Ansprechpartner:
Klaus Brenner
Bürgermeister

Auftragnehmerin:

EnergyEffizienz GmbH
Gaußstraße 29a
68623 Lampertheim
Telefon: 06206/5803581
E-Mail: m.wenzel@e-eff.de
Web: www.e-eff.de

Projektleitung:
Maren Wenzel, M.Eng.

Projektteam:
Leonie Bremer M.Sc.
Silvia Drohner B.Sc.
Johanna Müggenborg, M.Sc.
Sophie Weisenbach, B.Eng.

greenventory GmbH
(im Unterauftrag)
Georges-Köhler-Allee 302
79110 Freiburg im Breisgau
Telefon: 0761/76994160
E-Mail: info@greenventory.de
Web: www.greenventory.de

Projektteam:
Maria Enders, M.Sc.
Linus Nett, M.Sc.

Inhalt

1. Einleitung und Zusammenfassung 6
1.1 Hintergrund 6
1.2 Aufbau des Wärmeplans 6
1.3 Zentrale Ergebnisse 7
1.4 Nächste Schritte zur Wärmewende in Leonberg 8
1.5 Alle Fakten zu Leonberg in der Übersicht 10
2. Grundlagen 11
2.1 Methodik und Aufbau des Wärmeplans 11
2.2 Datenerfassung / Methodik 12
2.2.1 Bestandsanalyse 12
2.2.2 Potenzialanalyse 12
2.2.3 Zielszenario 13
2.2.4 Wärmewendestrategie 13
2.3 Datenschutz 13
3 Bestandsanalyse 14
3.1 Datenerhebung 14
3.2 Digitaler Zwilling als zentrales Arbeitswerkzeug 15
3.3 Gebäudebestand 15
3.4 Wärmebedarf 20
3.5 Analyse der dezentralen Wärmeerzeuger 23
3.6 Eingesetzte Energieträger 26
3.7 Erdgasinfrastruktur 28
3.8 Stromnetze 28
3.9 Wärmenetze 28
3.10 Wärmeerzeuger der Nahwärme 29
3.11 Treibhausgasemissionen der Wärmeerzeugung 30
3.12 Zusammenfassung Bestandsanalyse 33
4 Potenzialanalyse 34
4.1 Potenzialanalyse im Kontext der kommunalen Wärmeplanung 34

4.2 Erfasste Potenziale ... 34
4.3 Methode: Indikatorenmodell ... 35
4.3.1 Ziele der Potenzialerhebung und Limitationen ... 38
4.3.2 Potenziale zur Stromerzeugung ... 38
4.3.3 Windkraft ... 39
4.3.4 Thermische Potenziale ... 40
4.3.5 Geothermie ... 42
4.3.6 Biomasse ... 45
4.3.7 See- und Flusswärme ... 45
4.3.8 Solarthermie (Freifläche) ... 46
4.3.9 Photovoltaik (Freifläche) ... 47
4.3.10 Dachflächenpotenziale ... 48
4.3.11 Solarthermie (Dachflächen) ... 49
4.3.12 Photovoltaik (Dachflächen) ... 49
4.3.13 Luftwärmepumpen ... 49
4.3.14 Industrielle Abwärme: Erschließbare Restwärme aus industriellen Prozessen ... 51
4.3.15 Tiefengeothermie ... 51
4.3.16 Abwärme aus Abwasser ... 51
4.4 Potenziale für Sanierung ... 51
4.5 Potenzial für eine lokale Wasserstofferzeugung ... 53
4.6 Eignungsgebiete für Wärmenetze ... 53
4.7 Einordnung der Verbindlichkeit der identifizierten Eignungsgebiete: ... 54
4.8 Eignungsgebiete für Wärmenetze ... 55
4.9 Geplante Neubaugebiete ... 65
4.10 Zusammenfassung und Fazit für die Versorgung von Leonberg mit erneuerbarer Wärme ... 65
5 Simulation des Zielszenarios ... 67
5.1 Ermittlung des zukünftigen Wärmebedarfs ... 68
5.2 Ermittlung zukünftiger Wärmeerzeuger ... 69
5.3 Zusammensetzung der Fernwärmeerzeugung ... 71
5.4 Entwicklung der eingesetzten Energieträger ... 71
5.5 Bestimmung der Treibhausgasemissionen ... 72

5.6 Zusammenfassung des Zielszenarios 74
5.7 Perspektiven der Gasversorgung und des Gasnetzes in Leonberg 76
6 Wärmewendestrategie 78
6.1 Prioritäre Maßnahmen 78
6.2 Ergänzende Maßnahmen 91
6.2.1 Technische Maßnahmen 92
6.2.2 Maßnahmen Einzelgebäude 93
6.2.3 Maßnahmen für kommunale Gebäude 95
6.2.4 Zentrale Strom- und Wärmeversorgung 96
6.2.5 Strukturelle Maßnahmen 98
6.2.6 Information, Beratung und Öffentlichkeitsarbeit 99
7 Kommunikation und Beteiligung 101
Literaturverzeichnis 104
Tabellenverzeichnis 106
Abbildungsverzeichnis 107
Abkürzungsverzeichnis 109

1. Einleitung und Zusammenfassung

1.1 Hintergrund

Eine umfassende Wärmewende in Deutschland ist von großer Bedeutung und Dringlichkeit, da der Wärmesektor hierzulande einen Großteil des Endenergieverbrauchs ausmacht, dieser bislang aber nur in unzureichendem Maße klimaverträglich durch erneuerbare Energien gedeckt wird. Damit im Wärmesektor die übergeordneten Klimaschutzziele erfüllt werden, sind weitreichende Maßnahmen zur Sicherstellung einer nachhaltigen und klimafreundlichen Versorgung erforderlich.

Als wegweisende Maßnahme für die Wärmewende verpflichtet das Land Baden-Württemberg mit seinem Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz (KlimaG BW) Große Kreisstädte und Stadtkreise zur Erstellung einer kommunalen Wärmeplanung. So soll das Landesziel einer Klimaneutralität bis 2040 entscheidend unterstützt werden. Inzwischen sind weitere Bundesländer dem Vorbild Baden-Württembergs gefolgt, und auch die Bundesregierung hat ein Wärmeplanungsgesetz in den Bundestag eingebracht, das zum Jahresbeginn 2024 in Kraft getreten ist.

Vor diesem Hintergrund hat die Stadt Leonberg die vorliegende Wärmeplanung erarbeiten lassen. Auf Basis einer Ausschreibung hat die Stadtverwaltung Leonberg die EnergyEffizienz GmbH aus Lampertheim mit der Erarbeitung der Wärmeplanung beauftragt. Im Unterauftrag war zudem die greenventory GmbH an der Konzepterstellung beteiligt. Das jeweilige Firmenlogo in der Kopfzeile kennzeichnet die schwerpunktmäßig erarbeiteten Inhalte der Projektpartner. Die Wärmeplanung bildet die strategische Grundlage für die Gestaltung einer zukunftsfähigen Wärmeversorgung in der Stadt. Zugleich erfüllt die Stadt Leonberg mit der vorliegenden Wärmeplanung die Verpflichtung gemäß KlimaG BW.

1.2 Aufbau des Wärmeplans

Der vorliegende Wärmeplan ist im Anschluss an dieses einleitende Kapitel wie folgt aufgebaut:

- Kapitel 2 stellt die Grundlagen der Planerarbeitung dar. Dies sind insbesondere die Projektphasen und der organisatorische Rahmen, Grundbegriffe und Definitionen sowie die angewendete Methodik.
- Kapitel 3 widmet sich dem Ist-Zustand der Wärmeversorgung in Leonberg (Bestandsanalyse).
- Kapitel 4 legt dar, welche Potenziale zur Energieeinsparung sowie zur Nutzung von erneuerbaren Energien und Abwärme in Leonberg bestehen (Potenzialanalyse).
- Kapitel 5 entwickelt ein Zielszenario für das Jahr 2040 sowie – als Zwischenetappe – für das Jahr 2030.
- Kapitel 6 basiert auf den vorherigen Arbeitsschritte eine Wärmewendestrategie mit konkreten Maßnahmen für die nächsten fünf Jahre im Fokus.

- Kapitel 7 zeigt den partizipativen Charakter der Planerarbeitung für Leonberg auf. Für die Erarbeitung des Wärmeplans bildete die Beteiligung und Einbindung lokaler und regionaler Akteurinnen und Akteure eine wesentliche Basis.

Der Aufbau folgt damit den Vorgaben des Leitfadens der Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA-BW) zur kommunalen Wärmeplanung.

1.3 Zentrale Ergebnisse

Die **Bestandsanalyse** in Leonberg basiert auf der Analyse und Aufbereitung zahlreicher Datenquellen wie Kehrbücher, Statistiken, Fragebögen und Verbrauchsdaten. Sie verdeutlicht, dass die Wärmewende eine herausfordernde Aufgabe ist, die dringenden Handlungsbedarf offenbart. Aktuell basiert die Wärmeversorgung zu etwa 85 % auf fossilen Energieträgern, wobei der Wohnsektor den größten Anteil an Emissionen und Gebäudeanzahl ausmacht. Mit 1.570 Heizungsanlagen, die älter als 30 Jahre sind, sowie insgesamt 4.287 Anlagen, die mindestens 20 Jahre alt sind, besteht absehbar ein erheblicher Sanierungsdruck. Dies verdeutlicht den dringenden Handlungsbedarf, bietet jedoch auch eine wertvolle Gelegenheit, um nachhaltige und effiziente Wärmeversorgungslösungen zu implementieren.

Die **Potenzialanalyse** hat ein großes Potenzial für Solarthermie auf Freiflächen und Luftwärmepumpen identifiziert. Diese Potenziale sollten genutzt und geeignete Flächen definiert werden. Ähnlich verhält es sich mit dem Ausbau von Photovoltaik auf Freiflächen und dem Dach, das den Anteil erneuerbarer Energien in der Stromerzeugung signifikant steigern kann. In der Analyse identifizierte Abwärmequellen sollten möglichst weiter untersucht und erschlossen werden. Ein weiteres Kosten- und Emissionssenkungspotenzial besteht insbesondere durch die Möglichkeit, über Wärmenetze Teile des Stadtgebiets zu versorgen. Aufgrund verschiedener Kriterien wie insbesondere der Wärmeliniendichte wurden hierfür Teilgebiete identifiziert.

Im **Zielszenario** wird dementsprechend anvisiert, die ermittelten Potenziale möglichst weitgehend zu realisieren, mit besonderem Fokus auf Wärmenetze, Wärmepumpen, Photovoltaik und Solarthermie, Windkraft, oberflächennahe Geothermie sowie Energieeinsparung. Im Zieljahr 2040 resultiert dies plangemäß in einem Energiemix zur Wärmeversorgung, der durch regenerative Energienutzung zur Wärmebereitstellung und einen reduzierten Wärmebedarf geprägt ist. Das Ziel der Klimaneutralität wird somit erreicht.

Die **Wärmewendestrategie** stellt dar, welche kommunalen Maßnahmen zur Erreichung des zuvor dargestellten Zielszenarios beitragen können. Mit höchster Priorität aus gesamtstädtischer Perspektive werden folgende Maßnahmen empfohlen:

1) Machbarkeitsstudien für eine mögliche Umsetzung von Wärmenetzen und zur Erschließung von verfügbaren, erneuerbaren Energien in den Untersuchungsgebieten 1- 9. Auf dem Gebiet der Altstadt liegt auf Grund der dort vorherrschenden Siedlungsstruktur eine hohe Priorität. Eine Umrüstung der Einzelversorgung mit einem entsprechenden Anteil an erneuerbaren Energien kann hier nur bedingt erfolgen.
2) Informationskampagne zu Wärmepumpen und Photovoltaik zur flächendeckenden Unterstützung der Realisierung der hierbei identifizierten Potenziale.

3) Realisierung des Windkraft-Potenzials mit dem Ziel einer klimafreundlichen lokalen Stromerzeugung, die im Jahresverlauf zeitlich zum erhöhtem Strombedarf für Wärmepumpen passt.
4) Kommunale Energieberatungen
5) Netzwerk Unternehmen - Gewerbegebietsmanagement

Darüber hinaus werden weitere Maßnahmen vorgeschlagen, die ergänzend und unterstützend zu den prioritären Maßnahmen wirken können.

1.4 Nächste Schritte zur Wärmewende in Leonberg

Als nächster Schritt für die Wärmewende in Leonberg bietet sich die **Umsetzung der genannten fünf prioritären Maßnahmen** an. Hierbei können auch **Fördermittel des Bundes** genutzt werden:

- So sind Machbarkeitsstudien zu einer geplanten Wärmenetzversorgung mit 50 % im Rahmen des Programms „Bundesförderung für effiziente Wärmenetze“ (BEW) förderfähig. Die Durchführung einer Machbarkeitsstudie dauert ca. 12 Monate. Erst danach können weitere Schritte zur Planung folgen.
- Der Ausbau von Windkraft und Photovoltaik wird in der novellierten Fassung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG 2023) mit deutlich erhöhten Zielen und damit verbundenen Einspeisevergütungssätzen gefördert.
- Der Ausbau von Wärmepumpen wiederum wird in den nächsten Jahren im Zuge der erneuerten „Bundesförderung für effiziente Gebäude“ (BEG) ab 2024 mit bis zu 70 % der Kosten gefördert.

Durch die Umsetzung der prioritären Maßnahmen kann für Leonberg gleich ein dreifacher Nutzen erzielt werden: 1) Beitrag zu Klimaschutz und Versorgungssicherheit, 2) Kostensenkung durch die Nutzung lokaler erneuerbarer Energien, 3) Nutzung von Fördermitteln des Bundes zur Stärkung der regionalen Wertschöpfung.

In regelmäßigen Abständen wird zudem zukünftig eine **Fortschreibung des kommunalen Wärmeplans** notwendig sein. Aktuell gibt das KlimaG BW vor, die Wärmeplanung alle sieben Jahre zu aktualisieren. Das Wärmeplanungsgesetz des Bundes, das zum 01.01.2024 in Kraft getreten ist, sieht eine Fortschreibung alle fünf Jahre vor.

Ein weiterer wichtiger Einfluss auf die Wärmewende in Leonberg besteht außerdem in der **Novelle des Gebäudeenergiegesetzes** (GEG) zum 01.01.2024. Hierin ist festgelegt, dass zukünftig neue Heizungen grundsätzlich zu mindestens 65 % erneuerbare Energien nutzen müssen. Hierfür kommt eine breite Palette an Technologien in Betracht, von Wärmenetzen und Wärmepumpen über Solarthermie, Hybridheizungen und Stromdirektheizungen bis hin zu grünen Gasen und grünen Ölen. Für Neubaugebiete gilt diese Regelung unmittelbar ab 2024, für Bestandsgebiete in Kommunen unter 100.000 Einwohner*innen ab 01.07.2028.

Wichtig ist hierbei zu wissen, dass die 65-%-Regelung in Leonberg in Bezug auf Bestandsgebiete durch die (im Unterschied zu vielen anderen Kommunen) nun bereits vorliegende Wärmeplanung

grundsätzlich nicht früher in Kraft tritt.[1] Da es sich gerade bei Wärmenetzen und Wärmepumpen gemäß der vorliegenden Wärmeplanung allerdings ohnehin bei den meisten Leonberger Gebäuden um die wirtschaftlichsten Heizungsoptionen handelt, kommt insbesondere einer aufklärenden Informations- und Beratungsarbeit zu den gesetzlichen Vorgaben und Fördermöglichkeiten eine hohe Bedeutung zu.

Insgesamt hängen eine erfolgreiche Umsetzung und Weiterentwicklung des vorliegenden Wärmeplans maßgeblich von einer **zielführenden und konstruktiven Zusammenarbeit aller relevanten Akteur*innen in der Stadt Leonberg** ab. Dies betrifft sowohl die Verwaltung und den Gemeinderat als auch Gewerbe und Bürgerschaft sowie Facheinrichtungen wie das Handwerk und die Energieagentur Kreis Böblingen.

[1] Eine Ausnahme hiervon kann lediglich für Wärmenetz- oder Wasserstoffnetzgebiete eintreten, soweit diese durch den Gemeinderat gesondert als kommunale Satzung ausgewiesen werden.

1.5 Alle Fakten zu Leonberg in der Übersicht

Kategorie	Fakten
Gebäude	10.956
Altersklassen	56% aus den Baujahren 1949-1978
Sanierungsbedarf	70% vor WSV, davon 32% Sanierungsfall
Wärmebedarf	438 GWh/a
Energieträger	85% Erdgas/Heizöl
Anteil Wohngebäude	79%
Heizungssystem	> 50% > 20 Jahre; > 20% > 30 Jahre (Sanierung §79)
Treibhausgase	110.560 t/a $C0_2$ = 79% Wohnen = 95% Öl/Gas
Strompotenzial in GWh/a	93 Wind, 162 PV-Dach, 19 Biomasse, 213 PV-Land
Wärmepotenzial in GWh/a	202 Solarthermie (Dach), 418 Luftwärmepumpe, 247 Geothermie (Kollektoren), 326 Geothermie (Sonden), 389 Solarthermie (Freiflächen)
Ziel 2030	346 GWh/a (Wärme), 50.000 t/a CO_2
Ziel 2040	286 GWh/a; 3.683 t/a CO_2; Fernwärme und Wärmpumpe
Sanierungsrate	2% Gebäudebestand pro Jahr (aktuell Bund 0,8%)
Fernwärme	52% Großwärmepumpen; 32% Solarthermie
Maßnahmen	M 1-5

2. Grundlagen

2.1 Methodik und Aufbau des Wärmeplans

Im Wesentlichen gliedert sich die Planerstellung gemäß Leitfaden der KEA-BW in **vier Hauptphasen**:

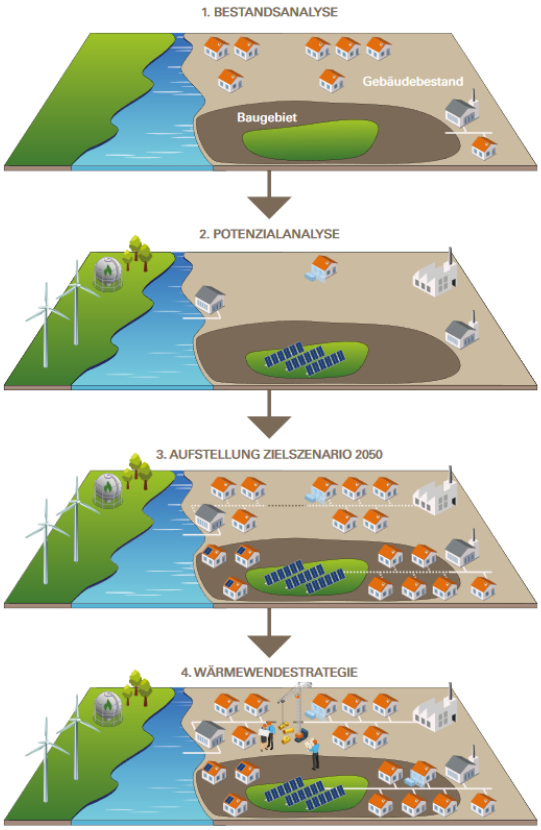


Abbildung 1: Hauptphasen des Wärmeplans

1. **Bestandsanalyse**
   Erhebung des aktuellen Wärmebedarfs und -verbrauchs und der daraus resultierenden Treibhausgasemissionen, einschließlich Informationen zu den vorhandenen Gebäudetypen und Baualtersklassen, der Versorgungsstruktur aus Gas- und Wärmenetzen, Heizzentralen und Speichern sowie Ermittlung der Beheizungsstruktur der Wohn- und Nichtwohngebäude. Erstellung einer Energie und Treibhausgasbilanz nach Energieträgern und Sektoren.
2. **Potenzialanalyse**
   Ermittlung der Potenziale zur Energieeinsparung für Raumwärme, Warmwasser und Prozesswärme in den Sektoren Haushalte, Gewerbe-Handel-Dienstleistungen, Industrie und öffentlichen Liegenschaften sowie Erhebung der lokal verfügbaren Potenziale erneuerbarer Energien und der Abwärmepotenziale.

3. **Zielszenario**
   Entwicklung eines Szenarios für eine klimaneutrale Wärmeversorgung. Dazu wird die Nutzung der in Phase 2 ermittelten Potenziale für Energieeinsparung und erneuerbare Energien in einer Energie- und Treibhausgasbilanz nach Sektoren und Energieträgern für die Jahre 2030 und 2040 dargestellt. Außerdem erfolgt eine räumlich aufgelöste Beschreibung der dafür benötigten zukünftigen Versorgungsstruktur im Jahr 2040 mit einem Zwischenziel für 2030. Insbesondere soll eine Einteilung in Eignungsgebiete für Wärmenetze und Einzelversorgung erfolgen.
4. **Wärmewendestrategie**
   Formulierung eines Transformationspfads zum Aufbau einer klimaneutralen Wärmeversorgung und Beschreibung der dafür erforderlichen Maßnahmen. Die Maßnahmen sollen spezifisch auf unterschiedliche Eignungsgebiete und Quartiere eingehen. Insbesondere sollen der Pfad und der Endzustand der Infrastruktur für Wärme- und Gasnetze festgelegt werden. Prioritäre Maßnahmen zur Umsetzung in den nächsten fünf bis sieben Jahren sollen dabei möglichst detailliert beschrieben werden. Für mittel- und langfristige Maßnahmen sind ausführliche Skizzen ausreichend. Die Summe der beschriebenen Maßnahmen soll zu den erforderlichen Treibhausgasminderungen für eine klimaneutrale Wärmeversorgung führen. Die Öffentlichkeit (Bürgerschaft, Interessengruppen sowie Vertreterinnen und Vertreter der Wirtschaft) soll am Entwurf des Wärmeplans beteiligt werden.

2.2 Datenerfassung / Methodik

2.2.1 Bestandsanalyse

Das Ziel der Bestandsanalyse besteht darin, ein genaues Bild des aktuellen Zustands der Gebäudestruktur, des Wärmebedarfs und der vorhandenen Wärmeinfrastruktur zu erlangen. Hierfür ist zunächst eine umfängliche Datenerhebung erforderlich, die im weiteren Projektverlauf die Basis für die Identifikation konkreter Handlungsbedarfe und die Ausarbeitung von Szenarien zur Dekarbonisierung, inklusive der darauf aufbauenden strategischen Maßnahmen bildet.

2.2.2 Potenzialanalyse

Die zu erhebenden Potenziale sind aufgeteilt in flächenbezogene sowie Gebäudepotenziale. Die Analyse von Potenzialen unterscheidet sich je nach Energiequelle erheblich. Die Methodik zur Bestimmung der erfassten Potenziale zur Energiegewinnung beruht auf der SaaS-Lösung (Software as a Service) von der greenventory GmbH, die eine integrierte und sektorübergreifende Energieplanung ermöglicht. SaaS ist ein cloudbasiertes Modell, bei dem der Anbieter eine Software entwickelt, wartet und Updates automatisch bereitstellt. Diese Plattform nutzt fortschrittliche KI-Algorithmen für die digitale Inventarisierung des Energiesystems auf Gebäudeebene und moderne Simulationsverfahren zur Ermittlung repräsentativer Last- und Erzeugungsprofile. Die Methoden für die einzelnen Potenziale werden im Anhang ausführlich beschrieben.

2.2.3 Zielszenario

Das Zielszenario beschreibt den anzustrebenden Zustand im Zieljahr 2040 mit dem Zwischenjahr 2030. Aufgezeigt wird eine Lösung, die realisierbar ist und Klimaneutralität im Jahr 2040 ermöglicht. Diese Lösung setzt sich zusammen aus Heizungsumstellung, der Nutzung von Solarthermie und Photovoltaik sowie Hüllsanierungen auf Einzelgebäudeebene, sowie aus dem Aufbau von Wärmenetzen. Die Nutzung weiterer ermittelter Potenziale wie Solar-Freiflächenanlagen, die Nutzung von Umweltwärme und Biomasse in der Spitzenlast flankieren die energetische Transformation im Wärme- und Stromsektor. Im Zielszenario werden sämtliche zuvor ermittelten Datensätze und Karten kombiniert.

2.2.4 Wärmewendestrategie

Die Wärmewendestrategie beschreibt, wie das Zielszenario erreicht werden kann. Die wichtigsten Maßnahmen werden ausgearbeitet, um einen sofortigen Einstieg in die Umsetzung zu ermöglichen. Es werden Eignungsgebiete für die Einzelversorgung und für Wärmenetze empfohlen.

2.3 Datenschutz

Bei der Erhebung und Verarbeitung der zu sammelnden Daten sind die Vorgaben an den Datenschutz eingehalten worden (gemäß § 27 Absatz 5 und § 33 KlimaG BW). Veröffentlichtes Material lässt zudem keine Rückschlüsse auf personenbezogene Daten zu.

3 Bestandsanalyse

Das Ziel der Bestandsanalyse besteht darin, ein genaues Bild des aktuellen Zustands der Gebäudestruktur, des Wärmebedarfs und der vorhandenen Wärmeinfrastruktur zu erlangen. Die umfassende Datengrundlage ermöglicht die Identifikation konkreter Handlungsbedarfe und die Ausarbeitung von Szenarien zur Dekarbonisierung, inklusive der darauf aufbauenden strategischen Maßnahmen.

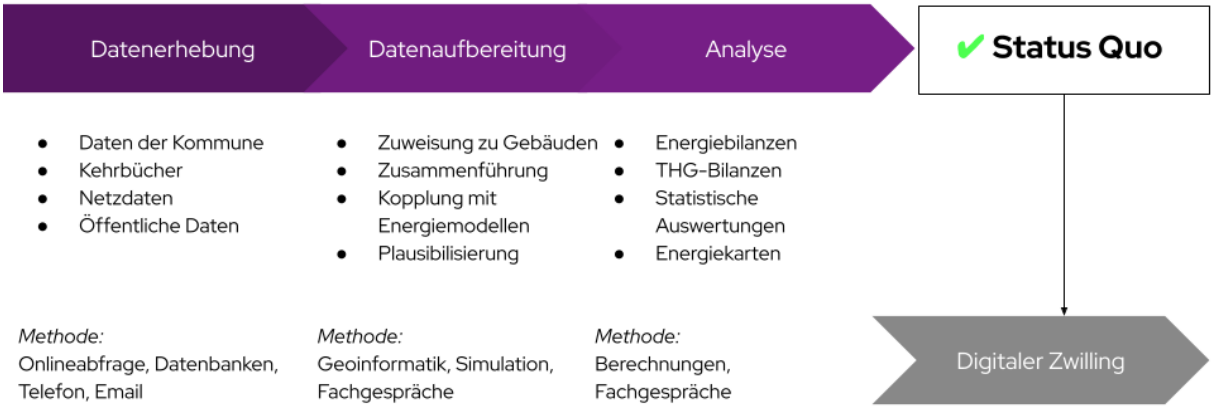


Abbildung 2: Vorgehen bei der Bestandsanalyse

3.1 Datenerhebung

Am Anfang der Bestandsanalyse erfolgt die systematische Erfassung von Verbrauchsdaten für Wärme, einschließlich Gas- und Stromverbrauch für Heizzwecke, sowie der Abnahmemengen aus den bestehenden Wärmenetzen. Anfragen zur Bereitstellung der elektronischen Kehrbücher wurden an die zuständigen Bezirksschornsteinfeger gerichtet und im Rahmen des Paragraphen 33 (früher §7e) des KlimaG BW autorisiert, der die Weitergabe solch sensibler, personenbezogener Daten für die Wärmeplanung obligatorisch macht. Zusätzlich wurden ortsspezifische Daten aus Plan- und Geoinformationssystemen (GIS) der städtischen Ämter bezogen, die ausschließlich für die Erstellung des Wärmeplans freigegeben und verwendet wurden. Die primären Datenquellen für die Bestandsanalyse sind folgendermaßen:

- Statistik und Katasterdaten des amtlichen Liegenschaftskatasters (ALKIS)
- Daten zu Strom-, Gas- und Nahwärmeverbräuchen, die von den jeweiligen Netzbetreibern zur Verfügung gestellt werden
- Auszüge aus den elektronischen Kehrbüchern mit Informationen zu den jeweiligen Feuerstellen
- Infrastruktur der Strom-, Gas-, und Wärmenetze
- Daten über Abwärmequellen, welche durch Befragungen bei Betrieben und öffentlichen Institutionen ermittelt wurden.

Die vor Ort gesammelten Daten wurden durch externe Datenquellen sowie durch energietechnische Modelle, Statistiken und Kennzahlen ergänzt. Aufgrund der Vielfalt und Heterogenität der Datenquellen und -anbieter war eine umfassende manuelle Aufbereitung und Harmonisierung der

Datensätze notwendig. Zusätzlich erfolgte eine gründliche Plausibilitätsprüfung, um die Daten als valide Berechnungsgrundlagen zu etablieren.

3.2 Digitaler Zwilling als zentrales Arbeitswerkzeug

Der digitale Zwilling dient in der kommunalen Wärmeplanung als zentrales Arbeitswerkzeug und erleichtert die Komplexität der Planungs- und Entscheidungsprozesse. Dabei handelt es sich um ein spezialisiertes digitales Kartentool der Firma greenventory. Auf dieser Karte ist ein virtuelles, gebäudescharfes Abbild der Stadt Leonberg dargestellt - ein digitaler Zwilling der Stadt. Dieser zeigt zunächst den Ist-Zustand der Stadt auf und bildet die Grundlagen für die Analysen. Alle erhobenen Daten, einschließlich Informationen zum Wärmeverbrauch, den Heizsystemtypen und der Energieinfrastruktur wurden in den digitalen Zwilling integriert. Die Arbeit mit diesem Tool bietet mehrere signifikante Vorteile: Erstens garantiert es eine homogene Datenqualität, die für fundierte Analysen und Entscheidungen unabdingbar ist. Zweitens ermöglicht es ein gemeinschaftliches Arbeiten an den Datensätzen und somit eine effizientere Prozessgestaltung. Drittens sind energetische Analysen direkt im Tool durchführbar, wodurch die Identifikation und Bewertung von Energieeffizienzmaßnahmen erleichtert wird. Des Weiteren können die Daten gefiltert und interaktiv angepasst werden, um spezifische Eignungsgebiete für die Wärmeversorgung auszuweisen. Dies alles trägt zu einer schnelleren und präziseren Planung bei und erleichtert die Umsetzung der Energiewende auf kommunaler Ebene.

3.3 Gebäudebestand

Der Gebäudebestand wurde durch die Zusammenführung von offenem Kartenmaterial, Zensus, ALKIS-Daten, Daten der Gemeinde und weiteren Datenquellen analysiert.

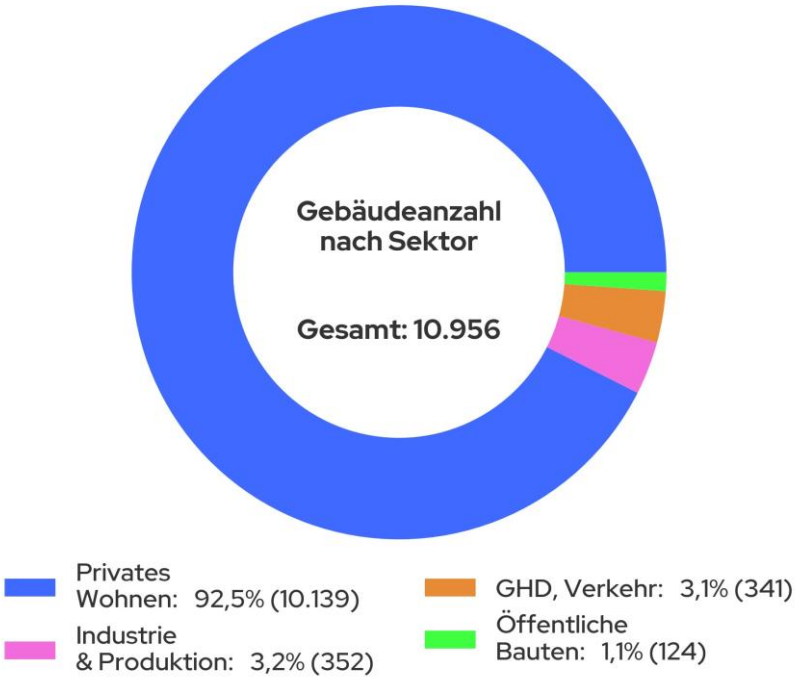


Abbildung 3: Gebäudeanzahl nach Sektoren in Leonberg

Abbildung 3 zeigt die Verteilung der Gebäude auf die verschiedenen Sektoren. Der Anteil der Wohngebäude beträgt 92,5 %, während dem Sektor Industrie 3,2 % und dem Sektor GHD (Gewerbe, Handel, Dienstleistungen) 3,1 % der Gebäude zuzuordnen sind. Öffentliche Bauten machen 1,1 % der Gebäude aus.

Der Wohnsektor dominiert also den Gebäudebestand, weshalb er als Schlüssel der Wärmewende gesehen werden kann. In Abbildung 4 sind die Sektoren der Gebäude auf Baublockebene aggregiert dargestellt.

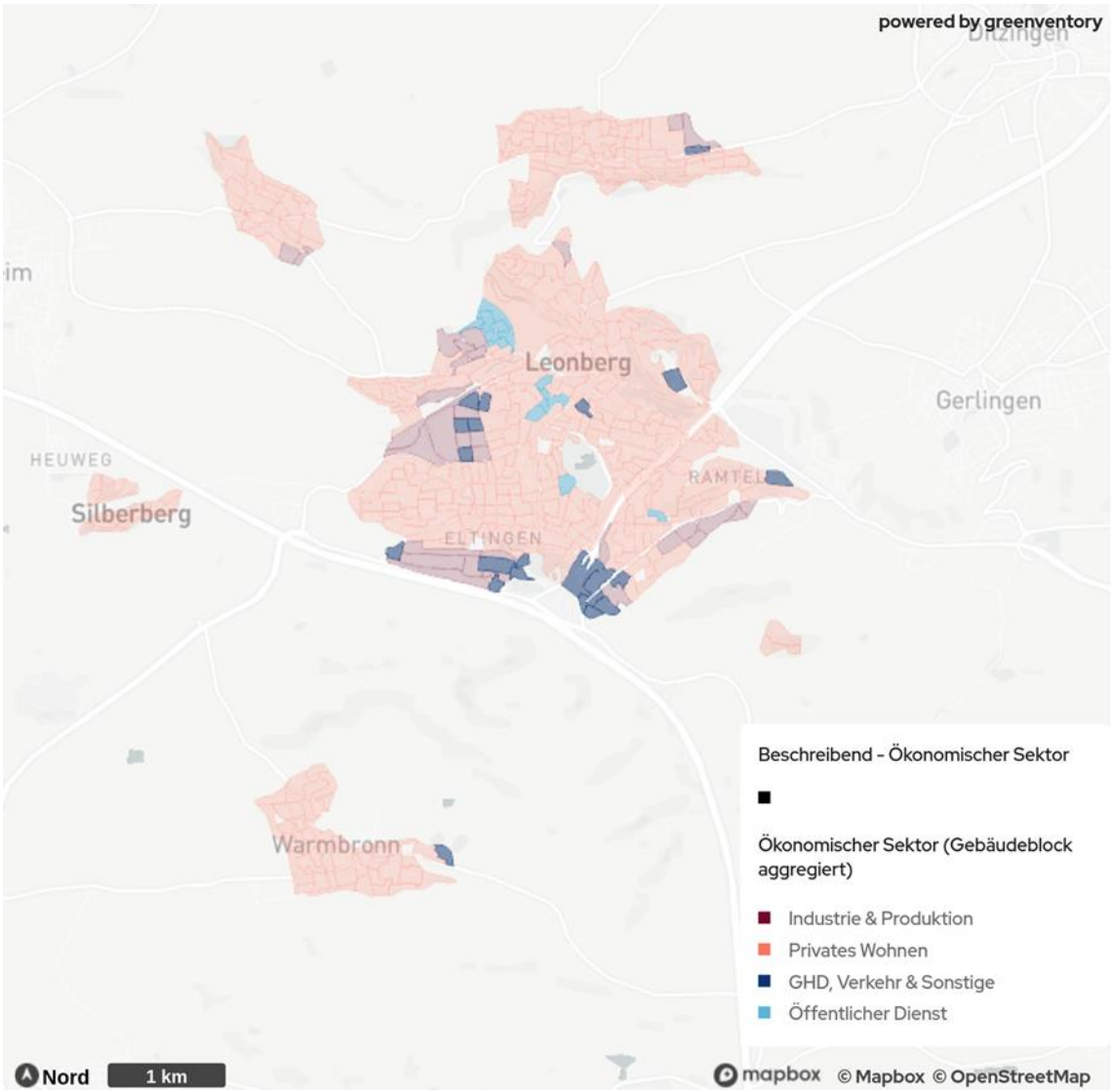


Abbildung 4: Verteilung der Gebäudeanzahl nach Sektor in Leonberg

Die Gebäude des Industrie- und GHD-Sektors dominieren in Industrie- und Gewerbevierteln. Im Großteil der Stadt, sowie in den Ortschaften, sind jedoch überwiegend Wohngebäude zu finden.

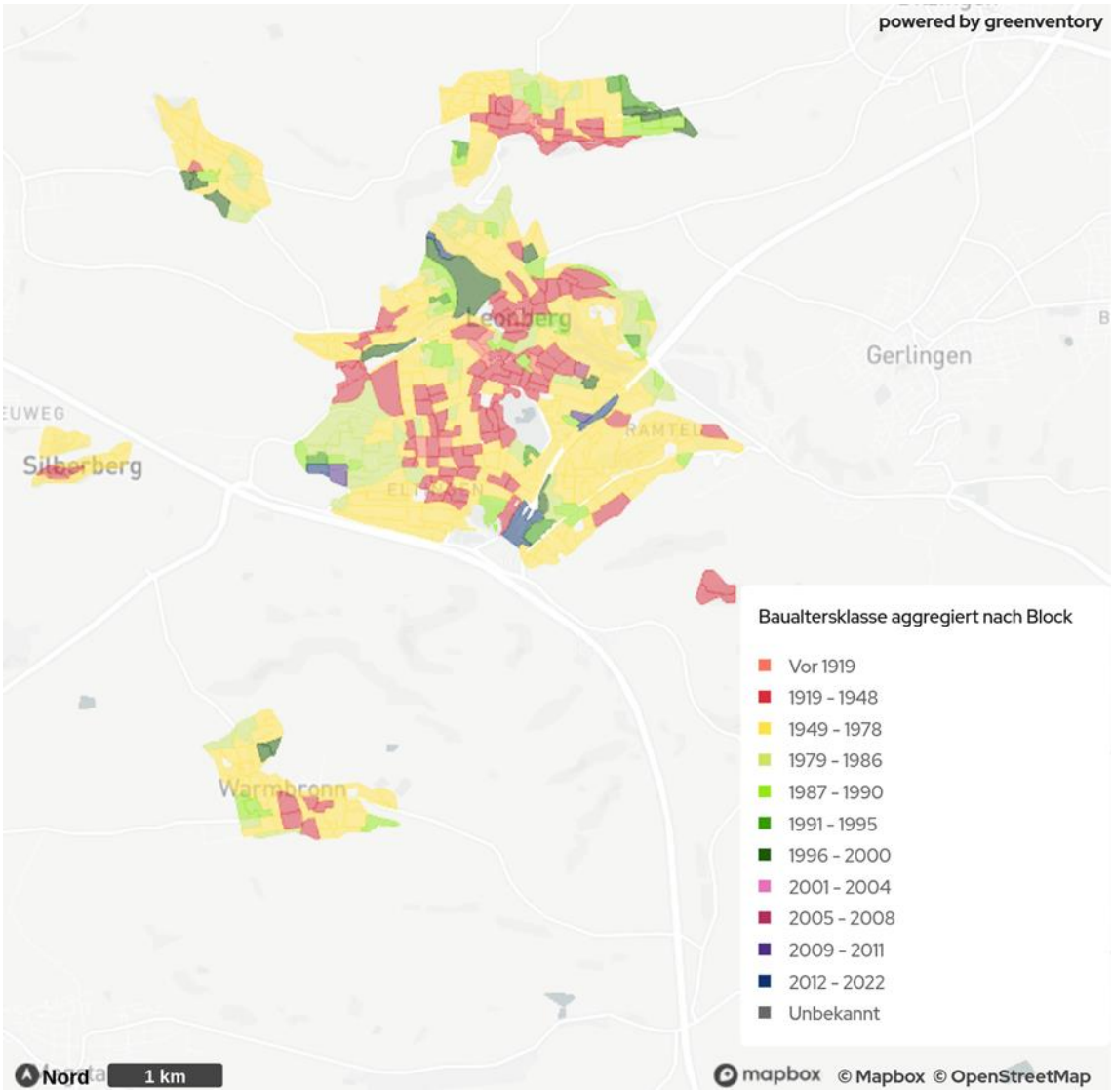


Abbildung 5: Verteilung der Baualtersklassen für Gebäude in Leonberg

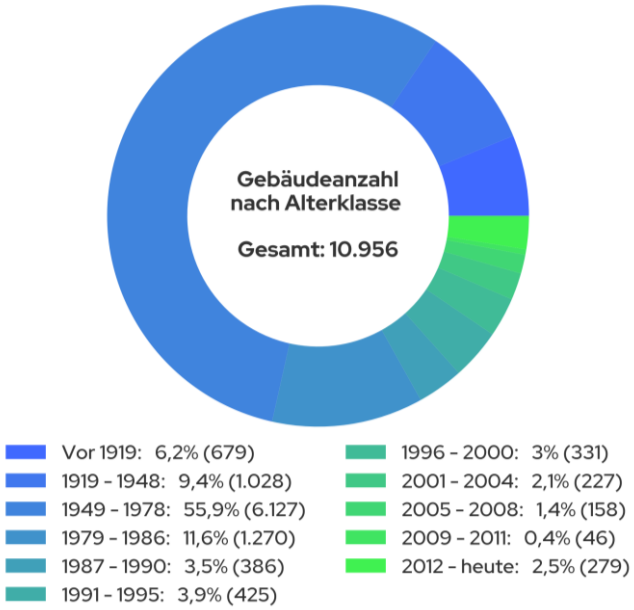


Abbildung 6: Gebäudeverteilung nach Baualtersklassen in Leonberg

Aus der Verteilung dieser Gebäude auf die Baualtersklassen (Abbildung 6) geht hervor, dass über 70 % der Gebäude vor 1979 gebaut wurden. Sie wurden somit vor dem Inkrafttreten der ersten Wärmeschutzverordnung gebaut, die ein Mindestmaß an Dämmung vorschrieb. Gebäude aus dem Zeitraum 1949-1978 haben mit 55,9 % den mit Abstand größten Anteil am Gebäudebestand und in Summe das größte Sanierungspotenzial. Den höchsten spezifischen Wärmebedarf weisen Altbauten auf, die vor 1919 gebaut worden sind, sofern diese bisher wenig oder gar nicht saniert worden sind. Für die Sanierung sind diese Gebäude attraktiv, jedoch können hier Einschränkungen durch den Denkmalschutz vorliegen. Gezielte Energieberatungen und Sanierungskonzepte für alle Baualtersklassen sind nötig, um pro Gebäude das volle Sanierungspotenzial erschließen zu können.

Eine aggregierte Darstellung der Baualtersklassen der Gebäude Leonbergs auf Baublockebene ist der Abbildung 5 zu entnehmen. Hier wird deutlich, dass die Gebäude mit Baujahr bis 1948 im Zentrum von Leonberg, Eltingen und Hoefingen überwiegen. Die Ausweisung von Sanierungsgebieten ist in diesen Bereichen besonders sinnvoll. Auch für die Ausweisung von Wärmenetzen ist die Verteilung der Gebäudealtersklassen hinzuzuziehen.

Bei der Analyse der GEG-Energieeffizienzklassen der Gebäude, bezogen auf Verbrauchswerte, fällt auf, dass die Stadt vergleichsweise viele Gebäude aufweist, die vollumfänglich saniert werden müssen (siehe Abbildung 7). Ganze 33,2 % der Gebäude sind demnach den Effizienzklassen G und H zuzuordnen, was unsanierten oder nur sehr wenig sanierten Altbauten entspricht. Die 19,7 % der Gebäude in Effizienzklasse F sind überwiegend Altbauten, die nach den Richtlinien der Energieeinsparverordnung (EnEV) modernisiert wurden. Durch weitere energetische Sanierungen kann der Anteil der Gebäude in den unteren Effizienzklassen zugunsten der mittleren Effizienzklassen reduziert werden.

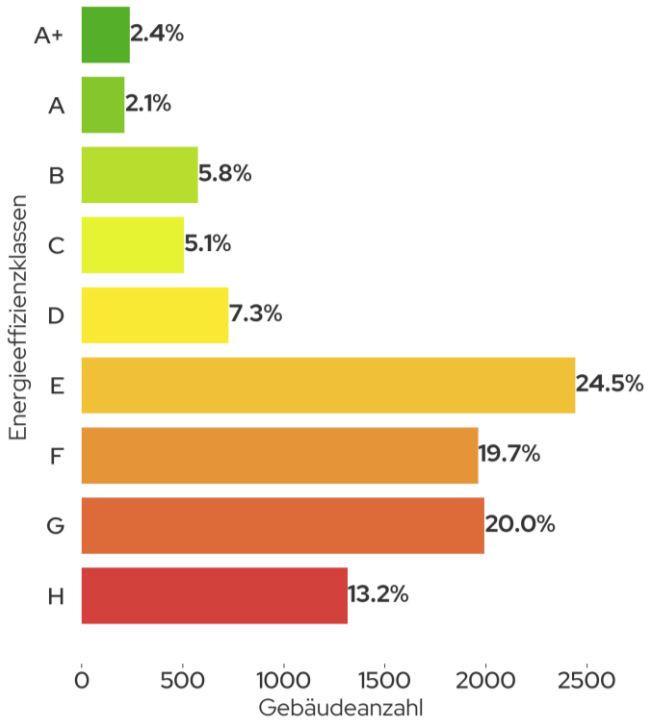


Abbildung 7: Gebäudeverteilung nach GEG-Effizienzklassen (Verbrauchswerte)

3.4 Wärmebedarf

Die Bestimmung des Wärmebedarfs erfolgte für die leitungsgebundenen Heizsysteme (Erdgas, Wärmenetz, Strom für Wärmepumpen und Nachtspeicherheizungen) über die gemessenen Verbrauchsdaten (Endenergieverbräuche), sofern diese verfügbar waren. Mit den Wirkungsgraden der verschiedenen Heiztechnologien konnte so der Wärmebedarf (Nutzenergie, siehe 3.4) ermittelt werden. Bei nicht leitungsgebundenen Heizsystemen (Heizöl, Holz, Kohle) und bei beheizten Gebäuden mit fehlenden Informationen zum verwendeten Heizsystem wurde der Wärmebedarf auf Basis der beheizten Fläche, des Gebäudetyps und weiterer gebäudespezifischer Datenpunkte berechnet. Für die Gebäude mit nicht-leitungsgebundenen Heizsystemen konnte unter Verwendung der entsprechenden Wirkungsgrade auf die Endenergieverbräuche geschlossen werden.

Aktuell beträgt der Wärmebedarf in Leonberg 438 GWh jährlich (siehe Abbildung 8). Mit 78,6 % ist der Wohnsektor anteilig am stärksten vertreten, während auf die Industrie nur 7,5 % des Gesamtwärmebedarfs Wärmebedarfs entfällt. Auf den GHD-Sektor entfällt ein Anteil von 9,8 % des Wärmebedarfs und auf die öffentlich genutzten Gebäude, die ebenfalls kommunale Liegenschaften beinhalten, entfallen 4,1 %.

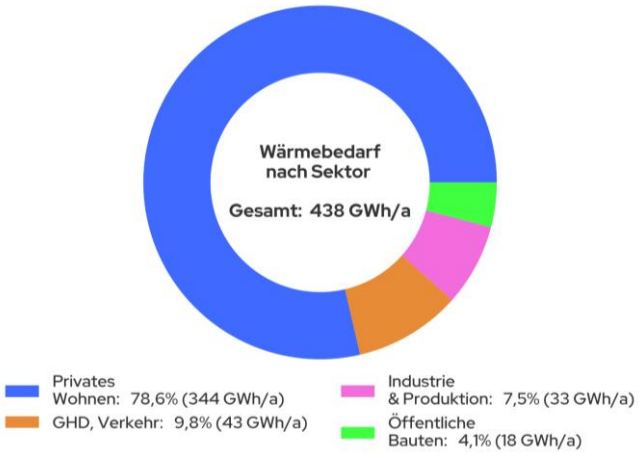


Abbildung 8: Wärmebedarf nach Sektoren in Leonberg

Die räumliche Verteilung der spezifischen Wärmebedarfsdichten auf Baublockebene ist in Abbildung 9 zu sehen. Die Gebiete, die in der Karte einen geringen spezifischen Wärmebedarf aufweisen, sind überwiegend Gebiete mit einem hohen Anteil von Gebäuden des GHD-, bzw. Industriesektors. Als Grund hierfür ist ein geringer Raumwärmebedarf in Kombination mit einem unterdurchschnittlichen Prozesswärmebedarf anzunehmen.

Der Wärmebedarf ist auch als Wärmeliniendichte darstellbar, die den Wärmebedarf eines Gebäudes dem nächstliegenden Straßenabschnitt zuordnet. Im Stadtzentrum ist die Wärmeliniendichte am höchsten. Dies ist mit Blick auf die Ausweisung von Wärmenetzeignungsgebieten relevant, da eine hohe Wärmeliniendichte auf eine Wärmenetzeignung hinweist.

Infobox: Wärmeliniendichte
Die Wärmeliniendichte ist ein wichtiger Indikator für die Effizienz und Wirtschaftlichkeit von Wärme- netzen. Sie wird in Kilowattstunden pro Jahr und Meter Trassenlänge ausgedrückt. Da bei der Aus- arbeitung des Zielszenarios noch kein Trassenverlauf zukünftiger Wärmenetze vorhanden ist, wird das existierende Straßennetz als potenzieller Trassenverlauf herangezogen. Für die Berechnung der Wärmeliniendichte wird der Wärmebedarf jedes Gebäudes dem nächstgelegenen Straßenabschnitt zugeordnet, summiert und durch die Straßenlänge geteilt.

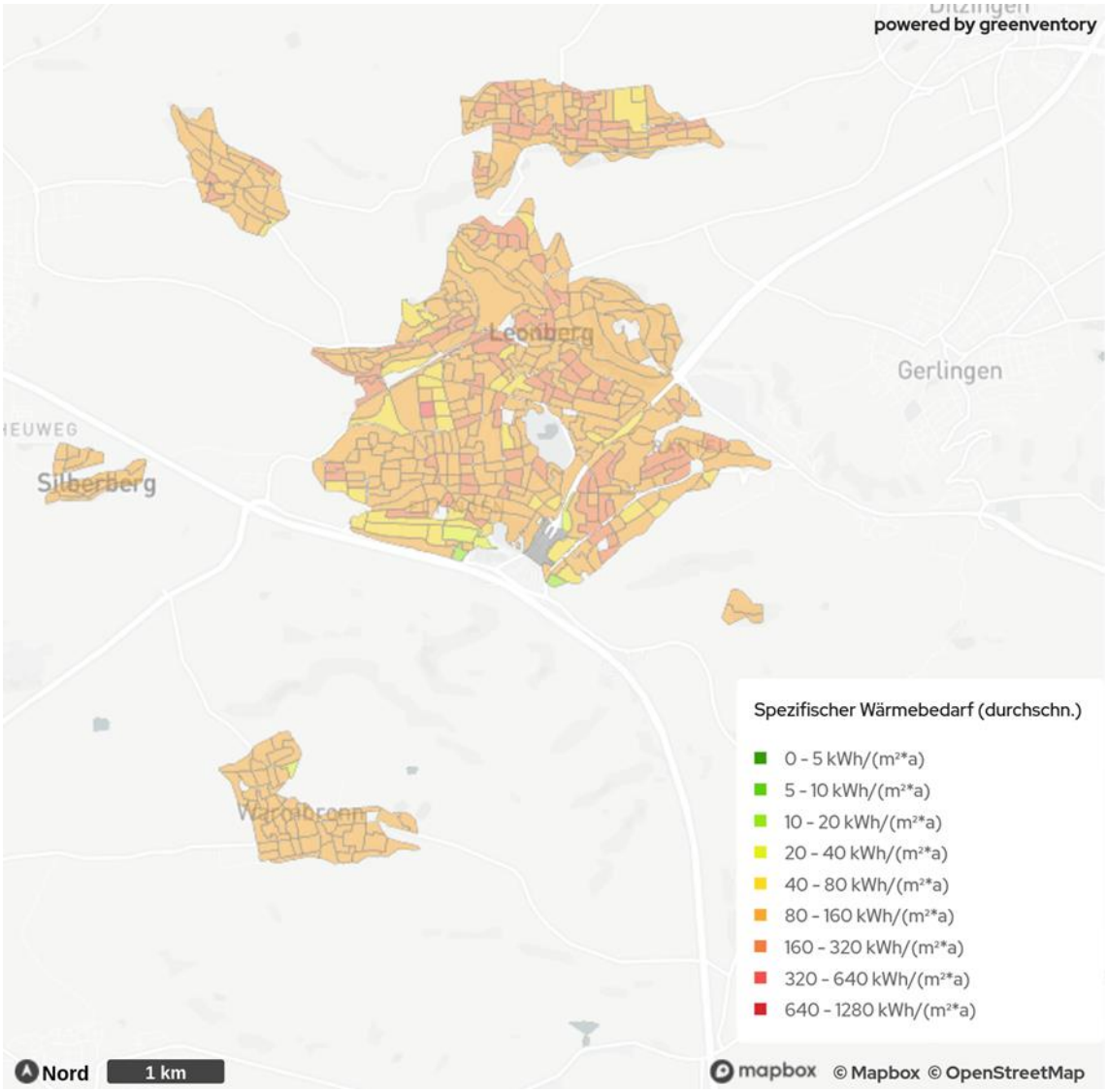


Abbildung 9: Verteilung der spezifischen Wärmebedarfsdichte in Leonberg

3.5 Analyse der dezentralen Wärmeerzeuger

Der Ermittlung des Wärmebedarfs ging eine Analyse der bestehenden Wärmeinfrastruktur voran, in der das primäre Heizsystem je Gebäude identifiziert wurde.

Als Datengrundlage dienten die elektronischen Kehrbücher der Bezirksschornsteinfeger, welche Informationen zum verwendeten Brennstoff, sowie zur Art und zum Alter der jeweiligen Feuerungsanlage enthalten. Insgesamt wurden 8.144 Anlagen ausgewertet. Ergänzt wurden diese Informationen durch Verbrauchs- und Netzdaten. Für einige Gebäude liegen keine Informationen zum Heizungssystem vor. Die Diskrepanz zwischen der Anzahl der Heizungsanlagen und des Gebäudebestands ist zum einen darauf zurückzuführen, dass auch Scheunen, Ställe, Hallen und weitere Gebäude ohne vorhandene Heizsysteme erfasst wurden. Zum Anderen sind die mit Wärmenetzen versorgten Gebäude in den Kehrbüchern nicht erfasst. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass die Wärmeversorgung einiger Gebäude mit zwei oder mehr Heizsystemen (bspw. Erdgastherme und Holz- Einzelofen) erfolgt und die Kehrbücher nicht vollständig sind.

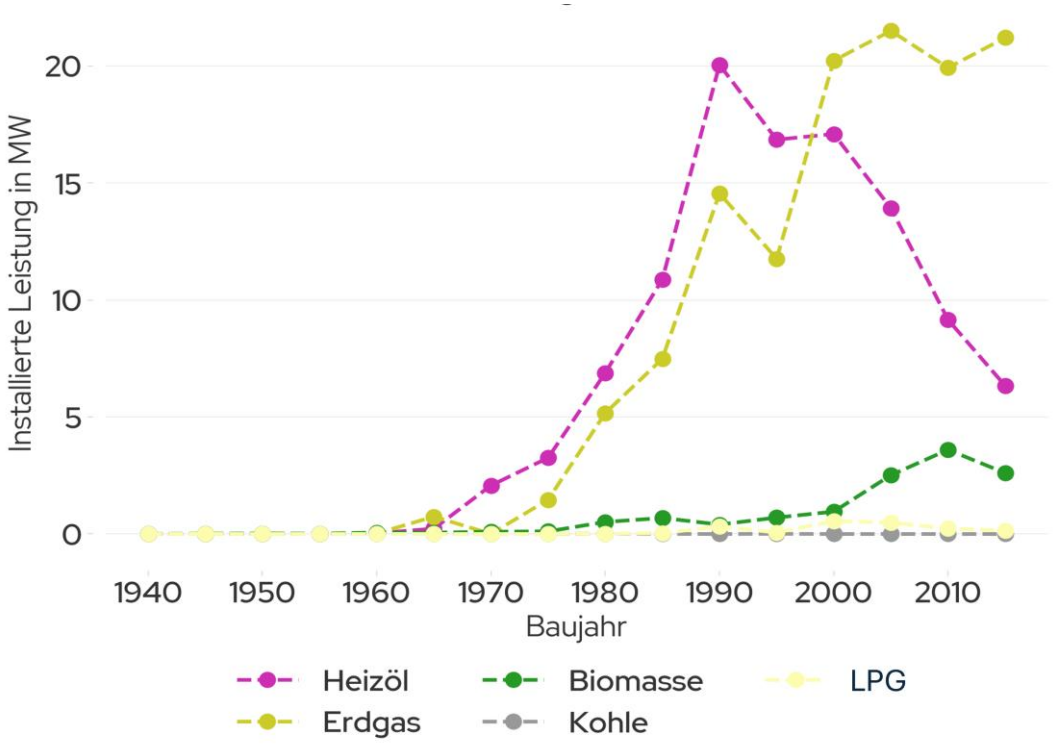


Abbildung 10: Verteilung der jährlichen installierten Leistung der Heizsysteme nach Baujahr und Energieträger in Leonberg

Abbildung 10 zeigt die Gesamtleistung der jährlich neu installierten Heizsysteme je Energieträger, die den Kehrbüchern entnommen wurden. Die Leistung der installierten Ölheizungen ist in den letzten drei Jahrzehnten zugunsten von Erdgas und Liquefied Petroleum Gas (LPG), zu deutsch: [Flüssiggas) zurückgegangen. Im Bereich der Biomasse ist ein steigender Anteil von Holzfeuerungen zu beobachten. Diese werden jedoch häufig nicht als primäre, sondern als zusätzliche Heizsysteme in Form von Kaminöfen genutzt. Diese dienen neben der Wärmebereitstellung im Wesentlichen zur Steigerung des Wohnkomforts.

Um in Zukunft die Treibhausgasneutralität im Wärmesektor erreichen zu können, müssen alle fossil betriebenen Heizsysteme ersetzt werden. Die Analyse des Alters der aktuell verbauten Heizsysteme kann einer Priorisierung des Austauschs der Heizsysteme dienen.

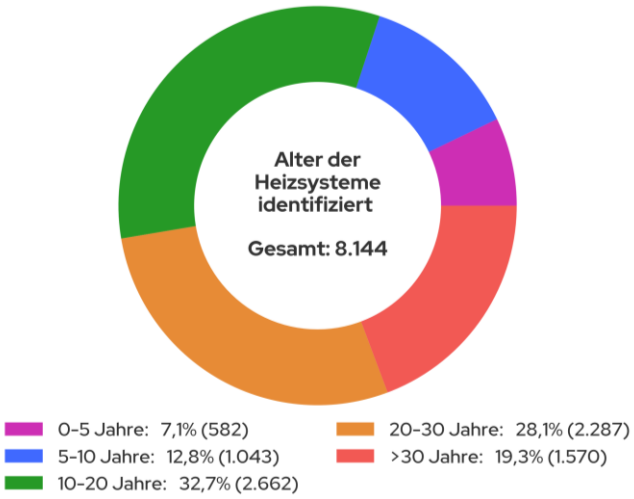


Abbildung 11: Gebäudeanzahl nach Alter der Heizsysteme in Leonberg (Stand 2022)

Die Altersverteilung der Heizsysteme pro Gebäude (siehe Abbildung 11) zeigt einen hohen Anteil alter bzw. sehr alter Heizsysteme, wenn von einer technischen Nutzungsdauer von 20 Jahren ausgegangen wird:

- Alter 0-5 Jahre: 7,1 % (582 Systeme)
- Alter >5-10 Jahre: 12,8 % (1.043 Systeme)
- Alter >10-20 Jahre: 32,7 % (2.662 Systeme)
- Alter >20-30 Jahre: 28,1 % (2.287 Systeme)
- Älter als 30 Jahre: 19,3 % (1.570 Systeme)

Unter Berücksichtigung einer üblichen Nutzungsdauer von 20 bis 25 Jahren für Heizsysteme ergibt sich ein deutlicher Handlungsdruck:

- Über die Hälfte (52,6 %) aller Heizsysteme sind bereits mindestens 20 Jahre alt.
- Fast ein Fünftel (19,3 %) der Systeme hat die 30-Jahres-Marke überschritten, was im Kontext des § 72 GEG besonders relevant ist

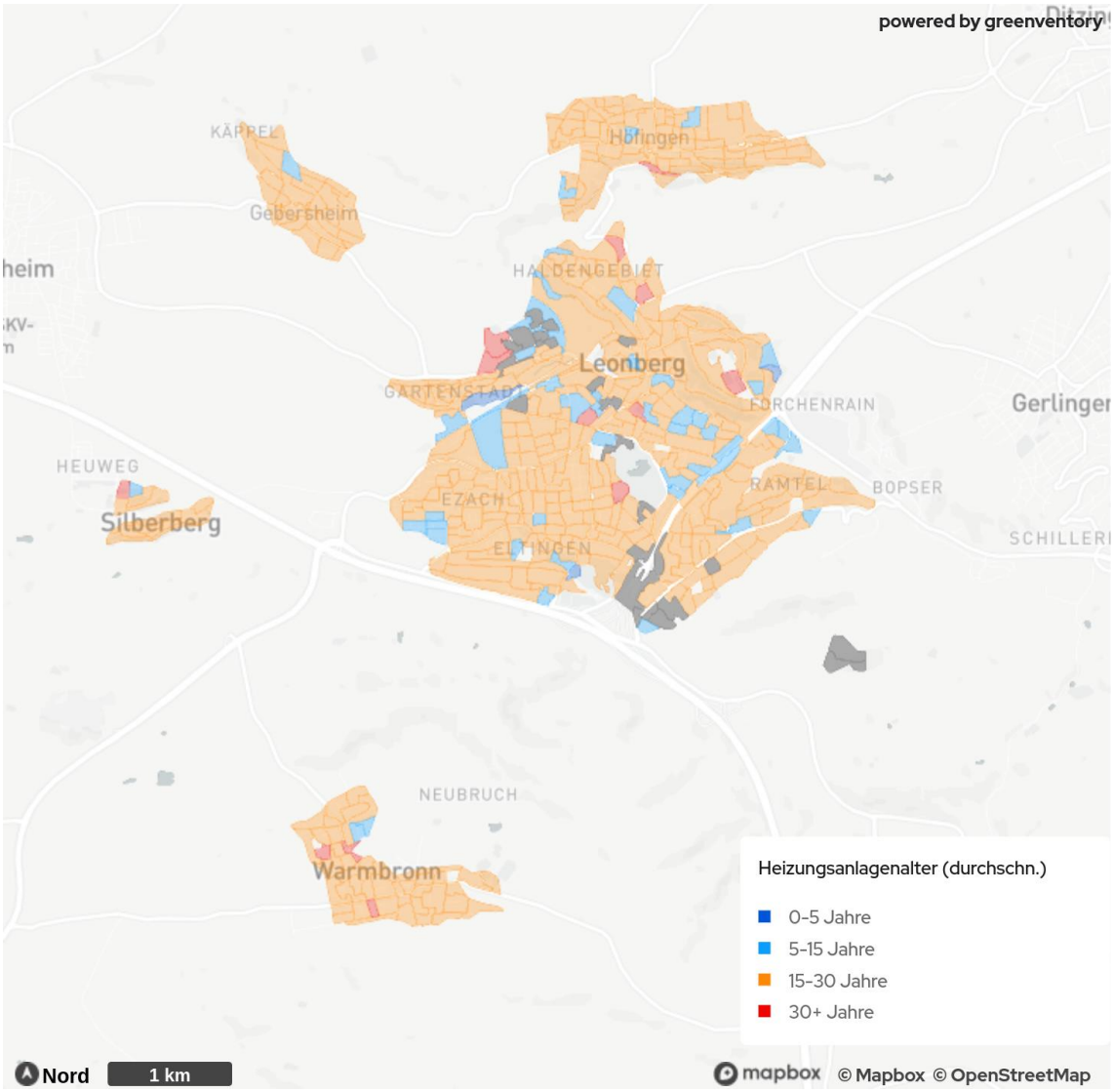


Abbildung 12: Verteilung nach Alter der Heizsysteme pro Gebäude in Leonberg (Stand: 2022)

Die örtliche Verteilung des Heizsystemalters auf Baublockebene kann Abbildung 12 entnommen werden. Man kann sehr deutlich sehen, dass in den meisten Gebieten das Durchschnittsalter der Heizsysteme mindestens 15 Jahre beträgt, in einigen Gebieten sogar mindestens 30 Jahre.

Gemäß § 72 des GEG dürfen Heizkessel, die flüssigen oder gasförmigen Brennstoff verbrauchen und vor dem 1. Januar 1991 aufgestellt wurden, nicht mehr betrieben werden. Das Gleiche gilt für später in Betrieb genommene Heizkessel, sobald sie 30 Jahre in Betrieb waren. Ausnahmen gelten für Niedertemperatur- Heizkessel und Brennwertkessel sowie Heizungen mit einer Leistung unter 4 Kilowatt oder über 400 Kilowatt (GEG, 2020). Ausgenommen sind ebenfalls Hauseigentümer in Ein- oder Zweifamilienhäusern, die ihr Gebäude zum 01.02.2002 bereits selbst bewohnt haben.

In der Neuerung des GEG, die ab dem 01.01.2024 in Kraft getreten ist, müssen die Heizsysteme nach dem Austausch zukünftig mit mindestens 65 % erneuerbaren Energien betrieben werden. Dafür gilt

für Kommunen bis zu 100.000 Einwohner*innen der 01.07.2028 als Frist, für Kommunen mit mehr als 100.000 Einwohner*innen bereits der 01.07.2026.

Es ist somit ersichtlich, dass in den kommenden Jahren ein erheblicher Handlungsdruck auf Immobilienbesitzer*innen zukommt. Dies betrifft v. a. die Punkte eines Systemaustausches gemäß § 72 GEG. Für 17,7 % der Heizsysteme, die eine Betriebsdauer von mehr als 30 Jahren aufweisen, muss demnach geprüft werden, ob eine Verpflichtung zum Austausch des Heizsystems besteht. Zudem sollte eine technische Modernisierung der 48,2 % der Heizsysteme mit einer Betriebsdauer zwischen 15 und 30 Jahren erfolgen oder zumindest wird eine technische Überprüfung empfohlen. Diese könnte um die Komponente einer ganzheitlichen Energieberatung ergänzt werden.

3.6 Eingesetzte Energieträger

Für die Bereitstellung der Wärme in den Gebäuden werden 479 GWh Endenergie pro Jahr benötigt. Die Endenergie ist die Menge an Energie, die vor Ort eingesetzt wird, um den Wärmebedarf (Nutzenergie) zu decken. Vereinfacht gesagt ist die Endenergie die Menge an Energie, die ins Haus geliefert wird. Im Unterschied hierzu wird mit Primärenergie die Energie bezeichnet, die der Umwelt entnommen wird. Die Primärenergie entspricht der Endenergie zzgl. aller Verluste bei Produktion, Umwandlung und Transport zum Endkunden.

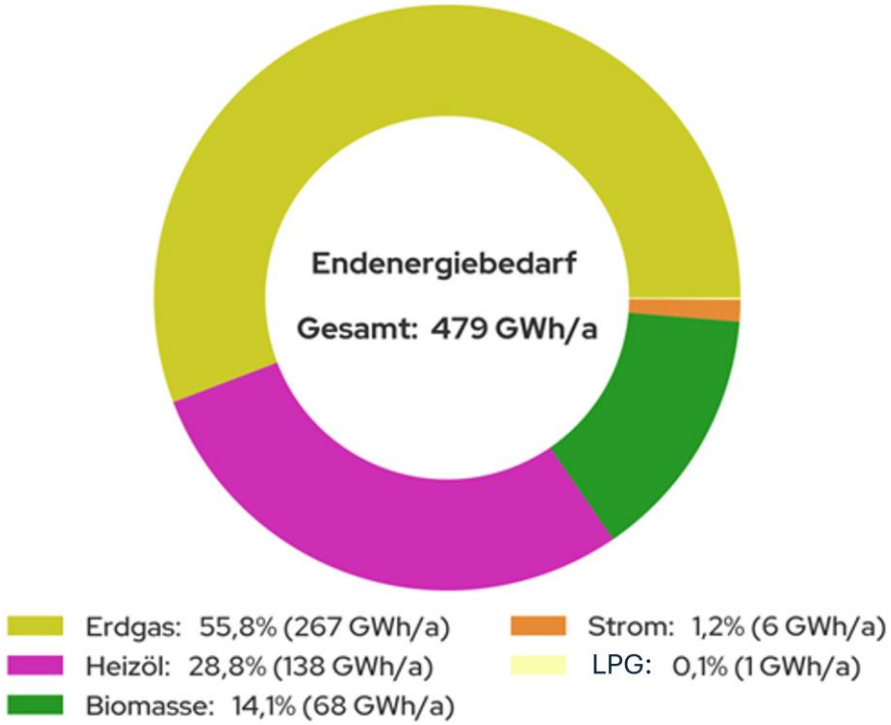


Abbildung 13: Endenergiebedarf nach Energieträger in Leonberg

Die Zusammensetzung der Energiebereitstellung verdeutlicht die dominante Präsenz fossiler Brennstoffe im aktuellen Energiemix (siehe Abbildung 13). Erdgas trägt mit 267 GWh (ca. 55,8 %) maßgeblich zur Wärmeerzeugung bei, gefolgt von Heizöl mit 138 GWh (ca. 28,8 %). Der Einsatz von Biomasse für die Wärmeerzeugung mit 68 GWh (ca. 14,1 %) ist ein erster Schritt zur Dekarbonisierung. Die effiziente Nutzung und die Sicherstellung einer nachhaltigen Biomassebereitstellung sind dabei

technische Schlüsselfaktoren. Ein Anteil von 6 GWh des Endenergiebedarfs (ca. 1,2 %) entfällt auf Strom, der für die Wärmeerzeugung durch Nachtspeicherheizungen und Wärmepumpen benötigt wird, und ein sehr kleiner Anteil von 1 GWh (0,1 %) entfällt auf LPG. Das kleine Nahwärmenetz im Zentrum von Leonberg wird momentan fast vollständig durch Erdgas versorgt. Trotz der aktuell fossilen Versorgung des Netzes bietet diese Infrastruktur bereits das Potenzial, die fossilen Anteile im Energiemix erheblich zu reduzieren, indem erneuerbare Energien wie Abwärme oder Biomasse integriert werden und die Wärmenetzinfrastruktur weiter ausgebaut wird. Auf diese Art können Wärmenetze einen bedeutenden Beitrag zur technischen Transformation der Wärmeversorgung leisten.

In Abbildung 14 ist die örtliche Verteilung der Energieträger auf Baublockebene zu sehen. In den rot markierten Gebieten liegt das bestehende Nahwärmenetz. Die dominierenden Farben sind jedoch gelb und violett, die eine primär gas- und ölbasierte Versorgung markieren. In diesen Gebieten besteht in Zukunft ein großer Handlungsbedarf, was den Austausch dieser fossilen Heizsysteme mit erneuerbaren Systemen betrifft. Die aktuelle Zusammensetzung der Endenergie verdeutlicht die Dimension der Herausforderungen auf dem Weg zur Dekarbonisierung. Die Verringerung der fossilen Abhängigkeit erfordert technische Innovationen, verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien, Ausbau von Wärmenetzen und die Integration verschiedener Technologien in bestehende Systeme. Eine zielgerichtete, technische Strategie ist unerlässlich, um die Wärmeversorgung zukunftssicher und treibhausgasneutral zu gestalten.

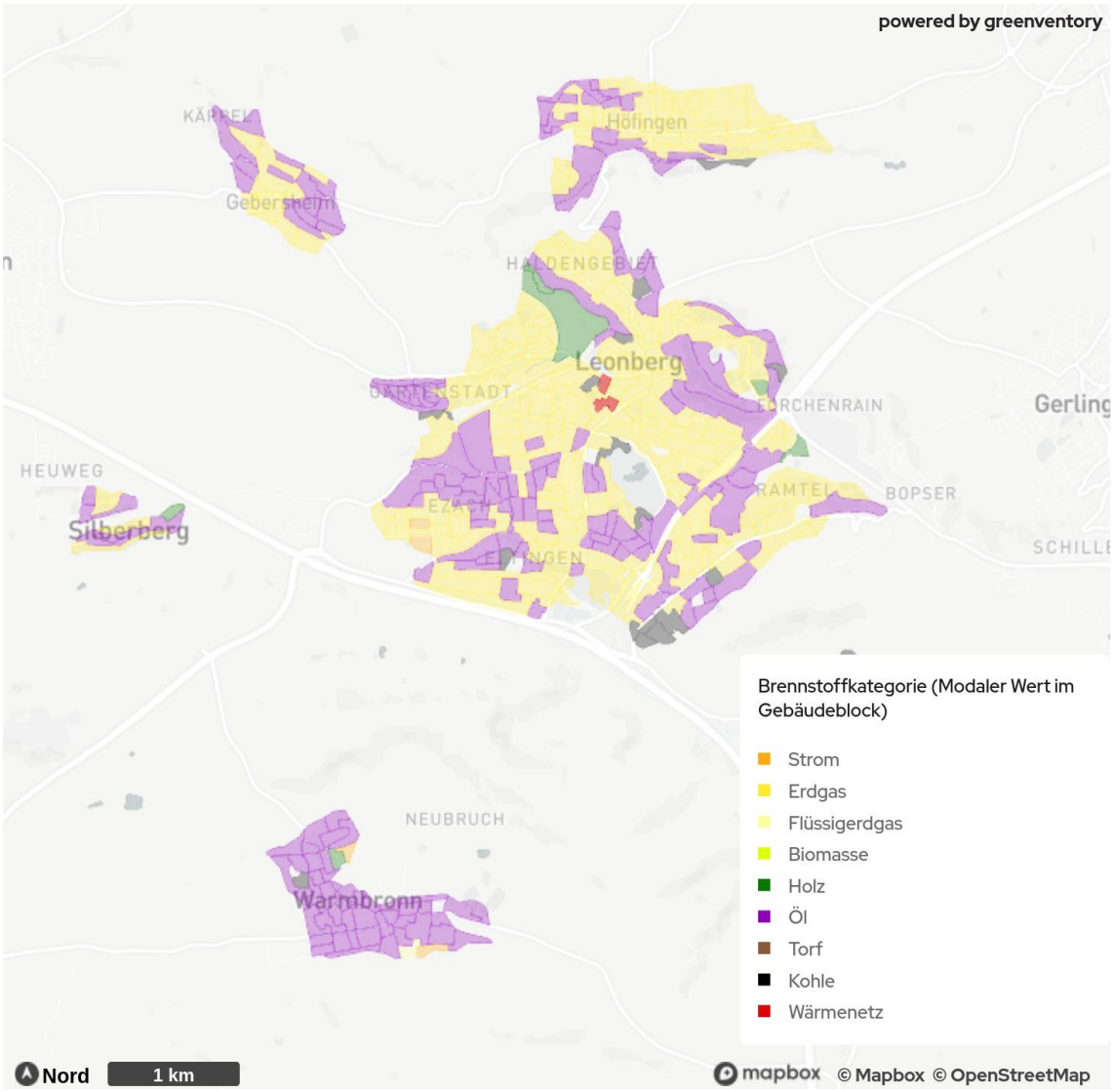


Abbildung 14: Verteilung der Energieträger in Leonberg

3.7 Erdgasinfrastruktur

In Leonberg ist die Erdgasinfrastruktur im Stadtgebiet fast flächendeckend etabliert, lediglich Warmbronn ist nicht ans Gasnetz angeschlossen. Die Eignung für die Nutzung von Wasserstoff im Gasnetz wird in Kapitel 5.7 behandelt.

3.8 Stromnetze

Die Stromnetz-Infrastruktur wurde im Rahmen der vorliegenden Analyse nicht berücksichtigt.

3.9 Wärmenetze

In der Bearbeitungszeit wurden ausführlichen Informationen zu zwei Wärmenetzen in Leonberg übermittelt. Dies sind zwei kleine Netze (siehe Abbildung 15). Die Wärmenetze werden in einem

Temperaturbereich bis zu 85 °C betrieben. Weiteren Informationen hierzu sind im folgenden Kapitel beschrieben.

Aus administrativen Gründen wurden erst zum Ende der Konzepterstellung noch weitere Wärmenetze übermittelt. Die Detailinformationen konnten aus Zeitgründen nicht mehr im Konzept verarbeitet werden, jedoch wurden diese für die Bestimmung von Wärmenetzeignungsgebieten bzw. Erweiterung von Nahwärmenetzen berücksichtigt.

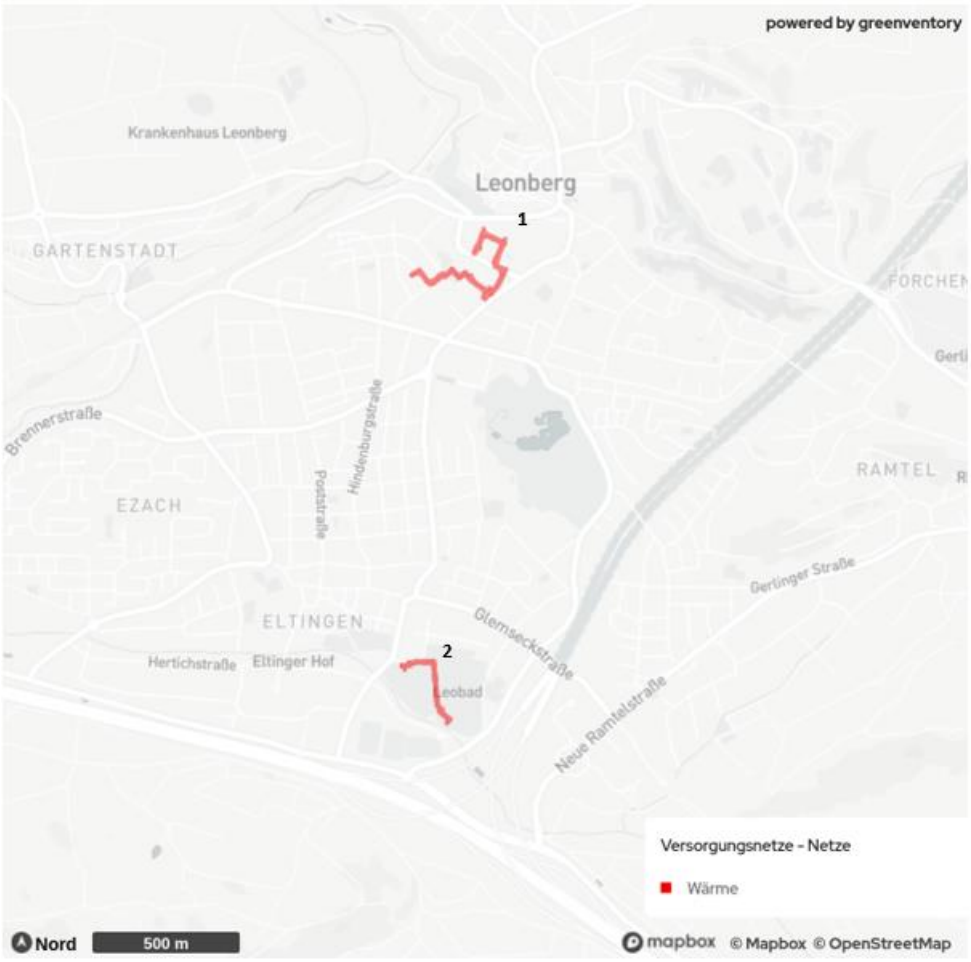


Abbildung 15: Wärmenetze in Leonberg (1 Rathaus, 2 Leobad)

3.10 Wärmeerzeuger der Nahwärme

Die Nahwärmeerzeugung in Leonberg wird derzeit durch zwei Heizzentralen realisiert (siehe Tabelle 1). Die Anlagen werden auf der Basis von Erdgas betrieben.

Tabelle 1: Überblick über die Heizzentralen der Nahwärmeversorgung in Leonberg (Stand 2022)

Adresse Heizzentrale	Leistung (Wärme)	Brennstoff
Gerhart-Hauptman-Straße 7, 71229 Leonberg	4.049 kW_{th}	Erdgas
Badstraße 18, 71229 Leonberg	1.120 kW_{th}	Erdgas

3.11 Treibhausgasemissionen der Wärmeerzeugung

Ziel der Wärmeplanung ist es, einen Weg zur Treibhausgasneutralität aufzuzeigen. Ein wichtiger Teil der Bestandsanalyse liegt daher in der Erhebung der Treibhausgasemissionen.

In Leonberg betragen die gesamten Treibhausgasemissionen im Wärmebereich aktuell 110.560 Tonnen pro Jahr. Sie entfallen zu 78,7 % auf den Wohnsektor, zu 10,3 % auf den GHD-Sektor, zu 7,7 % auf die Industrie und zu 3,4 % auf öffentlich genutzte Gebäude (siehe Abbildung 16). Damit sind die Anteile der Sektoren an den Treibhausgasemissionen in etwa proportional zu deren Anteilen am Wärmebedarf (Abbildung 6). Jeder Sektor emittiert also pro verbrauchter Gigawattstunde Wärme ähnlich viel Treibhausgas, wodurch eine Priorisierung einzelner Sektoren auf Basis der spezifischen Emissionen nicht erfolgen muss.

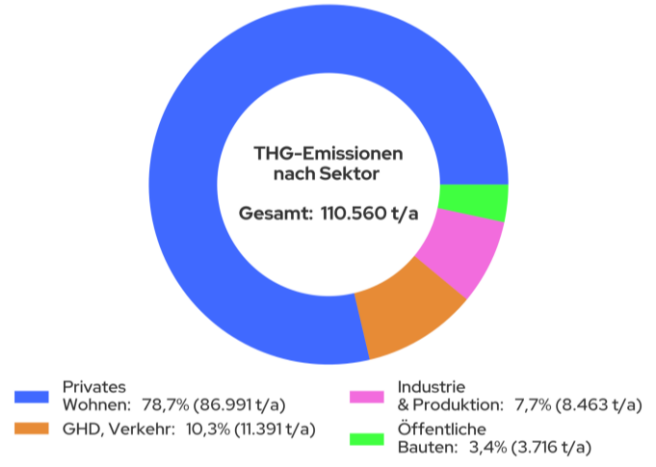


Abbildung 16: Treibhausgas-Emissionen nach Sektor in Leonberg

Eine örtliche Verteilung der aggregierten Treibhausgasemissionen auf Baublockebene ist in Abbildung 17 dargestellt. Aufgrund der dichten Bebauung sind diese im innerstädtischen Bereich besonders hoch.

Weitere Gründe für hohe lokale Treibhausgasemissionen können große Industriebetriebe oder auch eine Häufung besonders schlecht sanierter Gebäude sein

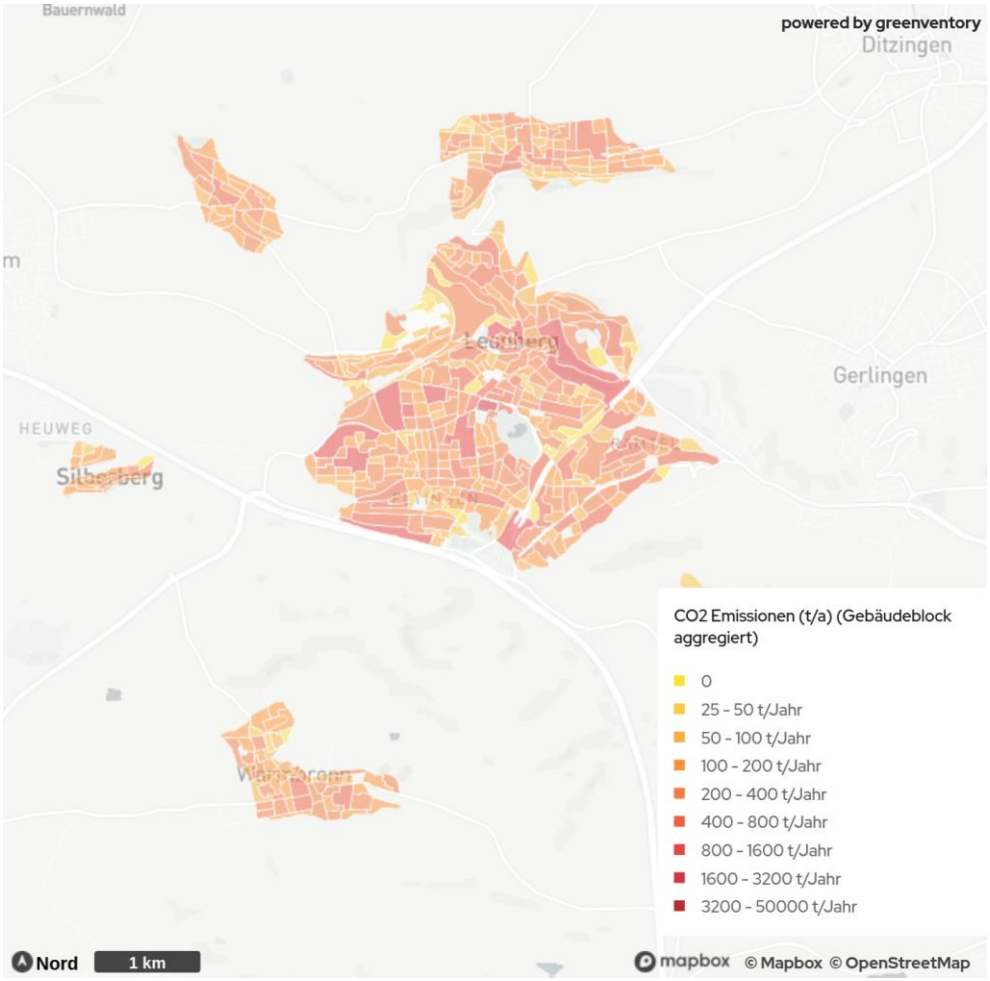


Abbildung 17: Verteilung der Treibhausgas-Emissionen in Leonberg

Erdgas ist mit 57,0 % der Hauptverursacher der Treibhausgasemissionen, gefolgt von Heizöl mit 39,2 %. Der Anteil von Strom ist mit 2,3 % deutlich geringer. Biomasse (1,4 %) und LPG (0,1 %) machen nur einen Bruchteil der Treibhausgasemissionen aus (siehe Abbildung 18).

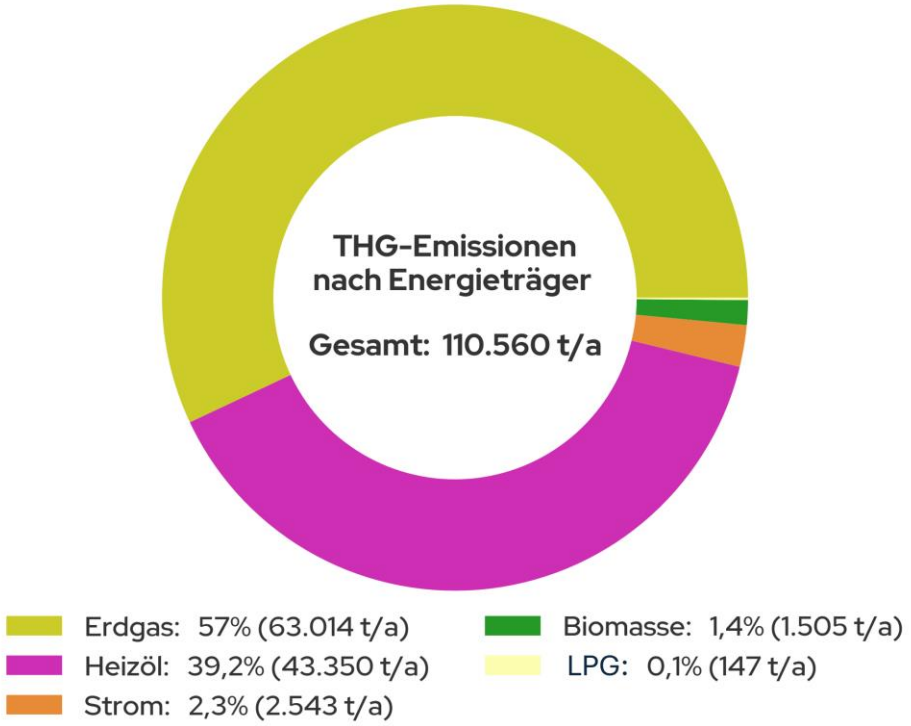


Abbildung 18: Treibhausgas-Emissionen nach Energieträger in Leonberg

Die verwendeten Emissionsfaktoren lassen sich Tabelle 2: Emissionsfaktoren nach Energieträger (KEA, 2022) entnehmen. Bei der Betrachtung der Emissionsfaktoren wird der Einfluss der Brennstoffe bzw. Energiequellen auf den Treibhausgasausstoß deutlich. Zudem spiegelt sich die erwartete Dekarbonisierung des Stromsektors in den Emissionsfaktoren wider. Dieser entwickelt sich im Szenario der Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA) bei Strom von heute 0,485 t CO_2e/MWh auf zukünftig 0,032 t CO_2e/MWh. Ein Effekt, der elektrische Heizsysteme wie Wärmepumpen zukünftig weiter begünstigen dürfte.

Tabelle 2: Emissionsfaktoren nach Energieträger (KEA, 2022)

Energie- träger	**Emissionsfaktoren** (t CO_2e/MWh)		
	2021	**2030**	**2040**
Strom	0,485	0,270	0,032

Heizöl	0,311	0,311	0,311
Erdgas	0,233	0,233	0,233
Steinkohle	0,431	0,431	0,431
Biogas	0,090	0,086	0,081
Biomasse (Holz)	0,022	0,022	0,022
Solarthermie	0,013	0,013	0,013

3.12 Zusammenfassung Bestandsanalyse

Die Bestandsanalyse in Leonberg basiert auf der Analyse und Aufbereitung zahlreicher Datenquellen wie Kehrbücher, Statistiken, Fragebögen und Verbrauchsdaten.

Diese Bestandsanalyse macht deutlich, dass die Wärmewende eine herausfordernde Aufgabe ist, die dringenden Handlungsbedarf offenbart. Aktuell basiert die Wärmeversorgung zu etwa 85 % auf fossilen Energieträgern, wobei der Wohnsektor den größten Anteil an Emissionen und Gebäudeanzahl ausmacht. Mit 1.570 Heizungsanlagen, die älter als 30 Jahre sind, sowie insgesamt 4.287 Anlagen, die mindestens 20 Jahre alt sind, besteht absehbar ein erheblicher Sanierungsdruck. Dies verdeutlicht den dringenden Handlungsbedarf, bietet jedoch auch eine wertvolle Gelegenheit, um nachhaltige und effiziente Wärmeversorgungslösungen zu implementieren.

Die Bestandsanalyse zeigt auch Chancen auf: Bestehende Wärmenetze könnten ausgebaut und erneuerbare Energien können integriert werden, so dass der Anteil von Heizöl und Erdgas, der derzeit 84,6 % des gesamten Endenergiebedarfs ausmacht, durch erneuerbare Energien ersetzt werden könnte. Für eine erfolgreiche Wärmewende sind breit angelegte Sanierungen und Modernisierungen von Heizsystemen unerlässlich, um den Einsatz fossiler Brennstoffe zu reduzieren und somit die Treibhausgasemissionen zu senken. Trotz der Herausforderungen bieten sich Chancen durch die vorhandene Infrastruktur und die Beteiligung lokaler Energieversorger und Stadtwerke.

4 Potenzialanalyse

In der Potenzialanalyse erfolgt die strukturierte Erfassung von Energiequellen für die erneuerbare Strom- und Wärmeerzeugung auf der Gemarkung von Leonberg. Die Potenziale zeigen die Möglichkeiten für zukünftige Versorgungsszenarien auf. Potenziale außerhalb der Gemarkung können in der zukünftigen Wärmeversorgung ebenfalls eine Rolle spielen, sind jedoch kein Bestandteil der Potenzialanalyse.

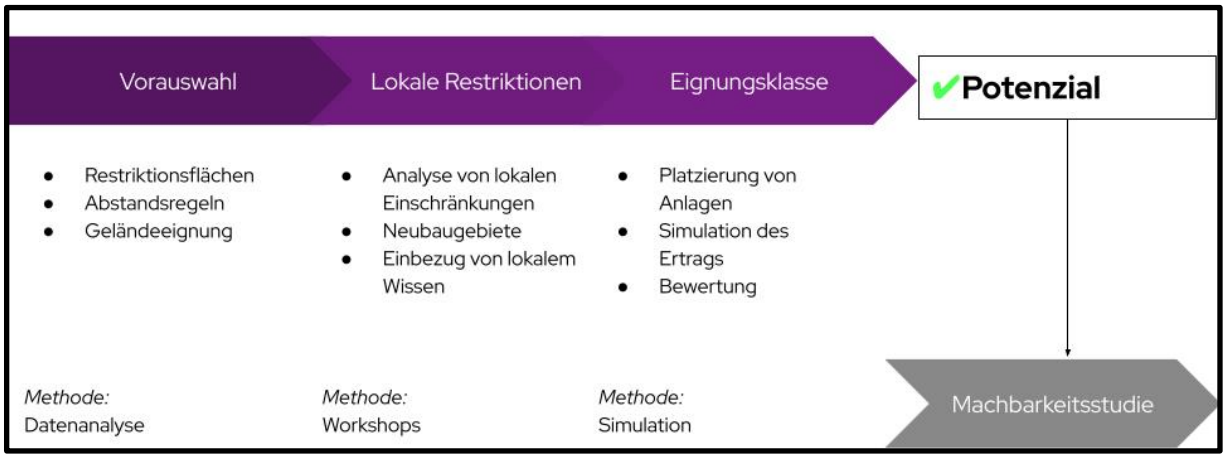


Abbildung 19: Vorgehen bei der Ermittlung von erneuerbaren Potenzialen

4.1 Potenzialanalyse im Kontext der kommunalen Wärmeplanung

Im Kontext der kommunalen Wärmeplanung dient die Potenzialanalyse dazu, zukunftsfähige Strategien unter Einbindung relevanter Akteure zu entwickeln. In Anlehnung an die Empfehlungen des „Leitfadens Kommunale Wärmeplanung“ der Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA-BW, 2020) liegt der Schwerpunkt dieser Analyse auf der Ermittlung des technischen Potenzials.

Neben der technologischen Machbarkeit sind insbesondere wirtschaftliche Aspekte von Relevanz. Wo es nachvollziehbar und sinnvoll ist, werden daher ökonomische Beschränkungen in die Analyse einbezogen und entsprechend gekennzeichnet. Dies ermöglicht eine zielorientierte Diskussion und die Entwicklung praxisnaher Maßnahmen.

Es sei hervorgehoben, dass die in diesem Bericht dargestellten Potenziale als technische Potenziale definiert sind. Diese wurden, sofern die Datenlage es zuließ, im Rahmen des partizipativen Prozesses und in Konsultation mit Expert*innen weiter eingegrenzt.

4.2 Erfasste Potenziale

Die Potenzialanalyse fokussiert sich auf die technischen Möglichkeiten zur Erschließung erneuerbarer Wärmequellen im Untersuchungsgebiet. Sie basiert auf umfassenden Datensätzen aus öffentlichen Quellen und führt zu einer räumlichen Visualisierung der identifizierten Potenziale. Neben der Bewertung erneuerbarer Wärmequellen wurde ebenfalls das Potenzial für die Erzeugung regenerativen Stroms evaluiert. Im Einzelnen wurden folgende Energiepotenziale erfasst:

- Biomasse: Erschließbare Energie aus organischen Materialien

- Windkraft: Stromerzeugungspotenzial aus Windenergie
- Solarthermie (Freifläche & Aufdach): Nutzbare Wärmeenergie aus Sonnenstrahlung
- Photovoltaik (Freifläche & Aufdach): Stromerzeugung durch Sonneneinstrahlung
- Oberflächennahe Geothermie: Nutzung des Wärmepotenzials der oberen Erdschichten
- Tiefengeothermie: Nutzung des Wärmepotenzials aus tieferen Erdschichten
- Luftwärmepumpe: Energetische Nutzung der Umgebungsluft
- Fluss- und Seewasserwärmepumpen: Nutzung der Wasserwärme
- Abwärme aus Klärwerken: Nutzbare Restwärme aus Abwasserbehandlungsanlagen
- Industrielle Abwärme: Erschließbare Restwärme aus industriellen Prozessen

Diese detaillierte Erfassung ist eine Basis für die strategische Planung und Priorisierung zukünftiger Maßnahmen zur Energiegewinnung und -versorgung.

Abbildung 20: Vorgehen und Datenquellen der Potenzialanalyse

4.3 Methode: Indikatorenmodell

Als Basis für die Potenzialanalyse wird eine stufenweise Eingrenzung der Potenziale vorgenommen.

Hierfür kommt ein Indikatorenmodell zum Einsatz. In einem Indikatorenmodell werden alle Flächen analysiert und mit spezifischen Indikatoren (z. B. Windgeschwindigkeit oder solare Einstrahlung) versehen und bewertet. Die Schritte zur Erhebung des Potenzials sind folgende:

1. Erfassung von strukturellen Merkmalen aller Flächen des Untersuchungsgebietes
2. Eingrenzung der Flächen anhand harter und weicher Restriktionskriterien sowie weiterer technologiespezifischer Einschränkungen (beispielsweise Mindestgrößen von Flächen für PV-Freiflächen)
3. Berechnung des jährlichen energetischen Potenzials der jeweiligen Fläche oder Energiequelle auf Basis aktuell verfügbarer Technologien.

In Tabelle 3 ist eine Auswahl der wichtigsten, für die Analyse herangezogenen Flächenkriterien aufgeführt. Eine detaillierte Beschreibung der angewandten Methodik zur Bestimmung der verschiedenen Potentiale zur Energiegewinnung folgt im Weiteren.

Tabelle 3: Potenziale und Auswahl der wichtigsten berücksichtigten Kriterien

Potenzial	Wichtigste Kriterien (Auswahl)
Windkraft	Siedlungsflächen (z. B. Wohngebiete), Flächeneignung (z .B. Gewässer), Infrastruktur (z. B. Hochspannungsleitungen), Naturschutz (z. B. FFH-Gebiete), Flächengüte (z. B. Windgeschwindigkeiten)
PV (Freiflächen)	Siedlungsflächen (z. B. Wohngebiete), Flächeneignung (z. B. Hochwassergebiete), Infrastruktur (z. B. Bahnstrecken), Naturschutz (z. B. Biosphärenreservate), Flächengüte (z. B. Hangneigung)
PV (Dachflächen)	Dachflächen, Mindestgrößen, Gebäudetyp, techno-ökonomische Anlagenparameter
Solarthermie (Freiflächen)	Siedlungsflächen (z. B. Wohngebiete), Flächeneignung (z. B. Hochwassergebiete), Infrastruktur (z. B. Bahnstrecken), Naturschutz (z. B. Biosphärenreservate), Flächengüte (z. B. Nähe zu Wärmeverbrauchern)
Solarthermie (Dachflächen)	Dachflächen, Mindestgrößen, Gebäudetyp, techno-ökonomische Anlagenparameter
Biomasse	Landnutzung (z. B. Acker- und Waldflächen), Hektarerträge von Energiepflanzen, Heizwerte, techno-ökonomische Anlagenparameter
Oberflächennahe Geothermie	Siedlungsflächen (z. B. Wohngebiete), Flächeneignung (z .B. Hangneigung), Infrastruktur (z. B. Straßen), Naturschutz (z. B. Naturschutzgebiete), Flächen mit erwiesenem oder vermutetem Potenzial (GEOTIS), Temperaturschichtung im Untergrund, Gesteinstypen, Wärmeleitfähigkeit
Tiefengeothermie	Siedlungsflächen (z. B. Wohngebiete), Flächeneignung (z. B. Gewässer), Infrastruktur (z. B. Straßen), Naturschutz (z. B. Naturschutzgebiete), Flächen mit erwiesenem oder vermutetem Potenzial (GEOTIS), Temperaturschichtung im Untergrund, Gesteinstypen, Wärmeleitfähigkeit
Luftwärmepumpe	Gebäudeflächen, techno-ökonomische Anlagenparameter (z. B. spezifische Lärmemissionen, COP), gesetzliche Vorgaben (z. B. TA Lärm)
Abwärme aus Klärwerken	Klärwerk-Standorte, Anzahl versorgter Haushalte, techno-ökonomische Anlagenparameter
Industrielle Abwärme	Wärmemengen, Temperaturniveau, zeitliche Verfügbarkeit
Fluss- und Seewasserwärme-pumpen	Landnutzung (freie Flächen um Gewässer), Temperatur- und Abflussdaten der Gewässer, techno-ökonomische Anlagenparameter

Infobox: Potenzialbegriffe

Theoretisches Potenzial:

Physikalisch vorhandenes Potenzial der Region, z. B. die gesamte Strahlungsenergie der Sonne, Windenergie auf einer bestimmten Fläche in einem definierten Zeitraum.

Technisches Potenzial:

Eingrenzung des theoretischen Potenzials durch Einbeziehung der rechtlichen Rahmenbedingungen und technologischen Möglichkeiten. Das technische Potenzial ist somit als Obergrenze anzusehen. Differenzierung in:

→ *Geeignetes Potenzial* (weiche und harte Restriktionen): unter Anwendung harter und weicher Kriterien. Natur- und Artenschutz wird grundsätzlich ein „politischer Vorrang“ eingeräumt, weshalb sich die verfügbare Fläche zur Nutzung von erneuerbaren Energien verringert.

→ *Bedingt geeignetes Potenzial* (nur harte Restriktionen): Natur- und Artenschutz wird der gleiche oder ein geringerer Wert einräumt als dem Klimaschutz (z. B. durch Errichtung von Wind-, PV- und Solarthermieanlagen in Landschaftsschutz- und FFH-Gebieten).

→ Das technische Potenzial wird im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung ermittelt und analysiert.

Wirtschaftliches Potenzial:

Eingrenzung des technischen Potenzials durch Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit (beinhaltet z. B. Bau- und Erschließungs- sowie Betriebskosten sowie erzielbare Energiepreise).

Realisierbares Potenzial:

Die tatsächliche Umsetzbarkeit hängt von zusätzlichen Faktoren (z. B. Akzeptanz, raumplanerische Abwägung von Flächenkonkurrenzen, kommunalen Prioritäten) ab. Werden diese Punkte berücksichtigt, spricht man von dem realisierbaren Potenzial bzw. “praktisch nutzbaren Potenzial”.

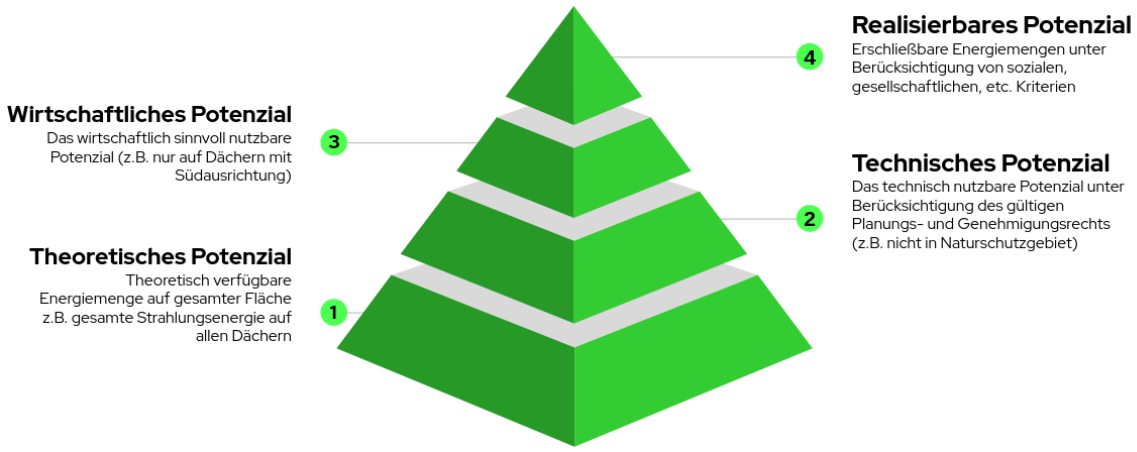


Abbildung 21: Definitionen von Potenzialen

4.3.1 Ziele der Potenzialerhebung und Limitationen

Die kommunale Wärmeplanung dient als strategisches Instrument, um breite Möglichkeiten im Bereich der erneuerbaren Wärmeversorgung aufzuzeigen und diskursive Szenarien für die Zukunft zu erörtern. Hierbei spielt eine konsistente und homogene Methodik eine entscheidende Rolle, um verschiedene Potenziale auf einer neutralen Vergleichsbasis erheben und bewerten zu können. Anpassungen von rechtlichen Rahmenbedingungen, wie zum Beispiel sich ändernde Abstandsregelungen, erfordern zudem eine fortlaufende Aktualisierung der erhobenen Daten. Es ist zu beachten, dass die KWP nicht den Anspruch erhebt, eine detaillierte Potenzialstudie zu sein. Tatsächlich zu realisierende Potenziale werden in ausgelagerten sowie nachfolgenden, spezifischen kommunalen Prozessen ermittelt. Zudem hat auch die Nutzung öffentlicher Kataster ihre Grenzen, da diese teilweise ungenau oder veraltet sind. Folglich können Abweichungen zu bereits bestehenden Potenzialstudien auftreten. Diese Differenzen sollten jedoch nicht zu eng betrachtet werden, da der Schwerpunkt der KWP auf der Identifizierung von Möglichkeiten und Folgeprojekten zur Erreichung der Treibhausgasneutralität im Jahr 2040 liegt. Durch die Berücksichtigung aktueller Kriterien schafft die KWP eine Datengrundlage, welche in weiteren Prozessen vertieft und verfeinert werden kann.

4.3.2 Potenziale zur Stromerzeugung

Die Analyse der Potenziale in Leonberg zeigt verschiedene Optionen für die lokale Erzeugung von erneuerbarem Strom (siehe Abbildung 22). Die quantitativen Ergebnisse sind wie folgt:

- Biomasse: 19 GWh/a
- Photovoltaik (Auf Dach): 162 GWh/a
- Windkraft: 93 GWh/a
- Photovoltaik (Freifläche): 212 GWh/a

Es zeigt sich, dass die Nutzung von ausschließlich im Stadtgebiet vorhandener Biomasse einen geringen Beitrag zur Stromerzeugung leisten könnte. Für die Stromerzeugung eignet sich diese Technologie eher als ergänzende Maßnahme und sollte in diesem Fall eher für die Wärmeerzeugung genutzt werden. Zudem stehen außerhalb der Gemarkungsgrenzen weitere Potentiale zur Verfügung.

Mit 93 GWh/a bietet die Windkraft zwar ein Potenzial, allerdings sind hier Aspekte der Akzeptanz sowie der Einfluss auf die lokale Flora und Fauna zu berücksichtigen.

Photovoltaik (Freifläche) stellt mit 212 GWh/a das größte erneuerbare Potenzial dar. Einschränkungen bestehen beispielsweise durch Flächenkonkurrenz aufgrund landwirtschaftlicher Nutzung oder die vorhandene Infrastruktur des Stromnetzes. Photovoltaik-Anlagen bieten aufgrund ihrer schnelleren Auf- und Abbauzeit im Vergleich zu Windkraftanlagen eine effiziente Lösung, wobei die Auswahl geeigneter Flächen, wie beispielsweise die ehemalige Deponie "Rübenloch", unter Berücksichtigung von Umwelt- und Ressourcenschutzkriterien erfolgen sollte.

Obwohl das Potenzial mit 162 GWh/a geringer ausfällt als bei der Freiflächen-PV, bietet die gebäudeintegrierte Photovoltaik den Vorteil, dass sie relativ unkompliziert und ohne zusätzlichen Flächenbedarf umgesetzt werden kann. Die spezifischen Kosten sind jedoch im Vergleich zu Freiflächenanlagen höher. In Kombination mit Wärmepumpen ist das Potenzial von PV gerade für die Warmwasserbereitstellung im Sommer sowie die Gebäudeheizung in den Übergangszeiten interessant.

Auch wenn durch den Zubau von Wärmepumpen und den Ausbau der Elektromobilität eine starke Zunahme des Strombedarfs zu erwarten ist, zeigt die Analyse, dass das Potenzial an erneuerbaren Energien den Bedarf deutlich übersteigt.

Zusammenfassend bieten sich vielfältige Möglichkeiten zur erneuerbaren Stromerzeugung in Leonberg, wobei jede Technologie ihre eigenen Herausforderungen und Kostenstrukturen mit sich bringt. Bei der Umsetzung von Projekten sollten daher sowohl die technischen als auch die sozialen und wirtschaftlichen Aspekte sorgfältig abgewogen werden.

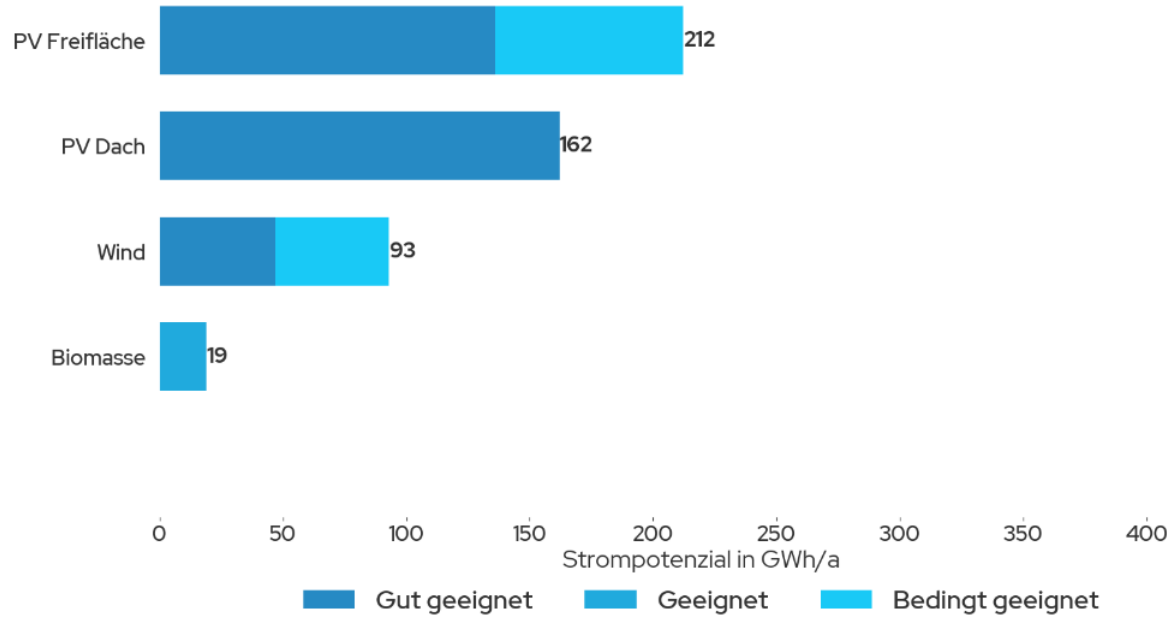


Abbildung 22: Erneuerbare Strompotenziale der Stadt Leonberg

4.3.3 Windkraft

Windkraftanlagen machen sich die Strömungen des Windes zunutze, welche die Rotorblätter in Bewegung setzen. Mittels eines Generators erzeugen diese aus der Bewegungsenergie elektrischen Strom, der anschließend ins Netz eingespeist wird. Windkraftanlagen sind heute mit Abstand die wichtigste Form der Windenergienutzung. Die mit großem Abstand dominierende Bauform ist der dreiblättrige Auftriebsläufer mit horizontaler Achse. Für diese Bauart wurden die flächenspezifischen Potenziale ermittelt.

Abbildung 23: Standortpotenzial für Windenergieanlagen

Gebietsbestimmung: Zur Bestimmung des Windkraftpotenzials, wurden die im aktuell in der Überarbeitung befindlichen Regionalplan (Region Stuttgart Stand Oktober 2023) ausgewiesenen Flächen herangezogen.

Potenzialberechnung: Auf Basis von Klimadaten und der Oberflächenbeschaffenheit der betrachteten Gebiete werden die Windverhältnisse in unterschiedlichen Höhen berechnet.

Auf den potenziellen Flächen werden unter Berücksichtigung bereits existierender Windkraftanlagen, Turbinen platziert und zu Windparks zusammengefasst. Hierbei wird aus einer Vielzahl am Markt erhältlichen Anlagentypen jeweils das für den Standort mit seinen lokalen Windverhältnissen am besten geeignete Modell gewählt (z. B. Stark- / Schwachwindanlage, charakterisiert nach Leistungskurve). Inzwischen kommen Turbinen mit mehr als 6,0 MW Nennleistung und 160 m Rotordurchmesser zum Einsatz.

Mit der zeitlich aufgelösten Windgeschwindigkeit und den technischen Parametern der Anlagen wird das zeitliche Profil der Stromerzeugung pro Anlage und ein jährlicher Energieertrag berechnet.

4.3.4 Thermische Potenziale

Die Untersuchung der thermischen Potenziale für Leonberg zeigt ein breites Spektrum an Möglichkeiten für die lokale Wärmeversorgung (siehe Abbildung 24). Die quantitativen Potenziale in GWh/a sind wie folgt:

- Industrielle Abwärme: 1 GWh/a
- Biomasse: 32 GWh/a

- Solarthermie (Auf Dach): 202 GWh/a
- Luftwärmepumpe: 418 GWh/a
- Oberflächennahe Geothermie (Sonden): 326 GWh/a
- Oberflächennahe Geothermie (Kollektoren): 247 GWh/a
- Solarthermie (Freifläche): 389 GWh/a
- Abwasser: 38 GWh/a

Die Potenziale sind heterogen verteilt. Im Stadtgebiet dominieren vor allem die Dachflächenpotenziale für Solarthermie sowie das Potenzial für Abwärmenutzung. Die Potenziale der oberflächennahen Geothermie sind in und um die Siedlungsgebiete zu finden. In den Stadtrandlagen bestehen zudem Möglichkeiten zur Errichtung von Solar-Kollektorfeldern.

Ein wichtiger Aspekt, der in der Betrachtung der erhobenen Potenziale Berücksichtigung finden muss, ist das Temperaturniveau des jeweiligen Wärmeerzeugers. Das Temperaturniveau hat einen signifikanten Einfluss auf die Nutzbarkeit und Effizienz von Wärmeerzeugern, insbesondere Wärmepumpen.

Luftwärmepumpen haben mit 418 GWh/a das größte Potenzial für die dezentrale Energieversorgung. Solarthermie (Freifläche) stellt mit einem Potenzial von 389 GWh/a die zweitgrößte einzelne Ressource dar. Dabei sind jedoch Flächenverfügbarkeit und die Anbindung an potenzielle Wärmenetze zu berücksichtigen.

Die Nutzung von industrieller Abwärme bietet ein zwar begrenztes, aber hoch effizientes Potenzial, insbesondere in Kombination mit anderen Technologien. Insgesamt wurden sieben Betriebe mit Abwärmequellen identifiziert. Allerdings konnten die meisten Betriebe das vorhandene Abwärmepotenzial nicht selbst quantifizieren. Für die Abschätzung der konkreten Nutzung und die Erschließung dieser Abwärmequellen gilt es daher weiterführende Studien durchzuführen.

Wärmepumpen sind eine etablierte und unter gewissen Bedingungen energetisch hocheffiziente Technologie für die Wärmeerzeugung und können vielseitig im Gemeindegebiet genutzt werden. Die Herausforderungen an die Implementierung und die Betriebsparameter der einzelnen Energieträger (Luft, Gewässer, Geothermie) sind sehr unterschiedlich. Die Investitionen in Luftwärmepumpen sind vergleichsweise kostengünstig und eignen sich gut für freistehende Häuser sowie kleinere bis mittlere Mehrfamilienhäuser. Voraussetzung für einen effizienten Betrieb ist jedoch ein niedriges Temperaturniveau (Vorlauftemperatur max. 55 °C) zur Wärmeversorgung des Gebäudes.

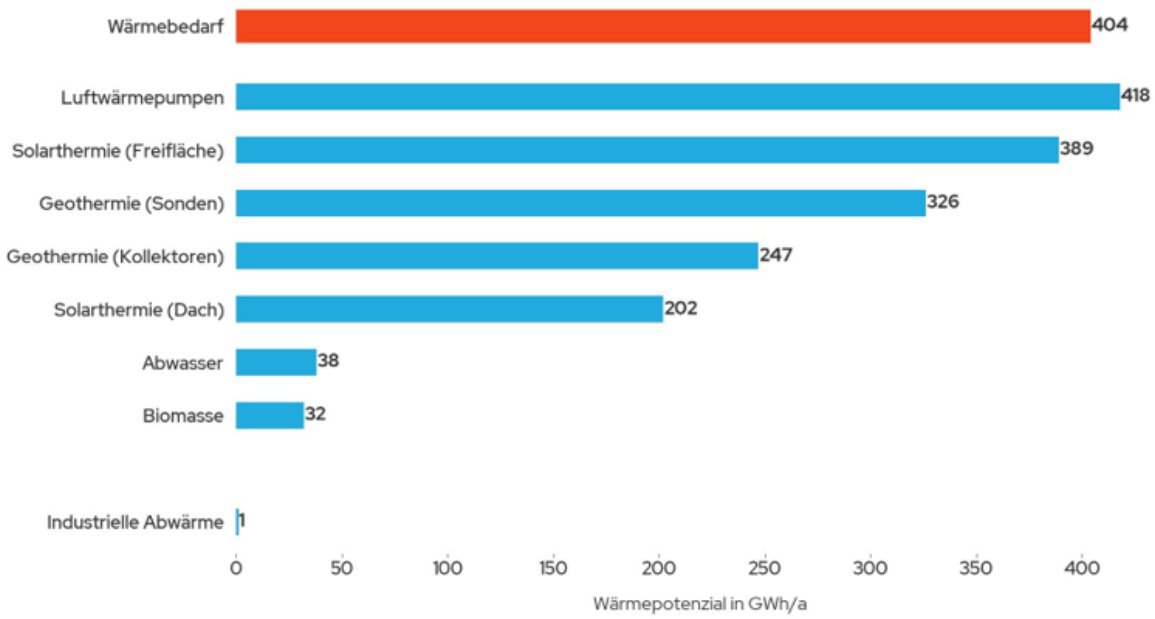


Abbildung 24: Erneuerbare Wärmepotenziale der Stadt Leonberg

4.3.5 Geothermie

Geothermie bezeichnet die unter der Erdoberfläche vorhandene Wärmeenergie, die der Mensch durch verschiedene Verfahren erschließen und für sich nutzbar machen kann. Unterschieden wird nach VDI 4640 zwischen der oberflächennahen Geothermie (< 400 m) und der Tiefengeothermie (> 400 m). Im Mitteleuropäischen Durchschnitt beträgt die vertikale Temperaturzunahme, der geothermische Gradient, ca. 3 °C pro 100 m Tiefe. In Abhängigkeit der Nutzungsintention, d.h. Gewinnung thermischer Energie und/oder Stromerzeugung, des Reservoirs, der Schüttung und der Größe der Endabnehmer, muss dementsprechend tief gebohrt werden.

Tiefengeothermie

Aufgrund der geologischen Gegebenheit stellt Tiefengeothermie keine geeignete Möglichkeit für die zukünftige Wärmeversorgung Leonbergs dar. Daher wurde diese Technologie im Rahmen der Konzepterstellung nicht näher untersucht.

Oberflächennahe Geothermie

In der Potenzialanalyse fanden Erdwärmekollektoren und Erdwärmesonden Betrachtung. Erstere werden horizontal in einer Tiefe von ungefähr 1,50 m eingebracht. Erdwärmesonden hingegen werden bis zu einer Tiefe von mehreren hundert Metern vertikal verbohrt. Beide Technologien nutzen die konstanten Erdtemperaturen durch ein geschlossenes System, in dem ein zirkulierendes Wärmeträgermedium in Verbindung mit einer Wärmepumpe die Erdwärme erschließt.

Die vorab erwähnten ungünstigen geologischen Gegebenheiten grenzen nicht nur die tiefengeothermische Gewinnung von Wärme, sondern auch die Erschließung des oberflächennahen geothermischen Potenzials in hohem Maße ein. Gips- bzw. Anhydritvorkommen können sich bei

Kontakt mit Wasser in ihrem Volumen verändern, was Schäden, beispielsweise an Gebäuden, zu Folge haben kann. Da es in der Vergangenheit zu mehreren Schadensfällen dieser Art kam, wurde durch das Landratsamt Böblingen eine sogenannte Ampelkarte (siehe Abbildung 25) entwickelt, welche über die Zulassungsfähigkeit von Erdwärmesonden informiert.

Im Zuge der Erstellung des kommunalen Wärmeplans erfolgte hinsichtlich der Ausweisung des technischen oberflächennahen geothermischen Potenzials eine Absprache mit dem Landratsamt Böblingen, welches die bestehende Gültigkeit der Ampelkarte bestätigte. Daraus geht hervor, dass innerhalb von roten Bereichen gegenwärtig keine Erdwärmesonden genehmigt werden. In gelben Bereichen sind Erdwärmesonden im Einzelfall zulässig. In diesen Gebieten bestehen unterschiedliche Bohrtiefenbegrenzung. Diese dienen in Teilen dem Schutze des Grundwassers im Einzugsgebiet der Stuttgarter Heil- und Mineralquellen und zum anderen darf nur bis auf die Haßmersheimer Schichten gebohrt werden, welche in Tiefen von 40 – 80 m anzutreffen sind. Als weitere Schutzmaßnahme darf als Wärmeträger nur Wasser verwendet werden.

Erdwärmekollektoren müssen innerhalb von Wasserschutzgebieten angezeigt werden. Da weite Teile Leonbergs innerhalb des Stuttgarter Heil- und Mineralquellschutz Gebietes liegen, sind Erdwärmekollektoren im Einzelfall ggf. unter Einhaltung bestimmter Voraussetzungen erlaubt, z.B. der Verwendung von Wasser als Wärmeträger. Die Nutzung von Erdwärmekollektoren kann mitunter in manchen Bereichen Leonbergs verboten sein, daher ist vor der Entscheidung für diese Technologie eine Rücksprache mit der verantwortlichen Behörde notwendig.

Das technische Potenzial für die Nutzung von Erdwärmesonden ist in Leonberg daher stark eingeschränkt und bedarf immer einer Abstimmung bzw. Einzelfallprüfung der zuständigen Behörde, dem Landratsamt Böblingen. Das technische Potenzial für Erdwärmesonden in Leonberg beträgt von 326 GWh/a und für Erdwärmekollektoren 247 GWh/a.

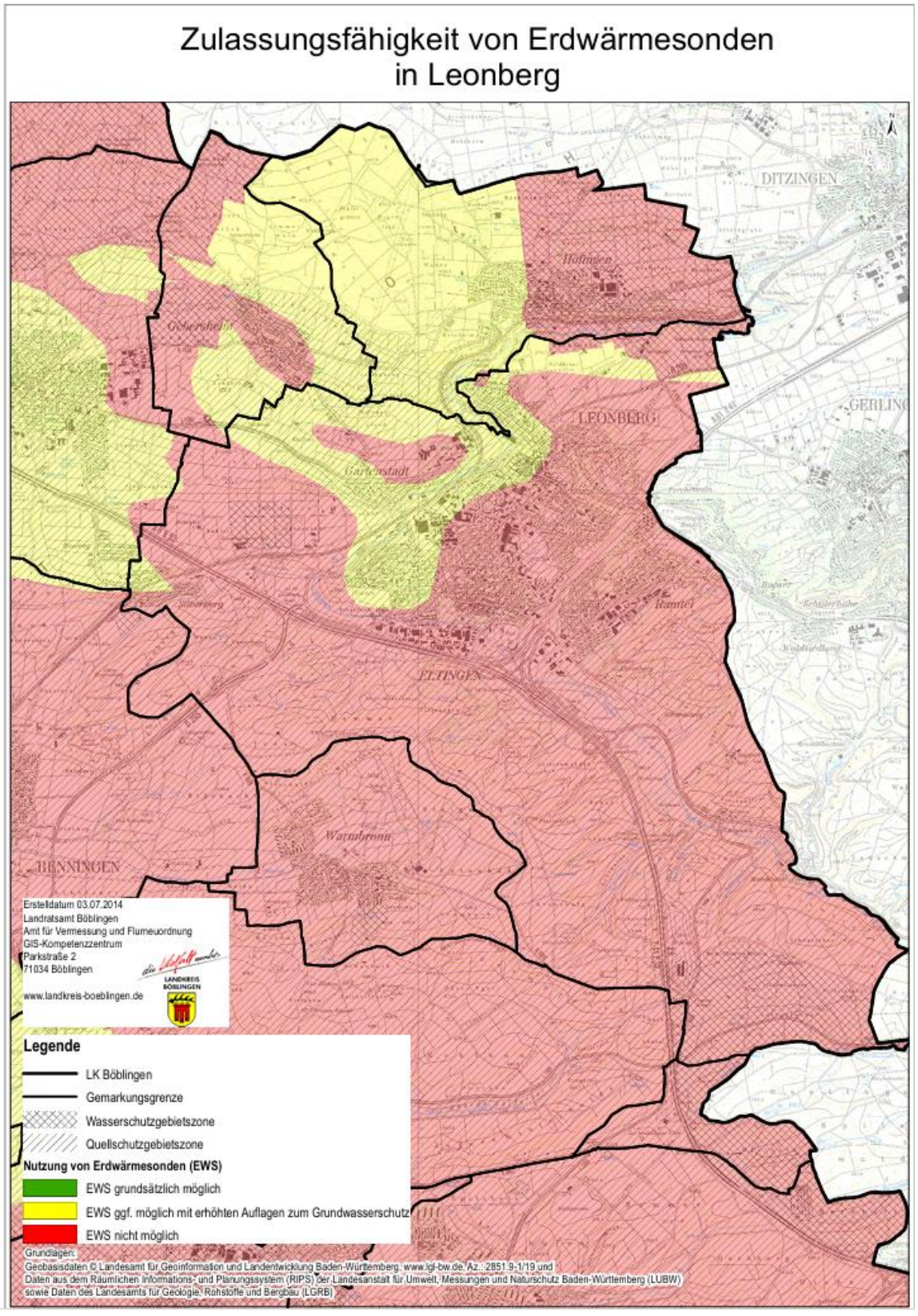


Abbildung 25: Zulässigkeiten von Erdwärmesonden im Landkreis Böblingen (Quelle: Landratsamt Böblingen)

4.3.6 Biomasse

Zur energetischen Nutzung von Biomasse können die Stoffe entweder direkt verbrannt oder zuvor mittels anaerober Vergärung in Biogas umgewandelt werden. Die energetische Nutzung kann vollständig der Wärmebereitstellung dienen oder auch zur Stromerzeugung genutzt werden.

Gebietsbestimmung: Für die Bestimmung der für Biomassenutzung geeigneten Gebiete werden sämtliche Naturschutzgebiete ausgeschlossen. Anschließend werden folgende Gebiete mit den jeweiligen Substraten als geeignete Gebiete für die anschließende Potenzialberechnung herangezogen:

- Landwirtschaftliche Flächen: Mais, Stroh
- Waldflächen: Waldrestholz
- Reben: Rebschnitt
- Gras: Grünschnitt
- Wohngebiete: Hausmüll, Biomüll

Potenzialberechnung: Für die Zuordnung der Substrate zu den Gebietstypen wird angenommen, dass Mais als Energiepflanze auf Ackerflächen angebaut wird. Zur Berechnung des energetischen Potenzials wird mit einem durchschnittlichen Ertrag pro Fläche gerechnet.

Zur Bestimmung der Biomasse in Siedlungsgebieten wird die Einwohnerzahl als Merkmal herangezogen und mit einer durchschnittlichen Abfallmenge pro Person multipliziert. Die Bestimmung der Personenanzahl pro Gebiet erfolgt durch deren prozentualen Anteil am betrachteten Gesamtgebiet und dessen Einwohnerzahl.

Wirtschaftliche Eingrenzung: Um eine realistische Einschätzung der durch oben beschriebene Vorgehensweise erzielten Werte zu erreichen, werden folgende wirtschaftliche Einschränkungen verwendet:

- Gras (unrentabel), Stroh (Flächenkonkurrenz Mais) und Müll (in der Regel bereits vollkommen verwertet) wurden ausgenommen
- Mais: nur 10 % verwendet (nachhaltige Fruchtfolge)

4.3.7 See- und Flusswärme

Die nachfolgende Beschreibung befasst sich mit der Berechnung der Potenziale für Wärmepumpen, die Oberflächenwasser (Flüsse und Seen) als Wärmequelle nutzen. Diese Art der Wärmeerzeugung nutzt Groß- Wärmepumpen, die in ein Wärmenetz zur Versorgung einer Vielzahl von Gebäuden einspeisen. Hierfür sollen mögliche Standorte, Leistungen und Jahreserzeugungsmengen bestimmt werden.

Gebietsbestimmung: In einem ersten Schritt werden alle relevanten Flüsse und Seen in der untersuchten Region ermittelt. Diese bilden die potenziellen Wärmequellen für die Wärmepumpen.

Daraufhin werden mögliche Aufstellflächen für die Wärmepumpen ermittelt. Dazu wird eine potenzielle Fläche von 50 Metern rund um die identifizierten Gewässer definiert. Ausschlusskriterien sind dabei unter anderem Siedlungsflächen, Naturschutzgebiete und andere ungeeignete Areale.

Potenzialberechnung: Innerhalb der identifizierten Aufstellflächen werden mögliche Standorte für die Wärmepumpen festgelegt, wobei ein Mindestabstand zwischen den Standorten eingehalten wird. In diesen Abständen werden nun fiktive Wärmepumpen mit der jeweils vorgegebenen thermischen Leistung in den geeigneten Flächen platziert.

Ausgehend von dieser Auslegung für den jeweils einzelnen Standort wird anschließend berechnet, welche Wärmemengen den Gewässern jeweils insgesamt und gleichzeitig entzogen werden könnten. Grundlage hierfür ist die Annahme, dass maximal 5% des mittleren Niedrigwasserabflusses aus Flüssen und maximal 0,5 K aus dem gesamten Seevolumen entnommen werden können.

Auf der Gemarkung von Leonberg wurden keine für die Wärmegewinnung geeigneten Oberflächengewässer identifiziert.

4.3.8 Solarthermie (Freifläche)

Die Solarthermie nutzt die Strahlung der Sonne und wandelt diese mittels Sonnenkollektoren (z. B. Röhrenkollektoren oder Flachbettkollektoren) in Wärme auf einem Temperaturniveau zwischen 80 °C und 150 °C um. Diese kann durch ein angeschlossenes Verteilsystem an die entsprechenden Nutzungsorte transportiert werden.

Gebietsbestimmung: Für die ausgewiesenen Flächen wurden, die von der Stadt Leonberg bereits ausgewiesen und vorgeprüfte Flächen übernommen.

Potenzialberechnung: Zur Potenzialberechnung werden die identifizierten Flächen mit Modulen belegt. Für die Leistungsdichte werden 3.000 kW/ha zugrunde gelegt (basierend auf den Werten bestehender Solarthermie-Großprojekte in Deutschland). Für die Modulplatzierung wird eine Ausrichtung nach Süden mit einem Neigungswinkel von 20° angenommen. Aus Einstrahlungsdaten und der Verschattung werden die jährlichen Volllaststunden berechnet. Unter Berücksichtigung des Reihenabstands der Module kann so ein Jahresenergieertrag pro Gebiet bestimmt werden. Dafür wird der Unterschied zwischen theoretisch errechneter und praktisch erzielter Wärmemenge mit einem Reduktionsfaktor von 0,61 berücksichtigt.

Wirtschaftliche Abgrenzung: Zur Einschätzung der wirtschaftlichen Nutzbarkeit der Potenziale werden nur die Flächen in der Berechnung berücksichtigt, deren Entfernung zur Siedlungsfläche einen Maximalabstand von 1.000 m unterschreitet. Zudem wird das Ergebnis in "gut geeignete" (< 200 m) und "bedingt geeignete" (< 1000 m) Flächen eingeteilt.

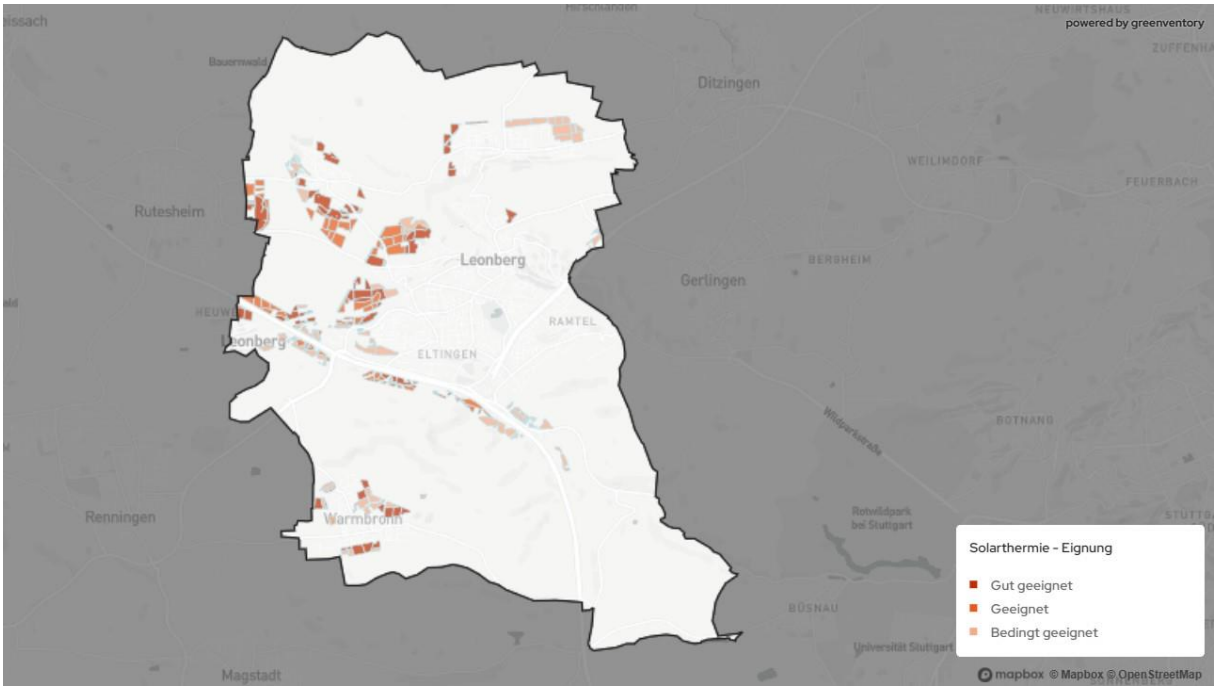


Abbildung 26: Nutzbare Wärmeenergie aus Sonnenstrahlung

4.3.9 Photovoltaik (Freifläche)

Photovoltaik ist die direkte Umwandlung von Sonnenenergie in elektrischen Strom.

Gebietsbestimmung: Für die ausgewiesenen Flächen wurden, die von der Stadt Leonberg bereits ausgewiesen und vorgeprüfte Flächen übernommen. Es wird ein Mindestabstand von 5 m von den Modulen zum Rand des jeweiligen Gebietes angenommen. Für “gut geeignete Gebiete” gilt, zusätzlich zur Beachtung harter und weicher Ausschlusskriterien, die Mindestanforderung von über 900 jährlichen Volllaststunden und eine Mindestgröße von 30 m² pro Fläche.

Potenzialberechnung: Im nächsten Schritt werden auf diesen Flächen Module platziert. Dabei werden Parameter marktüblicher PV-Module für Größe und Leistung angenommen. Es wird eine Ausrichtung nach Süden mit einem Neigungswinkel von 20° vorgesehen. Die auf die Module treffende Sonneneinstrahlung setzt sich aus direkter, diffuser und reflektierter Strahlung zusammen. Mit Modellen, die auf Satelliten- und Atmosphärendaten basieren und mit Messungen kalibriert werden, können Wolken berücksichtigt und die Globalstrahlung pro Ort und Höhe bestimmt werden. Pro Gebiet werden dann die durchschnittliche Höhe und das Gefälle ermittelt. Verschattungen durch das Terrain werden in den Modellen berücksichtigt. Aus den Strahlungsdaten und der Verschattung werden dann die jährlichen Volllaststunden berechnet. Unter Berücksichtigung des Reihenabstands und der Leistung der Module kann so ein Jahresenergieertrag pro Gebiet errechnet werden.

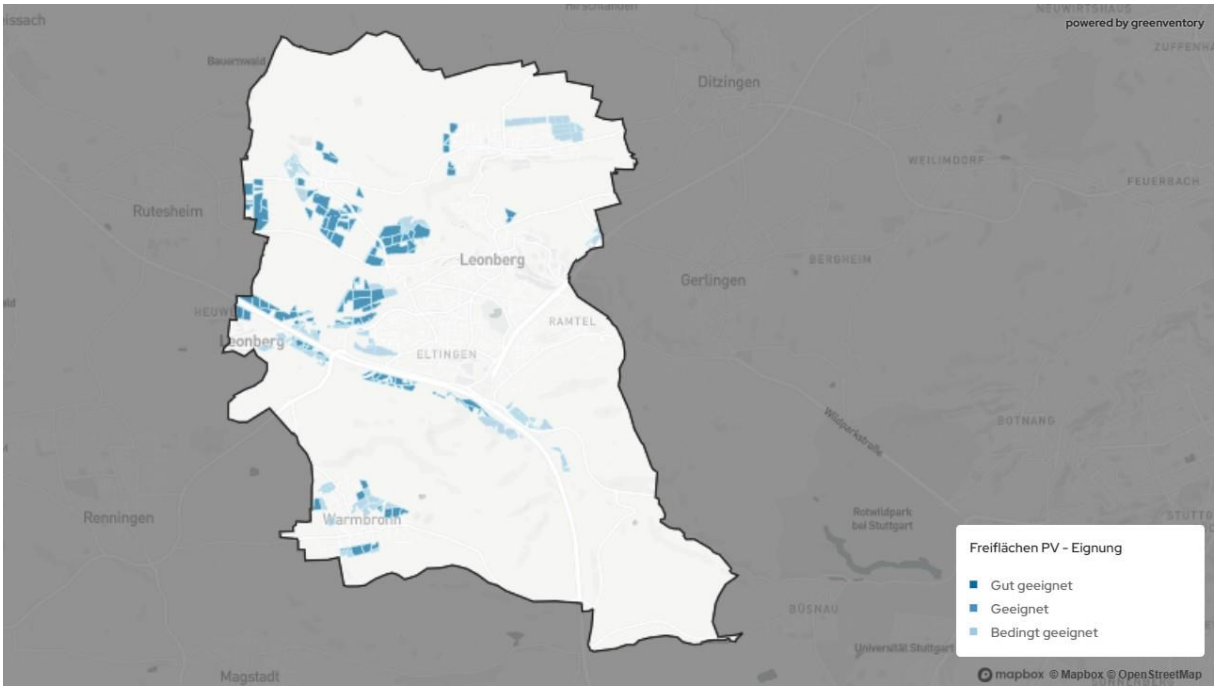


Abbildung 27: Elektrische Energiegewinnung durch Sonnenstrahlung

Wirtschaftliche Abgrenzung: Zur Einschätzung der wirtschaftlichen Nutzbarkeit der Potenziale werden nur die Flächen in der Berechnung berücksichtigt, auf denen mehr als 1.125 Volllaststunden pro Jahr erreicht werden und der Neigungswinkel des Geländes maximal 5° beträgt, bzw. zwischen 5° und 30°, solange der Azimutwinkel des Moduls 20° nicht überschreitet.

4.3.10 Dachflächenpotenziale

Zusätzlich zum Freiflächen-Potenzial wird das solare Potenzial durch die Installation auf Dächern betrachtet. Als geographische Eingrenzung dienen sämtliche Gebäude.

Hierbei handelt es sich um das technische Potenzial (siehe Definition von Potenzialen), das gebäudebezogene Einschränkungen aufgrund des Denkmalschutzes nicht berücksichtigt.

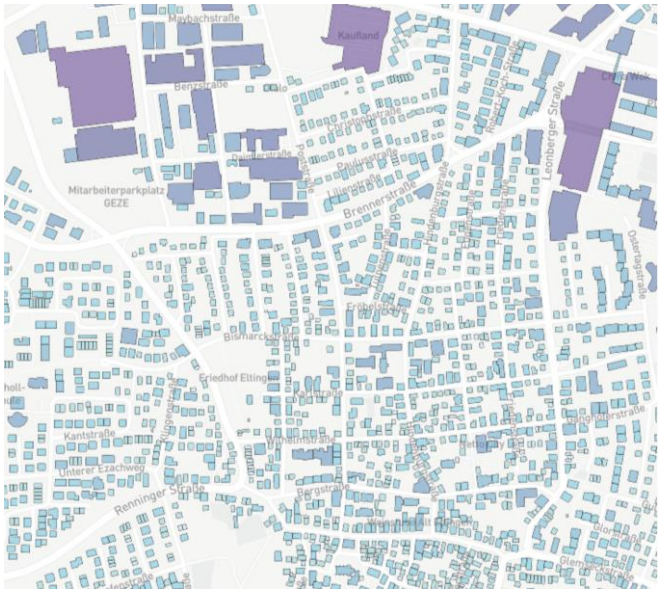


Abbildung 28: Solares Potenzial durch PV-Installation auf Dächern

4.3.11 Solarthermie (Dachflächen)

Zur Potenzialberechnung kommt eine Methode der KEA-BW zum Einsatz, die das Wärmeerzeugungspotenzial direkt über die Grundfläche des Gebäudes approximiert. Dafür wird angenommen, dass 25 % der Grundfläche aller Gebäude über 50 m² Dachfläche für Solarthermie genutzt wird. Anschließend wird die jährliche Wärmeerzeugung durch Anwendung von flächenspezifischer Solarthermieleistung und durchschnittlichen Volllaststunden berechnet.

Folgender Wert kommt zum Einsatz:

- Flächenspezifische jährliche Wärmeerzeugung: 400 kWh/m²

4.3.12 Photovoltaik (Dachflächen)

Zur Potenzialberechnung kommt eine Methode der KEA-BW zum Einsatz, die das Stromerzeugungspotenzial direkt über die Grundfläche des Gebäudes approximiert. Dafür wird angenommen, dass 50 % der Grundfläche aller Gebäude über 50 m² Dachfläche für Photovoltaik genutzt wird. Anschließend wird die jährliche Stromerzeugung durch Anwendung von flächenspezifischer Photovoltaik-Leistung und durchschnittlichen Volllaststunden berechnet. Folgender Wert kommt zum Einsatz für die Modulfläche:

- Flächenspezifische jährliche Stromerzeugung: 160 kWh/m²

4.3.13 Luftwärmepumpen

Die Installation von Luft-Wasser-Wärmepumpen hat das Potenzial, den Energieverbrauch und die Treibhausgasemissionen zu reduzieren, indem die Wärme der Umgebungsluft als Energiequelle genutzt wird.

Die Ermittlung der Potenziale für die Anwendung von Luft-Wärmepumpen in Gebäuden hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab. Diese umfassen neben den örtlichen Gegebenheiten auch technische Parameter der Wärmepumpen und lärmschutzrechtliche Aspekte.

Gebietsbestimmung: Die Methode fußt auf der Erstellung einer Flächenberechnung für jedes Gebäude, wobei die Außeneinheit der Wärmepumpe innerhalb eines Abstands von maximal 8 Metern zum Gebäude installiert werden sollte. Dies ist notwendig, um eine effiziente Wärmeübertragung zu gewährleisten und Wärmeverluste zu minimieren. Gleichzeitig muss jedoch stets sichergestellt sein, dass genügend Abstand zu anderen Gebäuden vorhanden ist, um Probleme mit den Schallemissionen der Außeneinheit zu vermeiden.

Die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm legt die entsprechenden Richtlinien für die Wahl des Standortes der Außeneinheit fest. Abhängig vom Siedlungstyp (Wohngebiet, Industrie, Krankenhaus etc.) wird die maximal zulässige Lautstärke ermittelt. Unter Berücksichtigung der Gesetzmäßigkeiten der Schallausbreitung ergeben sich daraus die Mindestabstände einer Wärmepumpe zu den Nachbargrundstücken und die entsprechenden Verbotsflächen.

Abbildung 29: Energetische Nutzung der Umgebungsluft

Weiterhin werden Straßen, Plätze und ähnliche Bereiche als zusätzliche Verbotsflächen definiert. Potenzielle Installationsflächen für eine Wärmepumpe ergeben sich dann aus den Umgebungsflächen des eigenen Gebäudes, die von den Verbotsflächen der umliegenden Gebäude und den zusätzlichen Verbotsflächen unberührt bleiben.

Potenzialberechnung: Mit der ermittelten Installationsfläche und der Leistung pro Fläche der Wärmepumpe kann die installierbare Leistung der Wärmepumpe berechnet werden. Durch einen Vergleich mit den Verbrauchsdaten, den Volllaststunden des Jahres und der jahreszeitenbedingten Leistungszahl wird der (mittlere) Strombedarf der Wärmepumpe und die erzeugte Wärmemenge pro Jahr berechnet.

4.3.14 Industrielle Abwärme: Erschließbare Restwärme aus industriellen Prozessen

Industriebetriebe verfügen teils über große Abwärmequellen, die, je nach Temperaturniveau der Quelle, für die Einspeisung in warme oder kalte Wärmenetze erschlossen werden können.

Gebietsbestimmung: Industriebetriebe fungieren als Punktquellen. Die relevanten Betriebe wurden durch eine Analyse von Gewerbedaten sowie in Zusammenarbeit mit der Kommune bzw. Stadtwerke und lokale Energieversorger identifiziert und angeschrieben.

Potenzialberechnung: Zur Erfassung der Potenziale wurden Fragebögen nach den Anforderungen der KEA-BW an die Unternehmen verschickt und von diesen dann Informationen zum jeweiligen Abwärmepotenzial sowie dessen Verfügbarkeit und des Temperaturniveaus angegeben. Teilweise handelt es sich dabei nur um Erfahrungswerte.

4.3.15 Tiefengeothermie

Tiefengeothermie wird in Deutschland für die Wärmewende zukünftig an Bedeutung gewinnen, so der politische Konsens. Jedoch kann aufgrund der geologischen Gegebenheiten innerhalb und außerhalb der Gemarkung Leonberg eine zentrale Wärmeversorgung durch hydrothermale Tiefengeothermie nicht in Betracht gezogen werden.

4.3.16 Abwärme aus Abwasser

Die Durchführung einer Machbarkeitsstudie zur Nutzung von Abwärme aus Abwasser ist von großer Bedeutung. Insbesondere in den Untersuchungsgebieten 1, 5, 7, 8 und 9, wo durch eine umfangreiche Anzahl an DN800-Leitungen günstige Bedingungen herrschen. Dennoch sind auch in den anderen Untersuchungsgebieten 2, 3, 4 und 6 Untersuchungen in Form einer Machbarkeitsstudie sinnvoll, auch wenn dort weniger DN800-Leitungen vorhanden sind.

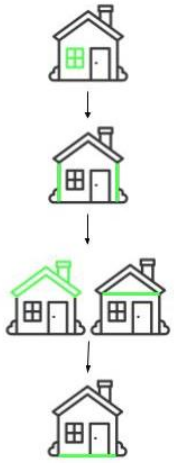
Neben Abwasserkanälen sollte auch die Kläranlage in Höfingen in Betracht gezogen werden. Um die Abwärme aus der Kläranlage in Höfingen zu gewinnen, wurden Annahmen zu Durchflussraten und Temperaturen und Temperaturspreizung für die Wärmeentnahme angenommen. Das Potenzial für die Wärmegewinnung aus dem Kläranlagenablauf wurde mit einer Leistung von 5,8 MW ermittelt.

4.4 Potenziale für Sanierung

Die energetische Sanierung des Gebäudebestands stellt ein zentrales Element zur Erreichung der kommunalen Klimaziele dar. Die Untersuchung zeigt, dass durch umfassende Sanierungsmaßnahmen insgesamt ca. 267 GWh/a eingespart werden könnten, was etwa 40 % des aktuellen Wärmebedarfs der Stadt entspricht. Erwartungsgemäß liegt der größte Anteil des Sanierungspotenzials bei Gebäuden, die bis 1978 erbaut wurden, sowie bei Gebäuden aus den Neunzigern. Diese Gebäude sind sowohl in der Anzahl als auch in ihrem energetischen Zustand besonders relevant. Sie wurden vor den einschlägigen Wärmeschutzverordnungen erbaut und haben daher einen erhöhten Sanierungsbedarf.

Besonders im Wohnbereich zeigt sich ein hohes Sanierungspotenzial. Hier können durch energetische Verbesserung der Gebäudehülle signifikante Energieeinsparungen erzielt werden. In Kombination mit einem Austausch der Heiztechnik bietet dies insbesondere für Gebäude mit Einzelversorgung einen großen Hebel. Typische energetische Sanierungsmaßnahmen für die Gebäudehülle sind in der Infobox Abbildung 30 dargestellt.

Infobox: Energetische Gebäudesanierung



Fenster	• 3-fach Verglasung • Zugluft / hohe Wärmeverluste durch Glas vermeiden	800 €/m²
Fassade	• Wärmedämmverbundsystem ~ 15 cm • Wärmebrücken (Rollladenkästen, Heizkörpernischen, Ecken) reduzieren	200 €/m²
Dach	• (teil-)beheiztes Dachgeschoss: Dach abdichten / Zwischensparrendämmung • Unbeheiztes Dachgeschoss: oberste Geschossdecke dämmen • Oft: verhältnismäßig gutes Dach in älteren Gebäuden	400 €/m² 100 €/m²
Kellerdecke	• Bei unbeheiztem Keller	100 €/m²

Abbildung 30: Infobox - Energetische Gebäudesanierung

Das Sanierungspotenzial bietet nicht nur eine beträchtliche Möglichkeit zur Reduzierung des Energiebedarfs, sondern auch zur Steigerung des Wohnkomforts und zur Wertsteigerung der Immobilien. Daher sollten entsprechende Sanierungsprojekte integraler Bestandteil der kommunalen Wärmeplanung sein.

4.5 Potenzial für eine lokale Wasserstofferzeugung

Die lokale Erzeugung von Wasserstoff zur Verwendung als Energieträger für die Wärmeerzeugung wird aufgrund bis auf Weiteres nicht absehbarer wirtschaftlicher Umsetzbarkeit als unwahrscheinlich angenommen und daher in diesem Bericht nicht weiter betrachtet. Eine mögliche zukünftige Nutzung muss deshalb in einer Fortschreibung des KWP in die Planungen aufgenommen werden.

4.6 Eignungsgebiete für Wärmenetze

Die Ausweisung von Eignungsgebieten für die Versorgung mit Wärmenetzen ist ein wichtiger Bestandteil der kommunalen Wärmeplanung und dient als Grundlage für weiterführende Planungen und Investitionsentscheidungen. Für eine fundierte Entscheidungsgrundlage zur finalen Festlegung von Wärmenetzversorgungsgebieten sind jedoch weitere Untersuchungen erforderlich, insbesondere die Durchführung von Machbarkeitsanalysen für die im vorliegenden Wärmeplan identifizierten Eignungsgebiete.

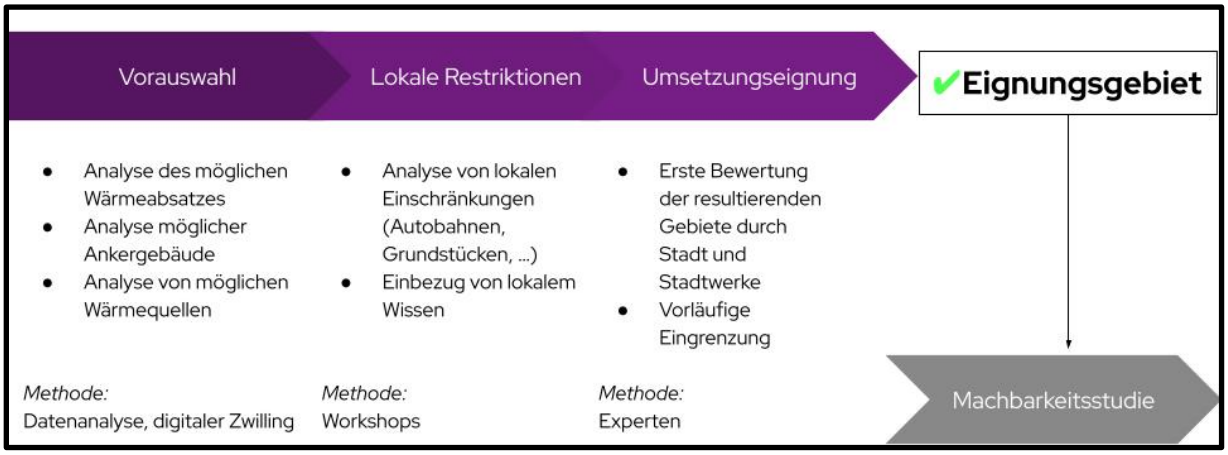


Abbildung 31: Vorgehen bei der Identifikation der Eignungsgebiete

Wärmenetze ermöglichen die zentrale Nutzung klimafreundlicher Wärmequellen und sind deshalb eine der Schlüsseltechnologien für die zukünftige Wärmeversorgung in Leonberg. Nah- und Fernwärme können eine effiziente Lösung zur Erschließung größerer Versorgungsgebiete und zur zentralen Versorgung von Wärmesenken mit erneuerbaren Energiequellen darstellen. Da der Aufbau von Wärmenetzen sehr hohe Investitionen erfordert und mit einem erheblichen Aufwand bei Planung, Erschließung und Bau verbunden ist, gilt es, diese Gebiete sorgfältig auszuwählen und in weiteren Analysen detaillierter zu untersuchen. Bei der Aufstellung des Zielszenarios ist es dementsprechend von großer Bedeutung, sogenannte Eignungsgebiete für Wärmenetze aufzuzeigen, in denen deren Nutzung und Betrieb als effizient und wirtschaftlich erwartet werden. Grundsätzlich werden im Rahmen dieses Berichtes vier Kategorien von Gebieten unterschieden:

- Eignungsgebiete: Gebiete, die grundsätzlich auf Basis der vorgegebenen Bewertungskriterien für Wärmenetze geeignet sind
- Wärmenetzausbaugebiete: Gebiete, in denen der Wärmnetzausbau perspektivisch geplant ist
- Fernwärmevorranggebiete mit Anschluss- und Benutzungszwang: Gebiete, in denen die Bewohner*innen zum Anschluss an das Wärmenetz verpflichtet werden

- Einzelversorgungsgebiete: Gebiete ohne Erschließung mit Fernwärme und Wärmeerzeugung individuell im Einzelgebäude

Im Rahmen der Wärmeplanung liegt der Fokus auf der Identifikation von Eignungsgebieten, welche dann in Folgeschritten, wie Machbarkeitsstudien, genauer untersucht werden müssen, um so zu einem Wärmenetzausbaugebiet zu werden. Der Prozess der Identifikation der Eignungsgebiete erfolgt in zwei Stufen:

1. **Vorauswahl**: In einem ersten Schritt werden mögliche Eignungsgebiete automatisiert ermittelt. Hierzu werden folgende Kriterien berücksichtigt: Ausreichender Wärmeabsatz, vorhandene Ankergebäude und gut erschließbare Wärmepotenziale innerhalb oder nahe des Gebiets (z. B. Abwärmequellen). Zudem werden Versorgungsgebiete von Bestandswärmenetzen sowie bereits beschlossene Vorranggebiete für Wärmenetze berücksichtigt.
2. **Lokale Restriktionen**: Im zweiten Schritt werden diese automatisiert erzeugten Gebiete im Rahmen von Expertenworkshops genauer betrachtet. Dabei werden sowohl örtliche Fachkenntnisse als auch die Ergebnisse der Potenzialanalyse miteinbezogen. Es wird vor allem analysiert, in welchen Gebieten neben einer hohen Wärmeliniendichte auch die Nutzung der Potenziale zur Wärmeerzeugung günstig erscheint. Jene Gebiete, die als geeignet bewertet werden, können im nächsten Kapitel der Zielszenarien bei der Bestimmung des Energieträgermixes berücksichtigt werden.

4.7 Einordnung der Verbindlichkeit der identifizierten Eignungsgebiete:

In diesem Wärmeplan, der nach den Vorgaben des KlimaG BW erstellt wurde, werden keine verbindlichen Ausbaupläne beschlossen. Die in den Maßnahmen erläuterten und dargestellten Untersuchungsgebiete dienen als strategisches Planungsinstrument für die Infrastrukturentwicklung der lokalen Energieversorger und Stadtwerke in den nächsten zehn Jahren.

Zudem hat die Kommune grundsätzlich die Möglichkeit, ein Gebiet als Fernwärmevorranggebiet auszuweisen. Gebäudeeigentümer innerhalb eines Fernwärmevorranggebietes mit Anschluss- und Benutzungszwang sind verpflichtet, sich an das Fernwärmenetz anzuschließen. Diese Verpflichtung besteht bei Neubauten sofort. Im Bestand besteht die Verpflichtung erst ab dem Zeitpunkt, an dem eine grundlegende Änderung an der bestehenden Wärmeversorgung vorgenommen wird.

In einem (der Wärmeplanung) nachgelagerten Schritt sollen auf Grundlage der Eignungsgebiete von den Projektentwicklern und Wärmenetzbetreibern konkrete Ausbauplanungen für Wärmenetzausbaugebiete erstellt werden, die neben der Wärmebedarfsdichte weitere Kriterien wie die wirtschaftliche, technische und ressourcenbedingte Umsetzbarkeit mit einbeziehen.

Für den nach KlimaG BW erstellten Wärmeplan gilt in Bezug auf das GEG: „Wird in einer Kommune eine Entscheidung über die Ausweisung als Gebiet zum Neu- oder Ausbau eines Wärmenetzes oder als Wasserstoffnetzausbaugebiet auf der Grundlage eines Wärmeplans schon vor Mitte 2026 bzw. Mitte 2028 getroffen, wird der Einbau von Heizungen mit 65 Prozent erneuerbaren Energien schon dann verbindlich. Der Wärmeplan allein löst diese frühere Geltung der Pflichten des GEG jedoch nicht aus.

Vielmehr braucht es auf dieser Grundlage eine zusätzliche Entscheidung der Kommune über die Gebietsausweisung, die veröffentlicht sein muss." (Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, 2023).

Das bedeutet, wenn die Stadt Leonberg beschließt, vor Mitte 2028 Neu- und Ausbaugebiete für Wärmenetze oder Wasserstoff auszuweisen, und diese veröffentlicht, gilt die 65%-EE-Pflicht für Bestandsgebäude innerhalb dieser Gebiete einen Monat nach Veröffentlichung.

4.8 Eignungsgebiete für Wärmenetze

Für die Identifizierung von Eignungsgebieten wurden neben den erläuterten Prüfkriterien hinaus Expertenworkshops zur Einbindung von lokalem Fachwissen durchgeführt (siehe hierzu auch Kapitel 7). Die nachfolgende Abbildung zeigt zunächst eine Gesamtübersicht der Eignungsgebiete. Die einzelnen Gebiete für die Versorgung über Wärmenetze werden nochmals genauer erläutert.

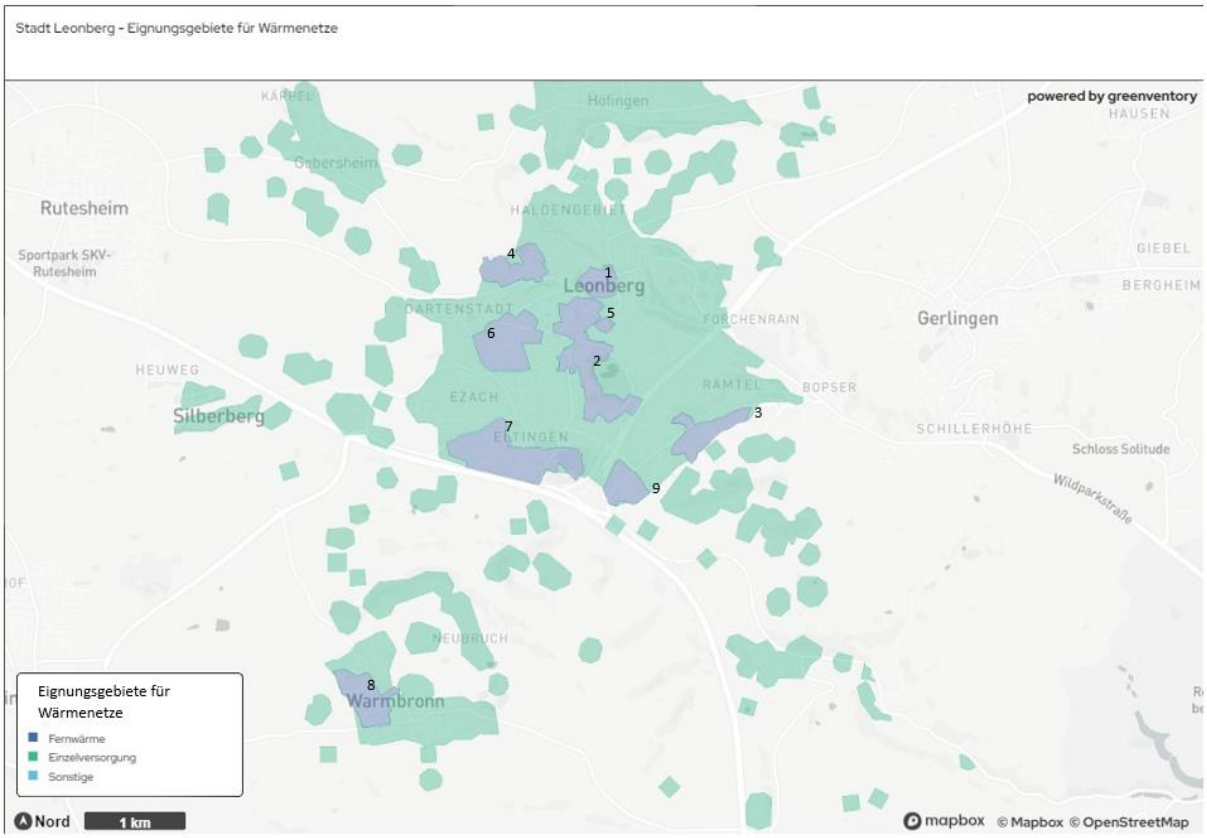


Abbildung 32: Gesamtübersicht - Eignungsgebiete für Wärmenetze Leonberg (1 Altstadt, 2 Neue Mitte, 3 Ramtel, 4 Krankenhaus, 5 Rathaus / Schulen, 6 GE Römerstraße, 7 GE Eltingen, 8 Warmbronn, 9 Neue Ramtel)

Untersuchungsgebiet 1 - Altstadt

Ein erstes Untersuchungsgebiet für ein mögliches Wärmenetz ergibt sich nach Prüfung der zuvor erläuterten Kriterien in der Altstadt. Hier besteht eine sehr hohe Wärmeliniendichte. Die enge Bebauung der Altstadt lässt zudem eine Installation von Wärmepumpen kaum zu. Das in der Altstadt

vorhandene Schulzentrum bietet, insbesondere mit dem geplanten Anbau von Mensa und Betreuungsräumen, eine Möglichkeit für eine neue Energiezentrale und kann gleichzeitig als Ankerkunde fungieren.

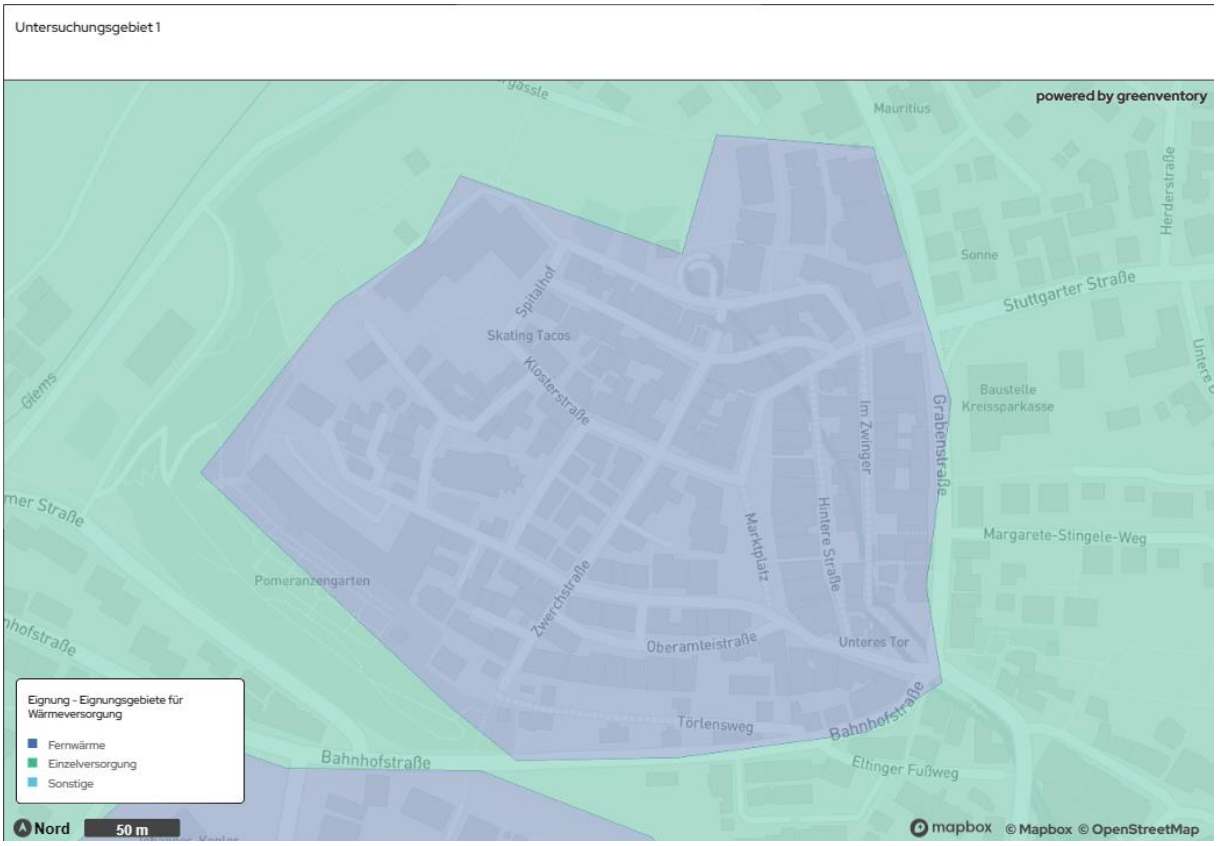


Abbildung 33: Untersuchungsgebiet 1

Untersuchungsgebiet 2 – Neue Mitte

Das zweite Untersuchungsgebiet verläuft vom Leocenter aus Richtung Süden westlich des Stadtparks. Die hohe Wärmeliniendichte in dem Gebiet bietet gute Voraussetzung für den Betrieb eines Wärmenetzes. Ebenfalls befinden sich in diesem Gebiet mehrere Hochhäuser, die, genauso wie das Leocenter, teilweise von einer Heizzentrale mit Wärme versorgt werden.

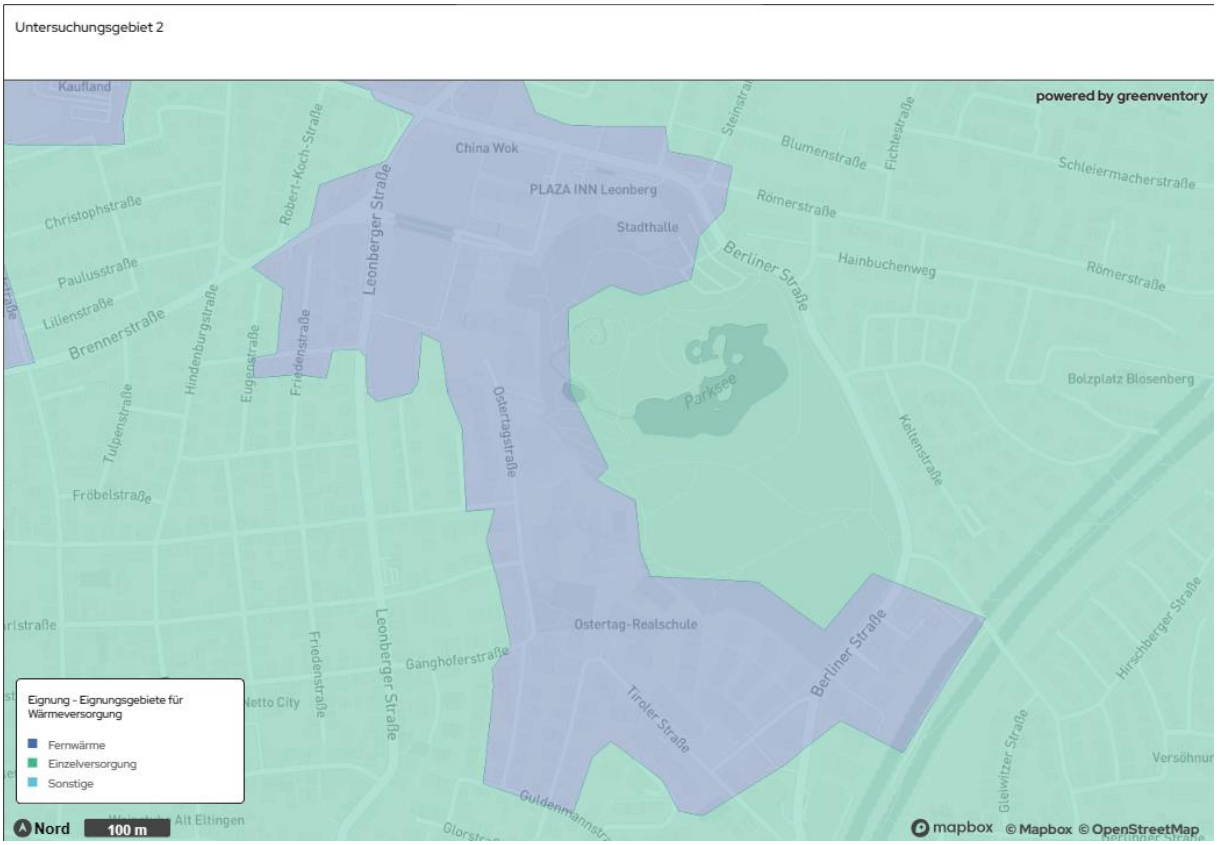


Abbildung 34: Untersuchungsgebiet 2

Untersuchungsgebiet 3 - Ramtel

Das dritte Untersuchungsgebiet liegt östlich der Kernstadt entlang der Ramtelstraße. Das Gebiet weist ebenfalls eine hohe Wärmeliniendichte und eine dichte Bebauung auf. Die Schulen und Kindertagesstätten auf der linken Seite der Ramtelstraße könnten perspektivische Ankerkunden darstellen und mögliche Flächen/Räumlichkeiten für die Aufstellung von Energiezentralen bieten.

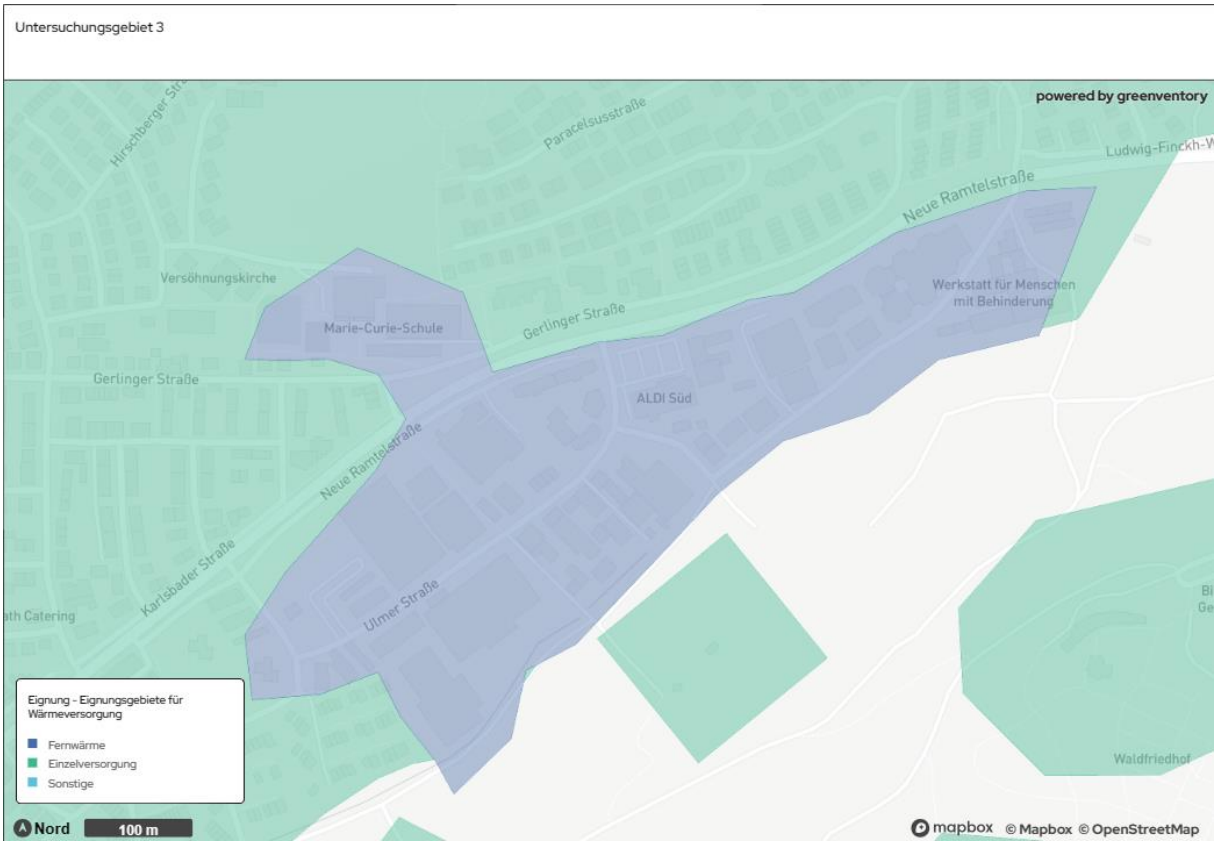


Abbildung 35: Untersuchungsgebiet 3

Untersuchungsgebiet 4 - Krankenhaus

Das vierte Untersuchungsgebiet für ein mögliches Wärmenetz besteht im Bereich des Krankenhauses Leonberg. Hier besteht bereits ein Nahwärmenetz, an das einige Gebäude mit angeschlossen sind. Entsprechend sollte geprüft werden, inwiefern sich weitere Gebäude aus dem Gebiet an das bestehende Netz anschließen können oder ob die Energiezentrale erweitert werden muss. Die Einbindung von vorhandenen erneuerbaren Energiepotenzialen im angrenzenden Umfeld (Solarthermie, Photovoltaik auf bereits versiegelten Parkplatzflächen) sollte mit geprüft werden.

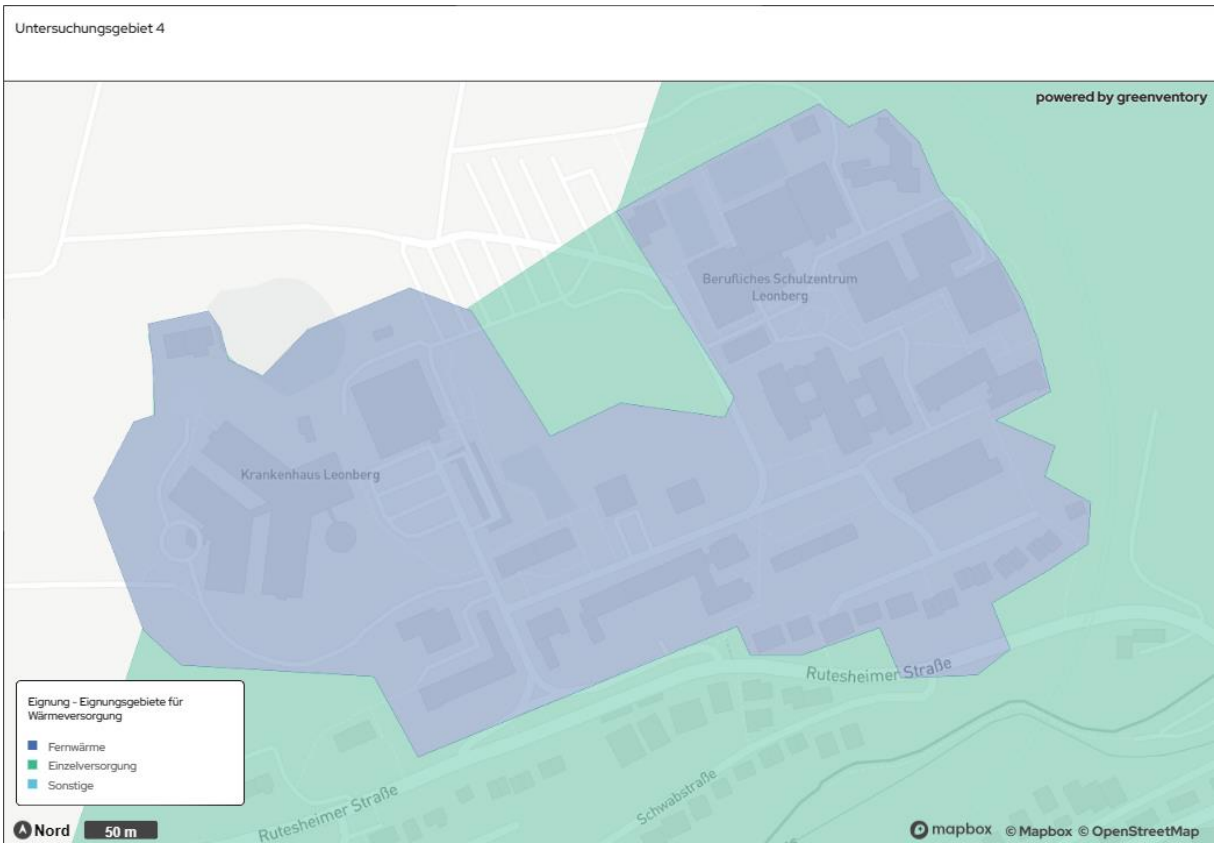


Abbildung 36: Untersuchungsgebiet 4

Untersuchungsgebiet 5 – Rathaus / Schulen

Das fünfte Untersuchungsgebiet für eine Wärmenetzversorgung ist die Erweiterung des bestehenden Wärmenetzes entlang der Gerhart-Hauptmann-Straße. Dort besteht bereits ein Wärmenetzes, dass einige umliegende Gebäude versorgt. Eine Erweiterung bzw. auch Nachverdichtung wäre auf Grund der hohen Wärmeliniendichte und der bereits vorhandenen Ankerkunden in diesem Gebiet voraussichtlich gut möglich.

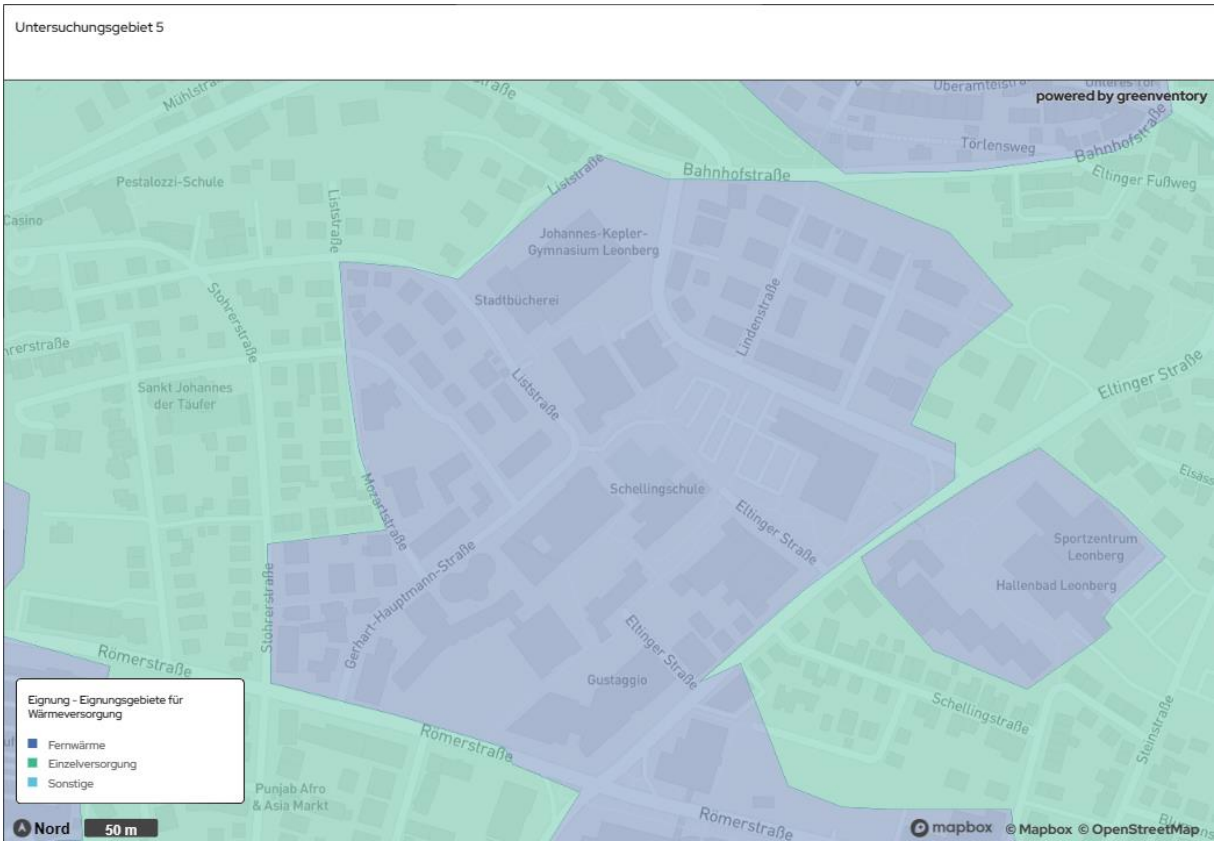


Abbildung 37: Untersuchungsgebiet 5

Untersuchungsgebiet 6 – GE Römerstraße

Ein weiteres Untersuchungsgebiet stellt das Gewerbegebiet westlich der Kernstadt dar. Im Rahmen der Konzepterstellung wurden in diesem Gebiet mögliche Quellen für die Nutzung von Abwärme identifiziert. Mögliche Ankerkunden aus dem öffentlichen Bereich bestehen in diesem Gebiet nicht. Weitere Untersuchungen hinsichtlich einer Anschlussbereitschaft und Abwärmequellennutzung sowie benötigter Prozesswärme sollten folgen.

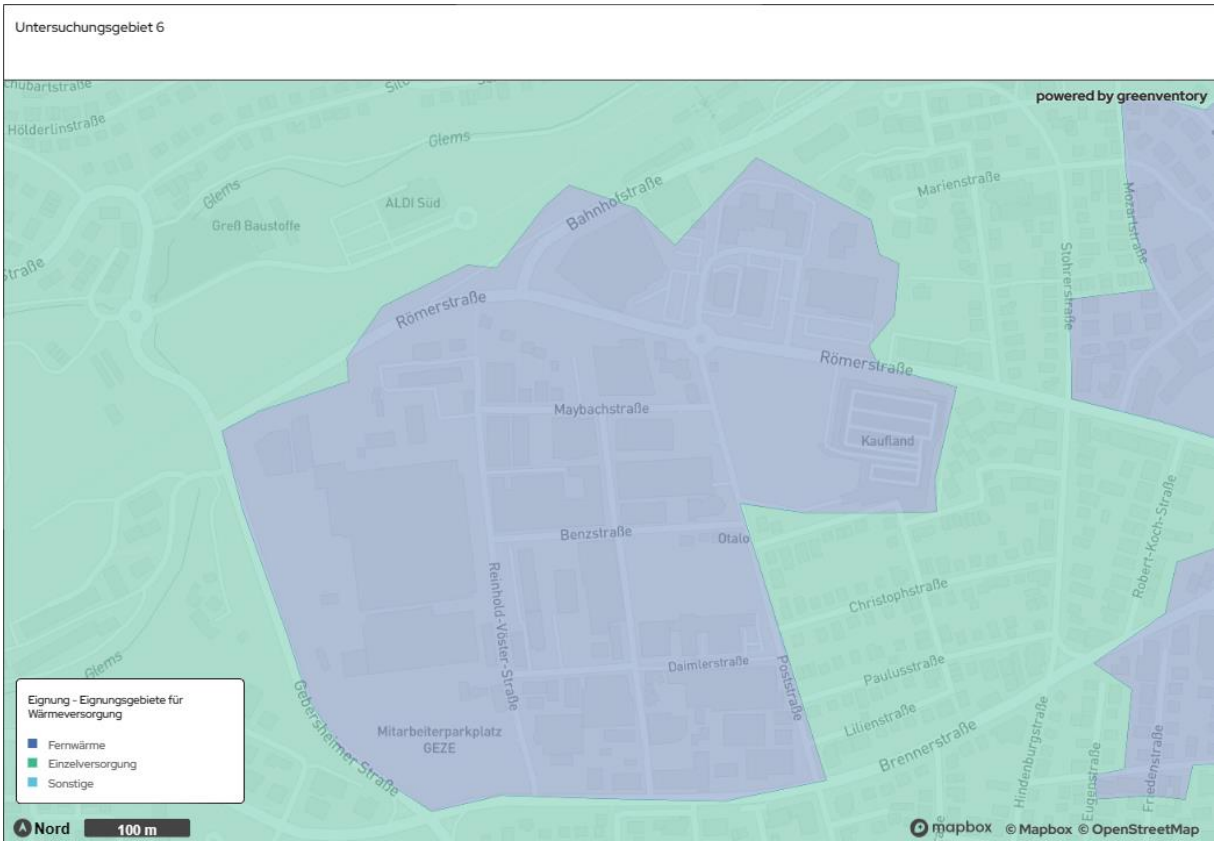


Abbildung 38: Untersuchungsgebiet 6

Untersuchungsgebiet 7 – GE Eltingen

Das siebte Untersuchungsgebiet stellt das Gewerbegebiet entlang der Südrandstraße dar. Es befindet sich in räumlicher Nähe zum Leobad, wo bereits ein Nahwärmenetz liegt. Die Einbindung anliegender erneuerbarer Energie Potenziale (Solarthermie) sollte in weiteren Untersuchungen geprüft werden.

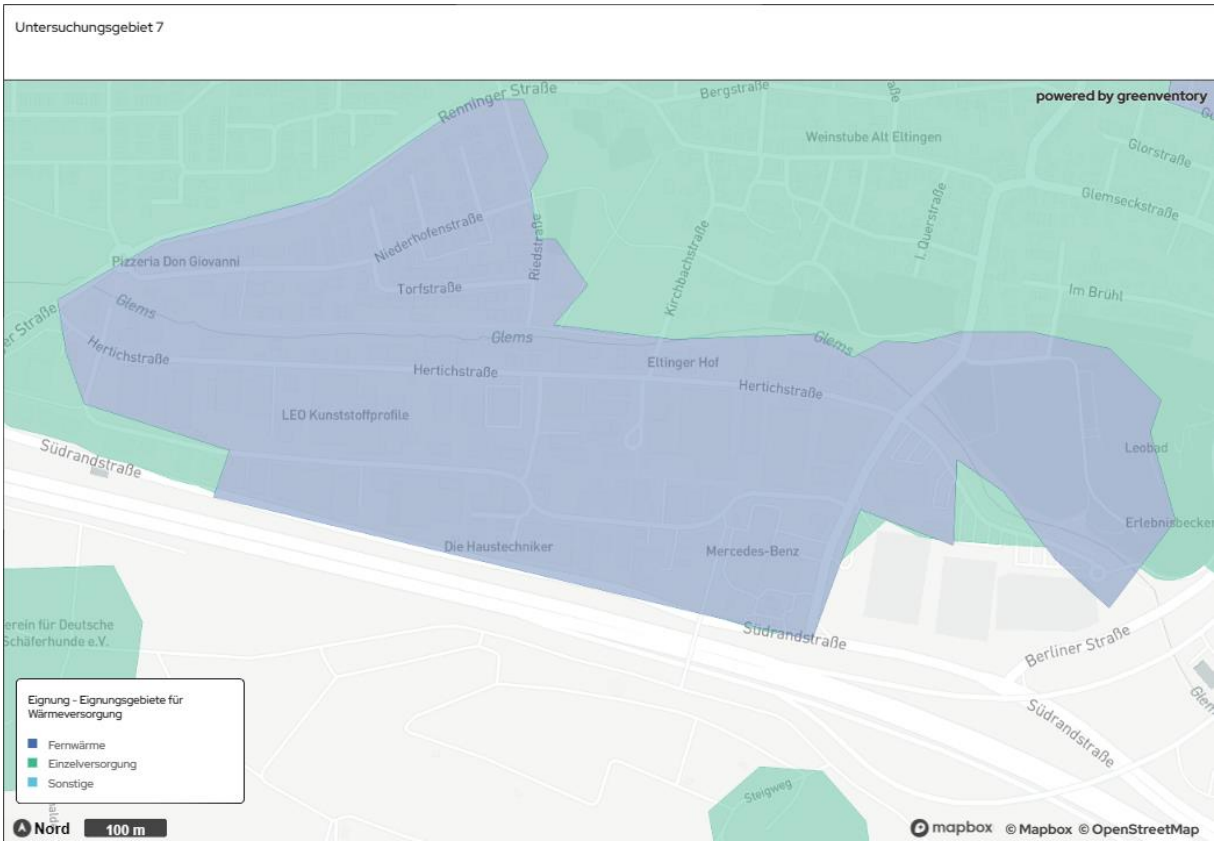


Abbildung 39: Untersuchungsgebiet 7

Untersuchungsgebiet 8 - Warmbronn

Ein weiteres Untersuchungsgebiet für ein mögliches Wärmenetz befindet sich im Stadtteil Warmbronn. Auch in diesem Gebiet besteht bereits in Teilen ein Nahwärmenetz. Die hohe Wärmeliniendichte sowie die verfügbaren erneuerbaren Energiepotenzialen in Form von Solarthermie und oberflächennaher Geothermie bestehen unmittelbar angrenzend.

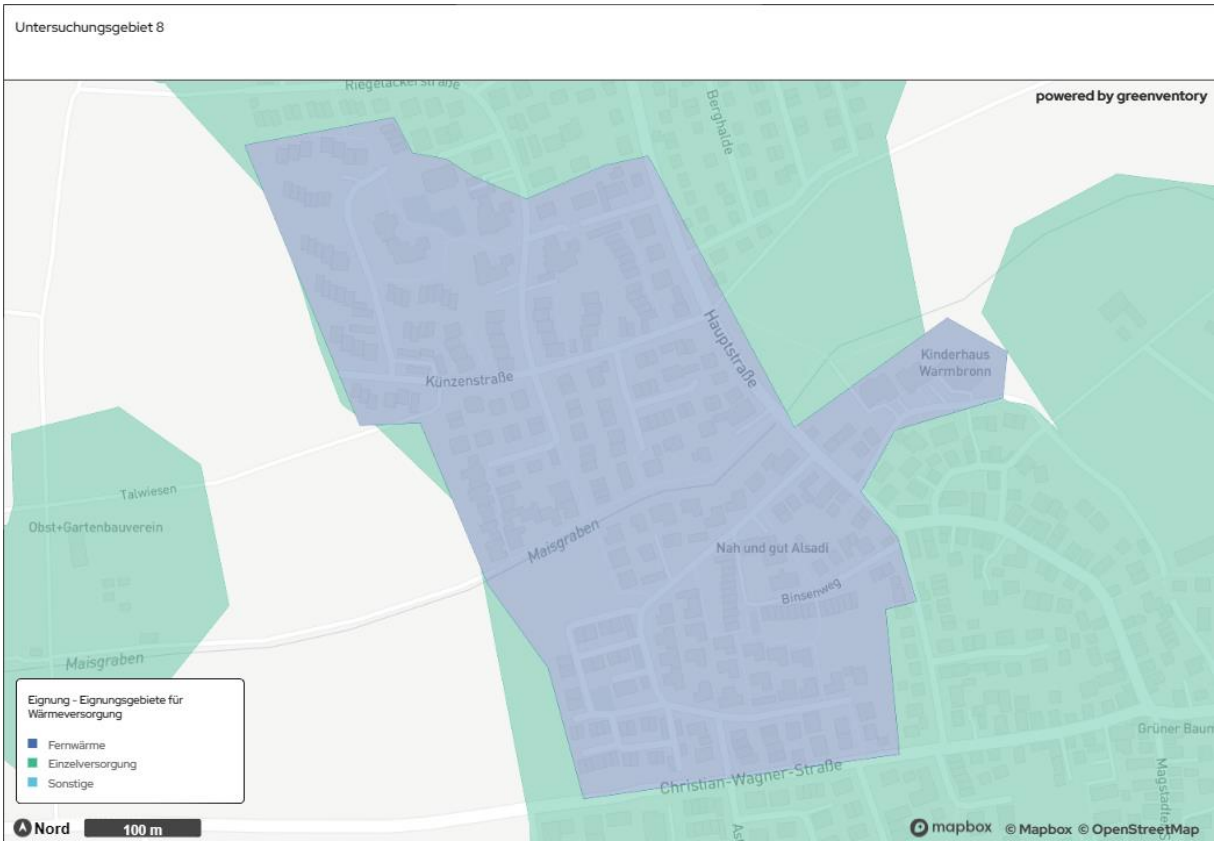


Abbildung 40: Untersuchungsgebiet 8

Untersuchungsgebiet 9 – Neue Ramtel

Ein weiteres Untersuchungsgebiet für ein Wärmenetz befindet sich nahe des Autobahnkreuzes A8/A81 im Gewerbegebiet Ramtel. Auch in diesem Gebiet besteht bereits in Teilen ein Nahwärmenetz im Bereich Breitwiesen/Riedwiesenstraße. Die hohe Wärmeliniendichte sowie die verfügbaren erneuerbaren Energiepotenzialen in Form von Solarthermie und oberflächennaher Geothermie bestehen unmittelbar angrenzend.

Abbildung 41: Untersuchungsgebiet 9

4.9 Geplante Neubaugebiete

Folgende Neubaugebiete befinden sich derzeit in Leonberg in der Planung:

- „Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 - Postareal“ (Einzelhandel, Gastronomie, Hotel, Büro, Wohnen) in Leonberg,
- „Wohnen - Hinter den Gärten“ (Wohnen) in Leonberg-Warmbronn,
- „Unterer Schützenrain“ (Wohnen + Kita) in Leonberg,
- „Stadtmitte Teil 4, Berliner Straße Wohnbaufläche" (Wohnen) in Leonberg,
- „Gewerbegebiet Carl-Zeiss-Straße, Erweiterung“ (Gewerbe) in Leonberg-Gebersheim.

Für diese sollen die Bebauungspläne energetisch optimiert und eventuell verfügbare Erneuerbare-Energien-Potenziale gehoben werden. Es wird geprüft werden, ob eine Kopplung an eines der zukünftig vorhandenen Wärmenetze möglich und sinnvoll ist.

4.10 Zusammenfassung und Fazit für die Versorgung von Leonberg mit erneuerbarer Wärme

Die umfassende Analyse legt nahe, dass es theoretisch möglich ist, den gesamten Wärmebedarf Leonbergs durch erneuerbare Energien auf der Basis lokaler Ressourcen zu decken.

Leonberg zeichnet sich durch einen hohen Anteil an Öl- und Gasheizungen aus, was ein erhebliches Umrüstungspotenzial auf erneuerbare Energien impliziert. Trotz eines vergleichsweise guten Sanierungsstandes der Gebäude existieren nur wenige Wärmenetze, was die Frage nach deren Ausbau und Erweiterung aufwirft.

Die geografische Beschaffenheit der Stadt, insbesondere die kompakte Innenstadt, begünstigt den Ausbau von Wärmenetzen im Hinblick auf die Wärmedichte. Gleichzeitig ist dies im Bestand mit sehr hohen Investitionen verbunden. Die bauliche Umsetzung erfordert eine detaillierte Planung und ein hohes Maß an Koordination zwischen den Beteiligten.

Die Analyse identifiziert zudem ein großes Potenzial für Luftwärmepumpen und Solarthermie auf Freiflächen. Diese Potenziale sollten genutzt und für Solarthermie auf Freiflächen sollten geeignete Flächen definiert werden. Ähnlich verhält es sich mit dem Ausbau von Photovoltaik auf Freiflächen und Dächern, der den Anteil erneuerbarer Energien in der Stromerzeugung signifikant steigern kann.

Im Hinblick auf die dezentrale Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien spielt die Flächenverfügbarkeit eine entscheidende Rolle. Individuelle, räumlich angepasste Lösungen sind daher unerlässlich für eine effektive Wärmeversorgung. Dabei sind Abwärmequellen den Flächenquellen gegenüber prioritär zu betrachten. Da diese kaum zusätzliche Flächen und - im Falle von hoch temperierter Abwärme - auch keine zusätzlichen Wärmepumpen benötigen, sind diese unter wirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten in der Regel zu bevorzugen.

In den ländlichen Gebieten empfiehlt sich die Implementierung von Luftwärmepumpen und Biomasseheizungen in einzelversorgten Gebäuden. Um den effizienten Betrieb von Wärmepumpen zu gewährleisten, ist in manchen Fällen eine (Teil-)Sanierung der Gebäude erforderlich.

Zusammenfassend verfügt Leonberg über erhebliche Ressourcen, um die Wärmeversorgung nachhaltig zu gestalten.

5 Simulation des Zielszenarios

Das Zielszenario beschreibt den Endzustand einer treibhausgasneutralen Wärmeversorgung. Es wird auch Zielfoto oder Zielbild genannt. Dieses Kapitel beschreibt die Methodik sowie die Ergebnisse einer Simulation des ausgearbeiteten Zielszenarios. Es basiert auf den Ergebnissen der Bestands- und Potenzialanalyse sowie den Eignungsgebieten.

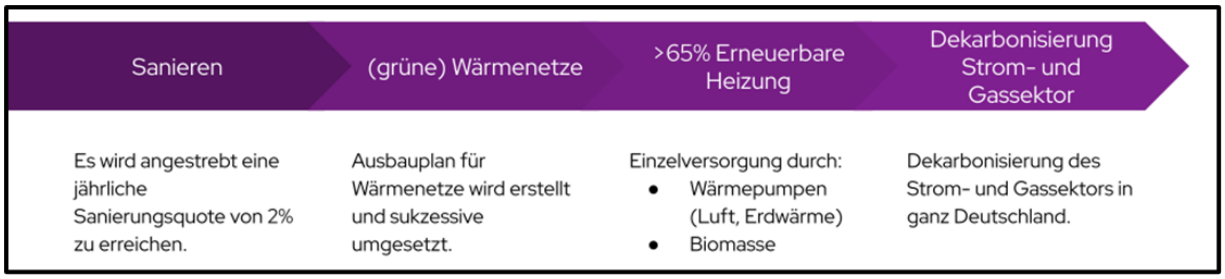


Abbildung 42: Simulation des Zielszenarios für 2040

Die Formulierung eines zukunftsorientierten Zielszenarios ist zentraler Bestandteil des kommunalen Wärmeplans für Leonberg. Das Zielszenario dient als Blaupause und Orientierung für eine nachhaltige und effiziente Wärmeversorgung. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen mehrere Kernfragen geklärt werden:

- Wo sind Wärmenetze sinnvoll und realisierbar?
- Wie lässt sich die Wärmeversorgung dieser Netze treibhausgasneutral gestalten?
- Wie viele Gebäude benötigen bis zur Zielerreichung eine energetische Sanierung?
- Welche Alternativen zur Wärmeversorgung existieren für Gebäude, die nicht an ein Wärmenetz angeschlossen werden können?

Durch die Beantwortung dieser Fragen schafft das Zielszenario eine solide Grundlage für zukünftige Entscheidungen im Bereich der Wärmeversorgung der Stadt. Die Erstellung des Zielszenario erfolgt in drei Schritten:

1. Ermittlung des zukünftigen Wärmebedarfs mittels Modellierung.
2. Identifikation geeigneter Gebiete für Wärmenetze.
3. Evaluierung einer treibhausgasneutralen Wärmeversorgung der Gebäude, die nicht an Wärmenetze angeschlossen werden können.

Zu beachten ist, dass das Zielszenario die Technologien zur Wärmeerzeugung nicht verbindlich festlegt, sondern als Ausgangspunkt für die strategische Infrastrukturentwicklung dient, etwa für den Ausbau von Wärmenetzen. Die Umsetzung dieser Strategie ist abhängig von zahlreichen weiteren Variablen, die im Rahmen dieser Szenarioanalyse nicht berücksichtigt werden können. Dazu gehören beispielsweise die Bereitschaft der Gebäudeeigentümer*innen, treibhausgasneutrale Wärmeerzeugungstechnologien zu nutzen, politische Rahmenbedingungen, Schwankungen in Anlagen- und Brennstoffpreisen sowie der Erfolg bei der Kundenakquise für Wärmenetze. Infolgedessen stellt dieses Szenario keinen definitiven Leitfaden für Investitionsentscheidungen dar, sondern dient vielmehr einer Exploration der Zukunft. Um die technische Machbarkeit des Wärmenetzausbaus festzustellen und daraufhin fundierte Entscheidungen zu treffen, sind detaillierte nachfolgende Untersuchungen erforderlich, etwa in Form von Machbarkeitsstudien.

5.1 Ermittlung des zukünftigen Wärmebedarfs

Die Ermittlung des zukünftigen Wärmebedarfs ist eines der wichtigsten Ergebnisse des Zielszenarios. Es ist unerlässlich, den Wärmebedarf signifikant zu reduzieren, um eine realistische Chance zu haben, den zukünftig anfallenden Wärmebedarf erneuerbar decken zu können. Für Wohngebäude wird eine Sanierungsrate von 2 % pro Jahr angenommen (dena, 2016). Damit wird prognostiziert, dass jedes Jahr für 2 % dieser Gebäude eine Sanierung der Gebäudehülle (Dämmung) vorgenommen wird und sich dadurch der Wärmebedarf reduziert. Im Wohnsektor erfolgt die Ermittlung des zukünftigen Wärmebedarfs modellbasiert unter Nutzung von Gebäudetypen. Der Wärmebedarf im sanierten Zustand wird basierend auf TABULA bestimmt (IWU, 2012). Dabei wird für jedes Wohngebäude die entsprechende TABULA-Klasse ermittelt und damit der spezifische Wärmebedarf für den sanierten Zustand angenommen.

Für Nichtwohngebäude wird eine Reduktion des Wärmebedarfs anhand von Reduktionsfaktoren angenommen. Es werden folgende Einsparungen des Wärmebedarfs bis 2050 angenommen und entsprechend dem gewählten Zieljahr 2040 interpoliert (KEA, 2020):

- Gewerbe, Handel & Dienstleistungen: 37 %
- Industrie: 29 %
- Kommunale Liegenschaften: 33 %[2]

Die Simulation der Wärmebedarfsreduktion erfolgt jahresscharf und gebäudespezifisch. Dabei werden jedes Jahr 2 % der Gebäude mit niedrigem Sanierungszustand bei der Sanierung priorisiert. Zukünftige Neubaugebiete werden nicht betrachtet. Abbildung 42 macht den Effekt der Sanierung auf den zukünftigen Wärmebedarf deutlich. Für das Zwischenjahr 2030 ergibt sich so ein prognostizierter Wärmebedarf von 346 GWh pro Jahr. Im Vergleich zum Basisjahr ergibt das ein Reduktionspotenzial des jährlichen Wärmebedarfs von 92 GWh, was einer Minderung von 21 % entspricht. Für das Zieljahr 2040 reduziert sich der Wärmebedarf durch fortschreitende Sanierungen weiter, sodass der jährliche Wärmebedarf in 2040 noch 286 GWh pro Jahr beträgt, was einem Reduktionspotenzial von 152 GWh bzw. 35 % gegenüber dem Basisjahr 2020 entspricht. Hier wird deutlich, dass sich durch eine Priorisierung der Gebäude mit dem höchsten Sanierungspotenzial bis 2030 bereits knapp 61 % des Reduktionspotenzials erschließen lassen.

[2] Das Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (Leitfaden Klimaneutrale Verwaltung, 2023) nennt als anzustrebendes Ziel eine Halbierung des Endenergieverbrauchs für kommunale Liegenschaften. Die Annahme für die Berechnung erfolgte auf Basis der KEA 2020, da weiteres zu dem Zeitpunkt nicht bekannt war.

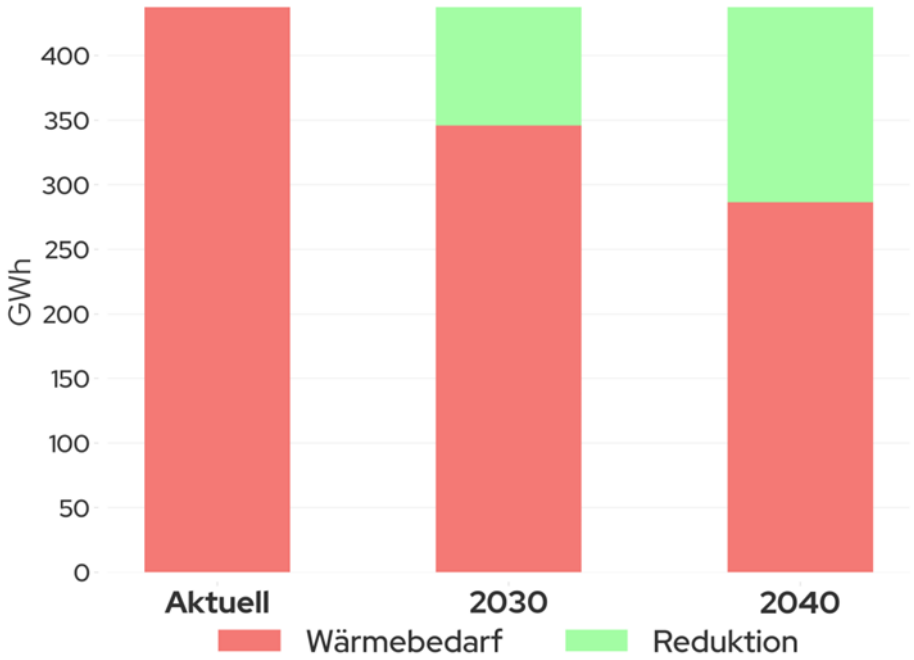


Abbildung 43: Reduktionspotenzial des Wärmebedarfs

5.2 Ermittlung zukünftiger Wärmeerzeuger

Nach der Berechnung des zukünftigen Wärmebedarfs erfolgt die Zuweisung der zukünftigen Wärmeerzeugungstechnologien. Für jene Gebäude, die in einem Wärmenetzeignungsgebiet liegen, wird zunächst ein Anschluss an das Wärmenetz mittels einer Hausübergabestation angenommen.

Für Gebäude, die außerhalb eines solchen Gebietes liegen, wird eine Einzelversorgung angenommen. Dafür wird analysiert, ob ein ausreichendes Potenzial zur Deckung des Wärmebedarfs durch eine Wärmepumpe besteht. Falls auf dem jeweiligen Flurstück die Möglichkeiten zur Installation einer Wärmepumpe vorhanden sind, wird eine Luft-Wärmepumpe oder eine Erd-Wärmepumpe zugeordnet. Andernfalls wird ein Biomassekessel angenommen.

Die Ergebnisse der Simulation sind in Abbildung 44 für das Jahr 2040 dargestellt. Eine Analyse der eingesetzten Wärmeerzeuger macht deutlich, dass 11,4 % der Haushalte zukünftig an Wärmenetze angeschlossen werden können. Für die Gebäude mit Einzelversorgung ergibt sich folgendes Bild: Mit Luft-Wärmepumpen beheizt werden könnten 75,1%. Einzelheizungen mit Biomasse werden nach diesen Berechnungen eine untergeordnete Rolle spielen. Aus Zeitgründen konnte das Zielszenario für 2040 nicht neu berechnet werden. Daher kann angenommen werden, dass zukünftig deutlich weniger als 13,4 % der Haushalte mit Erdwärmepumpen versorgt werden können.

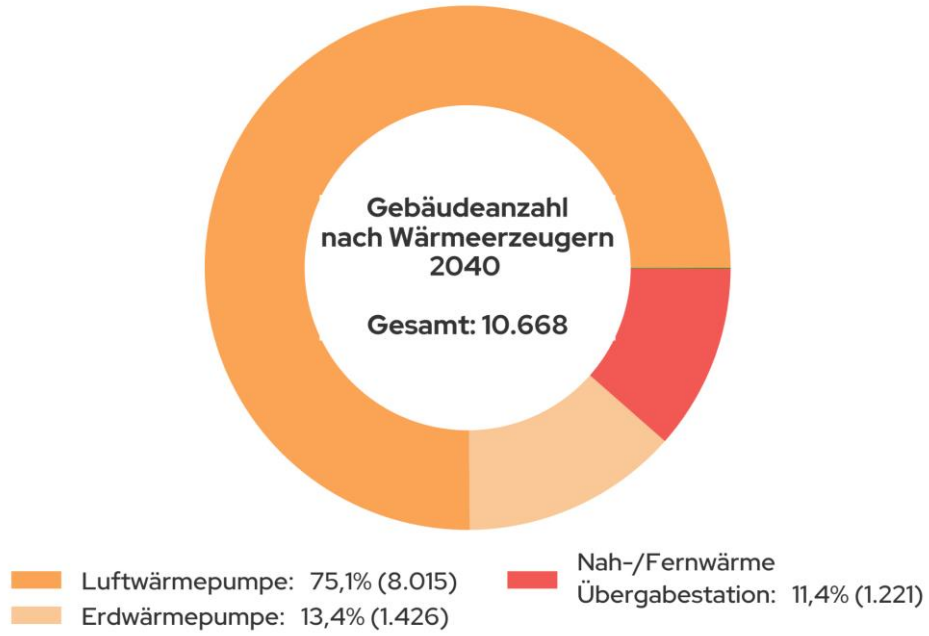


Abbildung 44: Gebäudeanzahl nach Wärmeerzeuger im Jahr 2040

5.3 Zusammensetzung der Fernwärmeerzeugung

Die Zusammensetzung der Energieträger, die zukünftig für die Erzeugung der Fernwärme genutzt werden soll, wurde im Rahmen von Gesprächen diskutiert und anhand der lokal verfügbaren Potenziale bestimmt. Das Ergebnis stellt der Energieträgermix der Fernwärmeerzeugung 2040 in Abbildung 45 dar, der die Ergebnisse der Potenzialanalyse mit den Plänen der Stadt Leonberg bzw. dem Energieversorgungsunternehmen vereint. Die konkrete Zusammensetzung der Fernwärmeerzeugung wird jedoch in den nachgelagerten Machbarkeitsstudien für jedes Eignungsgebiet detaillierter zu prüfen sein. Der Großteil der Fernwärme wird mit Hilfe von Großwärmepumpen, idealerweise mit regenerativ erzeugtem Strom betrieben, bereitgestellt. Ebenfalls einen großen Anteil an der Energieversorgung der Fernwärmenetze können Solarthermieanlagen auf Dach- und Freiflächen haben. Biomasse soll lediglich für die Deckung von Spitzenlasten zum Einsatz kommen. Die Nutzung von Wasserstoff in Wärmenetzen stellt langfristig ebenfalls eine Option dar und soll vor allem in der rollierenden Planung erneut betrachtet werden. Untergeordnet steht lokal industrielle Abwärme zur Einspeisung in Wärmenetze zur Verfügung.

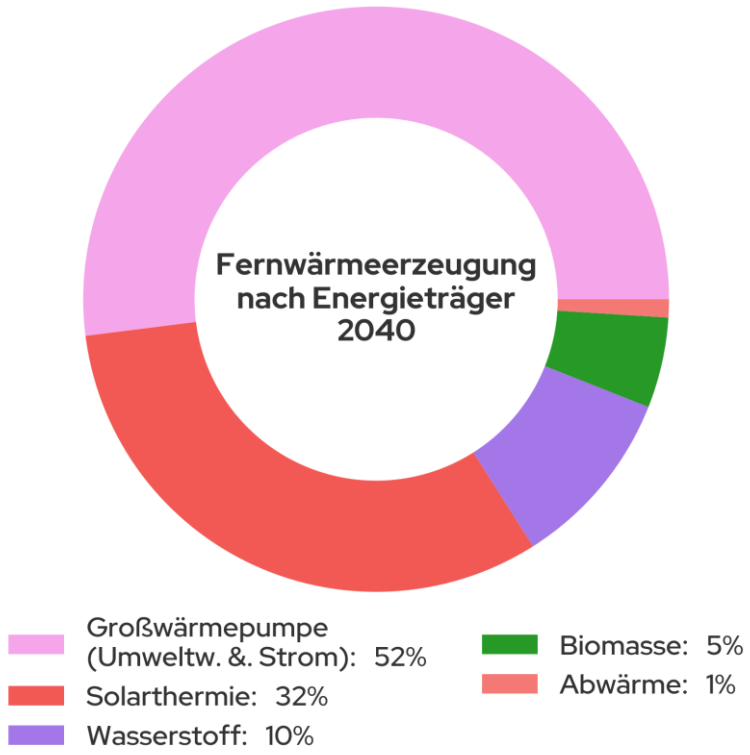


Abbildung 45: Fernwärmeerzeugung nach Energieträger im Jahr 2040

5.4 Entwicklung der eingesetzten Energieträger

Basierend auf den zugewiesenen Wärmeerzeugern aller Gebäude wird der Energieträgermix der Stadt Leonberg für das Zieljahr 2040 berechnet.

Der Energieträgermix des zukünftigen Endenergiebedarfs gibt Auskunft darüber, welche Energieträger in Zukunft zur Wärmeversorgung für sämtliche Gebäude der Stadt zum Einsatz kommen.

Zuerst wird jedem Gebäude ein Energieträger zugewiesen. Anschließend wird dessen Endenergiebedarf basierend auf dem Wirkungsgrad des Wärmeerzeugers sowie des Wärmebedarfs berechnet. Basierend auf den Zuordnungen der Heizsysteme wird der Endenergiebedarf aller Gebäude berechnet. Dafür wird der jeweilige Wärmebedarf im Zieljahr durch den thermischen Wirkungsgrad der Wärmeerzeuger dividiert. Der Endenergiebedarf nach Energieträger für das Zwischenjahr 2030 sowie das Zieljahr 2040 ist in Abbildung 46 dargestellt.

Die Zusammensetzung der verschiedenen Energieträger am Endenergiebedarf erfährt einen Übergang von fossilen hin zu nachhaltigen Energieträgern. Zudem sinkt der gesamte Endenergiebedarf durch die Annahme fortschreitender Sanierungen.

Der Endenergiebedarf 2040 soll zum Großteil über Fernwärme und strombasierte Einzelversorgungssysteme (Luft- und Erdwärmepumpen) gedeckt werden.

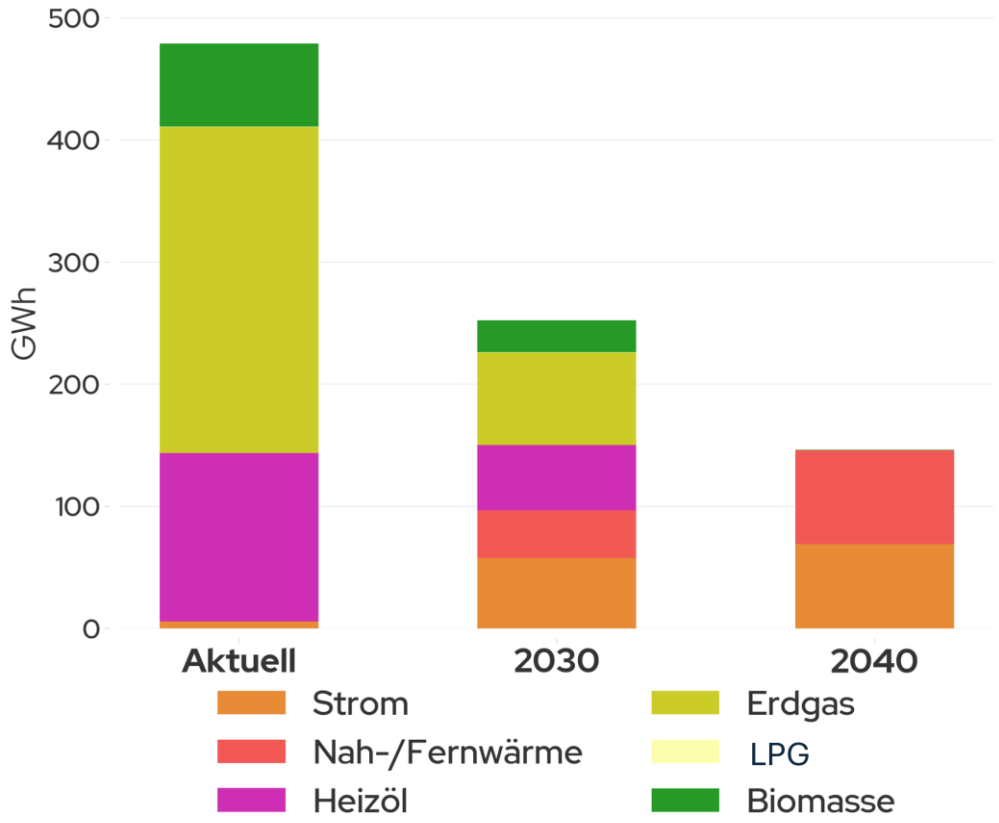


Abbildung 46: Verteilung des Endenergiebedarfs nach Energieträger im zeitlichen Verlauf

5.5 Bestimmung der Treibhausgasemissionen

Die geplanten Veränderungen in der Zusammensetzung der Energieträger – einschließlich dem schrittweisen Rückgang von Erdgas und Heizöl zugunsten von Strom – werden, in Kombination mit der Anpassung der Energieträger, die für die Erzeugung der Fernwärme eingesetzt werden, zu einer

kontinuierlichen Reduktion der Treibhausgasemissionen führen (siehe Abbildung 47). Es zeigt sich, dass im angenommenen Szenario eine Reduktion um 96,7 % erzielt werden kann. Dies bedeutet, dass ein CO_2 Restbudget im Wärmesektor von ca. 3.683 tCO_2 im Jahr 2040 benötigt wird. Dies müsste dann kompensiert oder durch weitere technische Maßnahmen im Rahmen des kommunalen Klimaschutzes bilanziell reduziert werden.

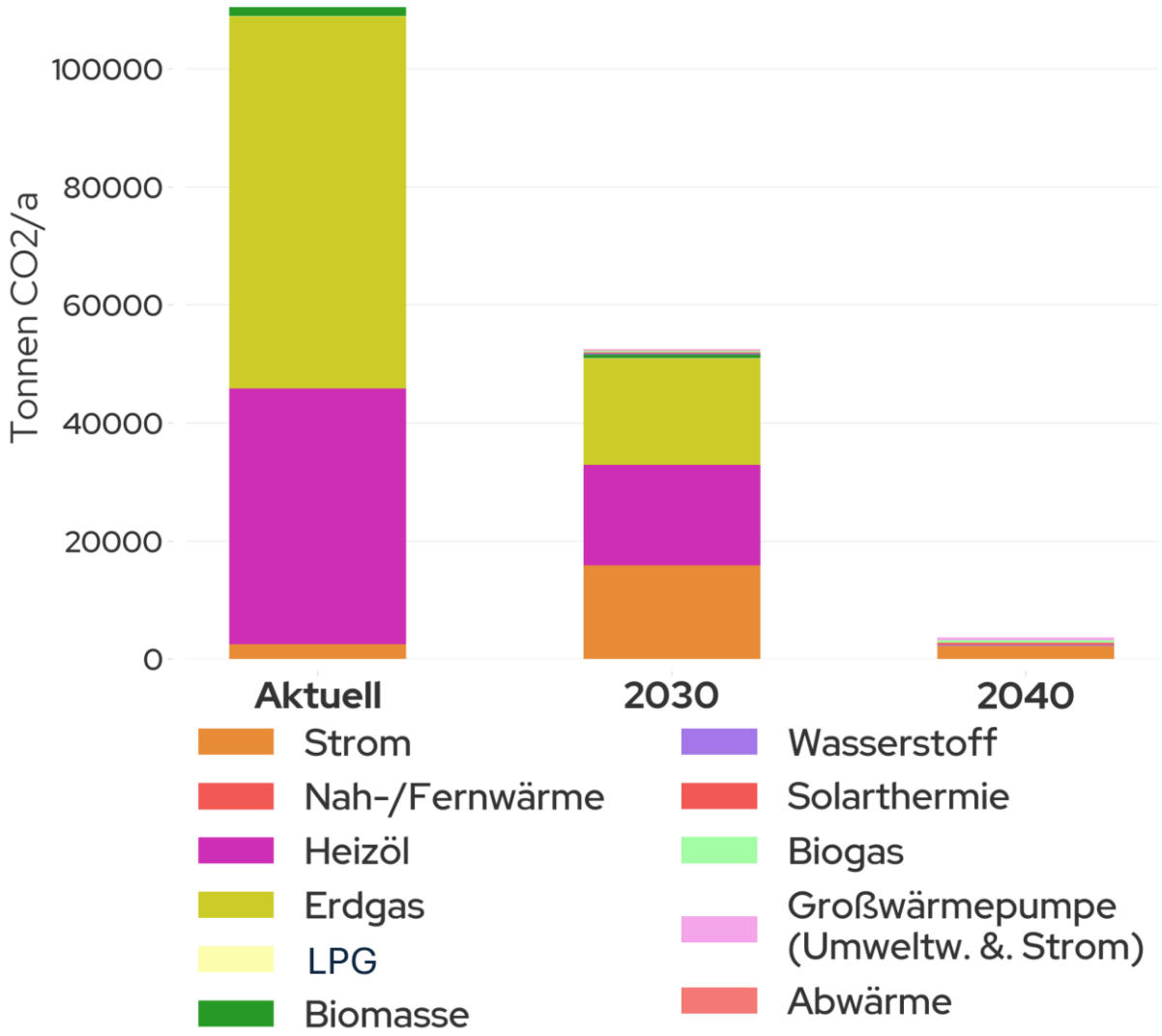


Abbildung 47: Verteilung der THG-Emissionen nach Energieträger im zeitlichen Verlauf

Einen wesentlichen Einfluss auf die zukünftigen THG-Emissionen haben neben der eingesetzten Technologie auch die zukünftigen Emissionsfaktoren. Für die vorliegende Berechnung wurden die in der Tabelle 2 aufgeführten Faktoren angenommen.

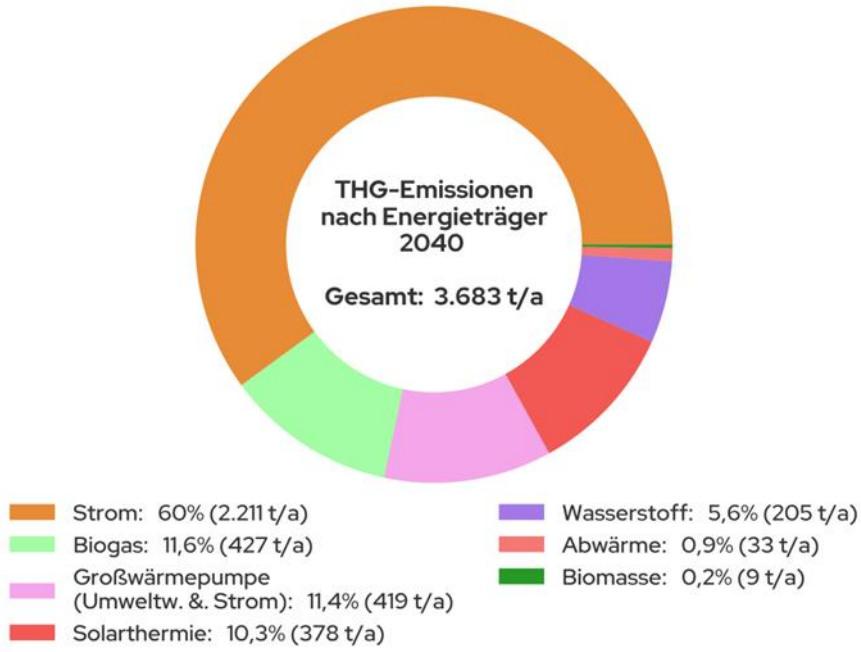


Abbildung 48: Verteilung der THG-Emissionen nach Energieträger im zeitlichen Verlauf

Wie in Abbildung 48 zu sehen ist, wird im Jahr 2040 Strom als Energieträger für Wärmepumpen in Einzelversorgungsgebieten den Großteil der Emissionen ausmachen. Zu ähnlichen Anteilen kommen Biogas, Strom für Großwärmepumpen und Solarthermie als Emissionsquellen hinzu. Im Rahmen der Fortschreibung der Wärmeplanung wird dem Aspekt der Kompensierung dieser Restemissionen sicherlich eine zentrale Bedeutung zukommen müssen.

5.6 Zusammenfassung des Zielszenarios

Zusammenfassend zeigt die Simulation des Zielszenarios, dass es bis 2040 einer ambitionierten Sanierungsquote von 2 % bedarf. Im Vergleich dazu liegt der aktuelle bundesweite Durchschnitt bei lediglich 0,8 %. Dies unterstreicht die Dringlichkeit großflächiger Sanierungen, um die Wärmewende erfolgreich zu gestalten.

Zukünftig werden bestehende Wärmenetze dekarbonisiert, ausgebaut und nachverdichtet, besonders in den umliegenden Ortschaften Leonbergs werden jedoch die meisten Gebäude dezentral über Wärmepumpen beheizt, wobei insbesondere die Luft-Wärmepumpe eine zentrale Rolle spielt. Für die Dekarbonisierung müssen unterschiedliche erneuerbare Energiequellen konsequent erschlossen werden. Trotz dieser Bemühungen bleibt eine beachtliche Lücke von 3.683 tCO_2/a, die weiterhin im Wärmesektor emittiert wird, was die Notwendigkeit zusätzlicher Maßnahmen und Strategien betont, um das CO_2-Reduktionsziel vollständig zu erreichen.

Abbildung 49 stellt das modellierte zukünftige Versorgungsszenario dar. Darin sind die Eignungsgebiete für Wärmenetzversorgung sowie die größtenteils mit strombasierten Heizsystemen versorgten Einzelversorgungsgebiete abgebildet.

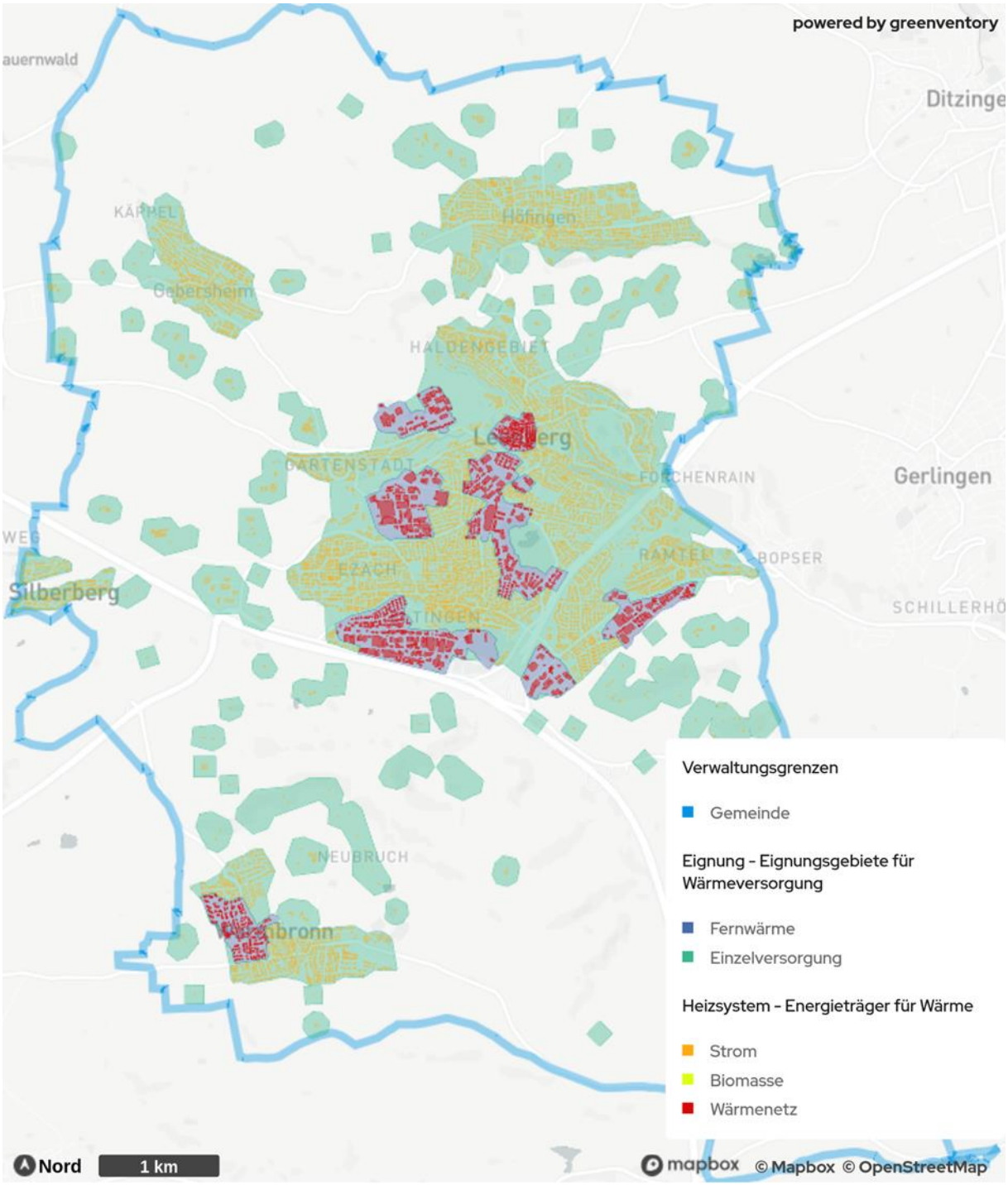


Abbildung 49: Versorgungsszenario im Zieljahr 2040

5.7 Perspektiven der Gasversorgung und des Gasnetzes in Leonberg

Die Gasinfrastruktur im Wandel

Erdgas macht ungefähr ein Viertel des Endenergiebedarfs Deutschlands aus. Transportiert wird dieser Energieträger über das Erdgasnetz bestehend aus Fernleitungs- und Verteilnetzen. Die Netze BW betreibt ein über 5.000 Kilometer langes Gasverteilnetz und versorgt somit direkt rund 250.000 Netzkund*innen sowie weitere nachgelagerte Netzbetreiber in Baden-Württemberg. Dabei machen zahlreiche Gewerbe- und Industriekunden ungefähr die Hälfte ihres Gasabsatzes aus. Doch welche Bedeutung hat das Gasnetz, wenn künftig auf fossile Energieträger verzichtet wird? Ist es dann überflüssig? Keinesfalls! Denn die bestehende Erdgasinfrastruktur kann künftig Wasserstoff transportieren.

Wasserstoff für Baden-Württemberg

Die Netze BW als Gasverteilnetzbetreiber bereitet sich darauf vor, in absehbarer Zeit Wasserstoff zu den Verbraucher*innen zu transportieren. Dabei sind vor allem die Pläne der terranets bw – dem vorgelagerten Fernleitungsnetzbetreiber – relevant. terranets bw plant eine stufenweise Umstellung vom Erdgastransport bis hin zum Wasserstofftransport. Bis 2040 können so weite Teile Baden-Württembergs mit Wasserstoff versorgt werden.

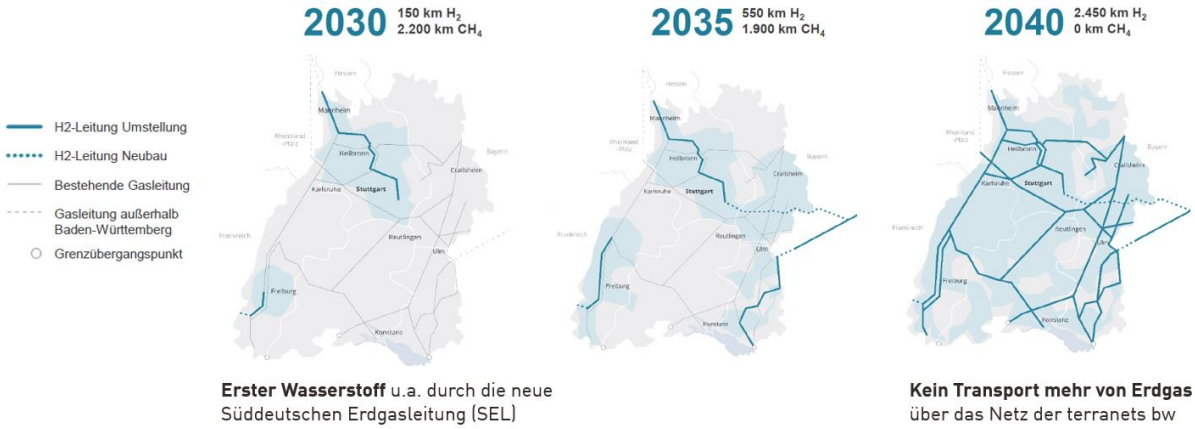


Abbildung 50: Gasverteilnetz (Quelle: terranets bw)

Ist das Gasverteilnetz fit für den Wasserstoff?

Die Netze BW hat sich schon früh mit dem Transport von Wasserstoff beschäftigt. Als Mitglied der Initiative H2vorOrt wird die Transformationen der Gasverteilnetze aktiv vorangetrieben. Die eigenen Leitungen und Anlagen wurden bezüglich der Eignung für Wasserstoff geprüft und ein Gasnetzgebietstransformationsplan aufgestellt. Dabei sind folgende Ergebnisse resultiert:

- Die Rohrleitungen der Netze BW bestehen prinzipiell zu mehr als 99 Prozent aus den wasserstofftauglichen Materialien Stahl und Kunststoff.
- Circa 95 Prozent der Gasnetze können bereits heute Wasserstoff netzhydraulisch transportieren. Das heißt der vorgegebene Druckbereich wird eingehalten.

- Die für Erdgas ausgelegten Gasdruckregel- und Messanlagen können mit den aktuellen Herstellerempfehlungen nicht gesichert mit reinem Wasserstoff betrieben werden und müssen (teil-) erneuert werden.

Wie H2-ready ist das Gasverteilnetz in Leonberg?

In Leonberg sind die Rohrleitungsmaterialien zu 100% für Wasserstoff geeignet. Sowohl die Stahl- als auch die Kunststoffleitungen können auf Wasserstoff umgestellt werden.

Auch die hydraulischen Netzverhältnisse sind für Wasserstoff ausreichend. Hierbei ist insbesondere der Druck ausschlaggebend, bei dem in Leonberg in allen Mittel- und Hochdrucknetzen auch für Wasserstoff sämtliche Grenzwerte eingehalten werden.

Im Niederdrucknetz in Leonberg kommt es aufgrund der topographischen Gegebenheiten und dem veränderten netzhydraulischen Verhalten von 100% Wasserstoff zu geringen Druckabweichungen. Der Soll-Zustand lässt sich ohne größeren technischen Aufwand wiederherstellen.

Wann kann man in Leonberg mit Wasserstoff rechnen?

In der Planung der Umstellung auf ein klimaneutrales Verteilnetz mit 100% Wasserstoff wurden die Leitungen und Anlagen der Netze BW auf die Eignung für Wasserstoff geprüft und einen Gasnetzgebietstransformationsplan aufgestellt. Darin werden unter anderem die konkreten Umstellzonen ermittelt und durch neue Erkenntnisse konstant weiterentwickelt. So können sich die Umstellzeitpunkte der einzelnen Zonen auch zukünftig noch verändern.

Laut aktuellem Planungsstand der Netze BW (Juli 2023) kann in Leonberg ab 2035 mit Wasserstoff gerechnet werden. Voraussetzung dafür ist die Umstellung der bestehenden Transportleitungen der terranets bw sowie der vorgelagerten Hochdrucknetze der Netze BW

Wo soll der Wasserstoff herkommen?

Zehn Gigawatt Elektrolyse-Kapazität will Deutschland bis 2030 aufbauen. Damit sollen rund 30 bis 50 Prozent des deutschen Wasserstoff-Bedarfs gedeckt werden. Der restliche Bedarf muss über Importe gedeckt werden. Dafür wird eine Wasserstoff-Importstrategie aufgesetzt. Bereits jetzt gibt es internationale Partnerschaften zwischen Deutschland und verschiedenen Partnerländern: Australien, Neuseeland, Namibia und Kanada. In Bezug auf Wasserstoff-Forschung kooperiert Deutschland mit den Niederlanden und Frankreich.

Hürden und Risiken

Für Leonberg kann aufgrund beschränkter regionaler Potentiale nicht von regionaler H_2-Erzeugung, sondern von überregionalen Wasserstofflieferungen durch die Fernleitungsnetzbetreiber ausgegangen werden. Zum jetzigen Zeitpunkt, Anfang 2024, ist der Einsatz von Wasserstoff hinsichtlich der Effizienz und Verfügbarkeit lediglich im Industrie-/Gewerbesektor zu sehen. Mit Blick auf eine technologieoffene Herangehensweise sollte dieser Technologiepfad, trotz aktuell noch vorhandener Kostenrisiken, im Rahmen der rollierenden Planung und im Hinblick auf das Ziel der Klimaneutralität 2040 in Baden-Württemberg regelmäßig erneut geprüft werden.

6 Wärmewendestrategie

Das Zielbild einer klimaneutralen Wärmeversorgung wurde im vorhergehenden Abschnitt im Zielszenario dargestellt. Es basiert auf einem signifikanten Fernwärmeausbau mit gleichzeitiger Dekarbonisierung der Fernwärmeerzeugung, aber gleichermaßen auf der Dekarbonisierung der dezentralen Heizungsanlagen. Aufbauend auf der Potenzialanalyse sollen mithilfe der Wärmewendestrategie Transformationspfade hin zum Zielszenario aufgezeigt werden und verfügbare erneuerbare Energiepotenziale genutzt werden.

Die nachfolgend formulierte Handlungsstrategie kann als Leitfaden zur weiteren Stadt- und Energieplanung sowie zur Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung dienen. Die Wärmewendestrategie umfasst ausgearbeitete Maßnahmen sowie deren Umsetzungspriorität. Fünf ausgewählte prioritäre Maßnahmen werden durch Maßnahmensteckbriefe ausführlich beschrieben (Kapitel 6.1). Diese Maßnahmen sollen, im Einklang mit den Vorgaben des Landes Baden-Württemberg, innerhalb der folgenden fünf Jahre begonnen werden. Ergänzt werden sie durch weitere Maßnahmen, die in verschiedene Teilbereiche gegliedert und durch eine kurze Beschreibung konkretisiert werden (Kapitel 6.2). Der Aufbau der zukünftigen Energieversorgungsstruktur wird durch die Empfehlung von Eignungsgebieten für Wärmenetze bzw. für Einzelgebäudeversorgung in Kapitel 4.6 aufgezeigt.

6.1 Prioritäre Maßnahmen

Aus dem erarbeiteten Maßnahmenkatalog wurden im Bearbeitungs- und Beteiligungsprozess fünf prioritär umzusetzende Maßnahmen ausgewählt. Die Maßnahmen sollten zeitnah umgesetzt werden, sodass die Transformation hin zu einer zukunftsfähigen Versorgungsstruktur erfolgreich gestaltet kann. In den nachfolgend dargestellten Steckbriefen werden die prioritären Maßnahmen hinsichtlich der anfallenden Kosten, des benötigten Personalaufwands sowie weiteren Kriterien beschrieben und bewertet. Die qualitative und quantitative Einordnung in verschiedene Stufen ist in Tabelle 4 dargestellt. Die Ausgaben beziehen sich auf die für die Kommune anfallenden Kosten, um die jeweilige Maßnahme umzusetzen. Förderungen, die für die Umsetzung beantragt werden können, wurden bei der Darstellung bereits kostenmindernd berücksichtigt. Die zu erzielenden Gewinne, beispielsweise aufgrund von Einsparungen, wurden nicht eingerechnet. Der Personalbedarf beschreibt die notwendigen Personentage der Stadtverwaltung.

Tabelle 4: Darstellung der fünf prioritären Maßnahmen

Prioritäre Maßnahmen	
M-1	Machbarkeitsstudien für eine mögliche Umsetzung von Wärmenetzen und zur Erschließung von verfügbaren, erneuerbaren Energien in den Untersuchungsgebieten 1- 9
M-2	Informationskampagne zu Wärmepumpen und Photovoltaik
M-3	Realisierung des Windkraft-Potenzials
M-4	Kommunale Energieberatungen
M-5	Netzwerk Unternehmen - Gewerbegebietsmanagement

Tabelle 5: Legende Maßnahmen-Steckbriefe

Ausgaben

keine	niedrig	mittel	hoch
keine Kosten	< 80.000 Euro	80.000 – 200.000 Euro	> 200.000 Euro

Personalaufwand

keiner	niedrig	mittel	hoch
kein Personalaufwand	1-20 AT	21-40 AT	> 40 AT

Klimaschutzwirkung

indirekt: niedrig	indirekt: mittel	indirekt: hoch
Erreichung von Personengruppen zu Themen mit eher geringem Emissionsreduktionspotenzial	Erreichung von Personengruppen zu Themen mit erhöhtem Emissionsreduktionspotenzial (bspw. Sanierungen)	Erreichung von Personengruppen zu Themen mit sehr hohem Emissionsreduktionspotenzial (bspw. PV-Installationen, nachhaltige Heiztechnologien)

Direkte Klimaschutzwirkung: Maßnahmen, die einen direkten Einfluss auf die verursachten Emissionen ausüben (z.B. Sanierungsmaßnahmen, Photovoltaik-Ausbau etc.)

direkt, niedrig	direkt, mittel	direkt, hoch
Einzelmaßnahmen, z.B. Sanierung kommunaler Ge-bäude	Umsetzung von Maßnahmen mit mittlerem Emissions-reduktionspotenzial (abhängig von Verbrauchergruppe und Höhe von Einsparungseffekten)	Umsetzung von Maßnahmen mit sehr hohem Emissionsreduk-tionspotenzial (z.B. PV und Windkraft) in großem Stil

Lokale Wertschöpfung

keine	niedrig	Mittel	hoch
Keine Wertschöpfungseffekte	Einzelfälle an lokaler Wertschöpfung (z.B. Unterstützung ökologischer Initiativen)	Lokale Wertschöpfung in größerem Stil (z.B. Wirtschaftsförderung für nachhaltige Unter-nehmen)	Vergleichsweise viele Möglichkeiten intensiver lokaler Wertschöpfung

Machbarkeitsstudien für eine mögliche Umsetzung von Wärmenetzen und zur Erschließung von verfügbaren, erneuerbaren Energien in den Untersuchungsgebieten 1- 9

M-1

Beschreibung	Der Ausbau von Wärmenetzen kann einen bedeutenden Beitrag zur Dekarbonisierung der Wärmeversorgung in der Stadt Leonberg leisten. In diesem Zuge sollen die Eignungsgebiete für Wärmenetze (Untersuchungsgebiet 1-9) durch Machbarkeitsstudien auf ihre Umsetzbarkeit geprüft werden. Pro Wärmenetz muss eine eigene Machbarkeitsstudie durchgeführt werden. Durch eine Priorisierung wird festgelegt werden, welche Eignungsgebiete zuerst untersucht werden. Im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung wurde hierfür eine entsprechende Datengrundlage geschaffen, die als Grundlage zur Festlegung der Eignungsgebiete für Wärmenetze herangezogen wird. Im Rahmen von Machbarkeitsstudien werden für die jeweiligen Untersuchungsgebiete die konkreten Netzbereiche und Ausbaustufen festgelegt. Zusätzlich sollte ein geeigneter Energieträgermix detailliert berechnet und in der Folge festgelegt werden. Dazu sollten alle lokal verfügbaren Potenziale, wie beispielsweise auch die Abwärme von dem Gewerbe, eingebunden und anschließend erschlossen werden. Auch das Potenzial der Solarthermie sollte in diesem Zusammenhang untersucht und ggf. als maßgebliche Energiequelle integriert werden. Die Nutzung von Wärme aus Abwasser ist darüber hinaus ein bislang kaum genutztes Potenzial, das untersucht werden sollte. Abwasser stellt ein beträchtliches Potenzial für nachhaltige Energieversorgung dar, da es sich hierbei um eine konstante und effizient rückgewinnbare Wärmequelle handelt. Für die Einbindungen der erneuerbaren Energien in die möglichen Wärmenetze der Untersuchungsgebiete sollten zusätzlich Machbarkeitsstudien für die identifizierten Flächenpotenziale erfolgen. Im Zuge dieser kann bereits die Planungssicherheit für Bürger*innen erhöht werden. Schließlich sollte im Anschluss (oder bereits im Rahmen der Studien) die konkrete Beteiligungsbereitschaft geprüft werden, da die Wirtschaftlichkeit der Wärmenetze maßgeblich von der Anschlussquote beeinflusst wird.	
Laufzeit	Die Erstellung einer Machbarkeitsstudie umfasst einen Zeitraum von einem Jahr und kann einmalig um ein weiteres Jahr verlängert werden. Bei Inanspruchnahme der BEW-Förderung muss das darin geplante Wärmenetz innerhalb von 4 Jahren (bzw. bei Verlängerung innerhalb von 6 Jahren) umgesetzt werden. Die Machbarkeitsstudie ist Voraussetzung, um weitere Module der Förderung für Bau und Betriebskosten des Netzes in Anspruch zu nehmen.	
Handlungsschritte & Verantwortliche	Priorisierung der Untersuchungsgebiete	Stadtverwaltung
	Beantragung der BEW-Förderung (Modul 1, 2 und 3) pro Untersuchungsgebiet	Stadtverwaltung
	Beauftragung der Machbarkeitsstudien	Stadtverwaltung
	Durchführung der Machbarkeitsstudien,	Externer Dienstleister

	Beteiligung der Öffentlichkeit Akquirierende Maßnahmen	Stadtverwaltung
Ausgaben	☒ niedrig ☐ mittel ☐ hoch Für eine Machbarkeitsstudie werden die Kosten grob auf circa 80.000 Euro geschätzt. Mit der BEW-Förderung werden 50% der förderfähigen Kosten gefördert.	
Personalaufwand	☒ niedrig ☐ mittel ☐ hoch Der Personalaufwand wird insgesamt auf 15 Arbeitstage geschätzt.	
Machbarkeit	Die Maßnahme ist umsetzbar, wenn für die Beauftragung der jeweiligen Machbarkeitsstudien ausreichend finanzielle Mittel zur Verfügung stehen und die Förderung bewilligt wird.	
Wirtschaftlichkeit	Die Maßnahme ist wirtschaftlich, sofern die Machbarkeitsstudien die Umsetzbarkeit bestätigen und die Wärmenetze mit einer ausreichend hohen Anschlussquote gebaut werden können.	
Förderung	Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW): - Gefördert werden u.a. die Erstellung einer Machbarkeitsstudie und die Errichtung des Wärmenetzes - Förderquote: 50 % der förderfähigen Ausgaben - Maximale Fördersumme: 2 Mio. Euro - Machbarkeitsstudie nach BEW-Richtlinie ist Voraussetzung für eine spätere Investitionskostenförderung (40% Förderquote) Bundesförderung für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK[3]): - Gefördert werden u.a. die Erstellung einer Machbarkeitsstudie für Anlagen und Infrastrukturen - Der Zuschuss beträgt 50 % der förderfähigen Gesamtausgaben	
Klimaschutz	☒ direkt ☐ indirekt | ☐ niedrig ☐ mittel ☒ hoch Die genaue Klimaschutzwirkung kann abgeschätzt werden, wenn konkrete Planungen vorliegen und bekannt ist welcher erneuerbare Energieträger in welchem Umfang genutzt wird.	
Endenergieeinsparung	Die Endenergieeinsparung ist von den für die Wärmenetze genutzten Energieträgern abhängig. Aus diesem Grund kann die Endenergieeinsparung erst nach Festlegung des konkreten Energieträgermixes im Zuge der Machbarkeitsstudien abgeschätzt werden.	
Lokale Wertschöpfung	☒ direkt ☒ indirekt | ☐ niedrig ☐ mittel ☒ hoch Eine hohe lokale Wertschöpfung kann indirekt durch die Ausschöpfung des wirtschaftlichen Potenzials der Wärmenetze über die Energieversorger, die angeschlossenen Endnutzer*innen und das umsetzende Handwerk erzielt werden. Zudem wird der Abfluss finanzieller Mittel aus der Kommune heraus für fossile Energieträger gemindert, sodass ein weiterer Beitrag zur lokalen Wertschöpfung geleistet wird. Die Erschließung von erneuerbaren Energien in der Wärmeversorgung kann die Nutzung von fossilen Energieträgern mindern, sodass ein direkter Beitrag zur lokalen Wertschöpfung geleistet wird.	

[3] Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. Abgerufen am 11.01.2024 von https://www.foerderdatenbank.de/FDB/Content/DE/Foerdergeber/B/bmwk-bundesministerium_wirtschaft_klimaschutz.html

Zielgruppe	Stadtverwaltung

Informationskampagne zu Wärmepumpen und Photovoltaik M-2

Beschreibung	Die Berechnungen im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung verdeutlichen, dass Sanierung, der Einsatz von Wärmepumpen und die Nutzung von Photovoltaik sowohl aus finanzieller als auch aus ökologischer Sicht für die meisten Gebäude sinnvoll sind. Im Rahmen der Informationskampagne sind bezüglich der privaten Gebäude folgende Maßnahmen empfehlenswert: **1) Bewerbung des Solarkatasters Baden-Württemberg:** Das Solarkataster des Landes Baden-Württemberg enthält für jedes Gebäude Informationen zur solarenergetischen Eignung. Hierauf sollten die Eigentümer*innen geeigneter Dächer gezielt hingewiesen werden, beispielsweise im Rahmen von Veranstaltungen oder Vor-Ort-Terminen. Da im Solarkataster auch die Eignung für Solarthermie erfasst ist, kann hierauf ergänzend hingewiesen werden. **2) Contracting-Modell mit Stromversorger:** Der örtliche Energieversorger könnte den Gebäudeeigentümer*innen und Mieter*innen ein Gesamtpaket aus Planung, Finanzierung und Umsetzung anbieten und dieses zusammen mit der Stadtverwaltung durch Informationsveranstaltungen bewerben. Dies kann helfen, Gebäudeeigentümer*innen und Mieter*innen zu erreichen, die entweder nicht über die nötigen finanziellen Mittel bzw. Kreditwürdigkeit verfügen, oder den Aufwand scheuen, der mit Installation und Betrieb der Anlage verbunden ist. Eine besondere Rolle können hierbei Contracting-Modelle spielen, bei denen die Stadtwerke, lokalen Energieversorger oder andere Anbieter die Anlage finanzieren und der*die Gebäudeeigentümer*in die Anlage pachtet und betreibt. So entfällt die hohe Anfangsinvestition und zugleich können die Vorteile des Photovoltaik-Eigenverbrauchs genutzt werden. Eine weitere unterstützende Möglichkeit ist z.B. die Verpachtung von Dachflächen. **3) Infoteams / Bürgersolarberatung:** Angestoßen von der Verwaltung werden von engagierten Bürgerinnen und Bürgern in der Kommune Teams gebildet, die im weiteren Verlauf eigenständig arbeiten. Ihre Aufgabe ist die Motivation, Information und Beratung von Bürger*innen für die Installation von Photovoltaikanlagen sowie insbesondere die Nutzung von regenerativen Heizungstechnologien. **4) Informationsmaterial erstellen und Beratungsangebote schaffen:** Durch die Bereitstellung von Informationen und Beratungsangeboten sollten Sanierungs- und Bauwillige gezielt auf die Nutzung von Wärmepumpen und Photovoltaik aufmerksam gemacht werden. Insbesondere bei anstehenden Sanierungen ist auf ein entsprechendes Beratungsangebot hinzuweisen und ggf. ein persönliches Gespräch anzubieten. Außerdem könnten Impulsberatungen zum Thema Wärmepumpe durchgeführt werden. **5) Kommunales Förderprogramm** Neben den staatlichen Förderprogrammen können kommunale Zuschüsse Anreize setzen und in Form eines kommunalen Förderprogramms einen deutlichen Beitrag für den Klimaschutz in der Region leisten. Ein Förderprogramm kann als deutliches Signal für mehr Klimaschutz verstanden und das Interesse für Klimaschutz dadurch geweckt werden. Somit werden wichtige Anregungen und Impulse für Sanierungen des Gebäudebestands im privaten Sektor gesendet.

Laufzeit	Die Informationskampagne kann zunächst auf ein Jahr begrenzt und bei Bedarf verlängert oder wiederholt werden.	
Handlungsschritte & Verantwortliche	Die vielfältigen Handlungsschritte ergeben sich aus der obigen Maßnahmenbeschreibung. Besonderes Augenmerk sollte dabei auf das Thema Wärmepumpen gelegt werden, da es für den Ausbau von PV bereits eine vorhandene Akzeptanz gibt.	Stadtverwaltung Ggf. externer Dienstleister und/oder Sanierungs-managements
Ausgaben	☒ niedrig ☐ mittel ☐ hoch Die Kosten sind abhängig von Art und Umfang der Informationskampagne und werden auf 25.000 bis 50.000 Euro geschätzt.	
Personalaufwand	☐ niedrig ☒ mittel ☐ hoch Der Personalaufwand umfasst die Vorbereitung der Kampagne, die Durchführung von Veranstaltungen sowie die begleitende Öffentlichkeitsarbeit, sofern kein externer Dienstleister damit beauftragt wird. Je nach Umfang der Kampagne wird mit einem Personalaufwand von 20-50 Arbeitstagen gerechnet.	
Machbarkeit	Die Maßnahme ist einfach umsetzbar, sofern die finanziellen und personellen Ressourcen vorhanden sind.	
Wirtschaftlichkeit	Sofern Privatpersonen aufgrund der Kampagne ihre Gebäude vermehrt mit Photovoltaik und/oder Wärmepumpen ausstatten, trägt dies zu einer deutlichen Verringerung der CO_2-Emissionen bei.	
Förderung	• Garantierte Einspeisevergütung gemäß Erneuerbare-Energien-Gesetz für Stromerzeugung aus Photovoltaik • KfW 270 Kredit Erneuerbare Energien [4]- Standard - Förderung von Photovoltaik-Anlagen auf Dächern/Fassaden • BAFA: EBN Modul 3: Contracting-Orientierungsberatung - Förderung der Vorbereitung eines Contracting-Modells inkl. Auswahl geeigneter Gebäude - 80 % des förderfähigen Beratungshonorars, jedoch max. 7.000 € (bei jährlichen Energiekosten des betrachteten Gebäudepools über 300.000 €: max. 10.000 €) • Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG): - Förderfähig sind elektrisch betriebene Wärmepumpen - Förderquote: ab 2024 bis zu 70 oder 75% (Förderrichtlinie aktuell in Überarbeitung)	
Klimaschutz	☐ direkt ☒ indirekt | ☐ niedrig ☐ mittel ☒ hoch Die Klimaschutzwirkung ist davon abhängig, wie viele Gebäudeeigentümer*innen aufgrund der Kampagne Photovoltaik-Anlagen installieren oder eine Wärmepumpe einbauen.	
Endenergieeinsparung	Die Endenergieeinsparung ist davon abhängig, wie viele Gebäude-eigentümer*innen aufgrund der Kampagne Photovoltaik-Anlagen installieren oder eine Wärmepumpe einbauen.	
Lokale Wertschöpfung	☐ direkt ☒ indirekt | ☐ niedrig ☐ mittel ☒ hoch Der Photovoltaik-Ausbau und der Einbau von Wärmepumpen trägt unmittelbar zu Handwerksaufträgen, Betreibergewinnen und Steuermehreinnahmen bei. Zudem wird der Abfluss finanzieller Mittel aus der Kommune heraus für fossile	

[4] KfW. Abgerufen am 11.01.2024 von Erneuerbare Energien – Standard (270) | KfW

	Energieträger gemindert, sodass ein direkter Beitrag zur lokalen Wertschöpfung geleistet wird.
Zielgruppe	Gebäudeeigentümer*innen

Realisierung des Windkraft-Potenzials M-3

Beschreibung	Als erneuerbare Energiequelle nimmt Windkraftenergie eine bedeutende Stellung für die Strom- und Wärmewende ein. Für Kommunen, die sich in einer Region mit einem erheblichen Potenzial für Windkraftanlagen befindet, könnte die mögliche Nutzung von Windenergie einen entscheidenden Schritt in Richtung klimaneutraler Wärmeversorgung / Dekarbonisierung von Wärmenetzen darstellen. Leonberg liegt günstig östlich des Schwarzwalds und kann von den vorherrschenden Windverhältnissen in dieser Region profitieren. Die geographische Lage begünstigt die Eignung von Leonberg für die Errichtung von Windkraftanlagen, um erneuerbare Energie lokal zu gewinnen und möglicherweise grünen Strom für Wärmepumpen bereitzustellen oder einen Beitrag zur strombasierten Wärmeerzeugung zu leisten.	
Laufzeit	Die Realisierung des gesamten Windkraftpotenzials wird mindestens 3 Jahre in Anspruch nehmen.	
Handlungsschritte & Verantwortliche	Gespräche mit potenziellen Betreibern Prüfung der Netzinfrastruktur	Stadtverwaltung Ggf. weitere Betreiber
	Ausweisung geeigneter Flächen zur Windenergienutzung im Flächennutzungsplan der Kommune	Stadtverwaltung Anlagenbetreiber
	Ausschreibung und Realisierung	Stadtverwaltung Anlagenbetreiber
Ausgaben	☐ niedrig ☐ mittel ☒ hoch Die Investitionen werden je zu realisierender Windkraftanlage und unter der Annahme einer Leistung von 4 MW und einer Gesamthöhe von 150 bis 200 m auf 6 Mio. Euro geschätzt.	
Personalaufwand	☐ niedrig ☐ mittel ☒ hoch Der Personalaufwand seitens Stadtverwaltung/Energieversorger wird je nach Umsetzungsvariante (Betreiberfrage) auf mindestens rund 150 Arbeitstage geschätzt.	
Machbarkeit	Die Maßnahme ist machbar, wenn keine natur- und artenschutzrechtlichen Belange entgegenstehen und ein geeigneter Betreiber gefunden wird. Da diverse Restriktionen bereits bei der Auswahl der Potenzialflächen berücksichtigt wurden, ist von einer mittleren Umsetzungswahrscheinlichkeit auszugehen.	
Wirtschaftlichkeit	Die Windhöffigkeit wurde bereits bei der Potenzialanalyse der Flächen für die Bewertung der Wirtschaftlichkeit herangezogen.	
Förderung	Garantierte Einspeisevergütung gemäß Erneuerbare-Energien-Gesetz	
Klimaschutz	☒ direkt ☐ indirekt | ☐ niedrig ☐ mittel ☒ hoch Die genaue Klimaschutzwirkung kann erst abgeschätzt werden, wenn konkrete Planungen vorliegen. Wird das gesamte Windkraftpotenzial genutzt, kann eine Einsparung von 6.938 t CO_2/a erzielt werden. Von besonderer Bedeutung ist, dass die Windstromerzeugung vom saisonalen Ertrag her (im Winter wird durchschnittlich mehr Windstrom produziert als im Sommer) ideal zum angestrebten massiven Ausbau von Wärmepumpen passt.	

	Aktuell können bis auf Weiteres keine Anträge gestellt werden. Hintergrund ist die Mittelsperrung im Rahmen der vorläufigen Haushaltsführung.
Endenergieeinsparung	Durch die Realisierung des Windkraftpotenzials entsteht keine Endenergieeinsparung.
Lokale Wertschöpfung	☒ direkt ☐ indirekt | ☐ niedrig ☐ mittel ☒ hoch Der Ausbau der Windkraft kann zu Aufträgen für lokale Unternehmen und Betreibergewinnen beitragen. Zudem wird der Abfluss finanzieller Mittel aus der Kommune heraus für fossile Energieträger gemindert, sodass ein direkter Beitrag zur lokalen Wertschöpfung geleistet wird.
Zielgruppe	Stadtverwaltung, ggf. weitere Betreiber

Kommunale Energieberatung — M-4

Beschreibung	Eine Energieberatung kann Bürger*innen und Unternehmen in der Kommune zu möglichen Sanierungsmaßen beraten und über bestehenden Fördermitteln für Energiespar- und Klimaschutzmaßnahmen informieren. Es bestehen verschiedene Förderungsmöglichkeiten, wie Zuschüsse oder Kredite mit günstigen Konditionen. Die Landesenergieagenturen stellen in der Regel Online-Tools zur Verfügung, um bestehende Fördermittel nach entsprechenden Vorhaben zu filtern. Die bundesweite Plattform foerderdatenbank.de eignet sich ebenfalls zum Heranziehen. Die Förderlandschaft ist stetig im Wandel und erfordert daher einen ständigen Abgleich, diese Funktion kann der/die Klimaschutzmanager*in übernehmen. Ergänzend kann die Verwaltung bestehende Strukturen nutzen, zum Beispiel durch Kooperation mit in der Region tätigen Energieberater*innen und Energieagenturen. Denkbar ist eine monatliche Energieberater*innen-Sprechstunde in den Räumlichkeiten der Kommune unter abwechselnder Beteiligung aller regional tätigen Energieberater*innen, die hieran Interesse haben. Eine Energieberatung ist nur in Kombination mit Energieberater*innen/Netzwerk möglich.	
Laufzeit	langfristig	
Handlungsschritte & Verantwortliche	Erstellung einer Liste mit kooperationsbereiten Energieberatern*innen und Prüfung von Kooperations- Möglichkeiten mit benachbarten Kommunen und Energieagenturen	Stadtverwaltung
	Etablierung eines Beratungsangebots	Stadtverwaltung
Ausgaben	☒ niedrig ☐ mittel ☐ hoch	
Personalaufwand	☒ niedrig ☐ mittel ☐ hoch Der Personalaufwand beträgt max. 5 Arbeitstage.	
Machbarkeit	Die Maßnahme ist technisch und wirtschaftlich umsetzbar.	
Wirtschaftlichkeit		
Klimaschutz	☐ direkt ☒ indirekt | ☐ niedrig ☐ mittel ☒ hoch Die Umsetzung von Vorschlägen der Beratung führt nachweislich zu erheblichen Emissionssenkungen.	
Endenergieeinsparung	Mittel bis groß, falls Sanierungsmaßnahmen umgesetzt werden.	
Lokale Wertschöpfung	☒ direkt ☐ indirekt | ☐ niedrig ☒ mittel ☐ hoch Beauftragung des lokalen Handwerks für die Umsetzung der Energiesparmaßnahmen.	
Zielgruppe	Bürger*innen, Unternehmen, Energieberater*innen	

Netzwerk Unternehmen - Gewerbegebietsmanagement — M-5

Beschreibung	Für die Transformation der Wärmeversorgung im Quartier oberhalb des Bahnhofes in Leonberg, wird die Einführung eines Netzwerktreffens für Unternehmen vorgeschlagen. Dieses Treffen soll Unternehmen die Möglichkeit bieten, aktiv an der Planung und Umsetzung von Lösungen teilzunehmen. Durch die Zusammenführung soll das Netzwerktreffen innovative Ansätze für eine nachhaltige Wärmeversorgung entwickeln. Diese Maßnahme zielt darauf ab, Unternehmen als strategische Partner in die Gestaltung der Wärmeversorgung des Quartiers einzubinden und langfristige Kooperationen zu fördern. Außerdem soll die Integration von Wasserstoff auf dem Netzwerktreffen für Unternehmen thematisiert werden. Die Rohrleitungen von Netze BW sind grundsätzlich für den Transport von Wasserstoff geeignet und bieten eine solide Basis für die Integration dieser Energiequelle.
Laufzeit	Die Netzwerktreffen sollten regelmäßig bis zur Umsetzung der Wärmenetze und Einzelversorgung stattfinden.
Handlungsschritte & Verantwortliche	Die Organisation eines Netzwerktreffens erfordert klare Ziele, eine definierte Zielgruppe, passende Location und Termin, rechtzeitige Einladungen, eine strukturierte Agenda, angemessene Logistik, effizientes Teilnehmermanagement sowie eine gezielte Kommunikation und Werbung. Während des Treffens sollte ein reibungsloser Ablauf gewährleistet und anschließend ein Follow-up durchgeführt werden, um Feedback zu erhalten und weitere Schritte zu planen.
	Die Maßnahme ist umsetzbar, hängt aber von Faktoren wie Zielen, verfügbaren Ressourcen, Teilnahmebereitschaft und effektiver Organisation ab.
Ausgaben	☒ niedrig ☐ mittel ☐ hoch
Personalaufwand	☒ niedrig ☐ mittel ☐ hoch
Machbarkeit	☒ direkt ☐ indirekt | ☐ niedrig ☐ mittel ☒ hoch
Zielgruppe	Unternehmen

6.2 Ergänzende Maßnahmen

Technische Maßnahmen
Machbarkeitsstudie Abwasserwärme
Kostenfreier Abwärme-Check für Unternehmen
Maßnahmen Einzelgebäude
Energetische Sanierungen / Praxisworkshops
Ringtausch von Heizungsanlagen
Förderung Oberflächennaher Geothermie
Quartierskonzepte und Sanierungsmanagements für Ortsteile mit Eignungsgebieten zur Einzelversorgung
Maßnahmen für kommunale Gebäude
Masterplan Klimaneutralität kommunale Gebäude und weiterer Aufbau des Energiemanagementsystems
Eignungsprüfung Photovoltaik auf kommunalen Gebäuden
Zentrale Strom- und Wärmeversorgung
Ausbau von Photovoltaik- und Solarthermie-Freiflächenanlagen
Monitoring Wärmenetzstrategie
Ausweitung von Pilotprojekten zur Blockversorgung
Vergärungsanlage als mögliches Potenzial
Strukturelle Maßnahmen
Bebauungspläne energetisch optimieren
Ausweisung von Sanierungsgebieten nach BauGB prüfen
Förderprogramm „Klimafreundliches Wohnen“
Information, Beratung und Öffentlichkeitsarbeit
Aufbau Energieberatungsnetzwerk
Erstellung von Informationsmaterial

6.2.1 Technische Maßnahmen

Machbarkeitsstudie Abwasserwärme

Beschreibung	Für die Nutzung von Abwasserwärme wurden im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung der Fokus auf Kanalnetze und ein Wärmetauscher am Ablauf der Abwasserreinigungsanlage betrachtet (siehe Kapitel 5.2.3.5). Die Durchführung einer Machbarkeitsstudie zur Nutzung von Abwärme aus Abwasser ist von großer Bedeutung. Insbesondere in den Untersuchungsgebieten 1, 5, 7, 8 und 9, wo durch eine umfangreiche Anzahl an DN800-Leitungen günstige Bedingungen herrschen. Dennoch sind auch in den anderen Untersuchungsgebieten 2, 3, 4 und 6 Untersuchungen in Form einer Machbarkeitsstudie sinnvoll, trotz dass dort weniger DN800-Leitungen vorhanden sind. Nachdem in der Potenzialanalyse ebenfalls ein technisches Potenzial von 35,9 MWh ermittelt werden konnte, soll in einem weiteren Schritt eine Machbarkeitsstudie durchgeführt werden. Diese kann unter anderem als Vorplanung einer zukünftigen Umsetzung dienen. Für die Studie sollten detaillierte Eingangsdaten erhoben und die Berechnungen unter Beachtung der naturschutzrechtlichen Restriktionen durchgeführt werden. In der Machbarkeitsstudie ist auch die geeignete Einbindung in ein Wärmenetz zu thematisieren.

Kostenfreier Abwärme-Check für Unternehmen

Beschreibung	Im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung wurden im Gebiet Leonberg Unternehmen mit Abwärmepotenzial ermittelt. Um dieses quantifizieren zu können, soll ein kostenloser Abwärme-Check durchgeführt werden. Dazu sollen die Unternehmen gezielt kontaktiert und zu einer Teilnahme ermutigt werden. Es befindet sich außerdem gemäß der Datenerhebungen im Rahmen der Erstellung des Wärmeplans ein Unternehmen im Stadtgebiet, das bereits entstehende Abwärme selbst nutzt und ggf. als öffentlich darstellbares Best-Practice-Beispiel dienen kann. Anhand der gewonnenen Informationen aus dem Abwärme-Check soll ein Abwärmekataster aufgebaut werden. Dazu können neben den Daten aus dem Abwärme-Check auch Informationen aus Quartierskonzepten genutzt werden. Die erhobenen Daten sollten in einer Datenbank gesammelt und als Karten aufbereitet werden. Eine Veröffentlichung der Daten kann nur bei Zustimmung der Unternehmen erfolgen. Eine stetige Fortführung und Aktualisierung ist für die Aussagekraft und Verwendbarkeit essenziell.

6.2.2 Maßnahmen Einzelgebäude

Energetische Sanierungen / Praxisworkshops

Beschreibung	Insbesondere in den Eignungsgebieten dezentraler Wärmeversorgung sollten verstärkt Praxisworkshops zu Sanierungen durchgeführt werden. Die Maßnahme kann ggf. auch in Kombination mit Energieberatungen und Infoabenden, z.B. zu seriellem Sanieren durchgeführt werden. Bei allen Veranstaltungen sollte auf entsprechende Fördermöglichkeiten hingewiesen werden. Um den Anreiz für Sanierungen zu erhöhen und ggf. höhere Investitionskosten leicht zu senken, können auch Sammelbestellungen von Materialien (z.B. Dämmmaterial, Türen, Fenster) organisiert werden. Diese bieten eine zusätzliche Motivation und stärken das Gemeinschaftsgefühl.

Ringtausch von Heizungsanlagen

Beschreibung	Im Zuge einer Umstellung von Gasversorgung auf Fernwärme kann ein Ringtausch von Heizungen helfen, die Anschlussquote zu erhöhen und die erneute Anschaffung von neuen Gasheizungen oder anderen dezentralen Lösungen zu verhindern. Nach § 71j des GEG 2024 kann bei der Umstellung der Heizung eine Übergangsfrist von bis zu 10 Jahren gewährt werden, wenn ein Anschluss an ein Wärmenetz absehbar ist. Dies gilt in den Eignungsgebieten für Wärmenetze. Sollte eine Heizung aufgrund einer Havarie ausgetauscht werden müssen, kann nach § 71i GEG 2024 ein Einbau einer gebrauchten Heizung für die Dauer von maximal 5 Jahren erfolgen. Hierbei ist im Einzelfall zu prüfen, inwieweit diese Maßnahme im Einklang mit dem baden-württembergischen EWärmeG umgesetzt werden kann. Der Ringtausch stellt eine kostengünstige Lösung für ein stark thematisiertes Problem dar. Um den Ringtausch bestmöglich zu organisieren, sollte eine Tauschbörse initiiert werden. Eine umfassende Kampagne zur Tauschbörse stellt sicher, dass ausreichend gebrauchte Heizungen angeboten und potenzielle Abnehmer auf diese Übergangslösung aufmerksam werden.

Förderung Oberflächennaher Geothermie

Beschreibung	Zur Erhöhung des Ausbaus der oberflächennahen Geothermie sollten in Zusammenarbeit mit dem Landratsamt Böblingen Informationen und Beratungsangebote zur Verfügung gestellt werden, aus denen klar hervorgeht in welchen Bereichen Erdwärmesonden im Einzelfall möglich sind. Diesen Information sollte deutlich gemacht machen, in welchen Gebieten Erdwärme-Kollektoren und unter welchen Vorrausetzungen dieser verlegt werden können. Da nach der Ampelkarte eine sehr geringe Zulassungsfähigkeit für EWS besteht sind EWK in der dezentralen Versorgung von deutlich größerem Interesse. Diese sollen die Bürger*innen umfassend über die lokalen Möglichkeiten der Vor- und Nachteile der verschiedenen Technologien aufklären. Da Geothermie weder in unserem Sichtfeld noch in den Medien sehr präsent ist, muss grundlegend für die Möglichkeit einer besonders effizienten, dezentralen Versorgung geworben werden. In Gebieten, in denen keine Erdwärmesonden installiert werden können, sollte außerdem auf Erdwärmekollektoren als mögliche Lösung hingewiesen werden. Das im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung entwickelte Kartenmaterial kann zur weiterführenden Information der Gebäudeeigentümer*innen genutzt werden, um aufzuzeigen, wie groß das Potenzial der Technologie ist. Für die konkrete Bemessung einer Erdwärmesonde oder eines -kollektors sind allerdings weitere Berechnungen erforderlich. Um die Hemmschwelle zur Nutzung der Technologie zu reduzieren, sollte außerdem ein Expertenkatalog erstellt werden, in dem Berater*innen, Ingenieurbüros und ausführende Firmen gelistet werden können.

Quartierskonzepte und Sanierungsmanagements für Ortsteile mit Eignungsgebieten zur Einzelversorgung

Beschreibung	Zur Initiierung sowohl des Ausbaus von erneuerbaren Energien und Wärmenetzen als auch der energetischen Sanierungsmaßnahmen können integrierte energetische Quartierskonzepte dienen. Diese bieten die Möglichkeit, jeweils ein Teilgebiet der Kommune detailliert zu untersuchen. Im Rahmen eines Quartierskonzepts wird analysiert, welche Kombination von Sanierungsmaßnahmen, regenerativen Energien und Wärmenetzen jeweils unter Kosten- und Klimaschutzgesichtspunkten sinnvoll ist. Integraler Bestandteil der Konzepterstellung ist die aktive Beteiligung der Eigentümer*innen, der Bewohnerschaft und der Unternehmen im Quartier, was gerade mit Blick auf die anschließende Umsetzung der Empfehlungen von großer Bedeutung ist. Daher zielt diese Maßnahme auf die Aktivierung der Gebäudeeigentümer*innen und soll eine gemeinschaftliche Motivation befördern.

	Um die angedachten Maßnahmen aus den Quartierskonzepten wirkungsvoll und zielgerichtet umsetzen zu können, ist die zusätzliche Einrichtung eines Sanierungsmanagements sinnvoll. Denn sämtliche Umsetzungsmaßnahmen können durch das energetische Sanierungsmanagements initiiert, geplant und gesteuert werden. Das Aufgabengebiet umfasst die Initiierung, Koordination und Kontrolle von Sanierungsmaßnahmen, Netzwerkarbeit und Informationsbereitstellung zu Fragen der Finanzierung und Förderung. Zudem soll das Sanierungsmanagement private und kommunale Gebäudeeigentümer*innen bei der Umsetzung von Maßnahmen unterstützen und beraten.

6.2.3 Maßnahmen für kommunale Gebäude

Masterplan Klimaneutralität kommunale Gebäude und weiterer Aufbau des Energiemanagementsystems

Beschreibung	Die Entwicklung eines Masterplans bewirkt eine strukturierte Vorgehensweise bei der Sanierung der kommunalen Gebäude. Sowohl personelle als auch finanzielle Ressourcen können auf diese Weise zielgerichtet eingesetzt werden. Der Masterplan sollte neben einer Bestandsanalyse Maßnahmen zur Transformation der Gebäude in den Bereichen Energieeffizienz (Gebäudehülle und -technik) und erneuerbare Energieversorgung umfassen. Außerdem sollten für Gebäude, bei denen der größten Sanierungsbedarf ermittelt wurde, Sanierungsfahrpläne erstellt werden. Das kommunale Energiemanagement wird derzeit durch die Einführung eines Systems unterstützt und optimiert. Auf diese Weise werden personelle Ressourcen weniger stark gebunden und können für andere Themenbereiche eingesetzt werden. Die Nutzung des Managementsystems sollte fortgeführt werden, um weiterhin ein qualitativ hochwertiges Monitoring zu ermöglichen und schnell auf Ausfälle reagieren bzw. Anpassungen vornehmen zu können.

Eignungsprüfung Photovoltaik auf kommunalen Gebäuden

Beschreibung	

	Die Nutzung von Photovoltaik auf kommunalen Gebäuden dient neben der Stromerzeugung auch der kommunalen Vorbildfunktion gegenüber Privatpersonen und Unternehmen. Hierbei sollte das Photovoltaik-Potenzial auf den kommunalen Dächern möglichst ausgeschöpft werden. Im Rahmen einer Bestandsaufnahme sollten sowohl die Potenziale als auch die Strombedarfe für die konkreten Gebäude ermittelt werden. Dabei gilt es auch die Transformationsmaßnahmen im Rahmen des Masterplans zu beachten, da diese ggf. den künftigen Strombedarf beeinflussen. Nachdem umfassende Analysen und Berechnungen durchgeführt wurden, sollten Modelle und Zeitpläne zur Realisierung erstellt werden. Falls der Strom nicht (vollständig) durch die kommunalen Gebäude selbst genutzt werden kann, können auch alternative Betreibermodelle in Betracht gezogen werden. So kann auch die Nutzung für Wärmenetze geprüft werden. Darüber hinaus ist auch die Verbindung von Photovoltaik und Wärmepumpen bei den kommunalen Gebäuden zu prüfen.

6.2.4 Zentrale Strom- und Wärmeversorgung

Ausbau von Photovoltaik- und Solarthermie-Freiflächenanlagen	
Beschreibung	Basierend auf den ermittelten Potenzialflächen sollen konkrete Untersuchungen durchgeführt werden, um eine Realisierung anzubahnen. In diesem Zuge ist auch eine Prüfung der weichen Restriktionen von Potenzialflächen erforderlich. Neben Gesprächen mit Grundstückseigentümer*innen sollten in einem weiteren Schritt Betreiber gesucht und Verträge geschlossen werden. Die Nutzung und Einbindung in das Netz sollte ebenfalls im Rahmen konkreter Untersuchungen geprüft werden. Da Photovoltaik und Solarthermie stets konkurrierende Energieträger sind, sollte außerdem festgelegt werden, welche Flächen vorrangig für welche Technologie zu nutzen sind.

Monitoring Wärmenetzstrategie

Beschreibung	Um den Fortschritt im Ausbau der verschiedenen, vorgeschlagenen Wärmenetze zu dokumentieren und ggf. auf weitere Maßnahmen hinweisen zu können, soll ein Arbeitskreis Wärme eingerichtet werden. Dieser kann den Ausbau auf fachlicher und organisatorischer Ebene begleiten. Auch ein Austausch über die Fortentwicklung der kommunalen Wärmeplanung kann in diesem Zusammenhang erfolgen. Ziele des Monitorings sind der Abgleich des Netzausbaus mit der kommunalen Wärmeplanung sowie die Koordination von weiteren Ausbaustufen bzw. Netzen, sodass günstige Bedingungen wie beispielsweise Straßensanierungen oder die Erschließung von Neubaugebieten genutzt werden können. Die Fortschritte im Ausbau der Wärmenetze sollten außerdem regelmäßig der Öffentlichkeit kommuniziert werden.

Ausweitung von Pilotprojekten zur Blockversorgung

Beschreibung	Bei der Umstellung auf eine erneuerbare Wärmeversorgung sollten insbesondere in Gebieten dichterer Bebauung auch Synergieeffekte genutzt werden. Dazu kann die Versorgung eines Blocks bzw. eines kleineren Gebietes innerhalb eines Quartiers auch mithilfe von kleinen Wärmenetzen erfolgen. Solche Netze versorgen ca. 2-10 Gebäude und können insbesondere in Gebieten eingesetzt werden, in denen eine dezentrale Versorgung nur schwer umzusetzen ist. Beispielsweise können auf einem einzelnen Grundstück so viele Erdwärmesonden installiert werden, dass über ein kleines Nahwärmenetz mehr als nur ein Gebäude versorgt werden kann. So kann ein größeres Grundstück voll ausgenutzt werden und den Gebäude-eigentümer*innen mit kleinen Grundstücken wird die Möglichkeit gegeben, ihr Gebäude dennoch mit Erdwärme zu versorgen. Insbesondere außerhalb der Eignungsgebiete für (größer dimensionierte) Wärmenetze sollten diese Insellösungen flächendeckend geprüft werden. Dazu können auch die Berechnungsergebnisse aus der kommunalen Wärmeplanung (u.a. Wärmedichtekarten und Einzelgebäudeoptimierung) als Grundlage für die Auswahl von geeigneten Gebieten dienen.

Bewertung der Perspektiven des Gasverteilnetzes

Beschreibung	Das Gasverteilnetz sollte hinsichtlich verschiedener Transformationsszenarien geprüft werden. Im Mittelpunkt der Untersuchung sollte eine zukünftige Dekarbonisierung stehen, sodass Möglichkeiten und Maßnahmen entwickelt werden, wie eine schrittweise Umstellung erfolgen kann. Der Bewertung des Weiterbetriebs der Gasnetze sollte gebiets- und zeitbezogen erfolgen. Bei der Bewertung sollten sowohl der Status quo als auch potenzielle Entwicklungen des Wärmemarktes berücksichtigt werden. Auf dieser Grundlage können zukunftsweisende Investitionsentscheidungen getroffen und Fehlinvestitionen vermieden werden.

Vergärungsanlage als mögliches Potenzial

Beschreibung	Eine Machbarkeitsstudie zum Potenzial einer Vergärungsanlage in Warmbronn ist aufgrund der fehlenden Anbindung an das Gasnetz von besonderer Relevanz. Die Vergärungsanlage, die sich etwa 3,5 km vom Ort entfernt befindet, bietet eine vielversprechende Option. Dort wird Biogas erzeugt, das durch die Aufbereitung zu Biomethan als alternative Energiequelle genutzt werden kann. Es ist daher empfehlenswert, Möglichkeiten zur Integration von aufbereitetem Biomethan als Energiequelle in den Bericht einzubeziehen.

6.2.5 Strukturelle Maßnahmen

Bebauungspläne energetisch optimieren

Beschreibung	Im Rahmen eines B-Plans bestehen vielfältige Möglichkeiten, eine energetisch günstige Bebauung sicherzustellen. So kann die Ausrichtung der Gebäude der optimalen Nutzung der Sonnenenergie angepasst und nachhaltige Mobilitätsformen bereits bei der Planung berücksichtigt werden. Außerdem können begleitend Beratungen für Bauinteressierte angeboten werden. Zusätzlich sollten in Eignungsgebieten für Wärmenetze bei B-Plan-Verfahren auch frühzeitig Wärmenetze und Heizzentralen eingeplant werden. So kann sichergestellt werden, dass ausreichend Platz für die Errichtung von Wärmenetzen zur Verfügung steht.

Ausweisung von Sanierungsgebieten nach BauGB prüfen

Beschreibung	Durch die gezielte Ausweisung von Sanierungsgebieten nach § 136 BauGB besteht die Möglichkeit, die Sanierungsquote zu erhöhen und einen weiteren (finanziellen) Anreiz für die Gebäudeeigentümer*innen zu schaffen, Sanierungsmaßnahmen durchzuführen. Die Stadt Leonberg hat die Möglichkeit zur Festlegung eines Sanierungsgebiets, um in einem festgelegten Quartier städtebauliche Missstände wesentlich zu verbessern. Hiermit sind verbesserte Möglichkeiten für die betreffenden Gebäudeeigentümer*innen im Quartier zur steuerlichen Absetzbarkeit von Ausgaben zur energetischen Sanierung verbunden. Als Grundlage für die Ausweisung von Sanierungsgebieten bzw. vorbereitende Untersuchungen können auch bereits erstellte Quartierskonzepte dienen.

Förderprogramm „Klimafreundliches Wohnen“

Beschreibung	Mit einem städtischen Förderprogramm kann der Anreiz zum Heizungstausch oder zur energetischen Sanierung weiter erhöht werden. Es zeigt außerdem das Interesse der Stadt, die Gebäudeeigentümer*innen bei den Maßnahmen zu unterstützen und den Weg hin zur Klimaneutralität zu beschleunigen. Der Umfang und die Höhe der Förderungen müssen anhand des verfügbaren Budgets festgelegt werden. Außerdem sollte die Förderung umfassend beworben werden, sodass tatsächlich eine Wirkung eintreten kann. Zusätzlich sollte im Rahmen des Förderprogrammes eine Liste von Expert*innen erarbeitet werden, die zu einer erneuerbaren Energieversorgung beraten können. Diese Beratungen können neben einem Vor-Ort-Check der Heizung eine individuelle Berechnung von Heizungsvarianten beinhalten. Zusätzlich sollte auch die Zufriedenheit von Gebäudeeigentümer*innen mit bereits installierten Wärmepumpen maximiert werden, indem Beratungen zur Effizienzerhöhung von Bestandswärmepumpen förderfähig sind. Die Wirksamkeit des Programmes sollte in regelmäßigen Abständen geprüft werden, um ggf. strategische Anpassungen vorzunehmen.

6.2.6 Information, Beratung und Öffentlichkeitsarbeit

Aufbau Energieberatungsnetzwerk

Beschreibung	Die Zusammenarbeit der Stadt mit lokalen Energieberater*innen sollte gestärkt und ausgebaut werden. In diesem Rahmen können ggf. kostenlose Einstiegsberatungen durch die Stadt angeboten werden. Auch ein regelmäßiger Beratungstag in den Räumlichkeiten der Stadt ist denkbar. Die Energieagentur Mittelbaden kann bei der Kontaktaufnahme mit geeigneten Energieberater*innen unterstützen oder ggf. selbst Einstiegsberatungen durchführen.

Erstellung von Informationsmaterial

Beschreibung	Um die Bürger*innen umfassend über alle Möglichkeiten hinsichtlich Sanierungen oder nachhaltiger Wärmeversorgung zu informieren, sollte digital und analog verfügbares Infomaterial geschaffen werden. Dabei sollte der Fokus auf Maßnahmen liegen, die im privaten Bereich umgesetzt werden müssen und bei denen die Stadt Leonberg auf die Mithilfe der Bürger*innen angewiesen ist. Auch die Akzeptanz und Anschlussquote bei Wärmenetzen kann durch qualitativ hochwertiges Informationsmaterial gesteigert werden.

7 Kommunikation und Beteiligung

Die **Erfassung und Analyse der relevanten Akteur*innen** sowie ihrer Rollen im lokalen Akteursgefüge sind von zentraler Bedeutung für die Entwicklung und Umsetzung eines Wärmeplans. Es ist wichtig zu betonen, dass jeder Wärmeplan einzigartig ist und daher die örtlichen Gegebenheiten und die spezifischen Akteurskonstellationen sorgfältig berücksichtigen muss. Die Durchführung einer Akteursanalyse markiert den ersten Schritt in einem umfassenden Beteiligungskonzept und dient der gründlichen Vorbereitung aller Akteure, die am Prozess beteiligt sind.

Im Rahmen eines Stakeholder Mappings konnten folgenden Akteur*innen als zentral für die Entwicklung und Umsetzung der Wärmewende in Leonberg identifiziert werden:

- Bürgerschaft / Eigentümer*innen / Mieter*innen
- Gewerbe- und Industriebetriebe
- Handwerk
- Wohnungsbauunternehmen und Hausverwaltungen
- Gemeinderat
- Stadtverwaltung (insbesondere die Ämter/Abteilungen für Stadtplanung, Liegenschaften, Hochbau, Tiefbau und Wirtschaftsförderung)
- Eigenbetrieb Stadtwerke (LEO Energie)
- Energieagentur Kreis Böblingen

Die Stadtverwaltung ist als Auftraggeber mit allen Akteursgruppen verbunden und spielt daher die zentrale Rolle, um alle aufgeführten Akteur*innen sowie ihre jeweiligen Erfahrungen und Kenntnisse in den Projektprozess sowie in den ab 2024 anstehenden Umsetzungsprozess zur Wärmeplanung einzubinden.

Die wichtigsten **Kommunikations- und Beteiligungsschritte im Rahmen der Erstellung des Wärmeplans** sind nachfolgend dargestellt. Neben der Beteiligung von Öffentlichkeit/Bürgerschaft, Gemeinderat und Gewerbe bildete im Projektverlauf die enge Abstimmung zwischen Stadtverwaltung, Stadtwerken und lokalen Energieversorgern, Energieagentur Kreis Böblingen und dem beauftragten Büro im Rahmen der Steuerungsgruppensitzungen ein wichtiges Element. Nachfolgend nicht aufgeführt sind zusätzliche bilaterale Kontakte zwischen dem beauftragten Büro und diversen Akteur*innen zur Abstimmung einzelner Sachverhalte.

Tabelle 6: Termine im Rahmen der Erarbeitung des Wärmeplans für die Stadt Leonberg

DATUM	INHALT	ADRESSIERTER AKTEURSKREIS
16.09.2022	Auftaktgespräch mit Stakeholder Mapping und Abstimmung zu den notwendigen Schritten im Projekt	Steuerungsgruppe
Oktober 2022	Öffentliche Bekanntmachung zur Datenerhebung zwecks Erstellung des Wärmeplans für Leonberg	Öffentlichkeit, Gewerbe und Bürgerschaft in Leonberg
Dez 22/Jan 23	Befragung zu Abwärme und Energieverbräuchen	Gewerbetreibende und Industriebetriebe in Leonberg
15.02.2023	Öffentlicher Vortrag zum Vorhaben Kommunale Wärmeplanung in Leonberg – im Rahmen des Fachforums / Möglichkeit zur Beteiligung (Informationsstand)	Öffentlichkeit, Gewerbe und Bürgerschaft in Leonberg
25.05.2023	Präsentation Ergebnisse der Bestands- und Potenzialanalyse	Steuerungsgruppe
23.10.2023	Zielszenario Workshop 1 Diskussion Eignungsgebiete Nahwärme/Einzelversorgung und Einbindung EE-Potenziale	Steuerungsgruppe, Energieversorger, Energieagentur
14.12.2023	Zielszenario Workshop 2 Diskussion Eignungsgebiete Nahwärme/Einzelversorgung und Einbindung EE-Potenziale	Steuerungsgruppe, Energieversorger, Energieagentur
05./06./07.02.24	Vorstellung und Diskussion des Stands der Wärmeplanung	Gemeinderat/Ortschaftsrat
Jan. 2024	Öffentliche Auslegung des Wärmeplan-Entwurfs	Öffentlichkeit, Gewerbe und Bürgerschaft in Leonberg
04.04.2024	Informationsveranstaltung zum Stand der Wärmeplanung	Öffentlichkeit, Gewerbe und Bürgerschaft in Leonberg
06.06.2024	Feststellungsbeschluss über den Wärmeplan (mit Abwägung)	Planungsausschuss

Mit den erfolgten Beteiligungsschritten sind die Vorgaben des KlimaG BW zur ersten und zweiten Beteiligungsphase erfüllt.

Insgesamt legt der partizipative Erarbeitungsprozess der Wärmeplanung den Grundstein für die nun anschließende Umsetzungsphase, bei der wiederum eine gemeinsame engagierte Zusammenarbeit der örtlichen und regionalen Akteur*innen von entscheidender Bedeutung ist.

Literaturverzeichnis

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. Abgerufen am 11.01.2024 von https://www.foerderdatenbank.de/FDB/Content/DE/Foerdergeber/B/bmwk-bundesministerium_wirtschaft_klimaschutz.html

Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG). Abgerufen am 18.04.2024 von https://www.bafa.de/DE/Energie/Effiziente_Gebaeude/effiziente_gebaeude_node.html

Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW). Abgerufen 19.04.2024 von https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Waermenetze/Effiziente_Waermenetze/effiziente_waermenetze_node.html

Bundesförderung für effiziente Wärmenetze. Abgerufen am 11.01.2024 von https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Waermenetze/Effiziente_Waermenetze/effiziente_waermenetze_node.html

BMWK. (2022). *Geothermie für die Wärmewende-Bundeswirtschaftsministerium startet Konsultationsprozess.* Von https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2022/11/20221111-geothermie-fuer-die-waermewende.html abgerufen

Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR). (2007). *Bodenarten in Oberböden Deutschlands.*

Bundesverband Geothermie. (kein Datum). Abgerufen am 20. 09 2023 von https://www.geothermie.de/geothermie/einstieg-in-die-geothermie.html

Die Bundesregierung. (2022). *Generationenvertrag für das Klima*. Abgerufen am 08.. 11. 2022 von https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/klimaschutzgesetz-2021-1913672.

Deutsche Energie-Agentur (dena, 2016). Abgerufen 11.01.2024 von https://www.dena.de/themen/energieeffizienz/gebaeude/

Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG 2023). Abgerufen am 18.04.2024 von EEG 2023 - Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (gesetze-im-internet.de)

HHP Raumentwicklung. (2022). *Überprüfung der Möglichkeit einer Steuerung der Windenergienutzung.*

Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (Leitfaden Klimaneutrale Verwaltung. Abgerufen am 24.05.2024 von Leitfaden Klimaneutrale Kommunalverwaltung Baden-Württemberg (ifeu.de)

Institut Wohnen und Umwelt (IWU). Abgerufen 19.04.2024 von Institut Wohnen und Umwelt (IWU): TABULA

KEA-BW Erstellung einer kommunalen CO2-Bilanz mit BICO2BW. Abgerufen am 21.04.2024 von https://www.kea-bw.de/kommunaler-klimaschutz/angebote/co2-bilanzierung

KfW. Abgerufen am 11.01.2024 von Erneuerbare Energien – Standard (270) | KfWAgora Energiewende, Prognos, Consentec. (2022). *Klimaneutrales Stromsystem 2035. Wie der deutsche Stromsektor bis zum Jahr 2035 klimaneutral werden kann.*

Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB). (kein Datum). *ISONG: Erdwärmekollektoren: Grabbarkeit in 1-2 m Tiefe.* (R. u. Landesamt für Geologie, Hrsg.) Abgerufen am 13. 06 2023 von https://isong.lgrb-bw.de/

Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB). (kein Datum). *ISONG: Erdwärmekollektoren: Wasser- und Heilquellenschutzgebiete.* Abgerufen am 13. 06 2023 von https://isong.lgrb-bw.de/

Lauf, T., Memmler, M., & Schneider, S. (2022). Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger. (Umweltbundesamt, Hrsg.) Dessau-Roßlau.

LUBW. (2022). *Energieatlas: Sonne.* Von https://www.energieatlas-bw.de/sonne/freiflachen abgerufen

Ministerium für Umwelt, K. u. (2012). *Windenergieerlass Baden-Württemberg.*

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft BW. (2019). *Handlungsleitfaden Freiflächensolaranlagen.*

Netze BW, terranets. Abgerufen 12.05.2024 von https://www.netze-bw.de/unternehmen/magazin/gasinfrastruktur-im-wandel

Peters, M., Miocic, J., & Koenigsdorff, R. (2022). *Erdwärmesonden-Potenzial für die kommunale Wärmeplanung in Baden-Württemberg.* (K. K.-u.-W. GmbH, Hrsg.) Von https://www.kea-bw.de/fileadmin/user_upload/Waermewende/Wissensportal/Erdwaermesonden/230918_Dokumentation_Potenzial_EWS-BW.pdf abgerufen

Schönberger, P., Dietrich, C., Falke, T., Fischer, M., Hensel, P., & Janssen, S. (2017). *EnEff:Stadt-Modellstadt25+/Lampertheim effizient - Innovative Konzepte zur Realisierung von Energieeffizienzpotenzialen in Mittelstädten.* Aachen/Lampertheim: EnergyEffizienz GmbH.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Überblick über die Heizzentralen der Nahwärmeversorgung in Leonberg (Stand 2022) 30

Tabelle 2: Emissionsfaktoren nach Energieträger (KEA, 2022) 32

Tabelle 3: Potenziale und Auswahl der wichtigsten berücksichtigten Kriterien 36

Tabelle 4: Darstellung der fünf prioritären Maßnahmen 79

Tabelle 5: Legende Maßnahmen-Steckbriefe 80

Tabelle 6: Termine im Rahmen der Erarbeitung des Wärmeplans für die Stadt Leonberg 102

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Hauptphasen des Wärmeplans 11
Abbildung 2: Vorgehen bei der Bestandsanalyse 14
Abbildung 3: Gebäudeanzahl nach Sektoren in Leonberg 16
Abbildung 4: Verteilung der Gebäudeanzahl nach Sektor in Leonberg 17
Abbildung 5: Verteilung der Baualtersklassen für Gebäude in Leonberg 18
Abbildung 6: Gebäudeverteilung nach Baualtersklassen in Leonberg 19
Abbildung 7: Gebäudeverteilung nach GEG-Effizienzklassen (Verbrauchswerte) 20
Abbildung 8: Wärmebedarf nach Sektoren in Leonberg 21
Abbildung 9: Verteilung der spezifischen Wärmebedarfsdichte in Leonberg 22
Abbildung 10: Verteilung der jährlichen installierten Leistung der Heizsysteme nach Baujahr und Energieträger in Leonberg 23
Abbildung 11: Gebäudeanzahl nach Alter der Heizsysteme in Leonberg (Stand 2022) 24
Abbildung 12: Verteilung nach Alter der Heizsysteme pro Gebäude in Leonberg (Stand: 2022) 25
Abbildung 13: Endenergiebedarf nach Energieträger in Leonberg 26
Abbildung 14: Verteilung der Energieträger in Leonberg 28
Abbildung 15: Wärmenetze in Leonberg (1 Rathaus, 2 Leobad) 29
Abbildung 16: Treibhausgas-Emissionen nach Sektor in Leonberg 30
Abbildung 17: Verteilung der Treibhausgas-Emissionen in Leonberg 31
Abbildung 18: Treibhausgas-Emissionen nach Energieträger in Leonberg 32
Abbildung 19: Vorgehen bei der Ermittlung von erneuerbaren Potenzialen 34
Abbildung 20: Vorgehen und Datenquellen der Potenzialanalyse 35
Abbildung 21: Definitionen von Potenzialen 37
Abbildung 22: Erneuerbare Strompotenziale der Stadt Leonberg 39
Abbildung 23: Standortpotenzial für Windenergieanlagen 40
Abbildung 24: Erneuerbare Wärmepotenziale der Stadt Leonberg 42
Abbildung 25: Zulässigkeiten von Erdwärmesonden im Landkreis Böblingen (Quelle: Landratsamt Böblingen) 44
Abbildung 26: Nutzbare Wärmeenergie aus Sonnenstrahlung 47
Abbildung 27: Elektrische Energiegewinnung durch Sonnenstrahlung 48
Abbildung 28: Solares Potenzial durch PV-Installation auf Dächern 49

Abbildung 29: Energetische Nutzung der Umgebungsluft 50
Abbildung 30: Infobox - Energetische Gebäudesanierung 52
Abbildung 31: Vorgehen bei der Identifikation der Eignungsgebiete 53
Abbildung 32: Gesamtübersicht - Eignungsgebiete für Wärmenetze Leonberg (1 Altstadt, 2 Neue Mitte, 3 Ramtel, 4 Krankenhaus, 5 Rathaus / Schulen, 6 GE Römerstraße, 7 GE Eltingen, 8 Warmbronn, 9 Neue Ramtel) 55
Abbildung 33: Untersuchungsgebiet 1 56
Abbildung 34: Untersuchungsgebiet 2 57
Abbildung 35: Untersuchungsgebiet 3 58
Abbildung 36: Untersuchungsgebiet 4 59
Abbildung 37: Untersuchungsgebiet 5 60
Abbildung 38: Untersuchungsgebiet 6 61
Abbildung 39: Untersuchungsgebiet 7 62
Abbildung 40: Untersuchungsgebiet 8 63
Abbildung 41: Untersuchungsgebiet 9 64
Abbildung 42: Simulation des Zielszenarios für 2040 67
Abbildung 43: Reduktionspotenzial des Wärmebedarfs 69
Abbildung 44: Gebäudeanzahl nach Wärmeerzeuger im Jahr 2040 70
Abbildung 45: Fernwärmeerzeugung nach Energieträger im Jahr 2040 71
Abbildung 46: Verteilung des Endenergiebedarfs nach Energieträger im zeitlichen Verlauf 72
Abbildung 47: Verteilung der THG-Emissionen nach Energieträger im zeitlichen Verlauf 73
Abbildung 48: Verteilung der THG-Emissionen nach Energieträger im zeitlichen Verlauf 74
Abbildung 49: Versorgungsszenario im Zieljahr 2040 75
Abbildung 50: Gasverteilnetz (Quelle: terranets bw) 76

Abkürzungsverzeichnis

a	Jahr (anno)
Abb.	Abbildung
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BauGB	Baugesetzbuch
BEG	Bundesförderung für effiziente Gebäude
BEW	Bundesförderung für effiziente Wärmenetze
B-Plan	Bebauungsplan
bzgl.	Bezüglich
°C	Grad Celsius
CO_2	Kohlenstoffdioxid
CO_2e	Kohlenstoffdioxid-Äquivalent
d.h.	das heißt
DN	Nomineller Rohrdurchmesser
EE	erneuerbare Energien
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EWärmeG	Erneuerbare-Wärme-Gesetz Baden-Württemberg
etc.	et cetera
e.V.	eingetragener Verein
FFH-Gebiet	Flora-Fauna-Habitat-Gebiet
GEG	Gebäudeenergiegesetz (Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden)
ggf.	Gegebenenfalls
GIS	Geoinformationssystem
GWh	Gigawattstunde(n)
ha	Hektar
ID	Identifikation
IKSK	Integriertes Klimaschutzkonzept
inkl.	Inklusive
K	Kelvin
KEA-BW	Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg

KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KlimaG BW	Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg
kW	Kilowatt
kWh	Kilowattstunde(n)
m	Meter
m^2	Quadratmeter
Mio.	Millionen
MWh	Megawattstunde(n)
MW	Megawatt
PV	Photovoltaik
t	Tonnen
u.a.	Unter anderem
vs.	Gegen (übergestellt)
z.B.	Zum Beispiel
zzgl.	Zuzüglich

Stadt Leonberg **Anlage 2 zu Sitzungsvorlage 2024/77**
Referat für Klimaschutz

Behandlung der Stellungnahmen aus der Beteiligung (gem. § 13 Abs. 4 WPG)

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
1	**Lena Neudorfer** Die Fördergelder kfw 432 der energetischen Stadtsanierung für Quartierskonzepte und Sanierungsmanagement sind seit Anfang des Jahres nicht mehr verfügbar. Demzufolge muss entweder eine alternative Finanzierung gefunden werden oder eine Abänderung der Maßnahme M2 erfolgen.	Die Fördergelder KfW 432 werden aus dem kommunalen Wärmeplan seitens der EnergyEffizienz GmbH entfernt. Derzeit werden alternative Fördermittel von Frau Wenzel (Teamleiterin Kommunale Wärmeplanung, EnergyEffizienz GmbH) geprüft.	**Berücksichtigung**
2	**Steffen Petruch (Projektmanager Kommunaler Klimaschutz Energieagentur Kreis Ludwigsburg (LEA) e.V.)** **Maßnahme M1:** hier ist von "ggf. Beantragung der BEW-Förderung" die Rede: Neben der Förderung mit 50% ist die Machbarkeitsstudie nach BEW-Richtlinie Voraussetzung für die spätere Investitionskostenförderung (40% Förderquote) durch die BEW. Insofern wäre die Studie unbedingt im Rahmen dieses Förderprogramms zu erstellen! Mit einer Bewilligung durch die BAFA ist innerhalb weniger Wochen zu rechnen. Außerdem muss meines Wissens nach für jedes Gebiet eine eigene BEW-Studie erstellt werden. **Maßnahme M2:** Die Förderung von Quartierskonzepten und anschließendem Sanierungsmanagement (KfW 432) wurden im Rahmen der kürzlich abgeschlossenen Haushaltsbereinigung des Bundes leider beendet. Somit steht hierfür keine 75%-ige Förderung mehr zur Verfügung (falls dies nicht schon zuvor beantragt wurde). **Maßnahme M3:** Der Ausbau der PV hat die Ziele letztes Jahr bei weitem übertroffen, was die bereits vorhandene Akzeptanz, Umsetzbarkeit und Wirtschaftlichkeit dieser Lösung unterstreicht. https://www.ise.fraunhofer.de/de/presse-und-medien/presseinformationen/2024/oeffentliche-stromerzeugung-2023-erneuerbare-energien-decken-erstmals-grossteil-des-stromverbrauchs.html	**Maßnahme M1:** Die BEW-Förderung wird beantragt. **Maßnahme M2:** s. Stellungnahme Nr. 1 **Maßnahme M3:** Es wird eine entsprechende Anpassung im kommunalen Wärmeplan geben. Die Maßnahme wurde neu in M2 formuliert, mit dem Fokus auf Sanierung und dem Einsatz von Wärmepumpen.	**Berücksichtigung** **Berücksichtigung** **Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der Beteiligung (gem. § 13 Abs. 4 WPG)

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	--> Hier sollten keine knappen Personalkapazitäten der Verwaltung gebunden werden, die n.m.E. vielmehr für die Umsetzung von Wärmenetzen benötigt werden. Diese Aufgabe muss von der Kommune strukturiert und zu den notwendigen Entscheidungen geführt werden (im Rahmen der Machbarkeitsstudien aber v.a. auch bezüglich der Frage des Wärmenetzbetreibers!), da dies von keinem anderen Akteur als der Stadt übernommen werden kann (auch bezüglicher Synergien im Tiefbau bei Kanal und Straßensanierungen sowie der Verzahnung mit der Erneuerung von Heizungsanlagen in kommunalen Gebäuden als wichtige Ankerkunden!). Der Ausbau der PV wird dagegen auch ohne kommunale Unterstützung weitergehen. **Maßnahme M4:** Sinnvoll! Die Energieagentur im Kreis Ludwigsburg hat in diesem Feld aber leider keine Expertise und muss hier nicht erwähnt werden. Unser fachlicher Schwerpunkt liegt v.a. bei Maßnahme M1 für den wir gerne unsere weitere Unterstützung anbieten (selbstverständlich wie auch bisher in Zusammenarbeit mit der Energieagentur im Kreis Böblingen). **Maßnahme M5:** Diese Maßnahme könnte auch die Machbarkeitsstudien für die entsprechenden Wärmenetzgebiete (entspr. M1) integriert werden. Kapitel 5.7 Perspektiven der Gasversorgung und des Gasnetzes in Leonberg: Zu einseitige Darstellung der Möglichkeiten ohne auf die zentralen Hürden und Risiken hinzuweisen, die von der Wissenschaft eindeutig und unisono belegt sind: --> "In keiner unabhängigen wissenschaftlichen Studie wird H2 im größeren Maßstab für eine dezentrale Wärmeerzeugung in den bestehenden Gasverteilnetzen in Betracht gezogen, weil weniger effizient und deshalb teurer" (siehe aktuellste Meta-Studie der Universität Oxford dazu: https://www.cell.com/cell-reports-sustainability/pdf/S2949-7906(23)00010-1.pdf). Die Darstellung in diesem Kapitel halte ich vor diesem Hintergrund für nicht vertretbar! Hier besteht ein erhebliches öffentliches Interesse über die eindeutig belegten Kostenrisiken dieses Technologiepfades zu informieren!	**Maßnahme M4:** Die Energieagentur im Kreis Ludwigsburg wird aus dem kommunalen Wärmeplan seitens der EnergyEffizienz GmbH entfernt (s. neu M3). **Maßnahme M5:** Die Maßnahme M5 wurde neu in die Maßnahme M1 integriert. Das Kapitel 5.7 wird in Hinblick auf mögliche Risiken ergänzt; bleibt jedoch darüber hinaus unverändert.	**Berücksichtigung** **Kenntnisnahme**

Kommunale Wärmeplanung

Stadt Leonberg **Anlage 2 zu Sitzungsvorlage 2024/77**
Referat für Klimaschutz

Behandlung der Stellungnahmen aus der Beteiligung (gem. § 13 Abs. 4 WPG)

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
3	**AG Wärmeplan&Bürgerwind** **3.1 Dr. Günther Klusch, Alex Bucher, Thomas Nesso, Dr. Christiane Hug-von Lieven** 1. Wärmenetz: Der Wärmeplan soll Hausbesitzern und Wohnungseigentümern Planungssicherheit geben. Derzeit ist für Warmbronn ein ausgedehntes Wärmenetz vorgesehen (Untersuchungsgebiet 8). Allerdings wird erst eine Machbarkeitsstudie zeigen ob und unter welchen Voraussetzungen aus den theoretischen Überlegungen ein Wärmenetz von dieser Größe realisierbar sein wird. Dabei stellt sich die entscheidende Frage, aus welchen erneuerbaren Energien das Netz gespeist werden soll und welche Speichermöglichkeiten vorgesehen werden könnten. 2. Erneuerbare Energiepotenziale werden im Wärmeplan aufgeführt. Bezogen auf Warmbronn schätzen wir die Situation folgendermaßen: 2.1 Erdwärme aus Tiefengeothermie: Möglichkeit anstatt von oberflächennaher Geothermie (<100m), die aktuell nicht genehmigt wird, Tiefengeothermie (750m) in Betracht zu ziehen. S. hierzu ausführlichere Stellungnahme in Anlage 1. 2.2 Flächen-Solarthermie für das Wärmenetz: Bestehende Umsetzungen zeigen, dass mit ortsnaher Flächen-Solarthermie ein Anteil von bis zu 20% der Netz-Jahresenergie gedeckt werden kann. In Warmbronn gibt es aber nicht ausreichend nutzbare Fläche in kommunalen Besitz. Ob privaten Eigentümer ortsnahe Flächen zur Verfügung stellen, ist recht fraglich. 2.3 Biogas: Warmbronn ist an kein Gasnetz angeschlossen. Manche Heizungsanlagen werden mit fossilem Flüssiggas betrieben. In der Vergärungsanlage - in ca. 3,5 km Entfernung vom Ort - wird Biogas erzeugt.	1. Wird zur Kenntnis genommen. 2. 2.1. Es wird eine Ampelkarte mit Darstellung von Eignungsgebieten für Tiefengeothermie ergänzt. 2.2. Der kommunale Wärmeplan zeigt alle Potenziale auf, welche theoretisch genutzt werden könnten. 2.3. Möglichkeiten zur Verwendung des aufbereiteten Biomethans als Energiequelle wird im kommunalen Wärmeplan ergänzt.	**Kenntnisnahme** **Berücksichtigung** **Kenntnisnahme** **Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der Beteiligung (gem. § 13 Abs. 4 WPG)

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Deshalb sollten Möglichkeiten zur Verwendung des aufbereiteten Biomethans als Energiequelle in den Bericht einbezogen werden. Zum Stand der Planungen des Landkreises BB s. Anlage 2. Möglichkeiten einer Partizipation sollten geprüft werden.		
	2.4 Windkraft: Die größten Vorranggebiete für Leonberger WKA liegen im Umkreis von Warmbronn. Bei einer Realisierung ist mit Belastungen des Teilortes zu rechnen. Ein transparentes Verfahren und eine Beteiligung der Bürgerschaft an der Wertschöpfung ist für die Akzeptanz innerhalb der Bürgerschaft eine wesentliche Voraussetzung. Dabei dürfen Kontrolle und Steuerung für die Anlagen nicht aus der Hand gegeben werden (z.B. Anzahl der WKAs, Eingriffsminimierung, Bürgerbeteiligung). Zudem ist ein transparentes Auswahlverfahren für einen potentiellen Projektenwickler erforderlich. Als Vergleichs- und Auswahlkriterien bieten sich an: -Windpark-Layout/-Zuwegsplanung/-Schattenwurfprognose/-Schallimissionsprognose/-Artenschutz/ -Waldschonende Maßnahmen/ –Waldflächenverbrauch- Aufforstung 1:1/-Belastung der Bürgerschaft/-Möglichkeiten einer finanziellen Bürgerbeteiligung –Bürgerrad.	2.4. Die Aussagen werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	2.5 Flächen-Photovoltaik: PV-Anlagen sind effizient und können wesentlich schneller auf- und auch wieder abgebaut werden, als WKA. Bei der Auswahl der Flächen ist eine umwelt- und ressourcenschonende Planung für die Akzeptanz ausschlaggebend. Als Fläche käme z.B. die ehem. Deponie „Rübenloch“ in Frage. Der Landkreis	2.5. Die Fläche der ehemaligen Deponie „Rübenloch“ wird als Energiepotenzial ergänzt.	**Berücksichtigung**

Stadt Leonberg **Anlage 2 zu Sitzungsvorlage 2024/77**
Referat für Klimaschutz

Behandlung der Stellungnahmen aus der Beteiligung (gem. § 13 Abs. 4 WPG)

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	plant bei der Vergärungsanlage den größten PV-Park im Kreis BB aufzubauen (s. Pressemitteilung Anl. 2). 2.6 Weitere Energiequellen wie Seen oder Holz (aus den umgebenden Wäldern) stehen nicht zur Verfügung. 3. Bürgerinformation: Ein so komplexes Projekt, dessen Planung alle Hausbesitzer und Wohnungseigentümer Warmbronns betrifft, bedarf einer frühzeitigen, intensiven Kommunikation mit und einer konsequenten Einbeziehung von der Bürgerschaft. Sie ist ein entscheidender Faktor für Akzeptanz und Gelingen des Projektes. Kontraproduktiv ist allerdings, wenn z.B. der Ortschaftsrat (Gemeinderat) nicht in einem frühen Stadium einbezogen wird, die Abgabefrist von Stellungnahmen (28.3.) und die Bürgerinformationsveranstaltung (4.4.) in die Osterferien gelegt werden. 4. Pilotprojekt Warmbronn In Warmbronn wurde am 5.3.2024 eine gut besuchte, öffentliche Veranstaltung zum Thema „Das neue Heizungsgesetz - was kommt auf die Bürgerschaft zu?“ organisiert, bei der u.a. auch das geplante Wärmenetz angesprochen wurde. Zudem stehen mit der AG ortskundige Partner zur Unterstützung der Planungsbüros bei der weiteren Konkretisierung eines Wärmenetzes zur Verfügung. Aus unserer Sicht könnte Warmbronn zu einem Pilotprojekt für Leonberg werden, in dem Umsetzungsschritte in einem überschaubaren, abgegrenzten Gebiet entwickelt und erprobt werden könnten.	2.6. Biomasse muss ggf. für die Spitzenlastabdeckung der Wärmebereitstellung in Wärmenetzen zum Einsatz kommen. Dies werden die Machbarkeitsstudien im Weiteren detaillierter untersuchen. 3. Die Aussagen werden zur Kenntnis genommen. 4. Die Aussagen werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme** **Kenntnisnahme** **Kenntnisnahme**

Kommunale Wärmeplanung

Stadt Leonberg **Anlage 2 zu Sitzungsvorlage 2024/77**
Referat für Klimaschutz

Behandlung der Stellungnahmen aus der Beteiligung (gem. § 13 Abs. 4 WPG)

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Dr. Günther Klusch (Diplom-Geologe) Geothermie Eine Möglichkeit stellt die Nutzung geothermischer Energie dar, ein Beispiel hierfür ist die erfolgreiche Warmwassernutzung aus 2 Tiefbohrungen unter der Mineraltherme Böblingen (bis 775 m Tiefe, bis 36°C). Überlegungen zu Genehmigung und Durchführung der Nutzung geothermischer Energie im Raum Warmbronn sind untenstehend aufgelistet: Ziele: Es wird über eine Anlage nachgedacht, welche in der Lage ist ein Teilnetz oder ein Gesamtnetz des Teilortes Warmbronn mit Wärmeenergie zu versorgen, welche über Wärmepumpen und Wärmetauscher sowohl Frischwasser als auch Heizungswasser erwärmen kann. Dazu ist eine Tiefbohrung zu projektieren, da Erdwärmesonden Begrenzungsbeschränkungen unterliegen. Voraussetzungen: Wichtig: Im Gegensatz zur Mineraltherme Böblingen soll das im tiefen Untergrund umgebende Gestein und das in den Klüften befindliche Wasser die Verrohrung mit innenliegendem Zirkulationssystem nur aufheizen, es wird kein Wasser gefördert und somit nicht in den Wasserhaushalt der Cannstatter Mineralquellen eingegriffen! Gemäß den Planunterlagen des Landesamts für Geologie, Rohstoffe und Bergbau ist der Untergrund im Raum Warmbronn wie folgt ausgewiesen: - keine Wasserschutzgebietszone (nur der Bereich der Hirschquelle ist Wasserschutzgebiet), jedoch ist der ganze Raum Versickerungsgebiet der in den Stuttgarter Mineralquellen austretenden Wässer. - die geothermische Effizienz ist durchschnittlich bis unterdurchschnittlich, d. h. es gibt in Baden-Württemberg deutlich wärmere Gesteinsabfolgen in mehreren 100 m Tiefe,	Es wird eine Ampelkarte mit Darstellung von Eignungsgebieten für Tiefengeothermie ergänzt (s. Stellungnahme 3).	**Berücksichtigung**

Stadt Leonberg **Anlage 2 zu Sitzungsvorlage 2024/77**
Referat für Klimaschutz

Behandlung der Stellungnahmen aus der Beteiligung (gem. § 13 Abs. 4 WPG)

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	aber auch kühlere Regionen. Jedoch muss berücksichtigt werden, dass in den vorliegenden Planunterlagen die oberflächennahen Gebiete für die Nutzung von Erdwärmesonden bewertet werden. Zudem deutet die Bohrung der Mineraltherme Böblingen darauf hin, dass ein möglicherweise ausreichendes Wärmepotential im tieferen Untergrund gegeben sein könnte. - Aus den vorliegenden Planunterlagen und dem aktuellen Kenntnisstand des Verfassers und von Herrn Prof. Dr. Wolfgang Ufrecht (i. R., ehem. Amt für Umweltschutz der Stadt Stuttgart, Leitung Geologie und kommunaler Heilquellenschutz) ist die Aussicht auf Erteilung einer Genehmigung zur Durchführung einer entsprechenden Bohrung voraussichtlich möglich, allerdings unter Auflage detaillierter technischer und dokumentarischer Auflagen. Geologie: - deutlich anspruchsvoller gestaltet sich die unter Warmbronn gegebene geologische Schichtenfolge: a. der Gipskeuper mit wasserlöslichem Gips und lokalen Hohlräumen (Beispiel Leonberg, Korntal) mit lokaler, geringer Wasserzirkulation, mit tieferliegendem, stellenweise noch vorhandenem Anhydrit, welcher noch nicht in Gips umgewandelt wurde und bei Wasserzutritt aufquillt (Beispiel Engelbergtunnel). b. der Muschelkalk mit lokalen Resten an wasserlöslichen Schichten (Gips, etc.) und Verkarstungshohlräumen im Kalkgestein. c. Buntsandstein: es ist naheliegend, dass im Warmbronner Untergrund ähnliche thermische und hydrologische Verhältnisse anzutreffen sind, wie sie in den Thermalbohrungen in Böblingen		

Kommunale Wärmeplanung

Stadt Leonberg **Anlage 2 zu Sitzungsvorlage 2024/77**
Referat für Klimaschutz

Behandlung der Stellungnahmen aus der Beteiligung (gem. § 13 Abs. 4 WPG)

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	angetroffen wurden. Bisherige Erkenntnisse haben keine andere Bewertung ergeben. d. Grundgebirge: das oben für den Buntsandstein gesagte gilt auch für die kristallinen Gesteine des darunter liegenden Grundgebirges. Technische Machbarkeit: Trotz ungünstiger geologischer Verhältnisse ist es mit anspruchsvoller Bohrtechnik machbar die hydraulische Stockwerkstrennung zu gewährleisten (teilweise Kernbohrung, teleskopische Verrohrung, Verfüllung von auftretenden Hohlräumen mit säurebeständigem Zement) und so die in diesem Fall sehr detaillierten Auflagen der Aufsichtsbehörde zu erfüllen. Ausführungsplanung: Aufgrund der gegebenen geologischen und hydrologischen Verhältnisse muss vorab in mehreren Ausführungsschritten eine Machbarkeits- und Rentabilitätsstudie durch ein fachkompetentes Ing-Büro (z.B. Vees+Partner, Stuttgart) erstellt werden, welche alle z. Zt. bekannten Risiken und Chancen beinhaltet.		

Kommunale Wärmeplanung

Stadt Leonberg **Anlage 2 zu Sitzungsvorlage 2024/77**
Referat für Klimaschutz

Behandlung der Stellungnahmen aus der Beteiligung (gem. § 13 Abs. 4 WPG)

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
4	**Katja Kägebein (Netze-BW)** Die gelieferten Daten für die Wärmenetze Krankenhaus und Ramtelstraße sind nun nicht mehr wiederzufinden in der Unterlage.	Die fehlenden Daten werden ergänzt.	**Berücksichtigung**
5	**Energiekreis lokale Agenda Leonberg, Sprecher Dr. Rüdiger Beising** Wärmenetze in bestehende Wohngebiete auszubauen ist sehr aufwendig. Ob die angedachte Förderhöhe von 30 % (max. 50 %) dafür ausreicht, ist sehr fraglich. Beim genaueren Durchlesen des Planentwurfs muss man zu dem Schluss kommen, dass die Verfasser des Plans, die Firmen EnergyEffizienz GmbH. Lampertheim und greenventory GmbH, Freiburg offensichtlich nur eine geringe Kenntnis der örtlichen Verhältnisse in Leonberg haben. Außerdem werden zahlreiche Textbausteine verwendet, die sich in anderen Wärmepläne wiederfinden und nicht immer ganz passen. Häufig wird im Plan auf die Energieagentur Ludwigsburg verwiesen. Leonberg befindet sich im Landkreis Böblingen und die für uns zuständige Energieagentur Böblingen.	Wie bereits bei der Stellungnahme Nr. 2 beschrieben, wird die Stadt Ludwigsburg aus dem kommunalen Wärmeplan entfernt.	**Berücksichtigung**

Kommunale Wärmeplanung

Stadt Leonberg **Anlage 2 zu Sitzungsvorlage 2024/77**
Referat für Klimaschutz

Behandlung der Stellungnahmen aus der Beteiligung (gem. § 13 Abs. 4 WPG)

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	LNG wird häufig für Gas aus Flüssiggasbehälter verwendet. Das ist ein Falscher Begriff: LNG ist unter hohem Druck und tiefer Temperatur verflüssigtes Erdgas. Richtig muss es LPG heißen, das ist verflüssigtes Propan/Butan Gemisch, das in Flüssiggastanks gelagert wird und für Gasheizungen eingesetzt wird, wenn kein Erdgasleitungen vorhanden sind.	Der Begriff LNG wurde falsch verwendet und wird durch den richtigen Begriff LPG im kommunalen Wärmeplan ersetzt.	**Berücksichtigung**
	Der kommunale Wärmeplanentwurf geht von 1426 Erdwärmepumpen in Gebäuden bis 2040 aus (13,4 % der Gebäude). Aufgrund der Beschränkungen von Erdbohrungen in Leonberg mit dem Anhydrit im Untergrund ist diese hohe Anzahl völlig unrealistisch.	Die Anzahl der Erdwärmepumpen wird im aktuellen Wärmeplan wird auf Grundlage der Ampelkarte korrigiert.	**Berücksichtigung**
	Die Annahme, dass für die zentralen Heizwerke, die für die Wärmenetze notwendig sind, neben den Großwärmepumpen Biomasse wie Holz aus den Leonberger Wäldern und Siedlungsabfälle verbrannt werden kann, ist abwegig. Abfallholz aus den Wäldern ist nur in geringem Maße vorhanden und die Siedlungsabfälle in einem Heizwerk zu verbrennen ist schon aus rechtlichen Gründen nicht möglich. Siedlungsabfälle werden vom Landkreis zentral gesammelt und soweit möglich wiederverwertet bzw. im Müllheizkraftwerk in Böblingen verbrannt, d.h. thermisch verwertet und damit Strom und Fernwärme erzeugt. Der Absatz zeugt von einer tiefgreifenden Unkenntnis der örtlichen Verhältnisse und der gesetzlichen Vorschriften:“ Für den Biomasseanteil wird Holz als vielversprechende Energiequelle betrachtet, da es in den Waldgebieten der Gemarkung reichlich vorhanden und technisch unkompliziert in die Wärmenetze integrierbar ist. Außerdem kann Hausmüll aus den Siedlungsgebieten genutzt werden.“ Sagen sie den Leonbergern, dass ihre Wälder für ihre Heizwerke verbrannt werden sollen…..	Die Formulierung zur Verwendung von Holz als Energieträger wird geprüft und ggfs. korrigiert.	**Kenntnisnahme**
	Das Diagramm zum Rückgang des Endenergiebedafs 2030 und 2040 ist völlig abwegig. Wie ein Rückgang von 479 GWh bis 2030 um ca. 40 % in den nächsten 6 Jahren erreicht werden soll, wird nicht	Der kommunale Wärmeplan zeigt potenzielle Reduktionspotenziale auf. Inwiefern und auf welche Art und Weise der Endenergiebedarfs tatsächlich reduziert wird, wird im weiteren Verlauf konkretisiert werden.	

Behandlung der Stellungnahmen aus der Beteiligung (gem. § 13 Abs. 4 WPG)

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	nachvollziehbar erläutert. Selbst wenn die geforderte Sanierungsrate bei den Gebäuden von 2 % erreicht werden sollte, ist das angestrebte Ziel damit nicht erreichbar. (In anderen Wärmeplänen wird z.B. von 15 % Rückgang ausgegangen.)		
	Den Verfassern des Plans ist wohl nicht bekannt, dass in Leonberg Erdsonden weitgehend ausgeschlossen sind. Die zulässige Bohrtiefe liegt in den meisten Gebieten von Leonberg bei 0 – 40 m (s. Anlage Übersichtsplan). Damit ist in Leonberg ein Anteil von 13,4 % der Gebäude für Erdsonden (siehe Punkt 5.2) nicht erreichbar.	Zum Thema Erdsonden wird auf die Ampelkarte verwiesen (s. Stellungnahme Nr. 3).	
	Einfach praktisch ein Großteil der landwirtschaftlichen Fläche auf Leonberger Gemarkung als technische Potentialfläche anzusetzen, und daraus ein gewaltiges Potential auszurechnen, ist so extrem realitätsfremd, dass das so nicht stehen bleiben kann. Der Aufschrei der Landwirte ist programmiert.	Die Flächenkulisse Freiflächen-PV wird angepasst.	**Berücksichtigung**
	Auf Seite 94 wird als noch offen eine Veranstaltung für die Öffentlichkeit, usw. noch vor dem Feststellungsbeschluss des Gemeinderats angekündigt, dafür ist bisher kein Termin bekannt. Außerdem ist der Entwurf des Wärmeplans nur auf der städtischen Internetseite als Öffentliche Bekanntmachung – Beteiligung zum kommunalen Wärmeplan der Stadt Leonberg gemäß § 13 Abs. 4 WPG“ eingestellt und nicht wie üblich und notwendig im Amtsblatt angekündigt.	Die Flächenkulisse Windkraft wird gemäß Regionalplanänderung angepasst.	**Berücksichtigung**
	Der Darstellung des Windkraftpotentials liegt eine veraltete Karte zugrunde. Die Region Stuttgart hat die Teilfortschreibung Windenergie am 18.10.23 veröffentlicht und die Stadt Leonberg hat hierzu in der GR-Sitzung vom 30.1.24 Stellung genommen. Der wichtige Punkt Windkraft muss auf den neuen Stand gebracht werden. (Teilfortschreibung des Regionalplans für die Region Stuttgart zur Festlegung von Vorranggebieten für regionalbedeutsame Windkraftanlagen).		

Stadt Leonberg **Anlage 2 zu Sitzungsvorlage 2024/77**
Referat für Klimaschutz

Behandlung der Stellungnahmen aus der Beteiligung (gem. § 13 Abs. 4 WPG)

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Den idyllischen am Waldrand gelegenen kleinen Warmbronner See als Wärmequelle für eine (Groß)Wärmepumpe zu betrachten, ist realitätsfremd. (Entfernung bis Warmbronn ca. 1 km). Das Abwasser aus der am Rande von Leonberg, weitab von einem Wohngebiet gelegenen Kläranlage für eine Wärmepumpe zu betrachten, ist mehr als fraglich.	Auch hier wurde der Warmbronner See nur als Potenzial angesehen, wird aber aus dem kommunalen Wärmeplan entfernt. Das gleiche gilt für die Kläranlage.	**Kenntnisnahme**
6	**Amprion (Herr Hasenburg)** Über das Verwaltungsgebiet der Stadt Leonberg verläuft im Schutzstreifen die Höchstspannungsfreileitung 220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Hoheneck – Herbertingen, Bl. 4508 (Maste 63 bis 87). Da dem hier eingereichten kommunalen Wärmeplan aktuell keine baulichen Maßnahmen im Schutzstreifen unserer Freileitung zu entnehmen sind, haben wir derzeit keine Anregungen zum Wärmeplan vorzubringen. Wir bitten, bei den weiteren Planungen zu berücksichtigen, dass alle baulichen Maßnahmen (z.B. Errichtung von Photovoltaikanlagen, Verlegung von Versorgungsleitungen usw.) im Schutzstreifen der Freileitung mit Amprion abzustimmen sind.	Amprion wird im weiteren Planungsverlauf miteinbezogen werden.	**Kenntnisnahme**

Kommunale Wärmeplanung

Stadt Leonberg **Anlage 2 zu Sitzungsvorlage 2024/77**
Referat für Klimaschutz

Behandlung der Stellungnahmen aus der Beteiligung (gem. § 13 Abs. 4 WPG)

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
7	**Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart (Lucas Bilitsch)** Im Grundsatz bestehen seitens des Landesamts für Denkmalpflege keine Bedenken gegen das vorgelegte Konzept. Wir weisen jedoch vorsorglich darauf hin, dass durch einzelne Maßnahmen Kulturdenkmale der Bau- und Kunstdenkmalpflege sowie der Archäologischen Denkmalpflege betroffen sein können. Eine Beteiligung der Denkmalbehörden in den nachfolgenden Verfahren, etwa im Rahmen der denkmalrechtlichen Zustimmung bei baulichen Maßnahmen an Kulturdenkmalen ist daher zwingend erforderlich und sollte als Hinweis in die Planunterlagen aufgenommen werden.	Die Denkmalbehörde wird bei weiteren Planungen miteinbezogen werden.	**Kenntnisnahme**
8	**Regierungspräsidium Stuttgart** **Abteilung 4 – Mobilität, Verkehr, Straßen** Sollten konkrete Planungen anstehen, die das klassifizierte Straßennetz betreffen, sind wir als Straßenbaulastträger anzuhören. Die jeweilige Planung ist eng mit uns abzustimmen. Wir gehen davon aus, dass in allen Fällen die straßenrechtlichen Vorgaben (Anbaubeschränkungen nach § 9 FStrG und § 22 StrG) berücksichtigt werden. Die Abteilung 4 des Regierungspräsidiums Stuttgart ist am weiteren Planungsprozess zu beteiligen.	Die Abteilung 4 des Regierungspräsidiums Stuttgart wird bei weiteren Planungen miteinbezogen werden.	**Kenntnisnahme**
9	**TransnetBW GmbH (Annika Diehl)** Im Bereich der Potenzialflächen des kommunalen Wärmeplans betreibt die TransnetBW GmbH die Leitungsanlage „380-kV-Leitung Pulverdingen – Oberjettingen, Anlage 0318 Mast 023 – 037“. Im Anhang stellen wir Ihnen zur besseren Einordnung die Unterlagen der Höchstspannungsfreileitungsanlage zur Verfügung. Aus diesen sind der Leitungsverlauf und die Lage der Schutzstreifen zu ersehen.	Die TransnetBW wird bei weiteren Planungen miteinbezogen werden.	**Kenntnisnahme**

Kommunale Wärmeplanung

Stadt Leonberg **Anlage 2 zu Sitzungsvorlage 2024/77**
Referat für Klimaschutz

Behandlung der Stellungnahmen aus der Beteiligung (gem. § 13 Abs. 4 WPG)

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Die Potenzialflächen, insbesondere für Windkraft, Solarthermie (Freifläche), Photovoltaik (Freifläche), oberflächennahe Geothermie liegen teilweise unter oder neben unserer Höchstspannungsleitung. Grundsätzlich möchte die TransnetBW die Bemühungen, die Energiewende voranzutreiben, unterstützen und dem Ausbau der erneuerbaren Energien nicht entgegenstehen. Wir haben keine grundsätzlichen Widersprüche gegenüber der Ausweisung von Flächen für erneuerbare Energien, möchten Sie dennoch auf folgende Punkte aufmerksam machen. **Zum Thema Windenergie** - für Freileitungen ohne Schwingungsschutzmaßnahmen ≥ 3x Rotordurchmesser - für Freileitungen mit Schwingungsschutzmaßnahmen > 1x Rotordurchmesser Weiterhin gilt für Freileitungen aller Spannungsebenen, dass bei ungünstiger Stellung des Rotors die Blattspitze nicht in den Schutzstreifen der Freileitung ragen darf. Durch Windenergieanlagen entstehen sogenannte Nachlaufströmungen, die unsere Leiterseile beschädigen können. Zur Zustimmung zu Vorhaben im Nahbereich unserer Leitungsanlagen ist unter Umständen eine gutachterliche Überprüfung des Einflusses der Nachlaufströmung auf unsere Leitungsanlagen erforderlich. Mögliche negative Auswirkungen auf die Leiterseile können durch den Einsatz von Schwingungsdämpfern auf Kosten des Windenergieanlagenbetreibers vermieden werden. Eine genaue Prüfung ist allerdings erst mit konkreten Bauvorhaben und Anlagenstandorten möglich. Daher bitten wir dringend um die Beteiligung an den entsprechenden Immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren. **Zum Thema Solarthermie, Photovoltaik, Geothermie:** Die TransnetBW hat den gesetzlichen Auftrag gemäß §11 EnWG, ein sicheres, zuverlässiges und leistungsfähiges Energieversorgungsnetz diskriminierungsfrei zu betreiben, zu warten und bedarfsgerecht zu		

Kommunale Wärmeplanung

Stadt Leonberg **Anlage 2 zu Sitzungsvorlage 2024/77**
Referat für Klimaschutz

Behandlung der Stellungnahmen aus der Beteiligung (gem. § 13 Abs. 4 WPG)

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	optimieren, zu verstärken und auszubauen. Photovoltaik-Freiflächenanlagen o.ä. können als untergeordnete Bauwerke einer detaillierten Einzelfallprüfung unterzogen und bei positivem Ausgang auch im Bereich der Freileitung zugelassen werden. In diesem Zusammenhang verweisen wir jedoch auf die einzuhaltenden Abstände nach der DIN EN 50341, die im Bereich unserer Leitungsanlagen bzw. Schutzstreifen als Ausschlusskriterium bzw. Errichtung unter starken Beschränkungen für bestimmte Vorhaben (u.a. von Solarenergieanlagen und Industrie, Gewerbe und Dienstleistungseinrichtungen) gilt. Folglich kann es in einer Detailprüfung von Vorhaben auch zu einer Ablehnung etwaiger Maßnahmen und/oder Bauvorhaben im Bereich unserer Leitungsanalgen bzw. Schutzstreifen kommen. Diese Detailprüfung erfolgt auf Ebene der Bauleitplanung, sobald konkrete Anlagenstandorte vorliegen. Wir bitten Sie daher, die Bauleitplanung der TransnetBW GmbH frühzeitig in die folgenden Planungen einzubeziehen, sodass die Flächen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen und ähnliche Anlagen frühzeitig abgestimmt und Konflikte vermieden werden können. Bitte beteiligen Sie uns an den folgenden Planungen im Bereich unserer Freileitung.		
10	**Stadtwerke Leonberg** Anbei eine kleine Rückmeldung seitens der Stadt Leonberg: Auf Seite 30 in Tabelle 1 steht, dass im Leobad Heizöl als Brennstoff eingesetzt wird. Das ist nicht korrekt, es gibt dort lediglich Erdgas. Bitte veranlassen Sie die Änderung.	Die entsprechende Textstelle wird berichtigt.	**Berücksichtigung**

04.04.2024, Aylina Scheidemantel

Kommunale Wärmeplanung

LEONBERG

Kommunaler Wärmeplan für die Stadt Leonberg

Endbericht [ENTWURF]

Leonberg/Lampertheim, 19.02.2024

Impressum

Auftraggeberin:

Stadtverwaltung Leonberg
Belforter Platz 1
71229 Leonberg
Telefon 07152 990-3000
www.leonberg.de

Ansprechpartner:
Klaus Brenner
Bürgermeister

Auftragnehmerin:

EnergyEffizienz GmbH
Gaußstraße 29a
68623 Lampertheim
Telefon: 06206/5803581
E-Mail: m.wenzel@e-eff.de
Web: www.e-eff.de

Projektleitung:
Maren Wenzel, M.Eng.

Projektteam:
Leonie Bremer M.Sc.
Silvia Drohner B.Sc.
Johanna Müggenborg, M.Sc.
Sophie Weisenbach, B.Eng.

greenventory GmbH
(im Unterauftrag)
Georges-Köhler-Allee 302
79110 Freiburg im Breisgau
Telefon: 0761/76994160
E-Mail: info@greenventory.de
Web: www.greenventory.de

Projektteam:
Maria Enders, M.Sc.
Linus Nett, M.Sc.

Inhalt

1 Einleitung und Zusammenfassung 6
1.1 Hintergrund 6
1.2 Aufbau des Wärmeplans 6
1.3 Zentrale Ergebnisse 7
1.4 Nächste Schritte zur Wärmewende in Leonberg 8
1.5 Alle Fakten zu Leonberg in der Übersicht 10
2 Grundlagen 11
2.1 Methodik und Aufbau des Wärmeplans 11
2.2 Datenerfassung / Methodik 12
2.2.1 Bestandsanalyse 12
2.2.2 Potenzialanalyse 12
2.2.3 Zielszenario 12
2.2.4 Wärmewendestrategie 13
2.3 Datenschutz 13
3 Bestandsanalyse 14
3.1 Datenerhebung 14
3.2 Digitaler Zwilling als zentrales Arbeitswerkzeug 15
3.3 Gebäudebestand 15
3.4 Wärmebedarf 20
3.5 Analyse der dezentralen Wärmeerzeuger 23
3.6 Eingesetzte Energieträger 26
3.7 Erdgasinfrastruktur 28
3.8 Stromnetze 28
3.9 Wärmenetze 28
3.10 Wärmeerzeuger der Nahwärme 29
3.11 Treibhausgasemissionen der Wärmeerzeugung 30
3.12 Zusammenfassung Bestandsanalyse 33
4 Potenzialanalyse 34
4.1 Potenzialanalyse im Kontext der kommunalen Wärmeplanung 34

4.2 Erfasste Potenziale ... 34
4.3 Methode: Indikatorenmodell ... 35
4.3.1 Ziele der Potenzialerhebung und Limitationen ... 38
4.3.2 Potenziale zur Stromerzeugung ... 38
4.3.3 Thermische Potenziale ... 39
4.3.4 Potenziale für Sanierung ... 40
4.4 Potenzial für eine lokale Wasserstofferzeugung ... 42
4.5 Eignungsgebiete für Wärmenetze ... 43
4.5.1 Einordnung der Verbindlichkeit der identifizierten Eignungsgebiete: ... 44
4.5.2 Eignungsgebiete für Wärmenetze ... 45
4.6 Geplante Neubaugebiete ... 55
4.7 Zusammenfassung und Fazit für die Versorgung von Leonberg mit erneuerbarer Wärme 55
5 Simulation des Zielszenarios ... 57
5.1 Ermittlung des zukünftigen Wärmebedarfs ... 58
5.2 Ermittlung zukünftiger Wärmeerzeuger ... 59
5.3 Zusammensetzung der Fernwärmeerzeugung ... 61
5.4 Entwicklung der eingesetzten Energieträger ... 62
5.5 Bestimmung der Treibhausgasemissionen ... 62
5.6 Zusammenfassung des Zielszenarios ... 64
5.7 Perspektiven der Gasversorgung und des Gasnetzes in Leonberg ... 66
6 Wärmewendestrategie ... 67
6.1 Prioritäre Maßnahmen ... 68
6.2 Ergänzende Maßnahmen ... 84
6.2.1 Technische Maßnahmen ... 85
6.2.2 Maßnahmen Einzelgebäude ... 86
6.2.3 Maßnahmen für kommunale Gebäude ... 87
6.2.4 Zentrale Strom- und Wärmeversorgung ... 88
6.2.5 Strukturelle Maßnahmen ... 90
6.2.6 Information, Beratung und Öffentlichkeitsarbeit ... 91
7 Kommunikation und Beteiligung ... 93
8 Anhang Methodik zur Bestimmung der erfassten Potenziale zur Energiegewinnung ... 96

8.1 Windkraft ... 96
8.2 Biomasse ... 97
8.3 Solarthermie (Freifläche) ... 98
8.4 Photovoltaik (Freifläche) ... 100
8.5 Dachflächenpotenziale ... 101
8.6 Solarthermie (Dachflächen) ... 102
8.7 Photovoltaik (Dachflächen) ... 102
8.8 Oberflächennahe Geothermie ... 102
8.9 Luftwärmepumpen ... 103
8.10 See- und Flusswärme ... 105
8.11 Industrielle Abwärme: Erschließbare Restwärme aus industriellen Prozessen ... 106
8.12 Tiefengeothermie ... 106
8.13 Abwärme aus Abwasser ... 106
Literaturverzeichnis ... 107
Tabellenverzeichnis ... 108
Abbildungsverzeichnis ... 109
Abkürzungsverzeichnis ... 111

1 Einleitung und Zusammenfassung

1.1 Hintergrund

Eine umfassende Wärmewende in Deutschland ist von großer Bedeutung und Dringlichkeit, da der Wärmesektor hierzulande einen Großteil des Endenergieverbrauchs ausmacht, dieser bislang aber nur in unzureichendem Maße klimaverträglich durch erneuerbare Energien gedeckt wird. Damit im Wärmesektor die übergeordneten Klimaschutzziele erfüllt werden, sind weitreichende Maßnahmen zur Sicherstellung einer nachhaltigen und klimafreundlichen Versorgung erforderlich.

Als wegweisende Maßnahme für die Wärmewende verpflichtet das Land Baden-Württemberg mit seinem Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz (KlimaG BW) Große Kreisstädte und Stadtkreise zur Erstellung einer kommunalen Wärmeplanung. So soll das Landesziel einer Klimaneutralität bis 2040 entscheidend unterstützt werden. Inzwischen sind weitere Bundesländer dem Vorbild Baden-Württembergs gefolgt, und auch die Bundesregierung hat ein Wärmeplanungsgesetz in den Bundestag eingebracht, das zum Jahresbeginn 2024 in Kraft getreten ist.

Vor diesem Hintergrund hat die Stadt Leonberg die vorliegende Wärmeplanung erarbeiten lassen. Auf Basis einer Ausschreibung hat die Stadtverwaltung Leonberg die EnergyEffizienz GmbH aus Lampertheim mit der Erarbeitung der Wärmeplanung beauftragt. Im Unterauftrag war zudem die greenventory GmbH an der Konzepterstellung beteiligt. Das jeweilige Firmenlogo in der Kopfzeile kennzeichnet die schwerpunktmäßig erarbeiteten Inhalte der Projektpartner. Die Wärmeplanung bildet die strategische Grundlage für die Gestaltung einer zukunftsfähigen Wärmeversorgung in der Stadt. Zugleich erfüllt die Stadt Leonberg mit der vorliegenden Wärmeplanung die Verpflichtung gemäß KlimaG BW.

1.2 Aufbau des Wärmeplans

Der vorliegende Wärmeplan ist im Anschluss an dieses einleitende Kapitel wie folgt aufgebaut:

- Kapitel 2 stellt die Grundlagen der Planerarbeitung dar. Dies sind insbesondere die Projektphasen und der organisatorische Rahmen, Grundbegriffe und Definitionen sowie die angewendete Methodik.
- Kapitel 3 widmet sich dem Ist-Zustand der Wärmeversorgung in Leonberg (Bestandsanalyse).
- Kapitel 4 legt dar, welche Potenziale zur Energieeinsparung sowie zur Nutzung von erneuerbaren Energien und Abwärme in Leonberg bestehen (Potenzialanalyse).
- Kapitel 5 entwickelt ein Zielszenario für das Jahr 2040 sowie – als Zwischenetappe – für das Jahr 2030.
- Kapitel 6 steht auf Basis der vorherigen Arbeitsschritte eine Wärmewendestrategie mit konkreten Maßnahmen für die nächsten fünf Jahre im Fokus.

- Kapitel 7 zeigt den partizipativen Charakter der Planerarbeitung für Leonberg auf. Für die Erarbeitung des Wärmeplans bildete die Beteiligung und Einbindung lokaler und regionaler Akteurinnen und Akteure eine wesentliche Basis.

Der Aufbau folgt damit den Vorgaben des Leitfadens der Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA-BW) zur kommunalen Wärmeplanung.

1.3 Zentrale Ergebnisse

Die **Bestandsanalyse** in Leonberg basiert auf der Analyse und Aufbereitung zahlreicher Datenquellen wie Kehrbücher, Statistiken, Fragebögen und Verbrauchsdaten. Sie verdeutlicht, dass die Wärmewende eine herausfordernde Aufgabe ist, die dringenden Handlungsbedarf offenbart. Aktuell basiert die Wärmeversorgung zu etwa 85 % auf fossilen Energieträgern, wobei der Wohnsektor den größten Anteil an Emissionen und Gebäudeanzahl ausmacht. Mit 1.570 Heizungsanlagen, die älter als 30 Jahre sind, sowie insgesamt 4.287 Anlagen, die mindestens 20 Jahre alt sind, besteht absehbar ein erheblicher Sanierungsdruck. Dies verdeutlicht den dringenden Handlungsbedarf, bietet jedoch auch eine wertvolle Gelegenheit, um nachhaltige und effiziente Wärmeversorgungslösungen zu implementieren.

Die **Potenzialanalyse** hat ein großes Potenzial für Solarthermie auf Freiflächen und oberflächennahe Geothermie identifiziert. Diese Potenziale sollten genutzt und geeignete Flächen definiert werden. Ähnlich verhält es sich mit dem Ausbau von Photovoltaik auf Freiflächen sowie die Realisierung des möglichen Windenergiepotenzials, das den Anteil erneuerbarer Energien in der Stromerzeugung signifikant steigern kann. In der Analyse identifizierte Abwärmequellen sollten möglichst weiter untersucht und erschlossen werden. Ein weiteres Kosten- und Emissionssenkungspotenzial besteht insbesondere durch die Möglichkeit, über Wärmenetze Teile des Stadtgebiets zu versorgen. Aufgrund verschiedener Kriterien wie insbesondere der Wärmeliniendichte wurden hierfür Teilgebiete identifiziert.

Im **Zielszenario** wird dementsprechend anvisiert, die ermittelten Potenziale möglichst weitgehend zu realisieren, mit besonderem Fokus auf Wärmenetze, Wärmepumpen, Photovoltaik und Solarthermie, Windkraft, oberflächennahe Geothermie sowie Energieeinsparung. Im Zieljahr 2040 resultiert dies plangemäß in einem Energiemix zur Wärmeversorgung, der durch regenerative Energienutzung zur Wärmebereitstellung und einen reduzierten Wärmebedarf geprägt ist. Das Ziel der Klimaneutralität wird somit erreicht.

Die **Wärmewendestrategie** stellt dar, welche kommunalen Maßnahmen zur Erreichung des zuvor dargestellten Zielszenarios beitragen können. Mit höchster Priorität aus gesamtstädtischer Perspektive werden folgende Maßnahmen empfohlen:

1) Erstellung von Machbarkeitsstudien für die identifizierten Wärmenetzeignungsgebiete. Auf dem Gebiet der Altstadt liegt auf Grund der dort vorherrschenden Siedlungsstruktur eine hohe Priorität. Eine Umrüstung der Einzelversorgung mit einem entsprechenden Anteil an Erneuerbaren Energien kann hier nur bedingt erfolgen.
2) Quartierskonzepte und Sanierungsmanagement für Ortsteile mit Eignungsgebieten zur Einzelversorgung.

3) Informationskampagne zu Wärmepumpen und Photovoltaik zur flächendeckenden Unterstützung der Realisierung der hierbei identifizierten Potenziale.
4) Realisierung des Windkraft-Potenzials mit dem Ziel einer klimafreundlichen lokalen Stromerzeugung, die im Jahresverlauf zeitlich zum erhöhtem Strombedarf für Wärmepumpen passt.
5) Machbarkeitsstudien zur Erschließung von verfügbaren, erneuerbaren Energien im Bereich der Untersuchungsgebiete 1-9.
6) Kommunale Energieberatungen
7) Netzwerk Unternehmen - Gewerbegebietsmanagement

Darüber hinaus werden weitere Maßnahmen vorgeschlagen, die ergänzend und unterstützend zu den prioritären Maßnahmen wirken können.

1.4 Nächste Schritte zur Wärmewende in Leonberg

Als nächster Schritt für die Wärmewende in Leonberg bietet sich die **Umsetzung der genannten fünf prioritären Maßnahmen** an. Hierbei können auch **Fördermittel des Bundes** genutzt werden:

- So sind Machbarkeitsstudien zu einer geplanten Wärmenetzversorgung mit 50 % im Rahmen des Programms „Bundesförderung für effiziente Wärmenetze“ (BEW) förderfähig. Die Durchführung einer Machbarkeitsstudie dauert ca. 12 Monate. Erst danach können weitere Schritte zur Planung folgen.
- Integrierte Quartierskonzepte und damit verbundene Sanierungsmanagements (Kümmererfunktion zur Umsetzung der Konzepte in einem Zeitraum von 3-5 Jahren) werden mit 75 % der Kosten durch die bundeseigene KfW-Bank bezuschusst.
- Der Ausbau von Windkraft und Photovoltaik wird in der novellierten Fassung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG 2023) mit deutlich erhöhten Zielen und damit verbundenen Einspeisevergütungssätzen gefördert.
- Der Ausbau von Wärmepumpen wiederum wird in den nächsten Jahren im Zuge der erneuerten „Bundesförderung für effiziente Gebäude“ (BEG) ab 2024 mit bis zu 70 % der Kosten gefördert.

Durch die Umsetzung der prioritären Maßnahmen kann für Leonberg gleich ein dreifacher Nutzen erzielt werden: 1) Beitrag zu Klimaschutz und Versorgungssicherheit, 2) Kostensenkung durch die Nutzung lokaler erneuerbarer Energien, 3) Nutzung von Fördermitteln des Bundes zur Stärkung der regionalen Wertschöpfung.

In regelmäßigen Abständen wird zudem zukünftig eine **Fortschreibung des kommunalen Wärmeplans** notwendig sein. Aktuell gibt das KlimaG BW vor, die Wärmeplanung alle sieben Jahre zu aktualisieren. Das Wärmeplanungsgesetz des Bundes, das zum 01.01.2024 in Kraft getreten ist, sieht eine Fortschreibung alle fünf Jahre vor.

Ein weiterer wichtiger Einfluss auf die Wärmewende in Leonberg besteht außerdem in der **Novelle des Gebäudeenergiegesetzes** (GEG) zum 01.01.2024. Hierin ist festgelegt, dass zukünftig neue Heizungen

grundsätzlich zu mindestens 65 % erneuerbare Energien nutzen müssen. Hierfür kommt eine breite Palette an Technologien in Betracht, von Wärmenetzen und Wärmepumpen über Solarthermie, Hybridheizungen und Stromdirektheizungen bis hin zu grünen Gasen und grünen Ölen. Für Neubaugebiete gilt diese Regelung unmittelbar ab 2024, für Bestandsgebiete in Kommunen unter 100.000 Einwohner*innen ab 01.07.2028.

Wichtig ist hierbei zu wissen, dass die 65-%-Regelung in Leonberg in Bezug auf Bestandsgebiete durch die (im Unterschied zu vielen anderen Kommunen) nun bereits vorliegende Wärmeplanung grundsätzlich nicht früher in Kraft tritt.[1] Da es sich gerade bei Wärmenetzen und Wärmepumpen gemäß der vorliegenden Wärmeplanung allerdings ohnehin bei den meisten Leonberger Gebäuden um die wirtschaftlichsten Heizungsoptionen handelt, kommt insbesondere einer aufklärenden Informations- und Beratungsarbeit zu den gesetzlichen Vorgaben und Fördermöglichkeiten eine hohe Bedeutung zu.

Insgesamt hängen eine erfolgreiche Umsetzung und Weiterentwicklung des vorliegenden Wärmeplans maßgeblich von einer **zielführenden und konstruktiven Zusammenarbeit aller relevanten Akteur*innen in der Stadt Leonberg** ab. Dies betrifft sowohl die Verwaltung und den Gemeinderat als auch Gewerbe und Bürgerschaft sowie Facheinrichtungen wie das Handwerk und die Energieagentur Ludwigsburg.

[1] Eine Ausnahme hiervon kann lediglich für Wärmenetz- oder Wasserstoffnetzgebiete eintreten, soweit diese durch den Gemeinderat gesondert als kommunale Satzung ausgewiesen werden.

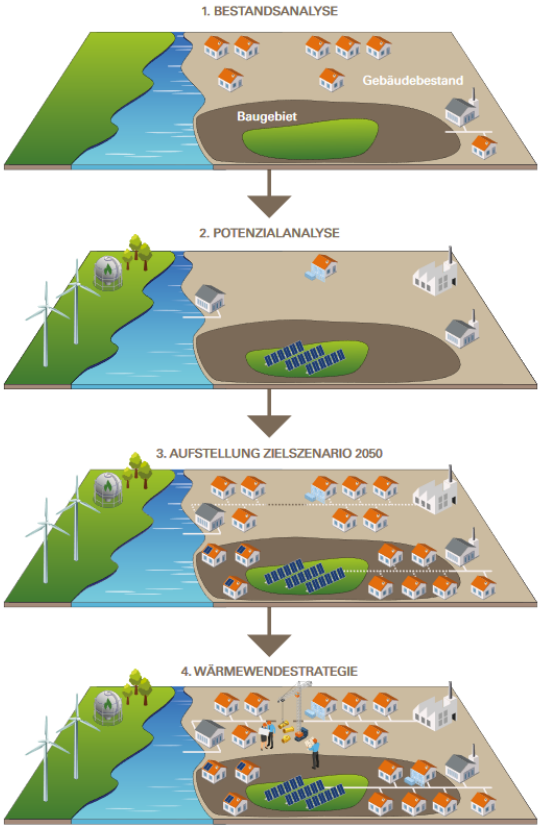
1.5 Alle Fakten zu Leonberg in der Übersicht

Kategorie	Fakten
Gebäude	10.956
Altersklassen	56% aus den Baujahren 1949-1978
Sanierungsbedarf	70% vor WSV, davon 32% Sanierungsfall
Wärmebedarf	438 GWh/a
Energieträger	85% Erdgas/Heizöl
Anteil Wohngebäude	79%
Heizungssystem	> 50% > 20 Jahre; > 20% > 30 Jahre (Sanierung §79)
Treibhausgase	110.560 t/a $C0_2$ = 79% Wohnen = 95% Öl/Gas
Strompotenzial in GWh/a	464 Wind, 162 PV-Dach, 19 Biomasse, 1.146 PV-Land
Wärmepotenzial in GWh/a	202 Solarthermie, 418 Wärmepumpe, 1160 Geothermie., 2003 PV-Land
Ziel 2030	346 GWh/a (Wärme), 50.000 t/a CO_2
Ziel 2040	286 GWh/a; 3.683 t/a CO_2; Fernwärme und Wärmpumpe
Sanierungsrate	2% Gebäudebestand pro Jahr (aktuell Bund 0,8%)
Fernwärme	52% Großwärmepumpen; 32% Solarthermie
Maßnahmen	M 1-7

2 Grundlagen

2.1 Methodik und Aufbau des Wärmeplans

Im Wesentlichen gliedert sich die Planerstellung gemäß Leitfaden der KEA-BW in **vier Hauptphasen**:



1. **Bestandsanalyse**
   Erhebung des aktuellen Wärmebedarfs und -verbrauchs und der daraus resultierenden Treibhausgasemissionen, einschließlich Informationen zu den vorhandenen Gebäudetypen und Baualtersklassen, der Versorgungsstruktur aus Gas- und Wärmenetzen, Heizzentralen und Speichern sowie Ermittlung der Beheizungsstruktur der Wohn- und Nichtwohngebäude. Erstellung einer Energie und Treibhausgasbilanz nach Energieträgern und Sektoren.

2. **Potenzialanalyse**
   Ermittlung der Potenziale zur Energieeinsparung für Raumwärme, Warmwasser und Prozesswärme in den Sektoren Haushalte, Gewerbe-Handel-Dienstleistungen, Industrie und öffentlichen Liegenschaften sowie Erhebung der lokal verfügbaren Potenziale erneuerbarer Energien und der Abwärmepotenziale.

3. **Zielszenario**
   Entwicklung eines Szenarios für eine klimaneutrale Wärmeversorgung. Dazu wird die Nutzung

der in Phase 2 ermittelten Potenziale für Energieeinsparung und erneuerbare Energien in einer Energie- und Treibhausgasbilanz nach Sektoren und Energieträgern für die Jahre 2030 und 2040 dargestellt. Außerdem erfolgt eine räumlich aufgelöste Beschreibung der dafür benötigten zukünftigen Versorgungsstruktur im Jahr 2040 mit einem Zwischenziel für 2030. Insbesondere soll eine Einteilung in Eignungsgebiete für Wärmenetze und Einzelversorgung erfolgen.

4. **Wärmewendestrategie**
   Formulierung eines Transformationspfads zum Aufbau einer klimaneutralen Wärmeversorgung und Beschreibung der dafür erforderlichen Maßnahmen Die Maßnahmen sollen spezifisch auf unterschiedliche Eignungsgebiete und Quartiere eingehen. Insbesondere sollen der Pfad und der Endzustand der Infrastruktur für Wärme- und Gasnetze festgelegt werden. Prioritäre Maßnahmen zur Umsetzung in den nächsten fünf bis sieben Jahren sollen dabei möglichst detailliert beschrieben werden. Für mittel- und langfristige Maßnahmen sind ausführliche Skizzen ausreichend. Die Summe der beschriebenen Maßnahmen soll zu den erforderlichen Treibhausgasminderungen für eine klimaneutrale Wärmeversorgung führen. Die Öffentlichkeit (Bürgerschaft, Interessengruppen sowie Vertreterinnen und Vertreter der Wirtschaft) soll am Entwurf des Wärmeplans beteiligt werden.

2.2 Datenerfassung / Methodik

2.2.1 Bestandsanalyse

Das Ziel der Bestandsanalyse besteht darin, ein genaues Bild des aktuellen Zustands der Gebäudestruktur, des Wärmebedarfs und der vorhandenen Wärmeinfrastruktur zu erlangen. Hierfür ist zunächst eine umfängliche Datenerhebung erforderlich, die im weiteren Projektverlauf die Basis für die Identifikation konkreter Handlungsbedarfe und die Ausarbeitung von Szenarien zur Dekarbonisierung, inklusive der darauf aufbauenden strategischen Maßnahmen bildet.

2.2.2 Potenzialanalyse

Die zu erhebenden Potenziale sind aufgeteilt in flächenbezogene sowie Gebäudepotenziale. Die Analyse von Potenzialen unterscheidet sich je nach Energiequelle erheblich. Die Methodik zur Bestimmung der erfassten Potenziale zur Energiegewinnung beruht auf der SaaS-Lösung (Software as a Service) von der greenventory GmbH, die eine integrierte und sektorübergreifende Energieplanung ermöglicht. SaaS ist ein cloudbasiertes Modell, bei dem der Anbieter eine Software entwickelt, wartet und Updates automatisch bereitstellt. Diese Plattform nutzt fortschrittliche KI-Algorithmen für die digitale Inventarisierung des Energiesystems auf Gebäudeebene und moderne Simulationsverfahren zur Ermittlung repräsentativer Last- und Erzeugungsprofile. Die Methoden für die einzelnen Potenziale werden im Anhang ausführlich beschrieben.

2.2.3 Zielszenario

Das Zielszenario beschreibt den anzustrebenden Zustand im Zieljahr 2040 mit dem Zwischenjahr 2030. Aufgezeigt wird eine Lösung, die realisierbar ist und Klimaneutralität im Jahr 2040 ermöglicht. Diese Lösung setzt sich zusammen aus Heizungsumstellung, der Nutzung von Solarthermie und Photovoltaik sowie Hüllsanierungen auf Einzelgebäudeebene, sowie aus dem Aufbau von Wärmenetzen. Die

Nutzung weiterer ermittelter Potenziale wie Solar-Freiflächenanlagen, die Nutzung von Biomasse oder Umweltwärme flankieren die energetische Transformation im Wärme- und Stromsektor. Im Zielszenario werden sämtliche zuvor ermittelten Datensätze und Karten kombiniert.

2.2.4 Wärmewendestrategie

Die Wärmewendestrategie beschreibt, wie das Zielszenario erreicht werden kann. Die wichtigsten Maßnahmen werden ausgearbeitet, um einen sofortigen Einstieg in die Umsetzung zu ermöglichen. Es werden Eignungsgebiete für die Einzelversorgung und für Wärmenetze empfohlen. Ergänzend zeigen ortsteilscharfe Steckbriefe zusammenfassend die wichtigsten Fakten auf, um eine schnelle Übersicht zur Situation und den passenden Maßnahmen zu bekommen.

2.3 Datenschutz

Bei der Erhebung und Verarbeitung der zu sammelnden Daten sind die Vorgaben an den Datenschutz eingehalten worden (gemäß § 27 Absatz 5 und § 33 KlimaG BW). Veröffentlichtes Material lässt zudem keine Rückschlüsse auf personenbezogene Daten zu.

3 Bestandsanalyse

Das Ziel der Bestandsanalyse besteht darin, ein genaues Bild des aktuellen Zustands der Gebäudestruktur, des Wärmebedarfs und der vorhandenen Wärmeinfrastruktur zu erlangen. Die umfassende Datengrundlage ermöglicht die Identifikation konkreter Handlungsbedarfe und die Ausarbeitung von Szenarien zur Dekarbonisierung, inklusive der darauf aufbauenden strategischen Maßnahmen.

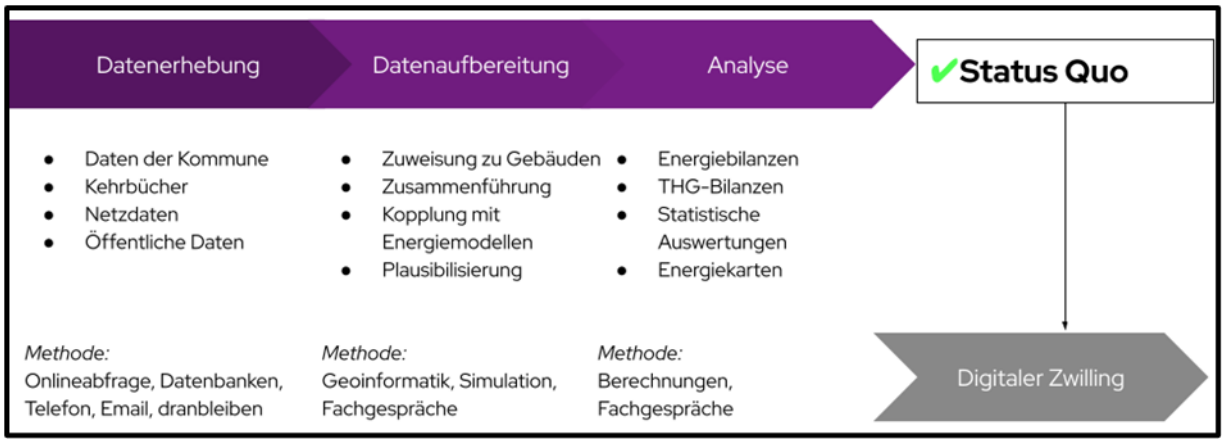


Abbildung 1: Vorgehen bei der Bestandsanalyse

3.1 Datenerhebung

Am Anfang der Bestandsanalyse erfolgt die systematische Erfassung von Verbrauchsdaten für Wärme, einschließlich Gas- und Stromverbrauch für Heizzwecke, sowie der Abnahmemengen aus den bestehenden Wärmenetzen. Anfragen zur Bereitstellung der elektronischen Kehrbücher wurden an die zuständigen Bezirksschornsteinfeger gerichtet und im Rahmen des Paragraphen 33 (früher §7e) des KlimaG BW autorisiert, der die Weitergabe solch sensibler, personenbezogener Daten für die Wärmeplanung obligatorisch macht. Zusätzlich wurden ortsspezifische Daten aus Plan- und Geoinformationssystemen (GIS) der städtischen. Ämter bezogen, die ausschließlich für die Erstellung des Wärmeplans freigegeben und verwendet wurden. Die primären Datenquellen für die Bestandsanalyse sind folgendermaßen:

- Statistik und Katasterdaten des amtlichen Liegenschaftskatasters (ALKIS)
- Daten zu Strom-, Gas- und Nahwärmeverbräuchen, die von den jeweiligen Netzbetreibern zur Verfügung gestellt werden
- Auszüge aus den elektronischen Kehrbüchern der Kaminkehrer mit Informationen zu den jeweiligen Feuerstellen
- Infrastruktur der Strom-, Gas-, und Nahwärmenetze
- Daten über Abwärmequellen, welche durch Befragungen bei Betrieben und öffentlichen Institutionen ermittelt wurden.

Die vor Ort gesammelten Daten wurden durch externe Datenquellen sowie durch energietechnische Modelle, Statistiken und Kennzahlen ergänzt. Aufgrund der Vielfalt und Heterogenität der Datenquellen und -anbieter war eine umfassende manuelle Aufbereitung und Harmonisierung der

Datensätze notwendig. Zusätzlich erfolgte eine gründliche Plausibilitätsprüfung, um die Daten als valide Berechnungsgrundlagen zu etablieren.

3.2 Digitaler Zwilling als zentrales Arbeitswerkzeug

Der digitale Zwilling dient in der kommunalen Wärmeplanung als zentrales Arbeitswerkzeug und erleichtert die Komplexität der Planungs- und Entscheidungsprozesse. Dabei handelt es sich um ein spezialisiertes digitales Kartentool der Firma greenventory. Auf dieser Karte ist ein virtuelles, gebäudescharfes Abbild der Stadt Leonberg dargestellt - ein digitaler Zwilling der Stadt. Dieser zeigt zunächst den Ist-Zustand der Stadt auf und bildet die Grundlagen für die Analysen. Alle erhobenen Daten, einschließlich Informationen zum Wärmeverbrauch, den Heizsystemtypen und der Energieinfrastruktur wurden in den digitalen Zwilling integriert. Die Arbeit mit diesem Tool bietet mehrere signifikante Vorteile: Erstens garantiert es eine homogene Datenqualität, die für fundierte Analysen und Entscheidungen unabdingbar ist. Zweitens ermöglicht es ein gemeinschaftliches Arbeiten an den Datensätzen und somit eine effizientere Prozessgestaltung. Drittens sind energetische Analysen direkt im Tool durchführbar, wodurch die Identifikation und Bewertung von Energieeffizienzmaßnahmen erleichtert wird. Des Weiteren können die Daten gefiltert und interaktiv angepasst werden, um spezifische Eignungsgebiete für die Wärmeversorgung auszuweisen. Dies alles trägt zu einer schnelleren und präziseren Planung bei und erleichtert die Umsetzung der Energiewende auf kommunaler Ebene.

3.3 Gebäudebestand

Der Gebäudebestand wurde durch die Zusammenführung von offenem Kartenmaterial, Zensus, ALKIS-Daten, Daten der Gemeinde und weiteren Datenquellen analysiert.

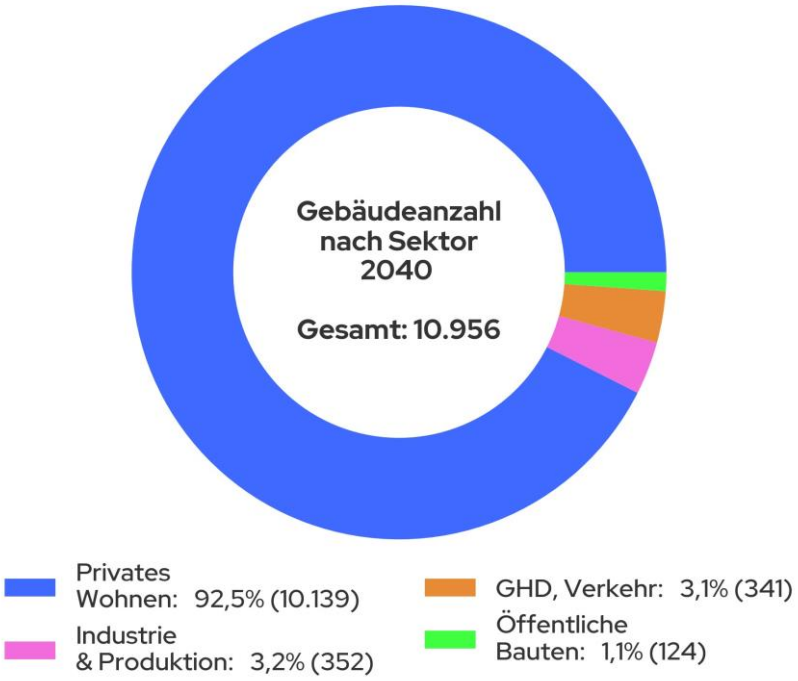


Abbildung 2: Gebäudeanzahl nach Sektoren in Leonberg

Abbildung 2 zeigt die Verteilung der Gebäude auf die verschiedenen Sektoren. Der Anteil der Wohngebäude beträgt 92,5 %, während dem Sektor Industrie 3,2 % und dem Sektor GHD (Gewerbe, Handel, Dienstleistungen) 3,1 % der Gebäude zuzuordnen sind. Öffentliche Bauten machen 1,1 % der Gebäude aus.

Der Wohnsektor dominiert also den Gebäudebestand, weshalb er als Schlüssel der Wärmewende gesehen werden kann. In Abbildung 3 sind die Sektoren der Gebäude auf Baublockebene aggregiert dargestellt.

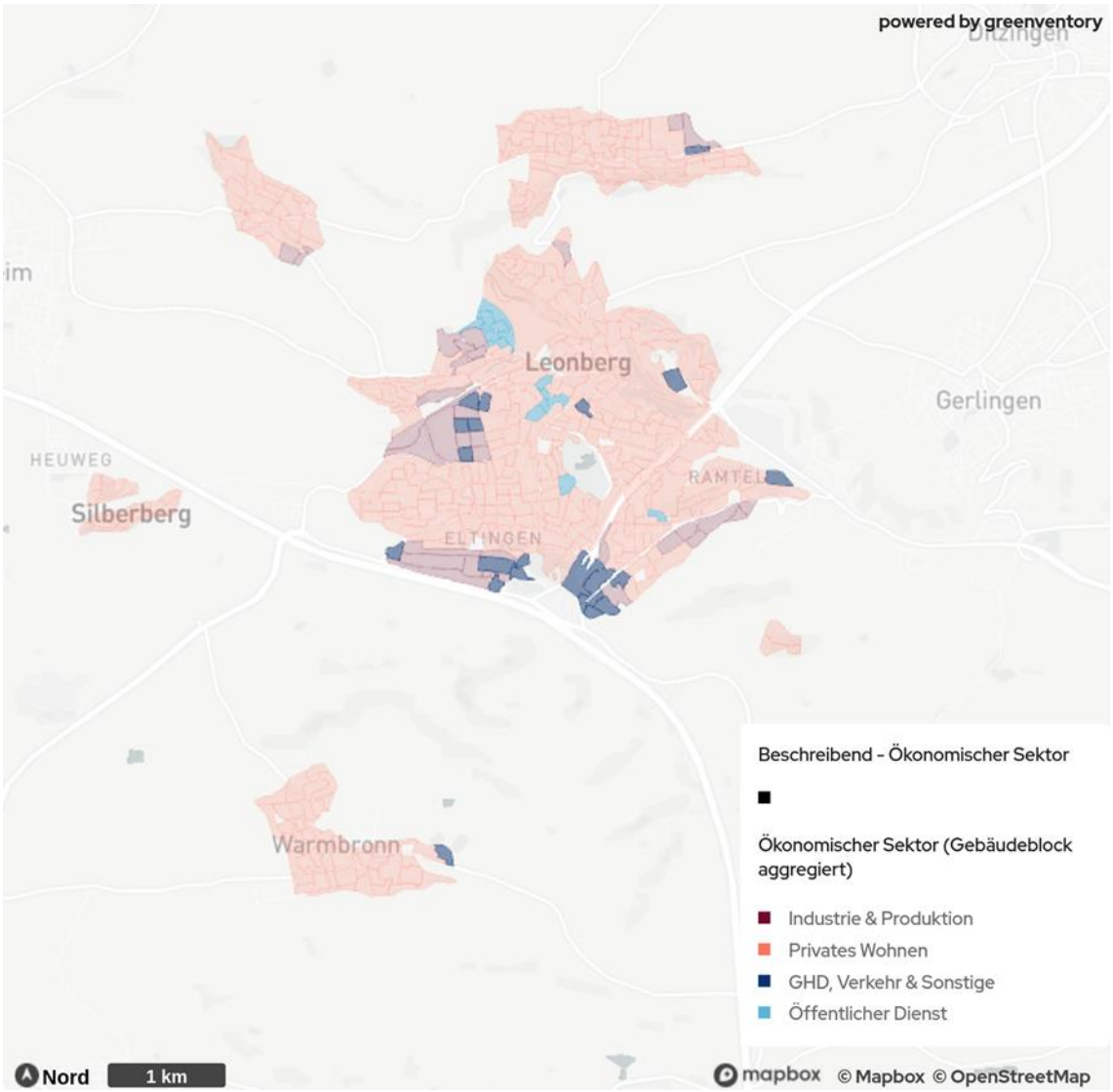


Abbildung 3: Verteilung der Gebäudeanzahl nach Sektor in Leonberg

Die Gebäude des Industrie- und GHD-Sektors dominieren in Industrie- und Gewerbevierteln. Im Großteil der Stadt, sowie in den Ortschaften, sind jedoch überwiegend Wohngebäude zu finden.

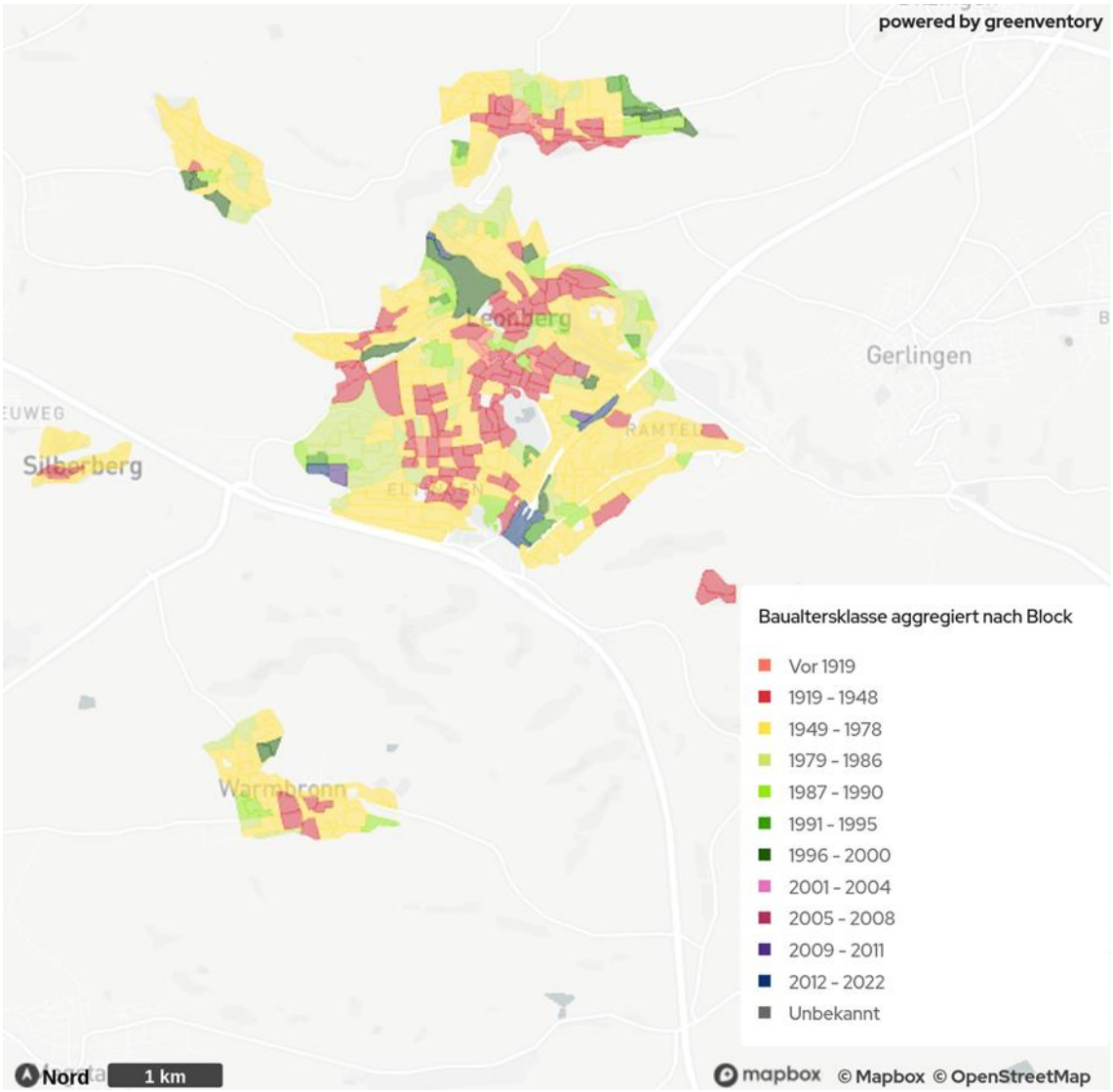


Abbildung 4: Verteilung der Baualtersklassen für Gebäude in Leonberg

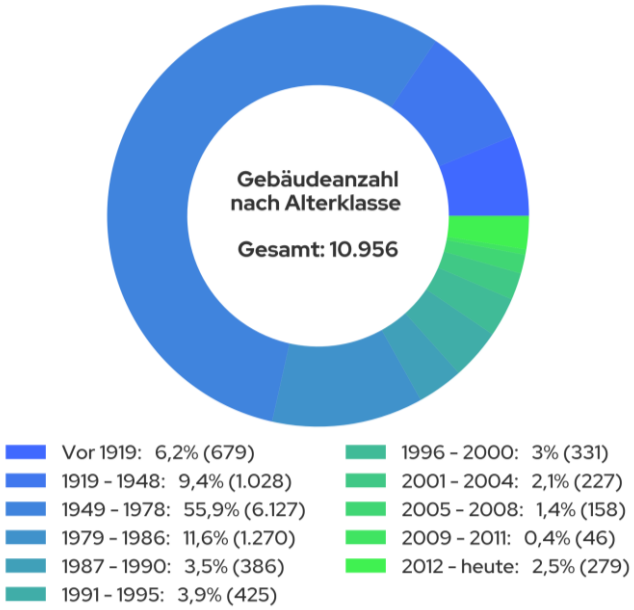


Abbildung 5: Gebäudeverteilung nach Baualtersklassen in Leonberg

Aus der Verteilung dieser Gebäude auf die Baualtersklassen (Abbildung 5) geht hervor, dass über 70 % der Gebäude vor 1979 gebaut wurden. Sie wurden somit vor dem Inkrafttreten der ersten Wärmeschutzverordnung gebaut, die ein Mindestmaß an Dämmung vorschrieb. Gebäude aus dem Zeitraum 1949-1978 haben mit 55,9 % den mit Abstand größten Anteil am Gebäudebestand und in Summe das größte Sanierungspotenzial. Den höchsten spezifischen Wärmebedarf weisen Altbauten auf, die vor 1919 gebaut worden sind, sofern diese bisher wenig oder gar nicht saniert worden sind. Für die Sanierung sind diese Gebäude attraktiv, jedoch können hier Einschränkungen durch den Denkmalschutz vorliegen. Gezielte Energieberatungen und Sanierungskonzepte für alle Baualtersklassen sind nötig, um pro Gebäude das volle Sanierungspotenzial erschließen zu können.

Eine aggregierte Darstellung der Baualtersklassen der Gebäude Leonbergs auf Baublockebene ist der Abbildung 4 zu entnehmen. Hier wird deutlich, dass die Gebäude mit Baujahr bis 1948 im Zentrum von Leonberg, Eltingen und Hoefingen überwiegen. Die Ausweisung von Sanierungsgebieten ist in diesen Bereichen besonders sinnvoll. Auch für die Ausweisung von Wärmenetzen ist die Verteilung der Gebäudealtersklassen hinzuzuziehen.

Bei der Analyse der GEG-Energieeffizienzklassen der Gebäude, bezogen auf Verbrauchswerte, fällt auf, dass die Stadt vergleichsweise viele Gebäude aufweist, die vollumfänglich saniert werden müssen (siehe Abbildung 6). Ganze 33,2 % der Gebäude sind demnach den Effizienzklassen G und H zuzuordnen, was unsanierten oder nur sehr wenig sanierten Altbauten entspricht. Die 19,7 % der Gebäude in Effizienzklasse F sind überwiegend Altbauten, die nach den Richtlinien der Energieeinsparverordnung (EnEV) modernisiert wurden. Durch weitere energetische Sanierungen kann der Anteil der Gebäude in den unteren Effizienzklassen zugunsten der mittleren Effizienzklassen reduziert werden.

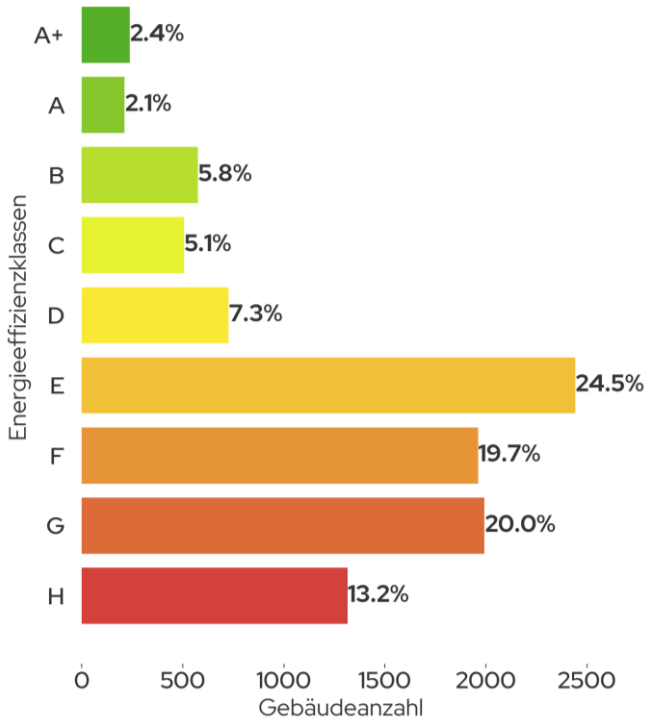


Abbildung 6: Gebäudeverteilung nach GEG-Effizienzklassen (Verbrauchswerte)

3.4 Wärmebedarf

Die Bestimmung des Wärmebedarfs erfolgte für die leitungsgebundenen Heizsysteme (Erdgas, Wärme- netz, Strom für Wärmepumpen und Nachtspeicherheizungen) über die gemessenen Verbrauchsdaten (Endenergieverbräuche), sofern diese verfügbar waren. Mit den Wirkungsgraden der verschiedenen Heiztechnologien konnte so der Wärmebedarf (Nutzenergie, siehe 3.4) ermittelt werden. Bei nicht leitungsgebundenen Heizsystemen (Heizöl, Holz, Kohle) und bei beheizten Gebäuden mit fehlenden Informationen zum verwendeten Heizsystem wurde der Wärmebedarf auf Basis der beheizten Fläche, des Gebäudetyps und weiterer gebäudespezifischer Datenpunkte berechnet. Für die Gebäude mit nicht-leitungsgebundenen Heizsystemen konnte unter Verwendung der entsprechenden Wirkungsgrade auf die Endenergieverbräuche geschlossen werden.

Aktuell beträgt der Wärmebedarf in Leonberg 438 GWh jährlich (siehe Abbildung 7). Mit 78,6 % ist der Wohnsektor anteilig am stärksten vertreten, während auf die Industrie nur 7,5 % des Gesamtwärmebedarfs Wärmebedarfs entfällt. Auf den GHD-Sektor entfällt ein Anteil von 9,8 % des Wärmebedarfs und auf die öffentlich genutzten Gebäude, die ebenfalls kommunale Liegenschaften beinhalten, entfallen 4,1 %.

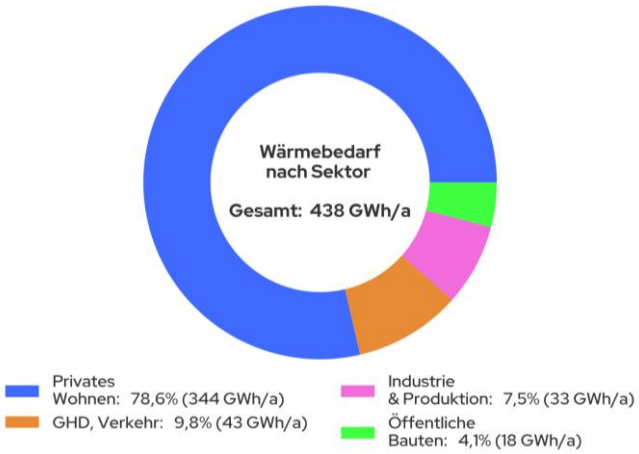


Abbildung 7: Wärmebedarf nach Sektoren in Leonberg

Die räumliche Verteilung der spezifischen Wärmebedarfsdichten auf Baublockebene ist in Abbildung 8 zu sehen. Die Gebiete, die in der Karte einen geringen spezifischen Wärmebedarf aufweisen, sind überwiegend Gebiete mit einem hohen Anteil von Gebäuden des GHD-, bzw. Industriesektors. Als Grund hierfür ist ein geringer Raumwärmebedarf in Kombination mit einem unterdurchschnittlichen Prozesswärmebedarf anzunehmen.

Der Wärmebedarf ist auch als Wärmeliniendichte darstellbar, die den Wärmebedarf eines Gebäudes dem nächstliegenden Straßenabschnitt zuordnet. Im Stadtzentrum ist die Wärmeliniendichte am höchsten. Dies ist mit Blick auf die Ausweisung von Wärmenetzeignungsgebieten relevant, da eine hohe Wärmeliniendichte auf eine Wärmenetzeignung hinweist.

Infobox: Wärmeliniendichte
Die Wärmeliniendichte ist ein wichtiger Indikator für die Effizienz und Wirtschaftlichkeit von Wärme- netzen. Sie wird in Kilowattstunden pro Jahr und Meter Trassenlänge ausgedrückt. Da bei der Aus- arbeitung des Zielszenarios noch kein Trassenverlauf zukünftiger Wärmenetze vorhanden ist, wird das existierende Straßennetz als potenzieller Trassenverlauf herangezogen. Für die Berechnung der Wärmeliniendichte wird der Wärmebedarf jedes Gebäudes dem nächstgelegenen Straßenabschnitt zugeordnet, summiert und durch die Straßenlänge geteilt.

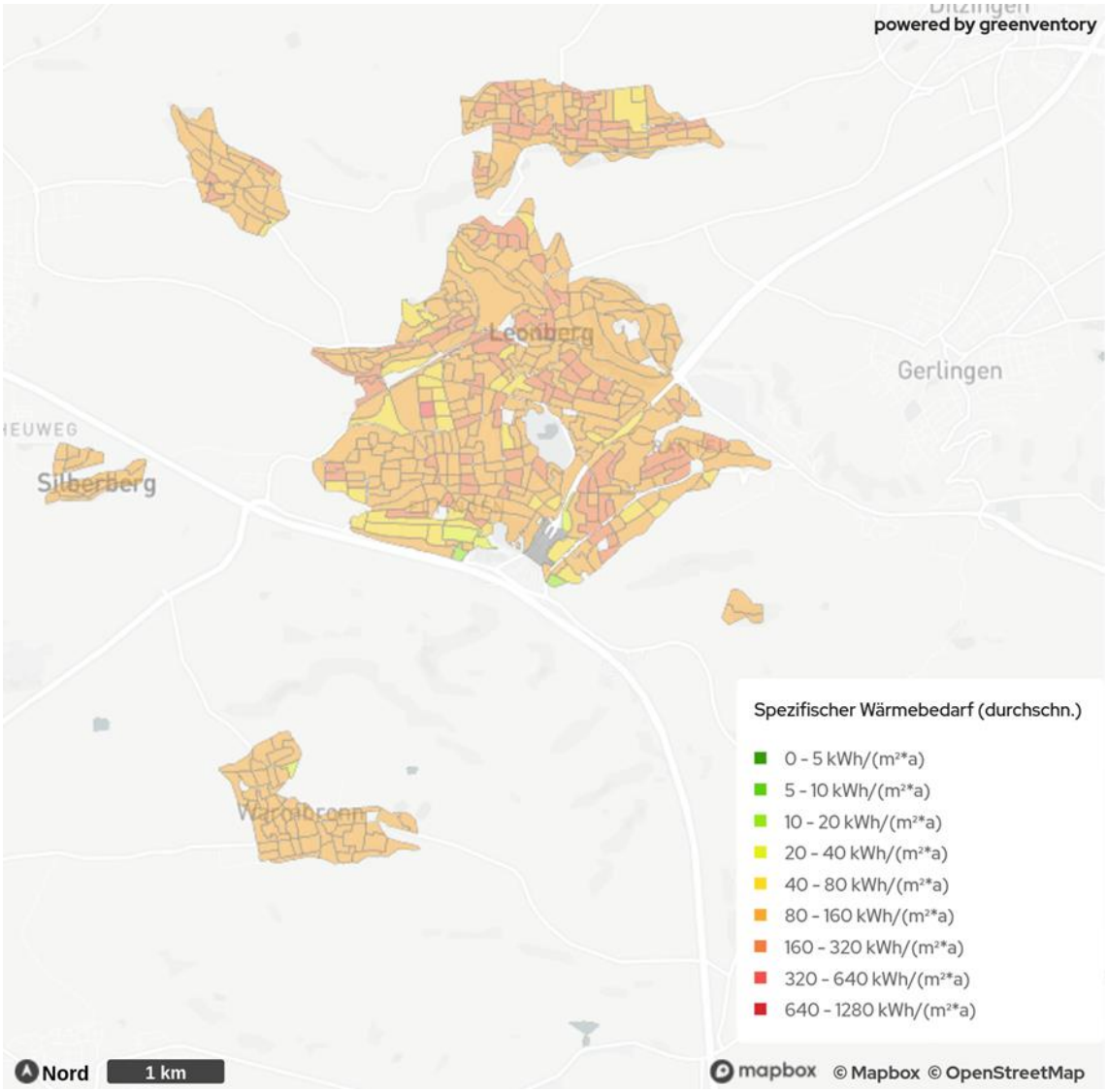


Abbildung 8: Verteilung der spezifischen Wärmebedarfsdichte in Leonberg

3.5 Analyse der dezentralen Wärmeerzeuger

Der Ermittlung des Wärmebedarfs ging eine Analyse der bestehenden Wärmeinfrastruktur voran, in der das primäre Heizsystem je Gebäude identifiziert wurde.

Als Datengrundlage dienten die elektronischen Kehrbücher der Bezirksschornsteinfeger, die Informationen zum verwendeten Brennstoff sowie zur Art und zum Alter der jeweiligen Feuerungsanlage enthalten.

Als Datengrundlage dienten die elektronischen Kehrbücher der Bezirksschornsteinfeger, welche Informationen zum verwendeten Brennstoff, sowie zur Art und zum Alter der jeweiligen Feuerungsanlage enthalten. Insgesamt wurden 8.144 Kehrbücher ausgewertet. Ergänzt wurden diese Informationen durch Verbrauchs- und Netzdaten. Für einige Gebäude liegen keine Informationen zum Heizungssystem vor. Die Diskrepanz zwischen der Anzahl der Heizungsanlagen und des Gebäudebestands ist zum einen darauf zurückzuführen, dass auch Scheunen, Ställe, Hallen und weitere Gebäude ohne vorhandene Heizsysteme erfasst wurden. Zum Anderen sind die mit Wärmenetzen versorgten Gebäude in den Kehrbüchern nicht erfasst. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass die Wärmeversorgung einiger Gebäude mit zwei oder mehr Heizsystemen (bspw. Erdgastherme und Holz- Einzelofen) erfolgt und die Kehrbücher nicht vollständig sind.

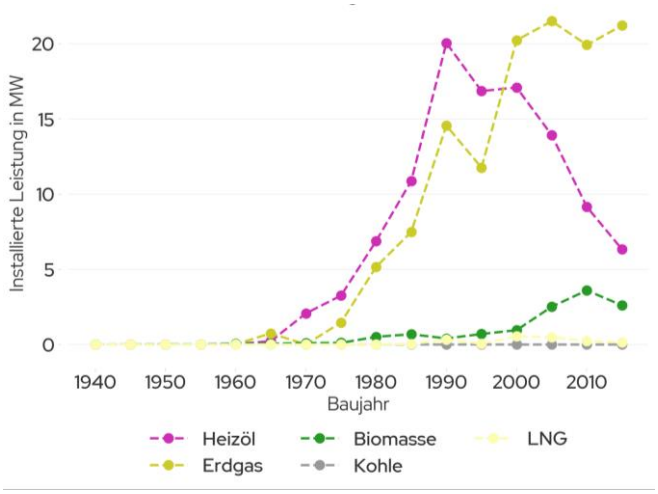


Abbildung 9: Verteilung der jährlichen installierten Leistung der Heizsysteme nach Baujahr und Energieträger in Leonberg

Abbildung 9 zeigt die Gesamtleistung der jährlich neu installierten Heizsysteme je Energieträger, die den Kehrbüchern entnommen wurden. Die Leistung der installierten Ölheizungen ist in den letzten drei Jahrzehnten zugunsten von Erdgas und Liquefied Natural Gas (LNG, zu deutsch: Flüssigerdgas) zurückgegangen. Im Bereich der Biomasse ist ein steigender Anteil von Holzfeuerungen zu beobachten. Diese werden jedoch häufig nicht als primäre, sondern als zusätzliche Heizsysteme in Form von Kaminöfen genutzt. Diese dienen neben der Wärmebereitstellung im Wesentlichen zur Steigerung des Wohnkomforts.

Um in Zukunft die Treibhausgasneutralität im Wärmesektor erreichen zu können, müssen alle fossil betriebenen Heizsysteme ersetzt werden. Die Analyse des Alters der aktuell verbauten Heizsysteme kann einer Priorisierung des Austauschs der Heizsysteme dienen.

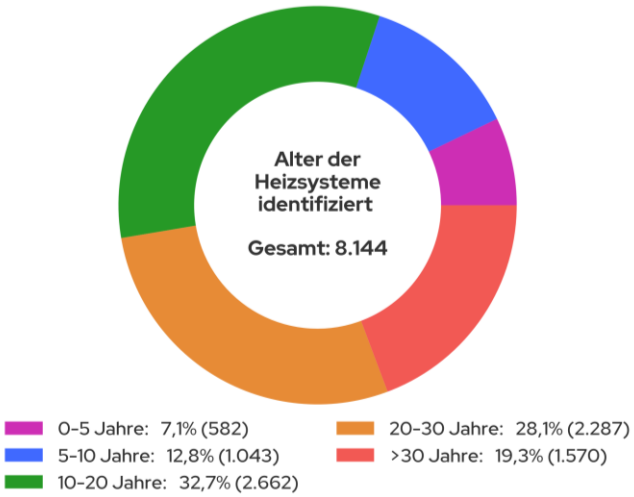


Abbildung 10: Gebäudeanzahl nach Alter der Heizsysteme in Leonberg (Stand 2022)

Die Altersverteilung der Heizsysteme pro Gebäude (siehe Abbildung 10) zeigt einen hohen Anteil alter bzw. sehr alter Heizsysteme, wenn von einer technischen Nutzungsdauer von 20 Jahren ausgegangen wird:

- Alter 0-5 Jahre: 7,1 % (582 Systeme)
- Alter 5-10 Jahre: 12,8 % (1.043 Systeme)
- Alter 10-20 Jahre: 32,7 % (2.662 Systeme)
- Alter 20-30 Jahre: 28,1 % (2.287 Systeme)
- Älter als 30 Jahre: 19,3 % (1.570 Systeme)

Unter Berücksichtigung einer üblichen Nutzungsdauer von 20 bis 25 Jahren für Heizsysteme ergibt sich ein deutlicher Handlungsdruck:

- Über die Hälfte (52,6 %) aller Heizsysteme sind bereits mindestens 20 Jahre alt.
- Fast ein Fünftel (19,3 %) der Systeme hat die 30-Jahres-Marke überschritten, was im Kontext des § 72 GEG besonders relevant ist

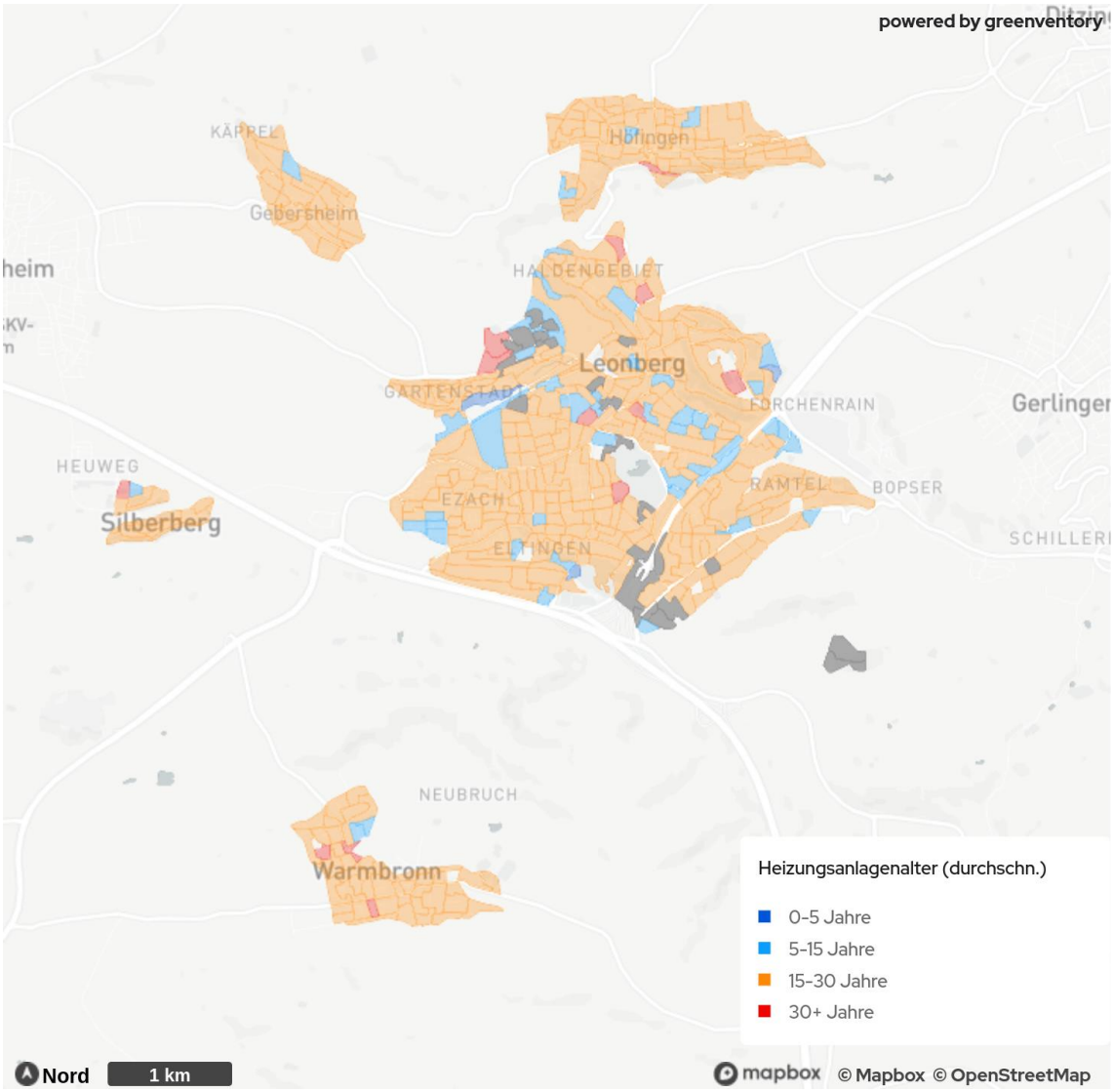


Abbildung 11: Verteilung nach Alter der Heizsysteme pro Gebäude in Leonberg (Stand: 2022)

Die örtliche Verteilung des Heizsystemalters auf Baublockebene kann Abbildung 11 entnommen werden. Man kann sehr deutlich sehen, dass in den meisten Gebieten das Durchschnittsalter der Heizsysteme mindestens 15 Jahre beträgt, in einigen Gebieten sogar mindestens 30 Jahre.

Gemäß § 72 des GEG dürfen Heizkessel, die flüssigen oder gasförmigen Brennstoff verbrauchen und vor dem 1. Januar 1991 aufgestellt wurden, nicht mehr betrieben werden. Das Gleiche gilt für später in Betrieb genommene Heizkessel, sobald sie 30 Jahre in Betrieb waren. Ausnahmen gelten für Niedertemperatur- Heizkessel und Brennwertkessel sowie Heizungen mit einer Leistung unter 4 Kilowatt oder über 400 Kilowatt (GEG, 2020). Ausgenommen sind ebenfalls Hauseigentümer in Ein- oder Zweifamilienhäusern, die ihr Gebäude zum 01.02.2002 bereits selbst bewohnt haben.

In der Neuerung des GEG, die ab dem 01.01.2024 in Kraft getreten ist, müssen die Heizsysteme nach dem Austausch zukünftig mit mindestens 65 % erneuerbaren Energien betrieben werden. Dafür gilt

für Kommunen bis zu 100.000 Einwohner*innen der 01.07.2028 als Frist, für Kommunen mit mehr als 100.000 Einwohner*innen bereits der 01.07.2026.

Es ist somit ersichtlich, dass in den kommenden Jahren ein erheblicher Handlungsdruck auf Immobilienbesitzer*innen zukommt. Dies betrifft v. a. die Punkte eines Systemaustausches gemäß § 72 GEG. Für 17,7 % der Heizsysteme, die eine Betriebsdauer von mehr als 30 Jahren aufweisen, muss demnach geprüft werden, ob eine Verpflichtung zum Austausch des Heizsystems besteht. Zudem sollte eine technische Modernisierung der 48,2 % der Heizsysteme mit einer Betriebsdauer zwischen 15 und 30 Jahren erfolgen oder zumindest wird eine technische Überprüfung empfohlen. Diese könnte um die Komponente einer ganzheitlichen Energieberatung ergänzt werden.

3.6 Eingesetzte Energieträger

Für die Bereitstellung der Wärme in den Gebäuden werden 479 GWh Endenergie pro Jahr benötigt.

Die Endenergie ist die Menge an Energie, die vor Ort eingesetzt wird, um den Wärmebedarf (Nutzenergie) zu decken. Vereinfacht gesagt ist die Endenergie die Menge an Energie, die ins Haus geliefert wird. Im Unterschied hierzu wird mit Primärenergie die Energie bezeichnet, die der Umwelt entnommen wird. Die Primärenergie entspricht der Endenergie zzgl. aller Verluste bei Produktion, Umwandlung und Transport zum Endkunden.

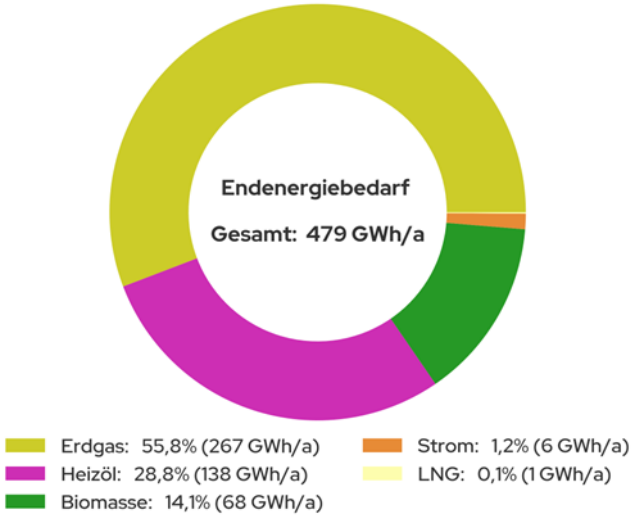


Abbildung 12: Endenergiebedarf nach Energieträger in Leonberg

Die Zusammensetzung der Energiebereitstellung verdeutlicht die dominante Präsenz fossiler Brennstoffe im aktuellen Energiemix (siehe Abbildung 12). Erdgas trägt mit 267 GWh (ca. 55,8 %) maßgeblich zur Wärme- Erzeugung bei, gefolgt von Heizöl mit 138 GWh (ca. 28,8 %). Der Einsatz von Biomasse für die Wärmeerzeugung mit 68 GWh (ca. 14,1 %) ist ein erster Schritt zur Dekarbonisierung. Die effiziente Nutzung und die Sicherstellung einer nachhaltigen Biomassebereitstellung sind dabei technische Schlüsselfaktoren. Ein Anteil von 6 GWh des Endenergiebedarfs (ca. 1,2 %) entfällt auf Strom, der für die Wärmeerzeugung durch Nachtspeicherheizungen und Wärmepumpen benötigt wird, und ein sehr kleiner Anteil von 1 GWh (0,1 %) entfällt auf LNG. Das kleine Nahwärmenetz im Zentrum von Leonberg wird momentan fast vollständig durch Erdgas versorgt. Trotz der aktuell fossilen Versorgung des Netzes bietet diese Infrastruktur bereits das Potenzial, die fossilen Anteile im

Energiemix erheblich zu reduzieren, indem erneuerbare Energien wie Abwärme oder Biomasse integriert werden und die Wärmenetzinfrastruktur weiter ausgebaut wird. Auf diese Art können Wärmenetze einen bedeutenden Beitrag zur technischen Transformation der Wärmeversorgung leisten.

In Abbildung 13 ist die örtliche Verteilung der Energieträger auf Baublockebene zu sehen. In den rot markierten Gebieten liegt das bestehende Nahwärmenetz. Die dominierenden Farben sind jedoch gelb und violett, die eine primär gas- und ölbasierte Versorgung markieren. In diesen Gebieten besteht in Zukunft ein großer Handlungsbedarf, was den Austausch dieser fossilen Heizsysteme mit erneuerbaren Systemen betrifft. Die aktuelle Zusammensetzung der Endenergie verdeutlicht die Dimension der Herausforderungen auf dem Weg zur Dekarbonisierung. Die Verringerung der fossilen Abhängigkeit erfordert technische Innovationen, verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien, Ausbau von Wärmenetzen und die Integration verschiedener Technologien in bestehende Systeme. Eine zielgerichtete, technische Strategie ist unerlässlich, um die Wärmeversorgung zukunftssicher und treibhausgasneutral zu gestalten.

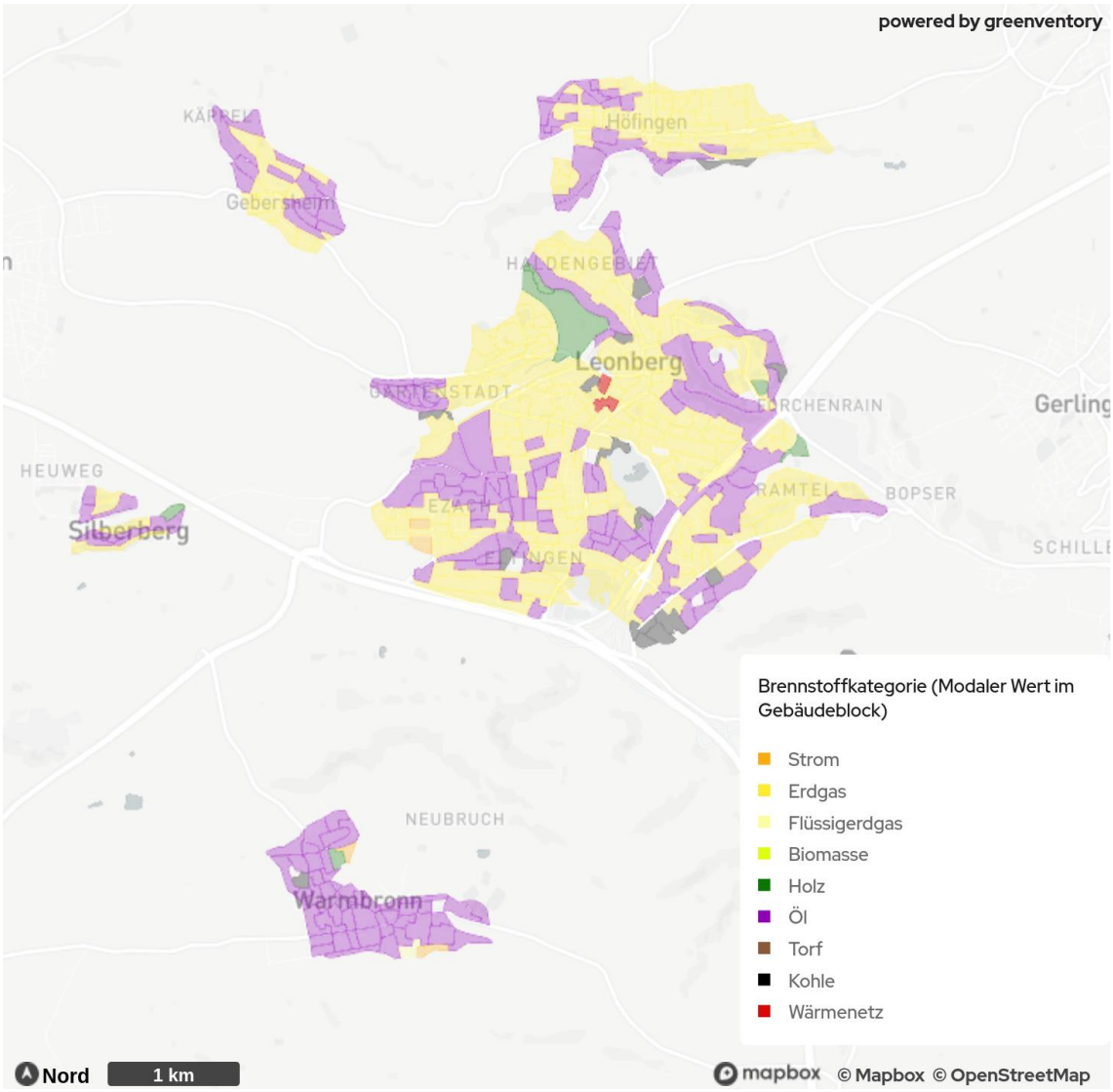


Abbildung 13: Verteilung der Energieträger in Leonberg

3.7 Erdgasinfrastruktur

In Leonberg ist die Erdgasinfrastruktur im Stadtgebiet fast flächendeckend etabliert, lediglich Warmbronn ist nicht ans Gasnetz angeschlossen. Die Eignung für die Nutzung von Wasserstoff im Gasnetz wird in Kapitel 5.7 behandelt.

3.8 Stromnetze

Die Stromnetz-Infrastruktur wurde im Rahmen der vorliegenden Analyse nicht berücksichtigt.

3.9 Wärmenetze

In der Bearbeitungszeit wurden ausführlichen Informationen zu zwei Wärmenetzen in Leonberg übermittelt. Dies sind zwei kleine Netze (siehe Abbildung 14). Die Wärmenetze werden in einem

Temperaturbereich bis zu 85 °C betrieben. Weiteren Informationen hierzu sind im folgenden Kapitel beschrieben.

Aus administrativen Gründen wurden erst zum Ende der Konzepterstellung noch weitere Wärmenetze übermittelt. Die Detailinformationen konnten aus Zeitgründen nicht mehr im Konzept verarbeitet werden, jedoch wurden diese für die Bestimmung von Wärmenetzeignungsgebieten bzw. Erweiterung von Nahwärmenetzen berücksichtigt.

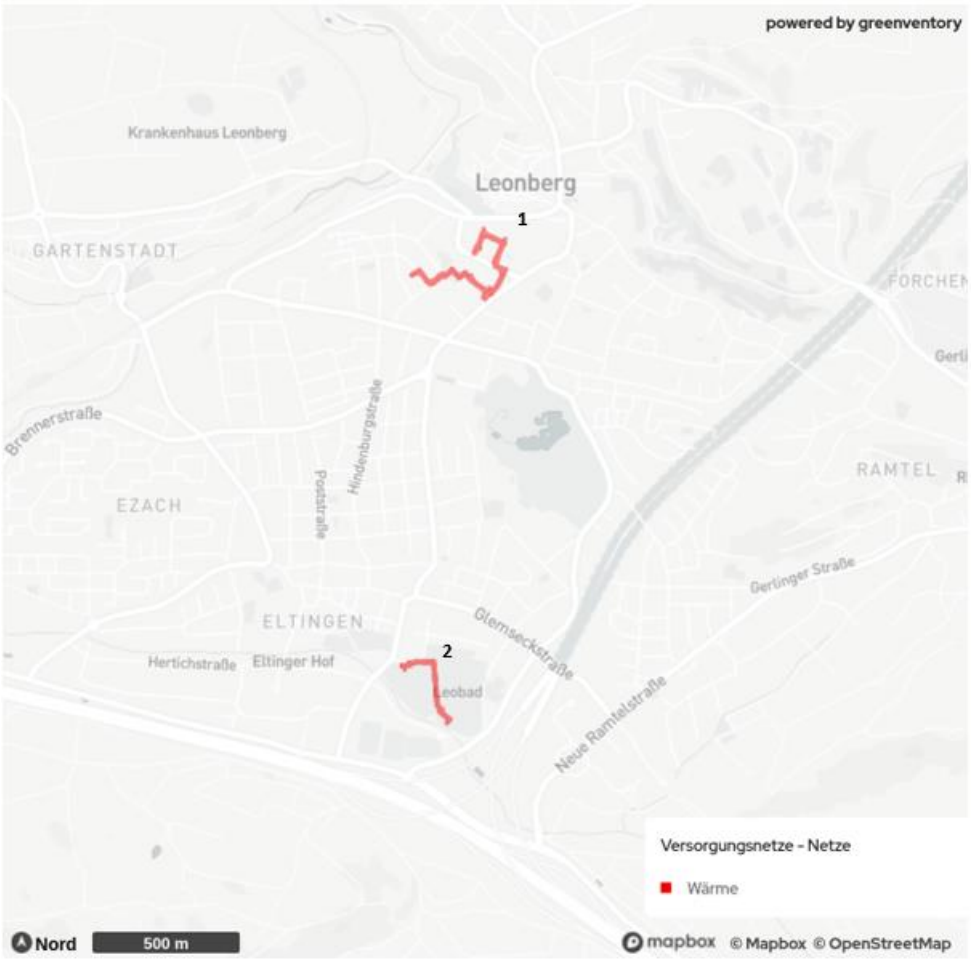


Abbildung 14: Wärmenetze in Leonberg (1 Rathaus, 2 Leobad)

3.10 Wärmeerzeuger der Nahwärme

Die Nahwärmeerzeugung in Leonberg wird derzeit durch zwei Heizzentralen realisiert (siehe Tabelle 1). Die Anlagen werden hauptsächlich auf der Basis von Erdgas betrieben, nutzen jedoch ergänzend auch Heizöl.

Tabelle 1: Überblick über die Heizzentralen der Nahwärmeversorgung in Leonberg (Stand 2022)

Adresse Heizzentrale	Leistung (Wärme)	Brennstoff
Gerhart-Hauptman-Straße 7, 71229 Leonberg	4.049 kW_{th}	Erdgas
Badstraße 18, 71229 Leonberg	1.120 kW_{th}	Erdgas

3.11 Treibhausgasemissionen der Wärmeerzeugung

Ziel der Wärmeplanung ist es, einen Weg zur Treibhausgasneutralität aufzuzeigen. Ein wichtiger Teil der Bestandsanalyse liegt daher in der Erhebung der Treibhausgasemissionen.

In Leonberg betragen die gesamten Treibhausgasemissionen im Wärmebereich aktuell 110.560 Tonnen pro Jahr. Sie entfallen zu 78,7 % auf den Wohnsektor, zu 10,3 % auf den GHD-Sektor, zu 7,7 % auf die Industrie und zu 3,4 % auf öffentlich genutzte Gebäude (siehe Abbildung 15). Damit sind die Anteile der Sektoren an den Treibhausgasemissionen in etwa proportional zu deren Anteilen am Wärmebedarf (Abbildung 5). Jeder Sektor emittiert also pro verbrauchter Gigawattstunde Wärme ähnlich viel Treibhausgas, wodurch eine Priorisierung einzelner Sektoren auf Basis der spezifischen Emissionen nicht erfolgen muss.

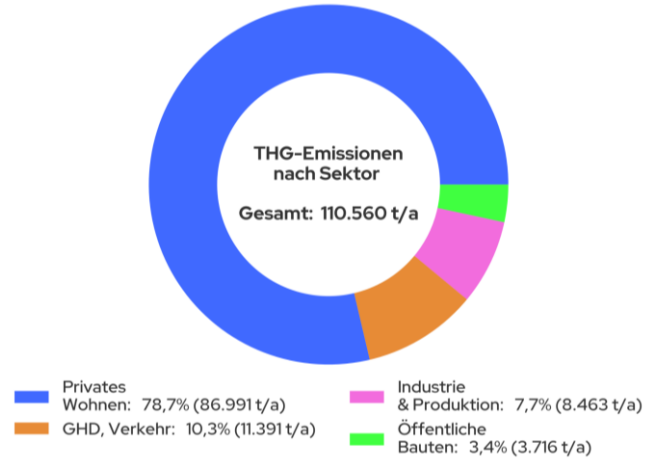


Abbildung 15: Treibhausgas-Emissionen nach Sektor in Leonberg

Eine örtliche Verteilung der aggregierten Treibhausgasemissionen auf Baublockebene ist in Abbildung 16 dargestellt. Aufgrund der dichten Bebauung sind diese im innerstädtischen Bereich besonders hoch.

Weitere Gründe für hohe lokale Treibhausgasemissionen können große Industriebetriebe oder auch eine Häufung besonders schlecht sanierter Gebäude sein

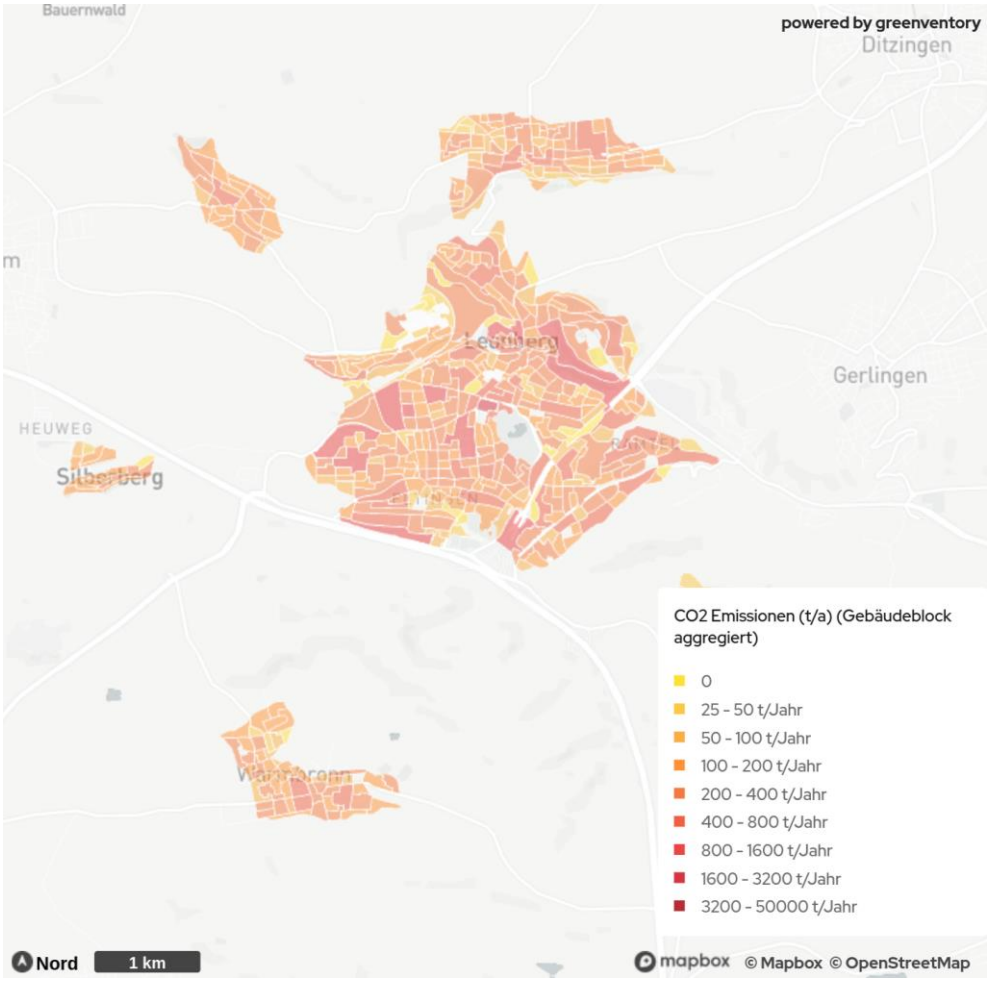


Abbildung 16: Verteilung der Treibhausgas-Emissionen in Leonberg

Erdgas ist mit 57,0 % der Hauptverursacher der Treibhausgasemissionen, gefolgt von Heizöl mit 39,2 %. Der Anteil von Strom ist mit 2,3 % deutlich geringer. Biomasse (1,4 %) und LNG (0,1 %) machen nur einen Bruchteil der Treibhausgasemissionen aus (siehe Abbildung 17).

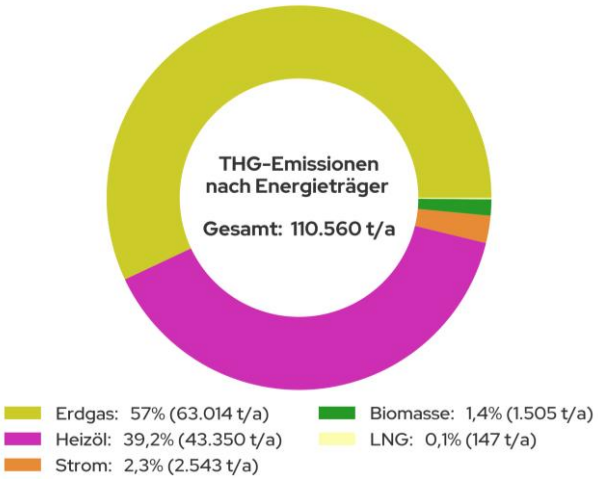


Abbildung 17: Treibhausgas-Emissionen nach Energieträger in Leonberg

Die verwendeten Emissionsfaktoren lassen sich Tabelle 2: Emissionsfaktoren nach Energieträger (KEA, 2022) entnehmen. Bei der Betrachtung der Emissionsfaktoren wird der Einfluss der Brennstoffe bzw. Energiequellen auf den Treibhausgasausstoß deutlich. Zudem spiegelt sich die erwartete Dekarbonisierung des Stromsektors in den Emissionsfaktoren wider. Dieser entwickelt sich im Szenario der Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA) bei Strom von heute 0,485 t CO_2e/MWh auf zukünftig 0,032 t CO_2e/MWh. Ein Effekt, der elektrische Heizsysteme wie Wärmepumpen zukünftig weiter begünstigen dürfte.

Tabelle 2: Emissionsfaktoren nach Energieträger (KEA, 2022)

Energie- träger	**Emissionsfaktoren** (t CO_2e/MWh)		
	2021	**2030**	**2040**
Strom	0,485	0,270	0,032
Heizöl	0,311	0,311	0,311
Erdgas	0,233	0,233	0,233
Steinkohle	0,431	0,431	0,431

Biogas	0,090	0,086	0,081
Biomasse (Holz)	0,022	0,022	0,022
Solarthermie	0,013	0,013	0,013

3.12 Zusammenfassung Bestandsanalyse

Die Bestandsanalyse in Leonberg basiert auf der Analyse und Aufbereitung zahlreicher Datenquellen wie Kehrbücher, Statistiken, Fragebögen und Verbrauchsdaten.

Diese Bestandsanalyse macht deutlich, dass die Wärmewende eine herausfordernde Aufgabe ist, die dringenden Handlungsbedarf offenbart. Aktuell basiert die Wärmeversorgung zu etwa 85 % auf fossilen Energieträgern, wobei der Wohnsektor den größten Anteil an Emissionen und Gebäudeanzahl ausmacht. Mit 1.570 Heizungsanlagen, die älter als 30 Jahre sind, sowie insgesamt 4.287 Anlagen, die mindestens 20 Jahre alt sind, besteht absehbar ein erheblicher Sanierungsdruck. Dies verdeutlicht den dringenden Handlungsbedarf, bietet jedoch auch eine wertvolle Gelegenheit, um nachhaltige und effiziente Wärmeversorgungslösungen zu implementieren.

Die Bestandsanalyse zeigt auch Chancen auf: Bestehende Wärmenetze könnten ausgebaut und erneuerbare Energien können integriert werden, so dass der Anteil von Heizöl und Erdgas, der derzeit 84,6 % des gesamten Endenergiebedarfs ausmacht, durch erneuerbare Energien ersetzt werden könnte. Für eine erfolgreiche Wärmewende sind breit angelegte Sanierungen und Modernisierungen von Heizsystemen unerlässlich, um den Einsatz fossiler Brennstoffe zu reduzieren und somit die Treibhausgasemissionen zu senken. Trotz der Herausforderungen bieten sich Chancen durch die vorhandene Infrastruktur und die Beteiligung lokaler Energieversorger und Stadtwerke.

4 Potenzialanalyse

In der Potenzialanalyse erfolgt die strukturierte Erfassung von Energiequellen für die erneuerbare Strom- und Wärmeerzeugung auf der Gemarkung von Leonberg. Die Potenziale zeigen die Möglichkeiten für zukünftige Versorgungsszenarien auf. Potenziale außerhalb der Gemarkung können in der zukünftigen Wärmeversorgung ebenfalls eine Rolle spielen, sind jedoch kein Bestandteil der Potenzialanalyse.

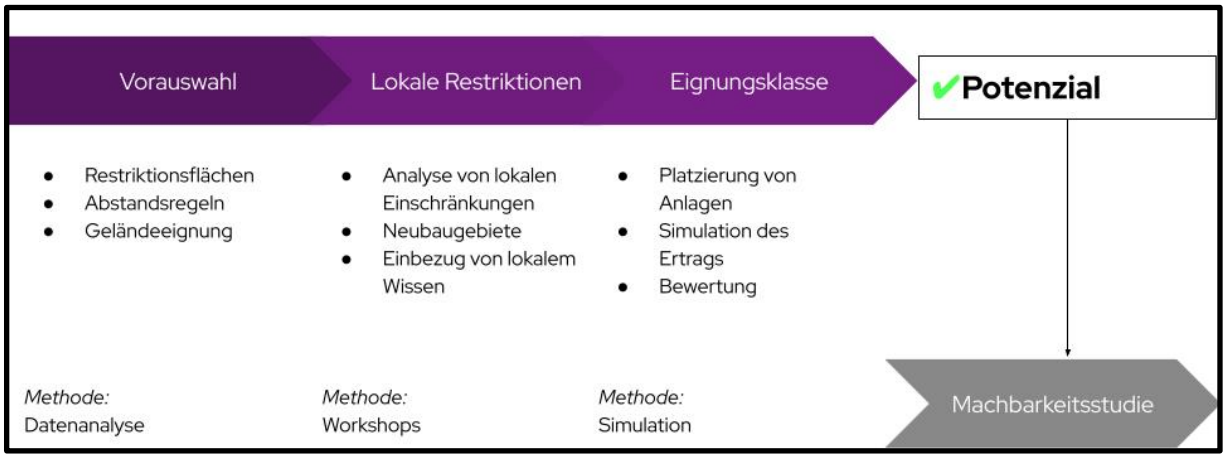


Abbildung 18: Vorgehen bei der Ermittlung von erneuerbaren Potenzialen

4.1 Potenzialanalyse im Kontext der kommunalen Wärmeplanung

Im Kontext der kommunalen Wärmeplanung dient die Potenzialanalyse dazu, zukunftsfähige Strategien unter Einbindung relevanter Akteure zu entwickeln. In Anlehnung an die Empfehlungen des „Leitfadens Kommunale Wärmeplanung“ der Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA-BW, 2020) liegt der Schwerpunkt dieser Analyse auf der Ermittlung des technischen Potenzials.

Neben der technologischen Machbarkeit sind insbesondere wirtschaftliche Aspekte von Relevanz. Wo es nachvollziehbar und sinnvoll ist, werden daher ökonomische Beschränkungen in die Analyse einbezogen und entsprechend gekennzeichnet. Dies ermöglicht eine zielorientierte Diskussion und die Entwicklung praxisnaher Maßnahmen.

Es sei hervorgehoben, dass die in diesem Bericht dargestellten Potenziale als technische Potenziale definiert sind. Diese wurden, sofern die Datenlage es zuließ, im Rahmen des partizipativen Prozesses und in Konsultation mit Expert*innen weiter eingegrenzt.

4.2 Erfasste Potenziale

Die Potenzialanalyse fokussiert sich auf die technischen Möglichkeiten zur Erschließung erneuerbarer Wärmequellen im Untersuchungsgebiet. Sie basiert auf umfassenden Datensätzen aus öffentlichen Quellen und führt zu einer räumlichen Visualisierung der identifizierten Potenziale. Neben der Bewertung erneuerbarer Wärmequellen wurde ebenfalls das Potenzial für die Erzeugung regenerativen Stroms evaluiert. Im Einzelnen wurden folgende Energiepotenziale erfasst:

- Biomasse: Erschließbare Energie aus organischen Materialien
- Windkraft: Stromerzeugungspotenzial aus Windenergie
- Solarthermie (Freifläche & Aufdach): Nutzbare Wärmeenergie aus Sonnenstrahlung
- Photovoltaik (Freifläche & Aufdach): Stromerzeugung durch Sonneneinstrahlung
- Oberflächennahe Geothermie: Nutzung des Wärmepotenzials der oberen Erdschichten
- Tiefengeothermie: Nutzung des Wärmepotenzials aus tieferen Erdschichten
- Luftwärmepumpe: Energetische Nutzung der Umgebungsluft
- Fluss- und Seewasserwärmepumpen: Nutzung der Wasserwärme
- Abwärme aus Klärwerken: Nutzbare Restwärme aus Abwasserbehandlungsanlagen
- Industrielle Abwärme: Erschließbare Restwärme aus industriellen Prozessen

Diese detaillierte Erfassung ist eine Basis für die strategische Planung und Priorisierung zukünftiger Maßnahmen zur Energiegewinnung und -versorgung.

Abbildung 19: Vorgehen und Datenquellen der Potenzialanalyse

4.3 Methode: Indikatorenmodell

Als Basis für die Potenzialanalyse wird eine stufenweise Eingrenzung der Potenziale vorgenommen.

Hierfür kommt ein Indikatorenmodell zum Einsatz. In einem Indikatorenmodell werden alle Flächen analysiert und mit spezifischen Indikatoren (z. B. Windgeschwindigkeit oder solare Einstrahlung) versehen und bewertet. Die Schritte zur Erhebung des Potenzials sind folgende:

1. Erfassung von strukturellen Merkmalen aller Flächen des Untersuchungsgebietes
2. Eingrenzung der Flächen anhand harter und weicher Restriktionskriterien sowie weiterer technologiespezifischer Einschränkungen (beispielsweise Mindestgrößen von Flächen für PV-Freiflächen)
3. Berechnung des jährlichen energetischen Potenzials der jeweiligen Fläche oder Energiequelle auf Basis aktuell verfügbarer Technologien.

In Tabelle 3 ist eine Auswahl der wichtigsten, für die Analyse herangezogenen Flächenkriterien aufgeführt. Eine detaillierte Beschreibung der angewandten Methodik zur Bestimmung der verschiedenen Potentiale zur Energiegewinnung ist in Anhang 1 zu finden.

Tabelle 3: Potenziale und Auswahl der wichtigsten berücksichtigten Kriterien

Potenzial	Wichtigste Kriterien (Auswahl)
Windkraft	Siedlungsflächen (z. B. Wohngebiete), Flächeneignung (z .B. Gewässer), Infrastruktur (z. B. Hochspannungsleitungen), Naturschutz (z. B. FFH-Gebiete), Flächengüte (z. B. Windgeschwindigkeiten)
PV (Freiflächen)	Siedlungsflächen (z. B. Wohngebiete), Flächeneignung (z. B. Hochwassergebiete), Infrastruktur (z. B. Bahnstrecken), Naturschutz (z. B. Biosphärenreservate), Flächengüte (z. B. Hangneigung)
PV (Dachflächen)	Dachflächen, Mindestgrößen, Gebäudetyp, techno-ökonomische Anlagenparameter
Solarthermie (Freiflächen)	Siedlungsflächen (z. B. Wohngebiete), Flächeneignung (z. B. Hochwassergebiete), Infrastruktur (z. B. Bahnstrecken), Naturschutz (z. B. Biosphärenreservate), Flächengüte (z. B. Nähe zu Wärmeverbrauchern)
Solarthermie (Dachflächen)	Dachflächen, Mindestgrößen, Gebäudetyp, techno-ökonomische Anlagenparameter
Biomasse	Landnutzung (z. B. Acker- und Waldflächen), Hektarerträge von Energiepflanzen, Heizwerte, techno-ökonomische Anlagenparameter
Oberflächennahe Geothermie	Siedlungsflächen (z. B. Wohngebiete), Flächeneignung (z .B. Hangneigung), Infrastruktur (z. B. Straßen), Naturschutz (z. B. Naturschutzgebiete), Flächen mit erwiesenem oder vermutetem Potenzial (GEOTIS), Temperaturschichtung im Untergrund, Gesteinstypen, Wärmeleitfähigkeit
Tiefengeothermie	Siedlungsflächen (z. B. Wohngebiete), Flächeneignung (z. B. Gewässer), Infrastruktur (z. B. Straßen), Naturschutz (z. B. Naturschutzgebiete), Flächen mit erwiesenem oder vermutetem Potenzial (GEOTIS), Temperaturschichtung im Untergrund, Gesteinstypen, Wärmeleitfähigkeit
Luftwärmepumpe	Gebäudeflächen, techno-ökonomische Anlagenparameter (z. B. spezifische Lärmemissionen, COP), gesetzliche Vorgaben (z. B. TA Lärm)
Abwärme aus Klärwerken	Klärwerk-Standorte, Anzahl versorgter Haushalte, techno-ökonomische Anlagenparameter
Industrielle Abwärme	Wärmemengen, Temperaturniveau, zeitliche Verfügbarkeit
Fluss- und Seewasserwärme-pumpen	Landnutzung (freie Flächen um Gewässer), Temperatur- und Abflussdaten der Gewässer, techno-ökonomische Anlagenparameter

Infobox: Potenzialbegriffe

Theoretisches Potenzial:
Physikalisch vorhandenes Potenzial der Region, z. B. die gesamte Strahlungsenergie der Sonne, Windenergie auf einer bestimmten Fläche in einem definierten Zeitraum.

Technisches Potenzial:
Eingrenzung des theoretischen Potenzials durch Einbezug der rechtlichen Rahmenbedingungen und technologischen Möglichkeiten. Das technische Potenzial ist somit als Obergrenze anzusehen. Harte Restriktionen auf einer Fläche bedeuten, dass die rechtlichen Rahmenbedingungen keinen Spielraum lassen und diese Fläche auszuschließen ist. Bei weichen Restriktionen muss eine Abwägung getroffen werden. Durch die Anwendung der ausschließlich harten, oder der harten und weichen Kriterien, wird in zwei Kategorien differenziert:

- ➔ Geeignetes Potenzial (weiche und harte Restriktionen): unter Anwendung harter UND weicher Kriterien. Natur- und Artenschutz wird grundsätzlich ein „politischer Vorrang“ eingeräumt, weshalb sich die verfügbare Fläche zur Nutzung von erneuerbaren Energien verringert.
- ➔ Bedingt geeignetes Potenzial (nur harte Restriktionen): Natur- und Artenschutz wird der gleiche oder weniger Wert einräumt als dem Klimaschutz (z. B. durch Errichtung von Wind-, PV- und Solarthermieanlagen in Landschaftsschutz- und FFH-Gebieten).

Wirtschaftliches Potenzial:
Eingrenzung des technischen Potenzials durch Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit (beinhaltet z. B. Material- und Erschließungskosten sowie Betriebskosten und erzielbare Energiepreise).

Realisierbares Potenzial:
Die tatsächliche Umsetzbarkeit hängt von zusätzlichen Faktoren (z. B. Akzeptanz, kommunalen Prioritäten) ab. Werden diese Punkte berücksichtigt, spricht man von dem realisierbaren Potenzial bzw. “praktisch nutzbaren Potenzial”.

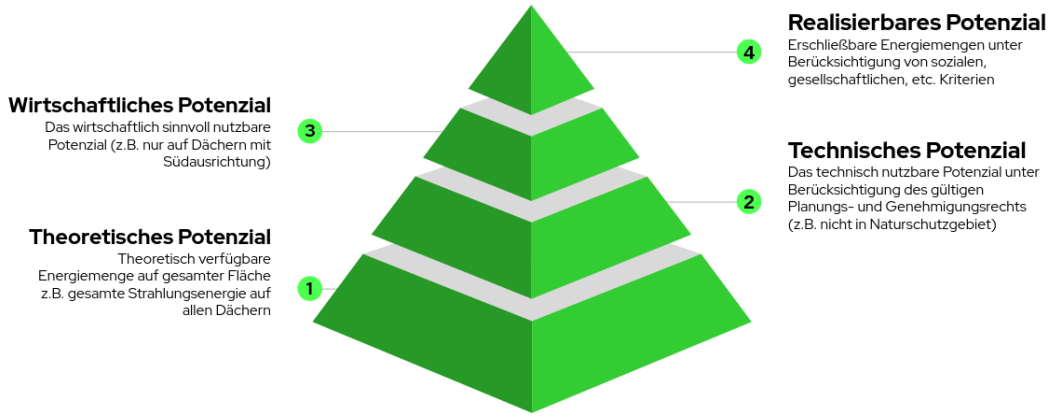


Abbildung 20: Infobox - Definitionen von Potenzialen

4.3.1 Ziele der Potenzialerhebung und Limitationen

Die kommunale Wärmeplanung dient als strategisches Instrument, um breite Möglichkeiten im Bereich der erneuerbaren Wärmeversorgung aufzuzeigen und diskursive Szenarien für die Zukunft zu erörtern. Hierbei spielt eine konsistente und homogene Methodik eine entscheidende Rolle, um verschiedene Potenziale auf einer neutralen Vergleichsbasis erheben und bewerten zu können. Anpassungen von rechtlichen Rahmenbedingungen, wie zum Beispiel sich ändernde Abstandsregelungen, erfordern zudem eine fortlaufende Aktualisierung der erhobenen Daten. Es ist zu beachten, dass die KWP nicht den Anspruch erhebt, eine detaillierte Potenzialstudie zu sein. Tatsächlich zu realisierende Potenziale werden in ausgelagerten sowie nachfolgenden, spezifischen kommunalen Prozessen ermittelt. Zudem hat auch die Nutzung öffentlicher Kataster ihre Grenzen, da diese teilweise ungenau oder veraltet sind. Folglich können Abweichungen zu bereits bestehenden Potenzialstudien auftreten. Diese Differenzen sollten jedoch nicht zu eng betrachtet werden, da der Schwerpunkt der KWP auf der Identifizierung von Möglichkeiten und Folgeprojekten zur Erreichung der Treibhausgasneutralität im Jahr 2040 liegt. Durch die Berücksichtigung aktueller Kriterien schafft die KWP eine Datengrundlage, welche in weiteren Prozessen vertieft und verfeinert werden kann.

4.3.2 Potenziale zur Stromerzeugung

Die Analyse der Potenziale in Leonberg zeigt verschiedene Optionen für die lokale Erzeugung von erneuerbarem Strom (siehe Abbildung 21). Die quantitativen Ergebnisse sind wie folgt:

- Biomasse: 19 GWh/a
- Photovoltaik (Aufdach): 162 GWh/a
- Windkraft: 464 GWh/a
- Photovoltaik (Freifläche): 1.146 GWh/a

Es zeigt sich, dass die Nutzung von ausschließlich im Stadtgebiet vorhandener Biomasse einen geringen Beitrag zur Stromerzeugung leisten könnte. Für die Stromerzeugung eignet sich diese Technologie eher als ergänzende Maßnahme und sollte in diesem Fall eher für die Wärmeerzeugung genutzt werden. Zudem stehen außerhalb der Gemarkungsgrenzen weitere Potentiale zur Verfügung.

Mit 464 GWh/a bietet die Windkraft ein signifikantes Potenzial. Allerdings sind hier Aspekte der Akzeptanz sowie der Einfluss auf die lokale Flora und Fauna zu berücksichtigen.

Photovoltaik (Freifläche) stellt mit 1.146 GWh/a das größte erneuerbare Potenzial dar. Einschränkungen bestehen beispielsweise durch Flächenkonkurrenz aufgrund landwirtschaftlicher Nutzung oder die vorhandene Infrastruktur des Stromnetzes.

Obwohl das Potenzial mit 162 GWh/a geringer ausfällt als bei der Freiflächen-PV, bietet die gebäudeintegrierte Photovoltaik den Vorteil, dass sie relativ unkompliziert und ohne zusätzlichen Flächenbedarf umgesetzt werden kann. Die spezifischen Kosten sind jedoch im Vergleich zu Freiflächenanlagen höher. In Kombination mit Wärmepumpen ist das Potenzial von PV gerade für die Warmwasserbereitstellung im Sommer sowie die Gebäudeheizung in den Übergangszeiten interessant.

Auch wenn durch den Zubau von Wärmepumpen und den Ausbau der Elektromobilität eine starke Zunahme des Strombedarfs zu erwarten ist, zeigt die Analyse, dass das Potenzial an erneuerbaren Energien den Bedarf deutlich übersteigt.

Zusammenfassend bieten sich vielfältige Möglichkeiten zur erneuerbaren Stromerzeugung in Leonberg, wobei jede Technologie ihre eigenen Herausforderungen und Kostenstrukturen mit sich bringt. Bei der Umsetzung von Projekten sollten daher sowohl die technischen als auch die sozialen und wirtschaftlichen Aspekte sorgfältig abgewogen werden.

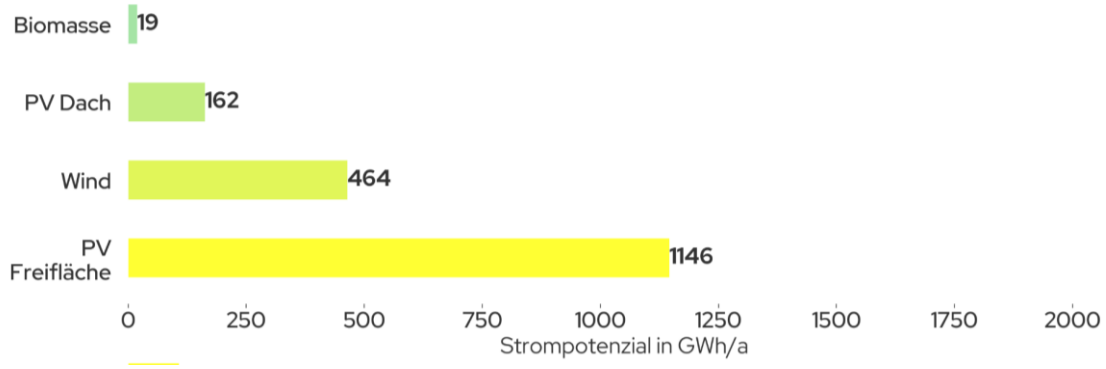


Abbildung 21: Erneuerbare Strompotenziale der Stadt Leonberg

4.3.3 Thermische Potenziale

Die Untersuchung der thermischen Potenziale für Leonberg zeigt ein breites Spektrum an Möglichkeiten für die lokale Wärmeversorgung (siehe Abbildung 22). Die quantitativen Potenziale in GWh/a sind wie folgt:

- Industrielle Abwärme: 1 GWh/a
- Seewärme: 9 GWh/a
- Biomasse: 32 GWh/a
- Solarthermie (Aufdach): 202 GWh/a
- Luftwärmepumpe: 418 GWh/a
- Oberflächennahe Geothermie (Sonden): 533 GWh/a
- Oberflächennahe Geothermie (Kollektoren): 632 GWh/a
- Solarthermie (Freifläche): 2.003 GWh/a

Da tiefe und mitteltiefe Geothermie nur mit sehr hohen Investitionen und ohne Gewissheit zu erschließen ist, wurden diese als ungünstig erachtet und von dieser Analyse ausgenommen.

Die Potenziale sind heterogen verteilt. Im Stadtgebiet dominieren vor allem die Dachflächenpotenziale für Solarthermie sowie das Potenzial für Abwärmenutzung. Die Potenziale der oberflächennahen Geothermie sind in und um die Siedlungsgebiete zu finden. In den Stadtrandlagen bestehen zudem Möglichkeiten zur Errichtung von Solar-Kollektorfeldern.

Ein wichtiger Aspekt, der in der Betrachtung der erhobenen Potenziale Berücksichtigung finden muss, ist das Temperaturniveau des jeweiligen Wärmeerzeugers. Das Temperaturniveau hat einen signifikanten Einfluss auf die Nutzbarkeit und Effizienz von Wärmeerzeugern, insbesondere Wärmepumpen.

Solarthermie (Freifläche) stellt mit einem Potenzial von 2.003 GWh/a die größte einzelne Ressource dar. Dabei sind jedoch Flächenverfügbarkeit und die Anbindung an potenzielle Wärmenetze zu berücksichtigen.

Die Nutzung von industrieller Abwärme bietet ein zwar begrenztes, aber hoch effizientes Potenzial, insbesondere in Kombination mit anderen Technologien. Insgesamt wurden sieben Betriebe mit Abwärmequellen identifiziert. Allerdings konnten die meisten Betriebe das vorhandene Abwärmepotenzial nicht selbst quantifizieren. Für die Abschätzung der konkreten Nutzung und die Erschließung dieser Abwärmequellen gilt es daher weiterführende Studien durchzuführen.

Wärmepumpen sind eine etablierte und unter gewissen Bedingungen energetisch hocheffiziente Technologie für die Wärmeerzeugung und können vielseitig im Gemeindegebiet genutzt werden. Die Herausforderungen an die Implementierung und die Betriebsparameter der einzelnen Energieträger (Luft, Gewässer, Geothermie) sind sehr unterschiedlich. Die Investitionen in Luftwärmepumpen sind vergleichsweise kostengünstig und eignen sich gut für freistehende Häuser sowie kleinere bis mittlere Mehrfamilienhäuser. Voraussetzung für einen effizienten Betrieb ist jedoch ein niedriges Temperaturniveau (Vorlauftemperatur max. 55 °C) zur Wärmeversorgung des Gebäudes.

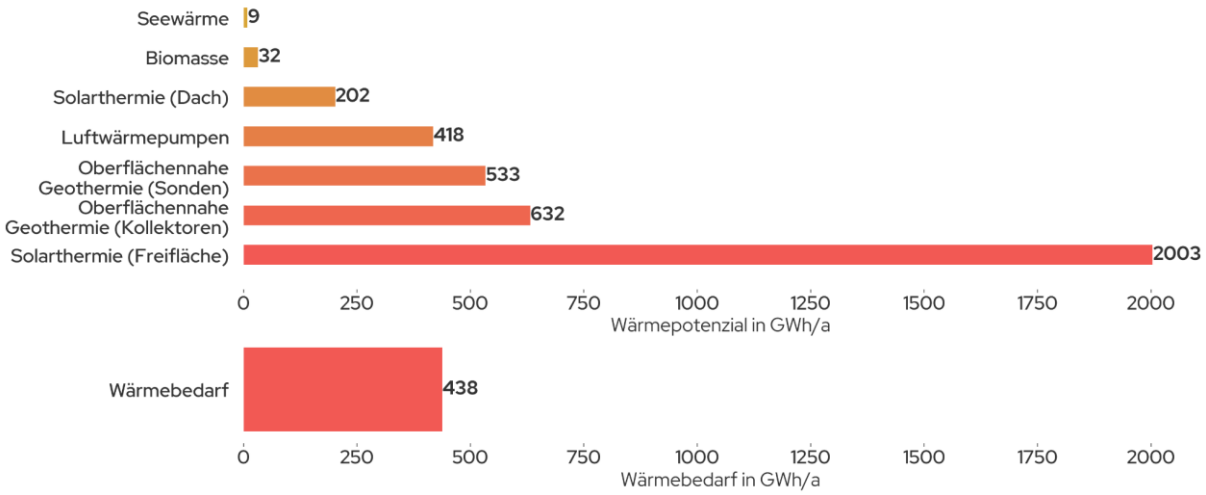


Abbildung 22: Erneuerbare Wärmepotenziale der Stadt Leonberg

4.3.4 Potenziale für Sanierung

Die energetische Sanierung des Gebäudebestands stellt ein zentrales Element zur Erreichung der kommunalen Klimaziele dar. Die Untersuchung zeigt, dass durch umfassende Sanierungsmaßnahmen insgesamt ca. 267 GWh/a eingespart werden könnten, was etwa 40 % des aktuellen Wärmebedarfs der Stadt entspricht. Er wartungsgemäß liegt der größte Anteil des Sanierungspotenzials bei Gebäuden, die bis 1978 erbaut wurden, sowie bei Gebäuden aus den Neunzigern. Diese Gebäude sind sowohl in der Anzahl als auch in ihrem energetischen Zustand besonders relevant. Sie wurden vor den einschlägigen Wärmeschutzverordnungen erbaut und haben daher einen erhöhten Sanierungsbedarf.

Besonders im Wohnbereich zeigt sich ein hohes Sanierungspotenzial. Hier können durch energetische Verbesserung der Gebäudehülle signifikante Energieeinsparungen erzielt werden. In Kombination mit

einem Austausch der Heiztechnik bietet dies insbesondere für Gebäude mit Einzelversorgung einen großen Hebel. Typische energetische Sanierungsmaßnahmen für die Gebäudehülle sind in der Infobox Abbildung 23 dargestellt.

Infobox: Energetische Gebäudesanierung

Fenster	• 3-fach Verglasung • Zugluft / hohe Wärmeverluste durch Glas vermeiden	800 €/m²
Fassade	• Wärmedämmverbundsystem ~ 15 cm • Wärmebrücken (Rollladenkästen, Heizkörpernischen, Ecken) reduzieren	200 €/m²
Dach	• (teil-)beheiztes Dachgeschoss: Dach abdichten / Zwischensparrendämmung • Unbeheiztes Dachgeschoss: oberste Geschossdecke dämmen • Oft: verhältnismäßig gutes Dach in älteren Gebäuden	400 €/m² 100 €/m²
Kellerdecke	• Bei unbeheiztem Keller	100 €/m²

Abbildung 23: Infobox - Energetische Gebäudesanierung

Das Sanierungspotenzial bietet nicht nur eine beträchtliche Möglichkeit zur Reduzierung des Energiebedarfs, sondern auch zur Steigerung des Wohnkomforts und zur Wertsteigerung der Immobilien. Daher sollten entsprechende Sanierungsprojekte integraler Bestandteil der kommunalen Wärmeplanung sein.

4.4 Potenzial für eine lokale Wasserstofferzeugung

Die lokale Erzeugung von Wasserstoff zur Verwendung als Energieträger für die Wärmeerzeugung wird aufgrund bis auf Weiteres nicht absehbarer wirtschaftlicher Umsetzbarkeit als unwahrscheinlich angenommen und daher in diesem Bericht nicht weiter betrachtet. Eine mögliche zukünftige Nutzung muss deshalb in einer Fortschreibung des KWP in die Planungen aufgenommen werden.

4.5 Eignungsgebiete für Wärmenetze

Die Ausweisung von Eignungsgebieten für die Versorgung mit Wärmenetzen ist ein wichtiger Bestandteil der kommunalen Wärmeplanung und dient als Grundlage für weiterführende Planungen und Investitionsentscheidungen. Für eine fundierte Entscheidungsgrundlage zur finalen Festlegung von Wärmenetzversorgungsgebieten sind jedoch weitere Untersuchungen erforderlich, insbesondere die Durchführung von Machbarkeitsanalysen für die im vorliegenden Wärmeplan identifizierten Eignungsgebiete.

Abbildung 24: Vorgehen bei der Identifikation der Eignungsgebiete

Wärmenetze ermöglichen die zentrale Nutzung klimafreundlicher Wärmequellen und sind deshalb eine der Schlüsseltechnologien für die zukünftige Wärmeversorgung in Leonberg. Nah- und Fernwärme können eine effiziente Lösung zur Erschließung größerer Versorgungsgebiete und zur zentralen Versorgung von Wärmesenken mit erneuerbaren Energiequellen darstellen. Da der Aufbau von Wärmenetzen sehr hohe Investitionen erfordert und mit einem erheblichen Aufwand bei Planung, Erschließung und Bau verbunden ist, gilt es, diese Gebiete sorgfältig auszuwählen und in weiteren Analysen detaillierter zu untersuchen. Bei der Aufstellung des Zielszenarios ist es dementsprechend von großer Bedeutung, sogenannte Eignungsgebiete für Wärmenetze aufzuzeigen, in denen deren Nutzung und Betrieb als effizient und wirtschaftlich erwartet werden. Grundsätzlich werden im Rahmen dieses Berichtes vier Kategorien von Gebieten unterschieden:

- Eignungsgebiete: Gebiete, die grundsätzlich auf Basis der vorgegebenen Bewertungskriterien für Wärmenetze geeignet sind
- Wärmenetzausbaugebiete: Gebiete, in denen der Wärmnetzausbau perspektivisch geplant ist
- Fernwärmevorranggebiete mit Anschluss- und Benutzungszwang: Gebiete, in denen die Bewohner*innen zum Anschluss an das Wärmenetz verpflichtet werden
- Einzelversorgungsgebiete: Gebiete ohne Erschließung mit Fernwärme und Wärmeerzeugung individuell im Einzelgebäude

Im Rahmen der Wärmeplanung liegt der Fokus auf der Identifikation von Eignungsgebieten, welche dann in Folgeschritten, wie Machbarkeitsstudien, genauer untersucht werden müssen, um so zu einem Wärmenetzausbaugebiet zu werden. Der Prozess der Identifikation der Eignungsgebiete erfolgt in drei Stufen:

1. **Vorauswahl**: In einem ersten Schritt werden mögliche Eignungsgebiete automatisiert ermittelt. Hierzu werden folgende Kriterien berücksichtigt: Ausreichender Wärmeabsatz, vorhandene Ankergebäude und gut erschließbare Wärmepotenziale innerhalb oder nahe des Gebiets (z. B. Abwärmequellen). Zudem werden Versorgungsgebiete von Bestandswärmenetzen sowie bereits beschlossene Vorranggebiete für Wärmenetze berücksichtigt.
2. **Lokale Restriktionen**: Im zweiten Schritt werden diese automatisiert erzeugten Gebiete im Rahmen von Expertenworkshops genauer betrachtet. Dabei werden sowohl örtliche Fachkenntnisse als auch die Ergebnisse der Potenzialanalyse miteinbezogen. Es wird vor allem analysiert, in welchen Gebieten neben einer hohen Wärmedichte auch die Nutzung der Potenziale zur Wärmeerzeugung günstig erscheint. Jene Gebiete, die als geeignet bewertet werden, können im nächsten Kapitel der Zielszenarien bei der Bestimmung des Energieträgermixes berücksichtigt werden.

Infobox: Wärmeliniendichte

Die Wärmeliniendichte ist ein wichtiger Indikator für die Effizienz und Wirtschaftlichkeit von Wärmenetzen. Sie wird in Kilowattstunden pro Jahr und Meter Trassenlänge ausgedrückt. Da bei der Ausarbeitung des Zielszenarios noch kein Trassenverlauf zukünftiger Wärmenetze vorhanden ist, wird das existierende Straßennetz als potenzieller Trassenverlauf herangezogen.
Für die Berechnung der Wärmeliniendichte wird der Wärmebedarf jedes Gebäudes dem nächstgelegenen Straßenabschnitt zugeordnet, summiert und durch die Straßenlänge geteilt.

Abbildung 25: Infobox – Wärmeliniendichte

4.5.1 Einordnung der Verbindlichkeit der identifizierten Eignungsgebiete:

In diesem Wärmeplan, der nach den Vorgaben des KlimaG BW erstellt wurde, werden keine verbindlichen Ausbaupläne beschlossen. Die in den Maßnahmen 2 bis 4 erläuterten und dargestellten Ausbaugebiete dienen als strategisches Planungsinstrument für die Infrastrukturentwicklung der lokalen Energieversorger und Stadtwerke in den nächsten zehn Jahren.

Zudem hat die Kommune grundsätzlich die Möglichkeit, ein Gebiet als Fernwärmevorranggebiet auszuweisen. Gebäudeeigentümer innerhalb eines Fernwärmevorranggebietes mit Anschluss- und Benutzungszwang sind verpflichtet, sich an das Fernwärmenetz anzuschließen. Diese Verpflichtung besteht bei Neubauten sofort. Im Bestand besteht die Verpflichtung erst ab dem Zeitpunkt, an dem eine grundlegende Änderung an der bestehenden Wärmeversorgung vorgenommen wird.

In einem (der Wärmeplanung) nachgelagerten Schritt sollen auf Grundlage der Eignungsgebiete von den Projektentwicklern und Wärmenetzbetreibern konkrete Ausbauplanungen für Wärmenetzausbaugebiete erstellt werden, die neben der Wärmebedarfsdichte weitere Kriterien wie die wirtschaftliche, technische und ressourcenbedingte Umsetzbarkeit mit einbeziehen.

Für den nach KlimaG BW erstellten Wärmeplan gilt in Bezug auf das GEG: ,,Wird in einer Kommune eine Entscheidung über die Ausweisung als Gebiet zum Neu- oder Ausbau eines Wärmenetzes oder als Wasserstoffnetzausbaugebiet auf der Grundlage eines Wärmeplans schon vor Mitte 2026 bzw. Mitte 2028 getroffen, wird der Einbau von Heizungen mit 65 Prozent erneuerbaren Energien schon dann verbindlich. Der Wärmeplan allein löst diese frühere Geltung der Pflichten des GEG jedoch nicht aus. Vielmehr braucht es auf dieser Grundlage eine zusätzliche Entscheidung der Kommune über die Gebietsausweisung, die veröffentlicht sein muss." (Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, 2023).

Das bedeutet, wenn die Stadt Leonberg beschließt, vor Mitte 2028 Neu- und Ausbaugebiete für Wärmenetze oder Wasserstoff auszuweisen, und diese veröffentlicht, gilt die 65%-EE-Pflicht für Bestandsgebäude innerhalb dieser Gebiete einen Monat nach Veröffentlichung.

4.5.2 Eignungsgebiete für Wärmenetze

Für die Identifizierung von Eignungsgebieten wurden neben den erläuterten Prüfkriterien hinaus Expertenworkshops zur Einbindung von lokalem Fachwissen durchgeführt (siehe hierzu auch Kapitel 7). Die nachfolgende Abbildung zeigt zunächst eine Gesamtübersicht der Eignungsgebiete. Die einzelnen Gebiete für die Versorgung über Wärmenetze werden nochmals genauer erläutert.

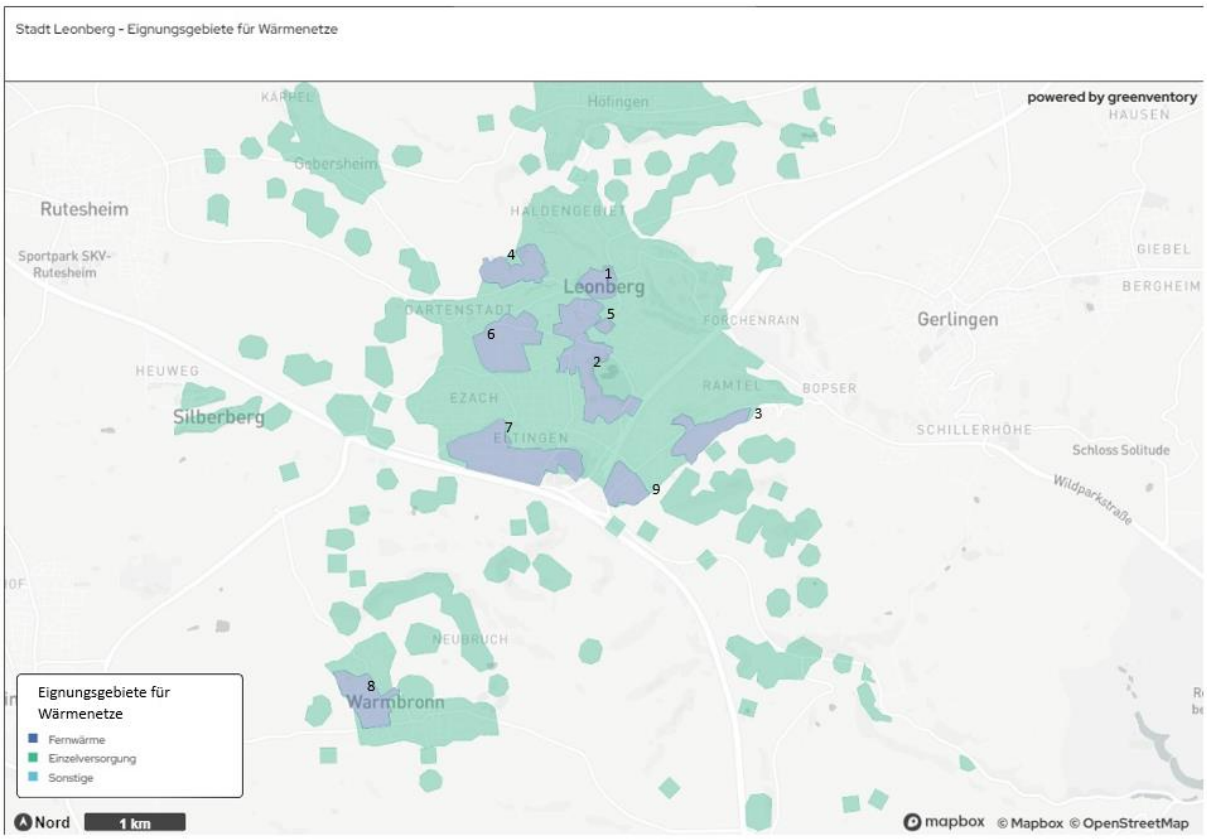


Abbildung 26: Gesamtübersicht - Eignungsgebiete für Wärmenetze Leonberg (1 Altstadt, 2 Neue Mitte, 3 Ramtel, 4 Krankenhaus, 5 Rathaus / Schulen, 6 GE Römerstraße, 7 GE Eltingen, 8 Warmbronn, 9 Neue Ramtel)

Untersuchungsgebiet 1 - Altstadt

Ein erstes Untersuchungsgebiet für ein mögliches Wärmenetz ergibt sich nach Prüfung der zuvor erläuterten Kriterien in der Altstadt. Hier besteht eine sehr hohe Wärmeliniendichte. Die enge Bebauung der Altstadt lässt zudem eine Installation von Wärmepumpen kaum zu. Das in der Altstadt vorhandene Schulzentrum bietet, insbesondere mit dem geplanten Anbau von Mensa und Betreuungsräumen, eine Möglichkeit für eine neue Energiezentrale und kann gleichzeitig als Ankerkunde fungieren.

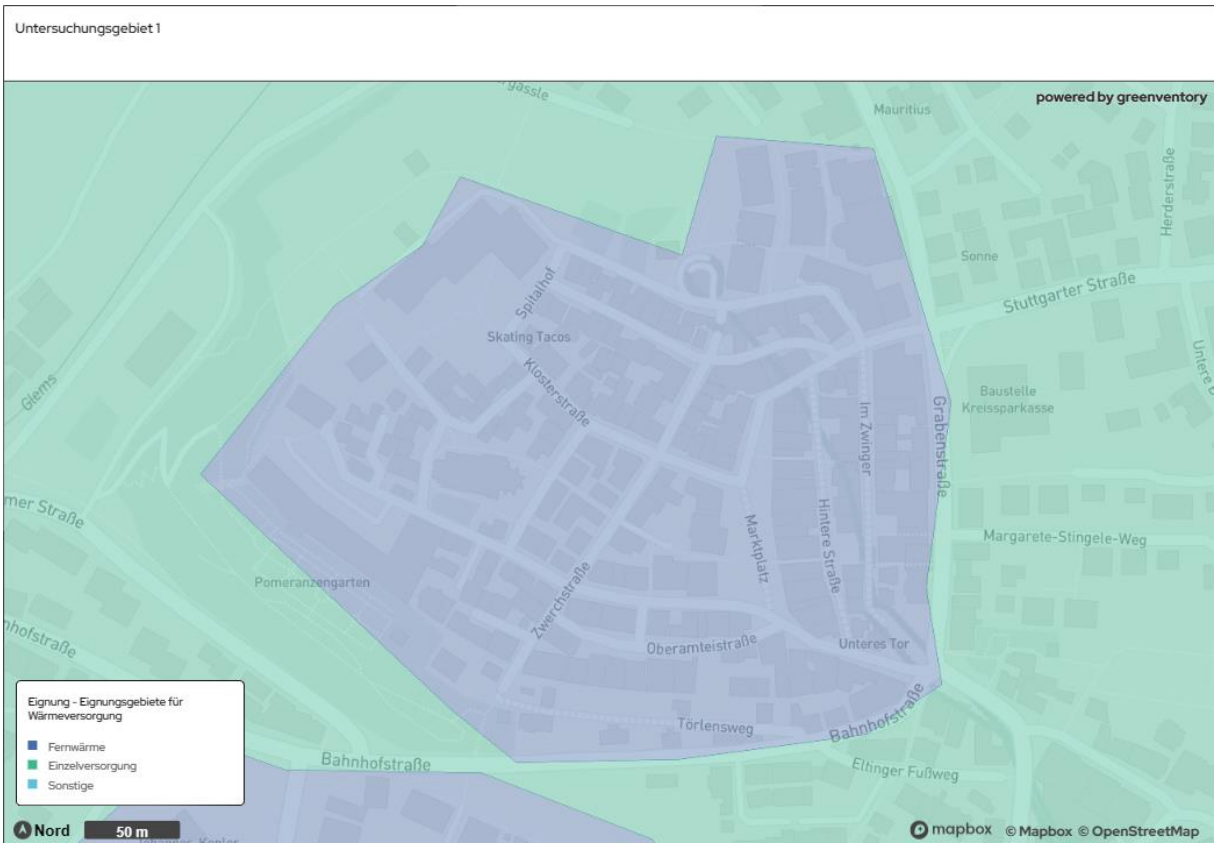


Abbildung 27: Untersuchungsgebiet 1

Untersuchungsgebiet 2 – Neue Mitte

Das zweite Untersuchungsgebiet verläuft vom Leocenter aus Richtung Süden westlich des Stadtparks. Die hohe Wärmeliniendichte in dem Gebiet bietet gute Voraussetzung für den Betrieb eines Wärmenetzes. Ebenfalls bestehen in diesem Gebiet mehrere Hochhäuser, für die eine Umsetzung einer erneuerbaren Einzelversorgung auf Grund von Flächenbeschränkungen erschwert sein könnte.

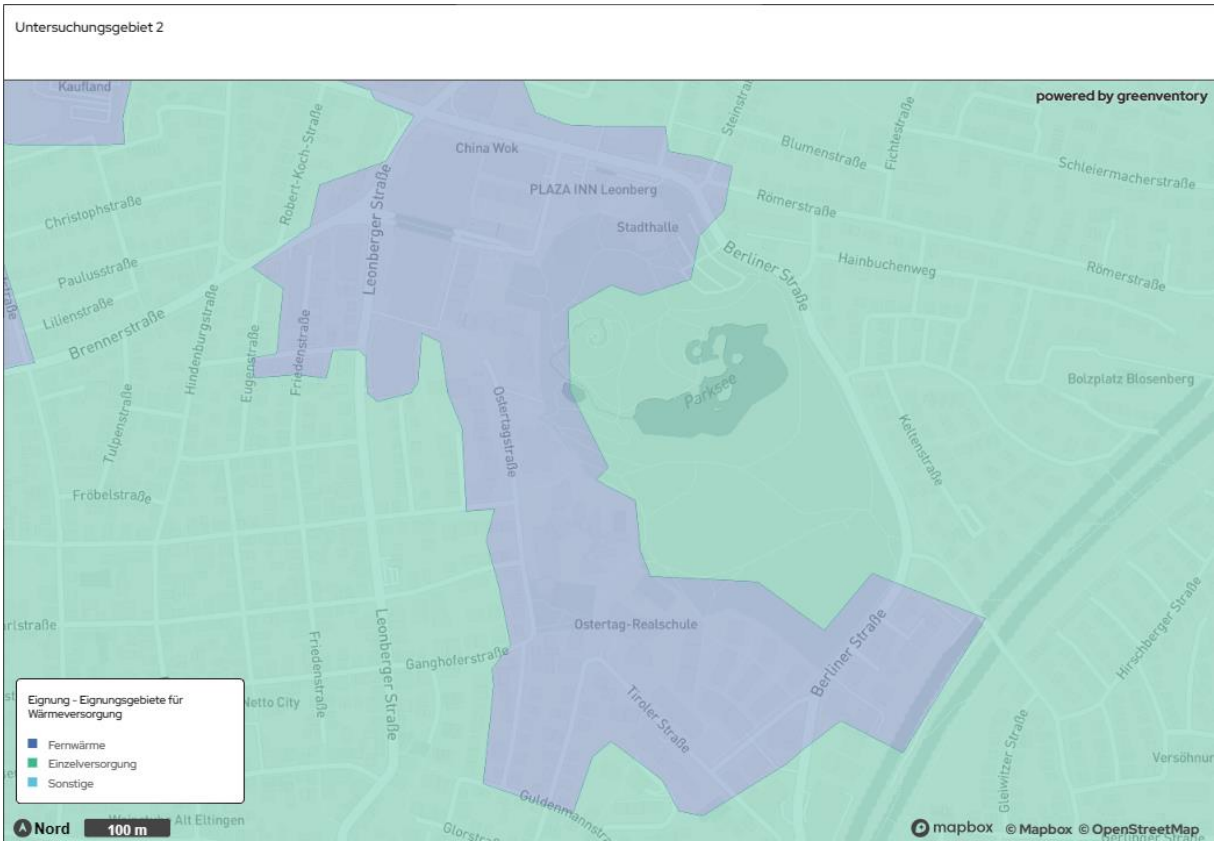


Abbildung 28: Untersuchungsgebiet 2

Untersuchungsgebiet 3 - Ramtel

Das dritte Untersuchungsgebiet liegt östlich der Kernstadt entlang der Ramtelstraße. Das Gebiet weist ebenfalls eine hohe Wärmeliniendichte und eine dichte Bebauung auf. Die Schulen und Kindertagesstätten auf der linken Seite der Ramtelstraße könnten perspektivische Ankerkunden darstellen und mögliche Flächen/Räumlichkeiten für die Aufstellung von Energiezentralen bieten.

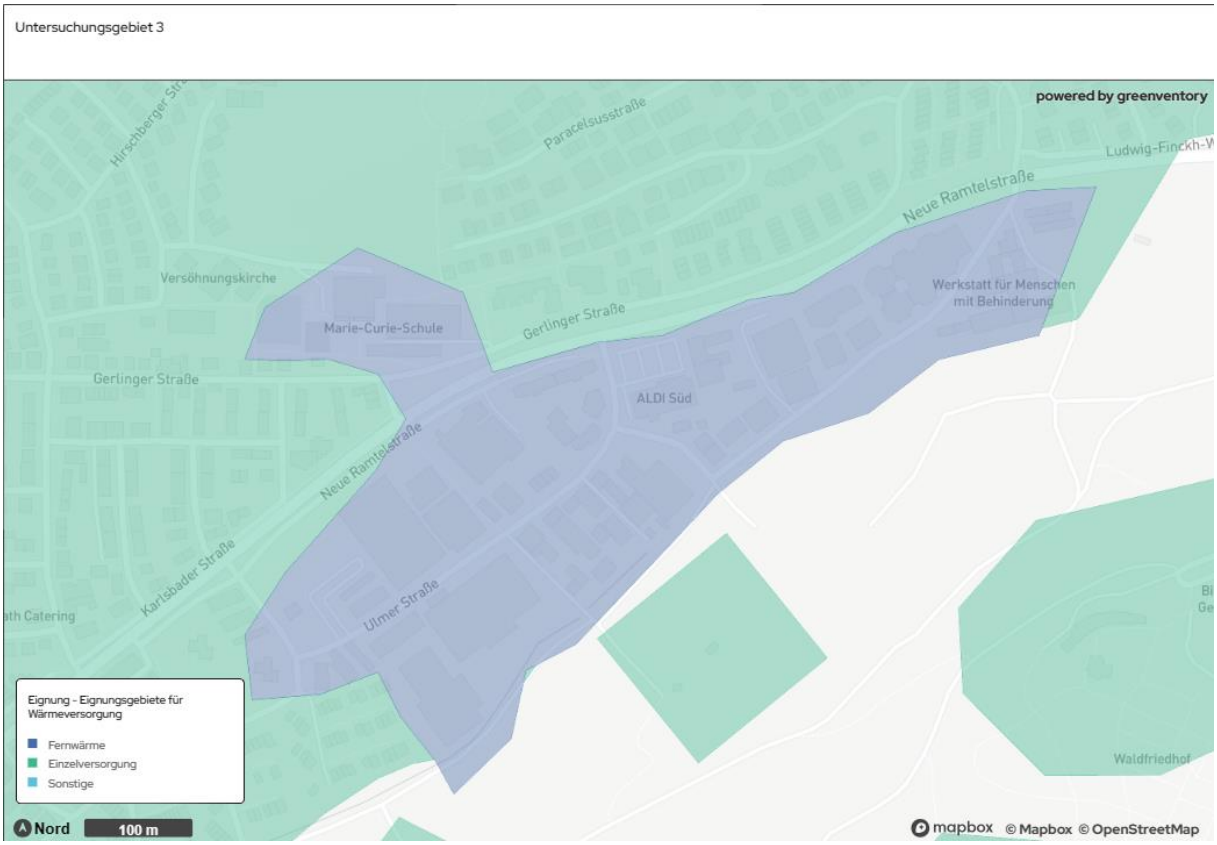


Abbildung 29: Untersuchungsgebiet 3

Untersuchungsgebiet 4 - Krankenhaus

Das vierte Untersuchungsgebiet für ein mögliches Wärmenetz besteht im Bereich des Krankenhauses Leonberg. Hier besteht bereits ein Nahwärmenetz, an das einige Gebäude mit angeschlossen sind. Entsprechend sollte geprüft werden, inwiefern sich weitere Gebäude aus dem Gebiet an das bestehende Netz anschließen können oder ob die Energiezentrale erweitert werden muss. Die Einbindung von vorhandenen erneuerbaren Energiepotenzialen im angrenzenden Umfeld (Solarthermie, Photovoltaik auf bereits versiegelten Parkplatzflächen) sollte mit geprüft werden.

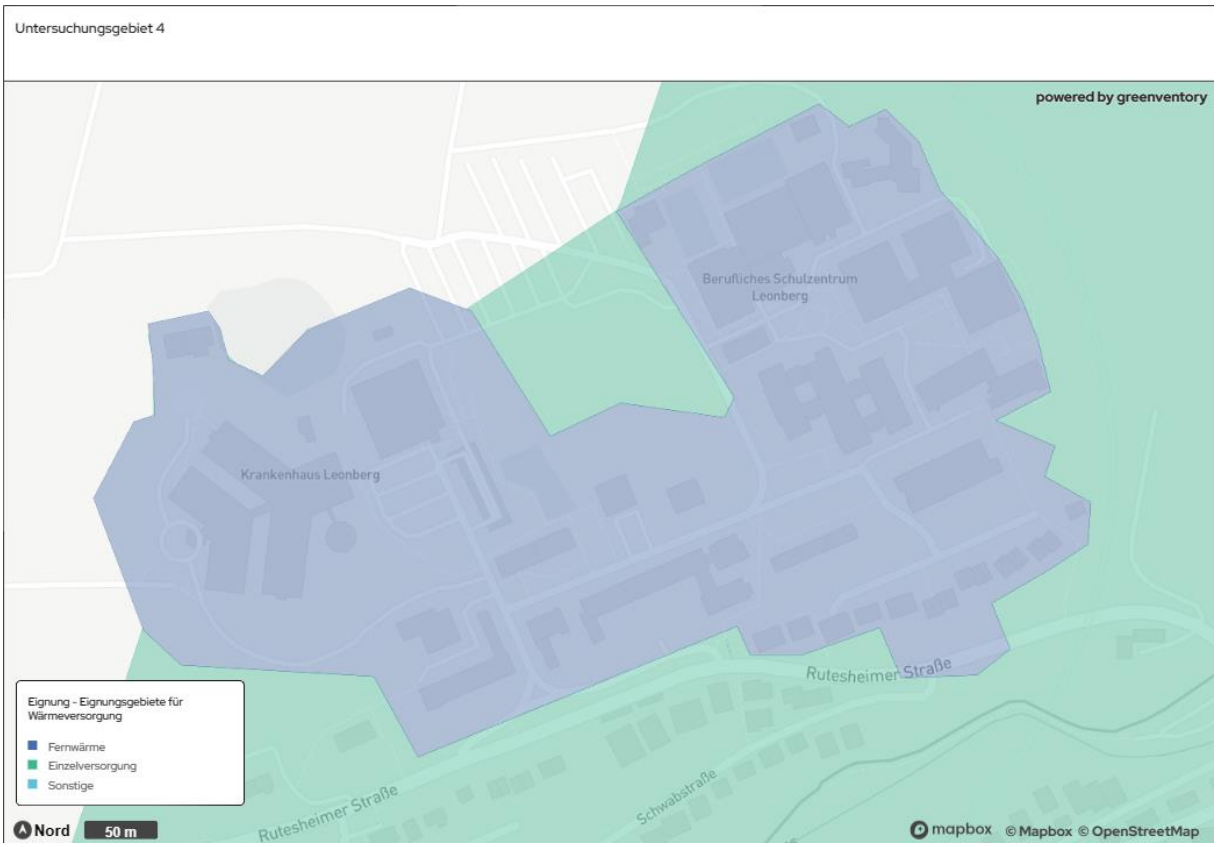


Abbildung 30: Untersuchungsgebiet 4

Untersuchungsgebiet 5 – Rathaus / Schulen

Das fünfte Untersuchungsgebiet für eine Wärmenetzversorgung ist die Erweiterung des bestehenden Wärmenetzes entlang der Gerhart-Hauptmann-Straße. Dort besteht bereits ein Wärmenetzes, dass einige umliegende Gebäude versorgt. Eine Erweiterung bzw. auch Nachverdichtung wäre auf Grund der hohen Wärmeliniendichte und der bereits vorhandenen Ankerkunden in diesem Gebiet voraussichtlich gut möglich.

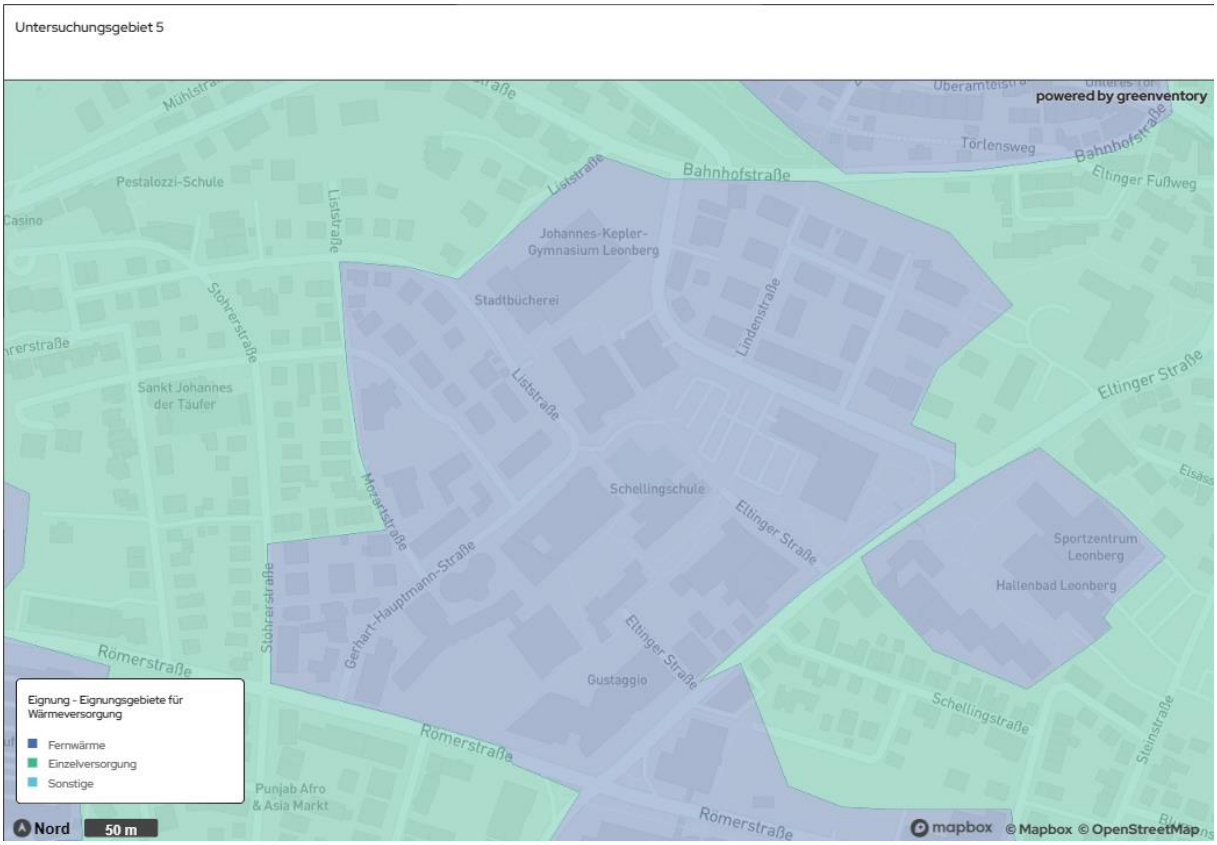


Abbildung 31: Untersuchungsgebiet 5

Untersuchungsgebiet 6 – GE Römerstraße

Ein weiteres Untersuchungsgebiet stellt das Gewerbegebiet westlich der Kernstadt dar. Im Rahmen der Konzepterstellung wurden in diesem Gebiet mögliche Quellen für die Nutzung von Abwärme identifiziert. Mögliche Ankerkunden aus dem öffentlichen Bereich bestehen in diesem Gebiet nicht. Weitere Untersuchungen hinsichtlich einer Anschlussbereitschaft und Abwärmequellennutzung sowie benötigter Prozesswärme sollten folgen.

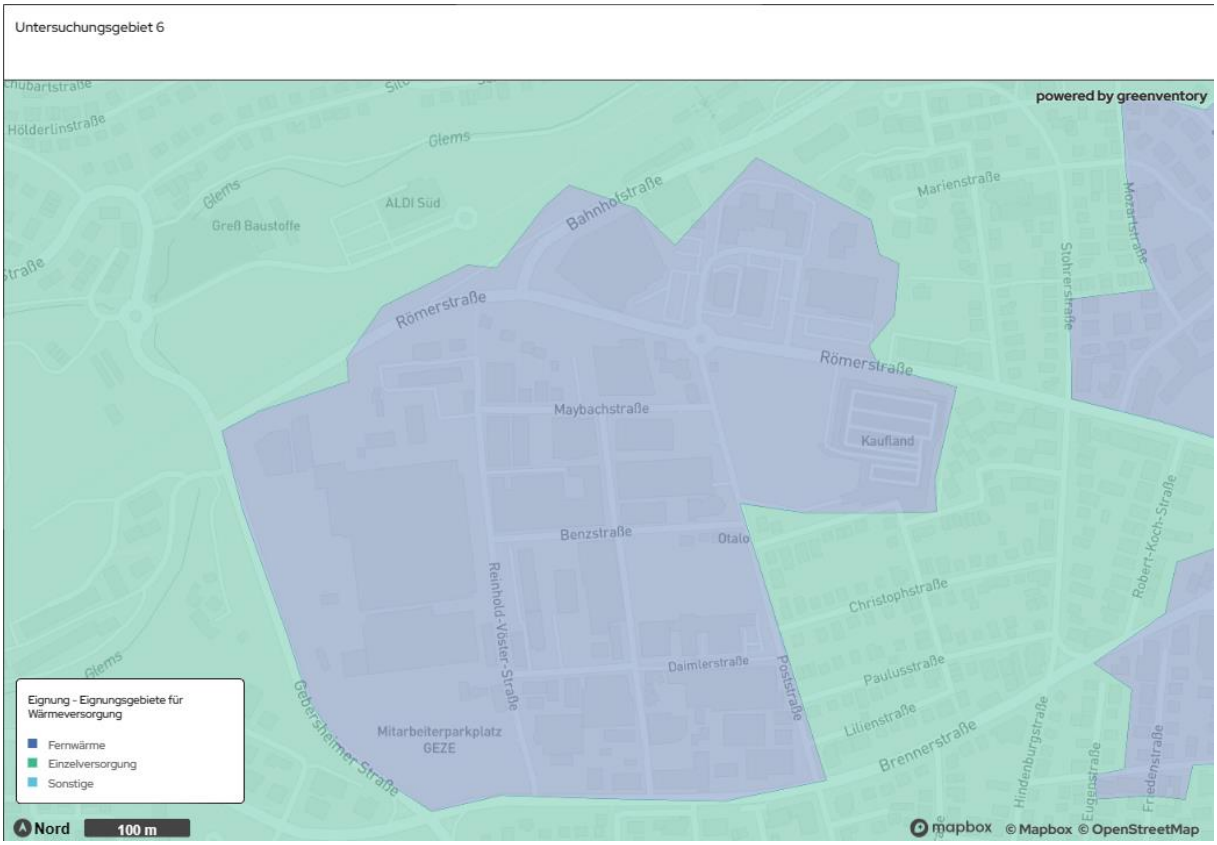


Abbildung 32: Untersuchungsgebiet 6

Untersuchungsgebiet 7 – GE Eltingen

Das siebte Untersuchungsgebiet stellt das Gewerbegebiet entlang der Südrandstraße dar. Es befindet sich in räumlicher Nähe zum Leobad, wo bereits ein Nahwärmenetz liegt. Die Einbindung anliegender erneuerbarer Energie Potenziale (Solarthermie) sollte in weiteren Untersuchungen geprüft werden.

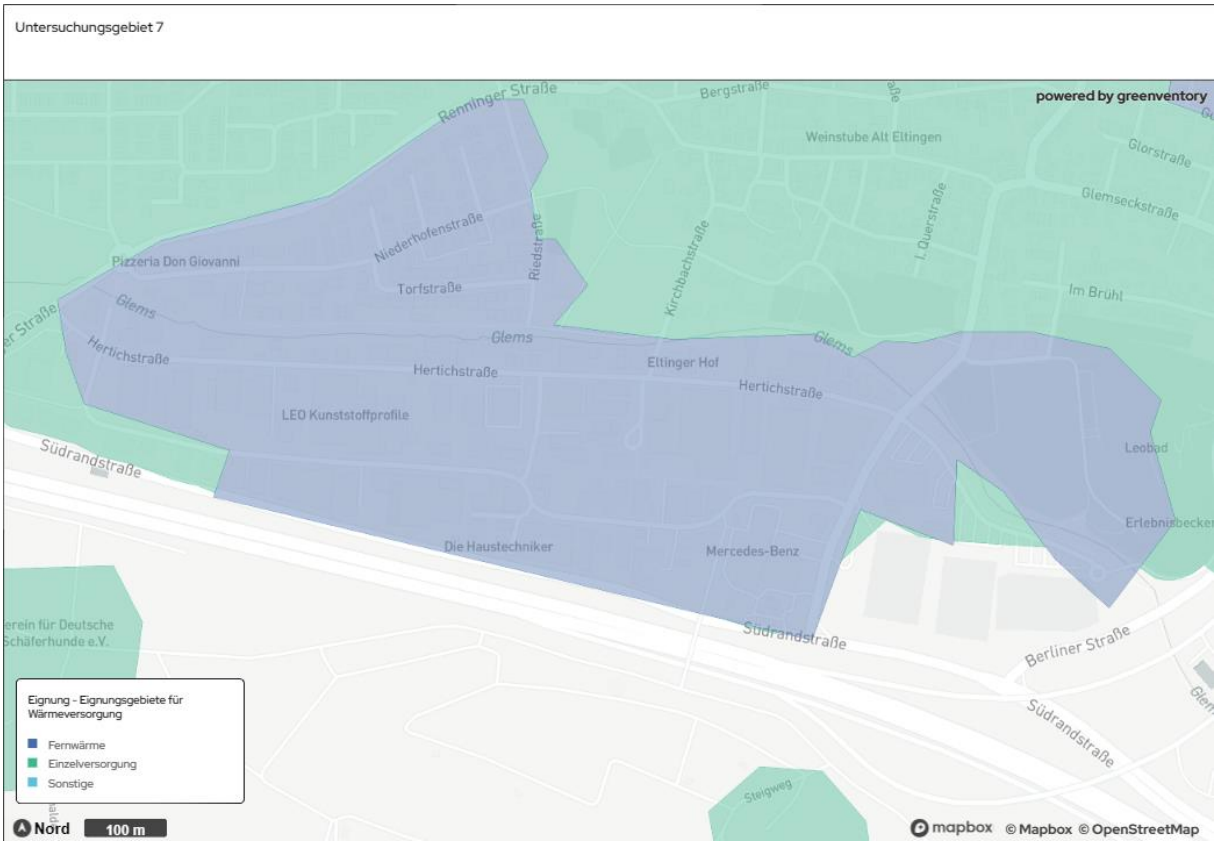


Abbildung 33: Untersuchungsgebiet 7

Untersuchungsgebiet 8 - Warmbronn

Ein weiteres Untersuchungsgebiet für ein mögliches Wärmenetz befindet sich im Stadtteil Warmbronn. Auch in diesem Gebiet besteht bereits in Teilen ein Nahwärmenetz. Die hohe Wärmeliniendichte sowie die verfügbaren erneuerbaren Energiepotenzialen in Form von Solarthermie und oberflächennaher Geothermie bestehen unmittelbar angrenzend.

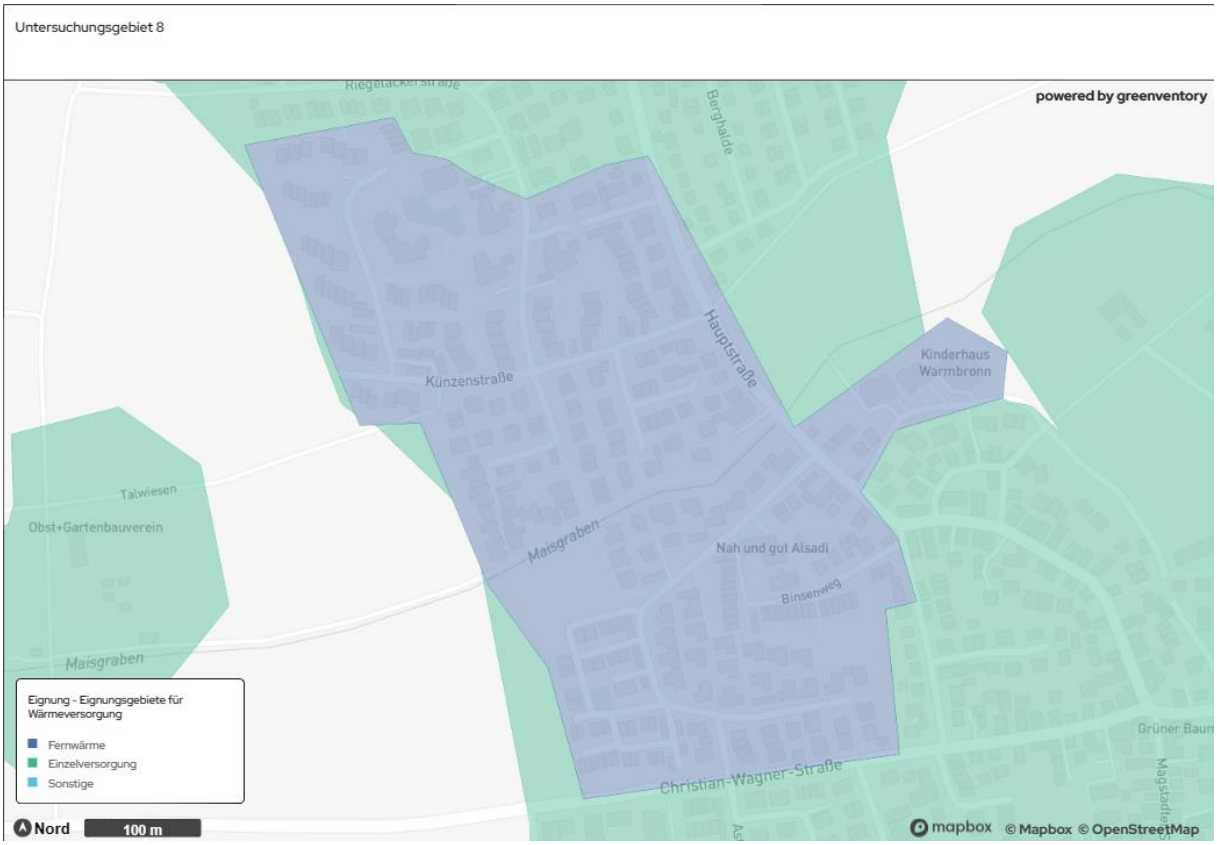


Abbildung 34: Untersuchungsgebiet 8

Untersuchungsgebiet 9 – Neue Ramtel

Ein weiteres Untersuchungsgebiet für ein Wärmenetz befindet sich nahe des Autobahnkreuzes A8/A81 im Gewerbegebiet Ramtel. Auch in diesem Gebiet besteht bereits in Teilen ein Nahwärmenetz. Die hohe Wärmeliniendichte sowie die verfügbaren erneuerbaren Energiepotenzialen in Form von Solarthermie und oberflächennaher Geothermie bestehen unmittelbar angrenzend.

Abbildung 35: Untersuchungsgebiet 9

4.6 Geplante Neubaugebiete

Folgende Neubaugebiete befinden sich derzeit in Leonberg in der Planung:

- „Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 - Postareal“ (Einzelhandel, Gastronomie, Hotel, Büro, Wohnen) in Leonberg,
- „Wohnen - Hinter den Gärten“ (Wohnen) in Leonberg-Warmbronn,
- „Unterer Schützenrain“ (Wohnen + Kita) in Leonberg,
- „Stadtmitte Teil 4, Berliner Straße Wohnbaufläche" (Wohnen) in Leonberg,
- „Gewerbegebiet Carl-Zeiss-Straße, Erweiterung“ (Gewerbe) in Leonberg-Gebersheim.

Für diese sollen die Bebauungspläne energetisch optimiert und eventuell verfügbare Erneuerbare-Energien-Potenziale gehoben werden. Es wird geprüft werden, ob eine Kopplung an eines der zukünftig vorhandenen Wärmenetze möglich und sinnvoll ist.

4.7 Zusammenfassung und Fazit für die Versorgung von Leonberg mit erneuerbarer Wärme

Die umfassende Analyse legt nahe, dass es theoretisch möglich ist, den gesamten Wärmebedarf Leonbergs durch erneuerbare Energien auf der Basis lokaler Ressourcen zu decken.

Leonberg zeichnet sich durch einen hohen Anteil an Öl- und Gasheizungen aus, was ein erhebliches Umrüstungspotenzial auf erneuerbare Energien impliziert. Trotz eines vergleichsweise guten Sanierungsstandes der Gebäude existieren nur wenige Wärmenetze, was die Frage nach deren Ausbau und Erweiterung aufwirft.

Die geografische Beschaffenheit der Stadt, insbesondere die kompakte Innenstadt, begünstigt den Ausbau von Wärmenetzen im Hinblick auf die Wärmedichte. Gleichzeitig ist dies im Bestand mit sehr hohen Investitionen verbunden. Die bauliche Umsetzung erfordert eine detaillierte Planung und ein hohes Maß an Koordination zwischen den Beteiligten.

Die Analyse identifiziert zudem ein großes Potenzial für oberflächennahe Geothermie und Solarthermie auf Freiflächen. Diese Potenziale sollten genutzt und geeignete Flächen definiert werden. Ähnlich verhält es sich mit dem Ausbau von Photovoltaik auf Freiflächen, der den Anteil erneuerbarer Energien in der Stromerzeugung signifikant steigern kann.

Im Hinblick auf die dezentrale Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien spielt die Flächenverfügbarkeit eine entscheidende Rolle. Individuelle, räumlich angepasste Lösungen sind daher unerlässlich für eine effektive Wärmeversorgung. Dabei sind Abwärmequellen den Flächenquellen gegenüber prioritär zu betrachten. Da diese kaum zusätzliche Flächen und - im Falle von hoch temperierter Abwärme - auch keine zusätzlichen Wärmepumpen benötigen, sind diese unter wirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten in der Regel zu bevorzugen.

In den ländlichen Gebieten empfiehlt sich die Implementierung von Luftwärmepumpen und Biomasseheizungen in einzelversorgten Gebäuden. Um den effizienten Betrieb von Wärmepumpen zu gewährleisten, ist in manchen Fällen eine (Teil-)Sanierung der Gebäude erforderlich.

Zusammenfassend verfügt Leonberg über erhebliche Ressourcen, um die Wärmeversorgung nachhaltig zu gestalten.

5 Simulation des Zielszenarios

Das Zielszenario beschreibt den Endzustand einer treibhausgasneutralen Wärmeversorgung. Es wird auch Zielfoto oder Zielbild genannt. Dieses Kapitel beschreibt die Methodik sowie die Ergebnisse einer Simulation des ausgearbeiteten Zielszenarios. Es basiert auf den Ergebnissen der Bestands- und Potenzialanalyse sowie den Eignungsgebieten.

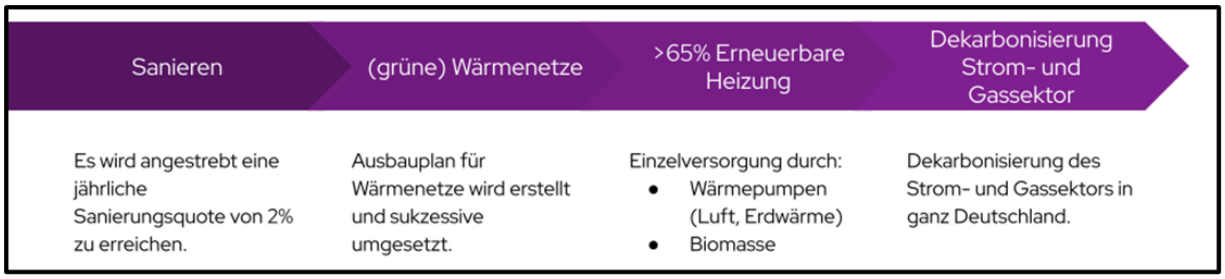


Abbildung 36: Simulation des Zielszenarios für 2040

Die Formulierung eines zukunftsorientierten Zielszenarios ist zentraler Bestandteil des kommunalen Wärmeplans für Leonberg. Das Zielszenario dient als Blaupause und Orientierung für eine nachhaltige und effiziente Wärmeversorgung. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen mehrere Kernfragen geklärt werden:

- Wo sind Wärmenetze sinnvoll und realisierbar?
- Wie lässt sich die Wärmeversorgung dieser Netze treibhausgasneutral gestalten?
- Wie viele Gebäude benötigen bis zur Zielerreichung eine energetische Sanierung?
- Welche Alternativen zur Wärmeversorgung existieren für Gebäude, die nicht an ein Wärmenetz angeschlossen werden können?

Durch die Beantwortung dieser Fragen schafft das Zielszenario eine solide Grundlage für zukünftige Entscheidungen im Bereich der Wärmeversorgung der Stadt. Die Erstellung des Zielszenario erfolgt in drei Schritten:

1. Ermittlung des zukünftigen Wärmebedarfs mittels Modellierung.
2. Identifikation geeigneter Gebiete für Wärmenetze.
3. Evaluierung einer treibhausgasneutralen Wärmeversorgung der Gebäude, die nicht an Wärmenetze angeschlossen werden können.

Zu beachten ist, dass das Zielszenario die Technologien zur Wärmeerzeugung nicht verbindlich festlegt, sondern als Ausgangspunkt für die strategische Infrastrukturentwicklung dient, etwa für den Ausbau von Wärmenetzen. Die Umsetzung dieser Strategie ist abhängig von zahlreichen weiteren Variablen, die im Rahmen dieser Szenarioanalyse nicht berücksichtigt werden können. Dazu gehören beispielsweise die Bereitschaft der Gebäudeeigentümer*innen, treibhausgasneutrale Wärmeerzeugungstechnologien zu nutzen, politische Rahmenbedingungen, Schwankungen in Anlagen- und Brennstoffpreisen sowie der Erfolg bei der Kundenakquise für Wärmenetze. Infolgedessen stellt dieses Szenario keinen definitiven Leitfaden für Investitionsentscheidungen dar, sondern dient vielmehr einer Exploration der Zukunft. Um die technische Machbarkeit des Wärmenetzausbaus festzustellen und daraufhin fundierte Entscheidungen zu treffen, sind detaillierte nachfolgende Untersuchungen erforderlich, etwa in Form von Machbarkeitsstudien.

5.1 Ermittlung des zukünftigen Wärmebedarfs

Die Ermittlung des zukünftigen Wärmebedarfs ist eines der wichtigsten Ergebnisse des Zielszenarios. Es ist unerlässlich, den Wärmebedarf signifikant zu reduzieren, um eine realistische Chance zu haben, den zukünftig anfallenden Wärmebedarf erneuerbar decken zu können. Für Wohngebäude wird eine Sanierungsrate von 2 % pro Jahr angenommen (dena, 2016). Damit wird prognostiziert, dass jedes Jahr für 2 % dieser Gebäude eine Sanierung der Gebäudehülle (Dämmung) vorgenommen wird und sich dadurch der Wärmebedarf reduziert. Im Wohnsektor erfolgt die Ermittlung des zukünftigen Wärmebedarfs modellbasiert unter Nutzung von Gebäudetypen. Der Wärmebedarf im sanierten Zustand wird basierend auf TABULA bestimmt (IWU, 2012). Dabei wird für jedes Wohngebäude die entsprechende TABULA-Klasse ermittelt und damit der spezifische Wärmebedarf für den sanierten Zustand angenommen.

Für Nichtwohngebäude wird eine Reduktion des Wärmebedarfs anhand von Reduktionsfaktoren angenommen. Es werden folgende Einsparungen des Wärmebedarfs bis 2050 angenommen und entsprechend dem gewählten Zieljahr 2040 interpoliert (KEA, 2020):

- Gewerbe, Handel & Dienstleistungen: 37 %
- Industrie: 29 %
- Kommunale Liegenschaften: 33 %

Die Simulation der Wärmebedarfsreduktion erfolgt jahresscharf und gebäudespezifisch. Dabei werden jedes Jahr 2 % der Gebäude mit niedrigem Sanierungszustand bei der Sanierung priorisiert. Zukünftige Neubaugebiete werden nicht betrachtet. Abbildung 34 macht den Effekt der Sanierung auf den zukünftigen Wärmebedarf deutlich. Für das Zwischenjahr 2030 ergibt sich so ein prognostizierter Wärmebedarf von 346 GWh pro Jahr. Im Vergleich zum Basisjahr ergibt das ein Reduktionspotenzial des jährlichen Wärmebedarfs von 92 GWh, was einer Minderung von 21 % entspricht. Für das Zieljahr 2040 reduziert sich der Wärmebedarf durch fortschreitende Sanierungen weiter, sodass der jährliche Wärmebedarf in 2040 noch 286 GWh pro Jahr beträgt, was einem Reduktionspotenzial von 152 GWh bzw. 35 % gegenüber dem Basisjahr 2020 entspricht. Hier wird deutlich, dass sich durch eine Priorisierung der Gebäude mit dem höchsten Sanierungspotenzial bis 2030 bereits knapp 61 % des Reduktionspotenzials erschließen lassen.

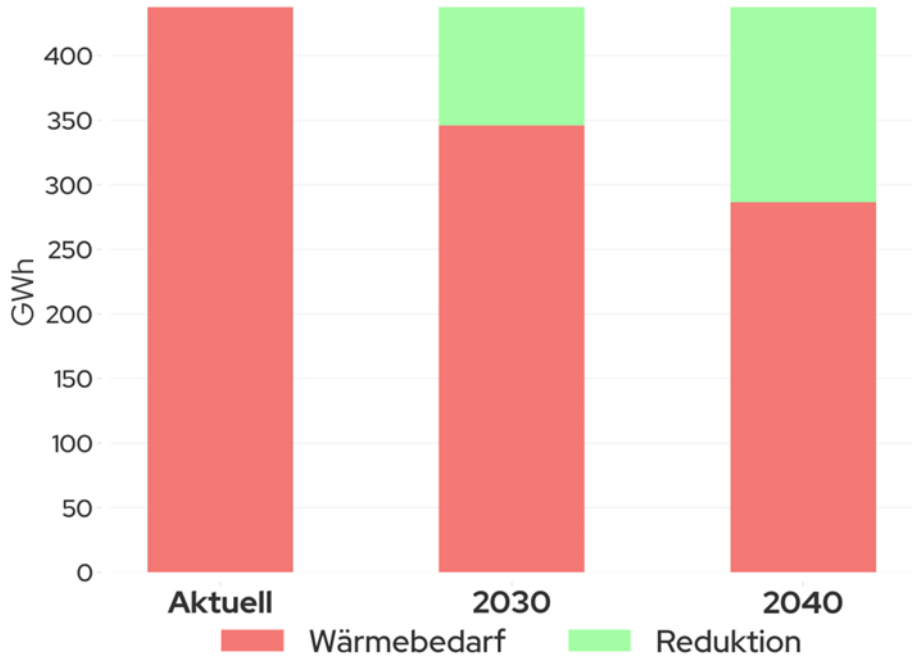


Abbildung 37: Reduktionspotenzial des Wärmebedarfs

5.2 Ermittlung zukünftiger Wärmeerzeuger

Nach der Berechnung des zukünftigen Wärmebedarfs erfolgt die Zuweisung der zukünftigen Wärmeerzeugungstechnologien. Für jene Gebäude, die in einem Wärmenetzeignungsgebiet liegen, wird zunächst ein Anschluss an das Wärmenetz mittels einer Hausübergabestation angenommen.

Für Gebäude, die außerhalb eines solchen Gebietes liegen, wird eine Einzelversorgung angenommen. Dafür wird analysiert, ob ein ausreichendes Potenzial zur Deckung des Wärmebedarfs durch eine Wärmepumpe besteht. Falls auf dem jeweiligen Flurstück die Möglichkeiten zur Installation einer Wärmepumpe vorhanden sind, wird eine Luft-Wärmepumpe oder eine Erd-Wärmepumpe zugeordnet. Andernfalls wird ein Biomassekessel angenommen.

Die Ergebnisse der Simulation sind in Abbildung 35 für das Jahr 2040 dargestellt. Eine Analyse der eingesetzten Wärmeerzeuger macht deutlich, dass 11,4 % der Haushalte zukünftig an Wärmenetze angeschlossen werden können. Für die Gebäude mit Einzelversorgung ergibt sich folgendes Bild: Mit Luft- und Erd-Wärmepumpen beheizt werden könnten 75,1 bzw. 13,4 %. Einzelheizungen mit Biomasse werden nach diesen Berechnungen eine untergeordnete Rolle spielen.

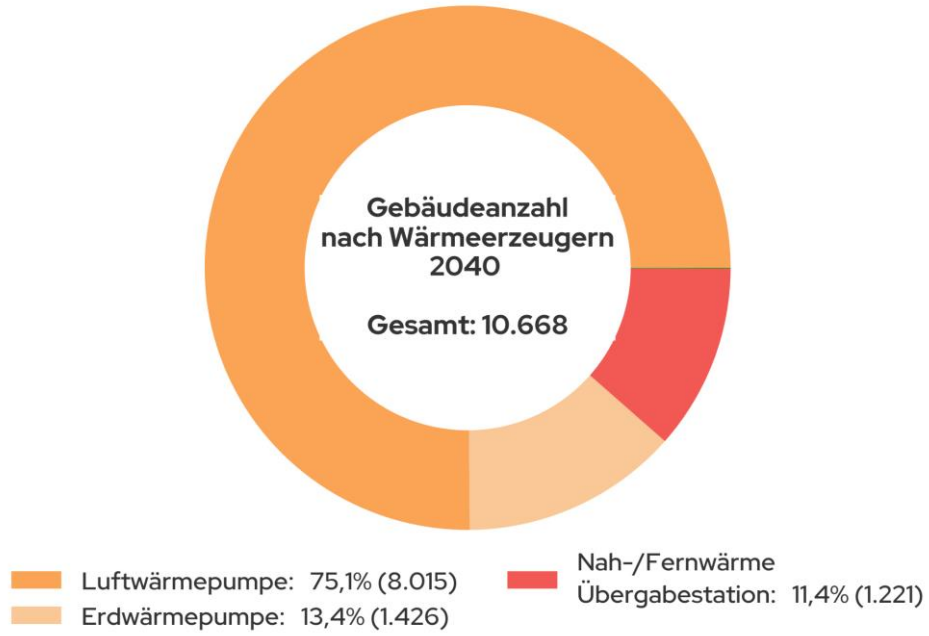


Abbildung 38: Gebäudeanzahl nach Wärmeerzeuger im Jahr 2040

5.3 Zusammensetzung der Fernwärmeerzeugung

Die Zusammensetzung der Energieträger, die zukünftig für die Erzeugung der Fernwärme genutzt werden soll, wurde im Rahmen von Gesprächen diskutiert und anhand der lokal verfügbaren Potenziale bestimmt. Das Ergebnis stellt der Energieträgermix der Fernwärmeerzeugung 2040 in Abbildung 36 dar, der die Ergebnisse der Potenzialanalyse mit den Plänen der Stadt Leonberg bzw. dem Energieversorgungsunternehmen vereint. Die konkrete Zusammensetzung der Fernwärmeerzeugung wird jedoch in den nachgelagerten Machbarkeitsstudien für jedes Eignungsgebiet detaillierter zu prüfen sein. Der Großteil der Fernwärme wird mit Hilfe von Großwärmepumpen, idealerweise mit regenerativ erzeugtem Strom betrieben, bereitgestellt. Ebenfalls einen großen Anteil an der Energieversorgung der Fernwärmenetze können Solarthermieanlagen auf Dach- und Freiflächen haben. Für den Biomasseanteil wird Holz als vielversprechende Energiequelle betrachtet, da es in den Waldgebieten der Gemarkung reichlich vorhanden und technisch unkompliziert in die Wärmenetze integrierbar ist. Außerdem kann Hausmüll aus den Siedlungsgebieten genutzt werden. Die Nutzung von Wasserstoff in Wärmenetzen stellt langfristig ebenfalls eine Option dar und wird untersucht. Untergeordnet steht lokal industrielle Abwärme zur Einspeisung in Wärmenetze zur Verfügung.

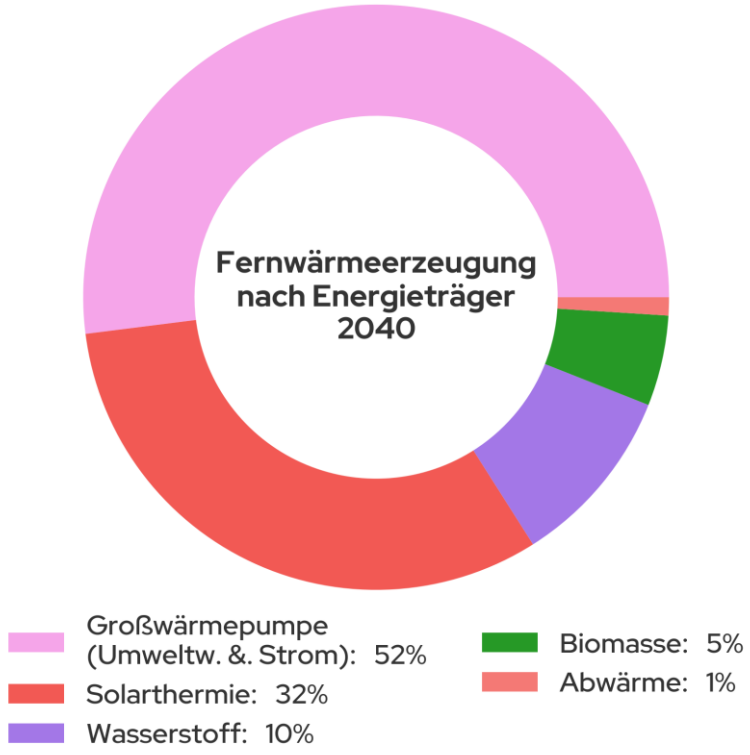


Abbildung 39: Fernwärmeerzeugung nach Energieträger im Jahr 2040

5.4 Entwicklung der eingesetzten Energieträger

Basierend auf den zugewiesenen Wärmeerzeugern aller Gebäude wird der Energieträgermix der Stadt Leonberg für das Zieljahr 2040 berechnet.

Der Energieträgermix des zukünftigen Endenergiebedarfs gibt Auskunft darüber, welche Energieträger in Zukunft zur Wärmeversorgung für sämtliche Gebäude der Stadt zum Einsatz kommen.

Zuerst wird jedem Gebäude ein Energieträger zugewiesen. Anschließend wird dessen Endenergiebedarf basierend auf dem Wirkungsgrad des Wärmeerzeugers sowie des Wärmebedarfs berechnet. Basierend auf den Zuordnungen der Heizsysteme wird der Endenergiebedarf aller Gebäude berechnet. Dafür wird der jeweilige Wärmebedarf im Zieljahr durch den thermischen Wirkungsgrad der Wärmeerzeuger dividiert. Der Endenergiebedarf nach Energieträger für das Zwischenjahr 2030 sowie das Zieljahr 2040 ist in Abbildung 37 dargestellt.

Die Zusammensetzung der verschiedenen Energieträger am Endenergiebedarf erfährt einen Übergang von fossilen hin zu nachhaltigen Energieträgern. Zudem sinkt der gesamte Endenergiebedarf durch die Annahme fortschreitender Sanierungen.

Der Endenergiebedarf 2040 soll zum Großteil über Fernwärme und strombasierte Einzelversorgungssysteme (Luft- und Erdwärmepumpen) gedeckt werden.

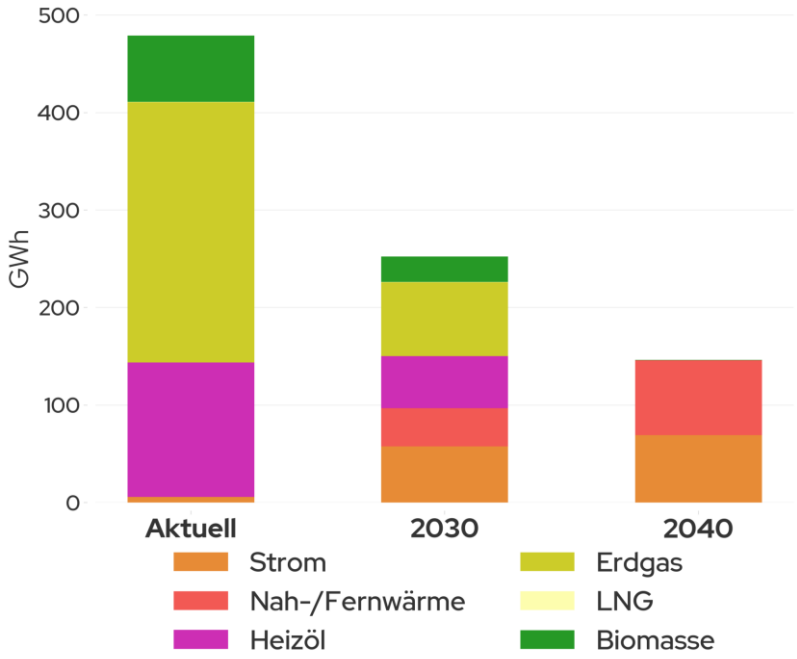


Abbildung 40: Verteilung des Endenergiebedarfs nach Energieträger im zeitlichen Verlauf

5.5 Bestimmung der Treibhausgasemissionen

Die geplanten Veränderungen in der Zusammensetzung der Energieträger – einschließlich dem schrittweisen Rückgang von Erdgas und Heizöl zugunsten von Strom – werden, in Kombination mit der Anpassung der Energieträger, die für die Erzeugung der Fernwärme eingesetzt werden, zu einer

kontinuierlichen Reduktion der Treibhausgasemissionen führen (siehe Abbildung 38). Es zeigt sich, dass im angenommenen Szenario eine Reduktion um 96,7 % erzielt werden kann. Dies bedeutet, dass ein CO_2 Restbudget im Wärmesektor von ca. 3.683 tCO_2 im Jahr 2040 benötigt wird. Dies müsste dann kompensiert oder durch weitere technische Maßnahmen im Rahmen des kommunalen Klimaschutzes bilanziell reduziert werden.

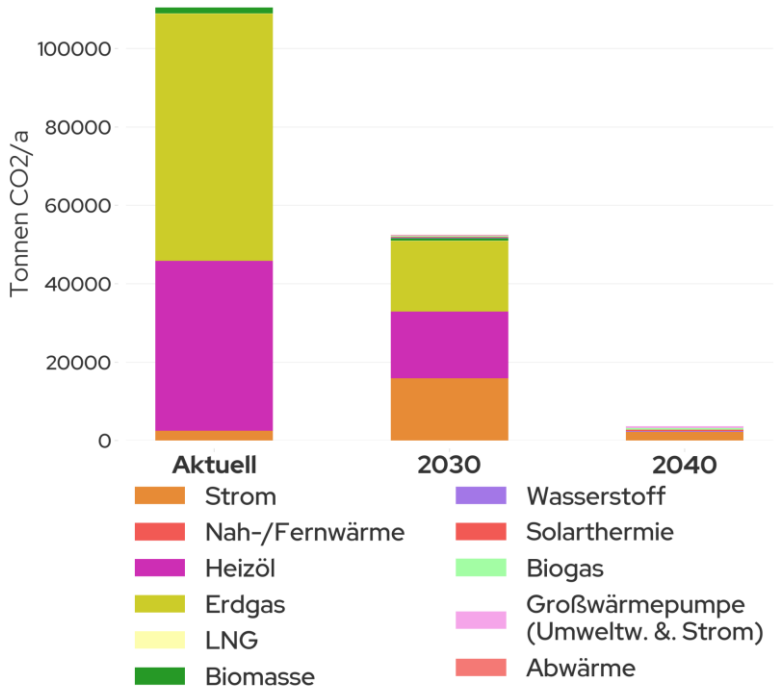


Abbildung 41: Verteilung der THG-Emissionen nach Energieträger im zeitlichen Verlauf

Einen wesentlichen Einfluss auf die zukünftigen THG- Emissionen haben neben der eingesetzten Technologie auch die zukünftigen Emissionsfaktoren. Für die vorliegende Berechnung wurden die in der Tabelle 2 aufgeführten Faktoren angenommen.

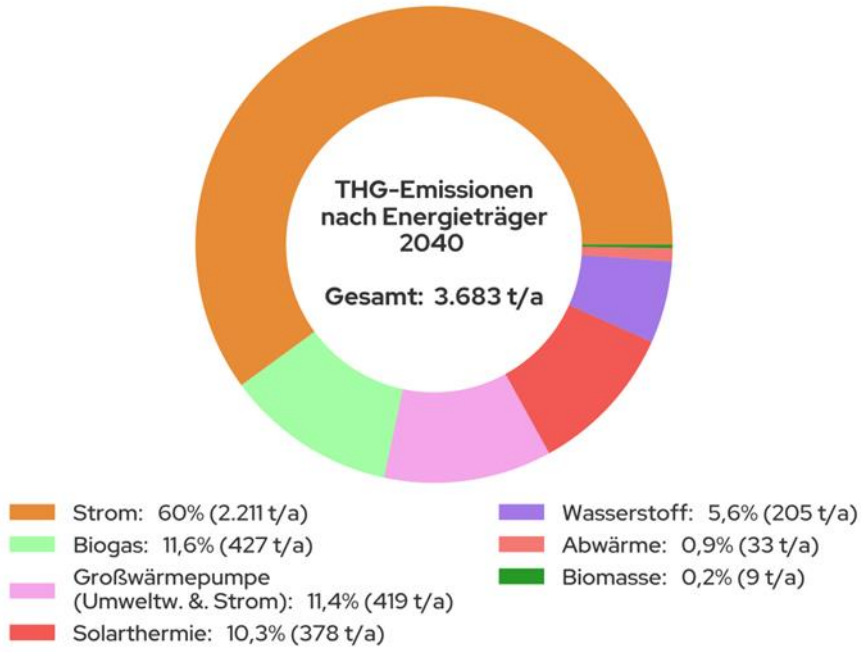


Abbildung 42: Verteilung der THG-Emissionen nach Energieträger im zeitlichen Verlauf

Wie in Abbildung 39 zu sehen ist, wird im Jahr 2040 Strom als Energieträger für Wärmepumpen in Einzelversorgungsgebieten den Großteil der Emissionen ausmachen. Zu ähnlichen Anteilen kommen Biogas, Strom für Großwärmepumpen und Solarthermie als Emissionsquellen hinzu. Im Rahmen der Fortschreibung der Wärmeplanung wird dem Aspekt der Kompensierung dieser Restemissionen sicherlich eine zentrale Bedeutung zukommen müssen.

5.6 Zusammenfassung des Zielszenarios

Zusammenfassend zeigt die Simulation des Zielszenarios, dass es bis 2040 einer ambitionierten Sanierungsquote von 2 % bedarf. Im Vergleich dazu liegt der aktuelle bundesweite Durchschnitt bei lediglich 0,8 %. Dies unterstreicht die Dringlichkeit großflächiger Sanierungen, um die Wärmewende erfolgreich zu gestalten.

Zukünftig werden bestehende Wärmenetze dekarbonisiert, ausgebaut und nachverdichtet, besonders in den umliegenden Ortschaften Leonbergs werden jedoch die meisten Gebäude dezentral über Wärmepumpen beheizt, wobei insbesondere die Luft-Wärmepumpe eine zentrale Rolle spielt. Für die Dekarbonisierung müssen unterschiedliche erneuerbare Energiequellen konsequent erschlossen werden. Trotz dieser Bemühungen bleibt eine beachtliche Lücke von 3.683 tCO_2/a, die weiterhin im Wärmesektor emittiert wird, was die Notwendigkeit zusätzlicher Maßnahmen und Strategien betont, um das CO_2-Reduktionsziel vollständig zu erreichen.

Abbildung 40 stellt das modellierte zukünftige Versorgungsszenario dar. Darin sind die Eignungsgebiete für Wärmenetzversorgung sowie die größtenteils mit strombasierten Heizsystemen versorgten Einzelversorgungsgebiete abgebildet.

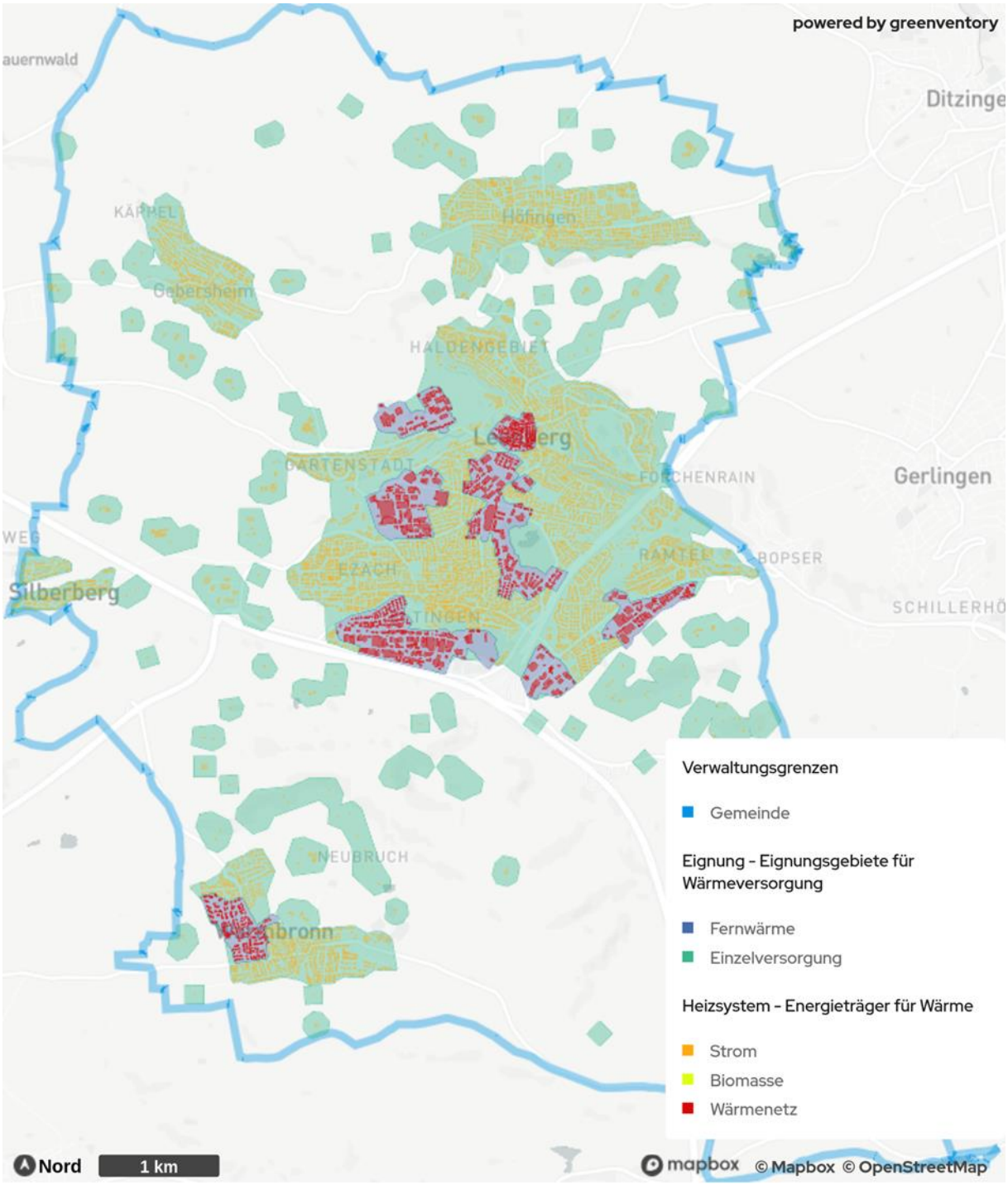


Abbildung 43: Versorgungsszenario im Zieljahr 2040

5.7 Perspektiven der Gasversorgung und des Gasnetzes in Leonberg

Die Gasinfrastruktur im Wandel

Erdgas macht ungefähr ein Viertel des Endenergiebedarfs Deutschlands aus. Transportiert wird dieser Energieträger über das Erdgasnetz bestehend aus Fernleitungs- und Verteilnetzen. Die Netze BW betreibt ein über 5.000 Kilometer langes Gasverteilnetz und versorgt somit direkt rund 250.000 Netzkund*innen sowie weitere nachgelagerte Netzbetreiber in Baden-Württemberg. Dabei machen zahlreiche Gewerbe- und Industriekunden ungefähr die Hälfte ihres Gasabsatzes aus. Doch welche Bedeutung hat das Gasnetz, wenn künftig auf fossile Energieträger verzichtet wird? Ist es dann überflüssig? Keinesfalls! Denn die bestehende Erdgasinfrastruktur kann künftig Wasserstoff transportieren.

Wasserstoff für Baden-Württemberg

Die Netze BW als Gasverteilnetzbetreiber bereitet sich darauf vor, in absehbarer Zeit Wasserstoff zu den Verbraucher*innen zu transportieren. Dabei sind vor allem die Pläne der terranets bw – dem vorgelagerten Fernleitungsnetzbetreiber – relevant. terranets bw plant eine stufenweise Umstellung vom Erdgastransport bis hin zum Wasserstofftransport. Bis 2040 können so weite Teile Baden-Württembergs mit Wasserstoff versorgt werden.

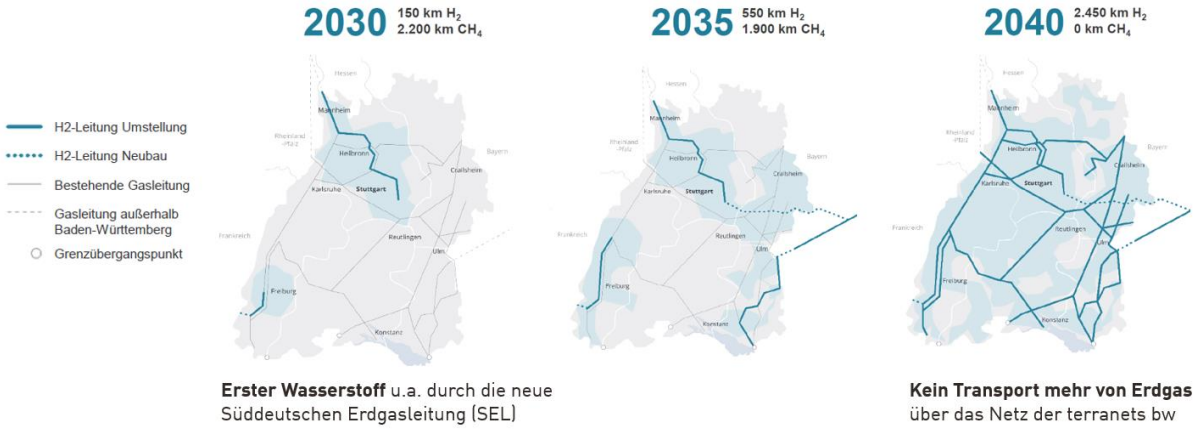


Abbildung 44: Gasverteilnetz (Quelle: terranets bw)

Ist das Gasverteilnetz fit für den Wasserstoff?

Die Netze BW hat sich schon früh mit dem Transport von Wasserstoff beschäftigt. Als Mitglied der Initiative H2vorOrt wird die Transformationen der Gasverteilnetze aktiv vorangetrieben. Die eigenen Leitungen und Anlagen wurden bezüglich der Eignung für Wasserstoff geprüft und ein Gasnetzgebietstransformationsplan (GTP) aufgestellt. Dabei sind folgende Ergebnisse resultiert:

- Die Rohrleitungen der Netze BW bestehen prinzipiell zu mehr als 99 Prozent aus den wasserstofftauglichen Materialien Stahl und Kunststoff.
- Circa 95 Prozent der Gasnetze können bereits heute Wasserstoff netzhydraulisch transportieren. Das heißt der vorgegebene Druckbereich wird eingehalten.

- Die für Erdgas ausgelegten Gasdruckregel- und Messanlagen (GDRM) können mit den aktuellen Herstellerempfehlungen nicht gesichert mit reinem Wasserstoff betrieben werden und müssen (teil-) erneuert werden.

Wie H2-ready ist das Gasverteilnetz in Leonberg?

In Leonberg sind die Rohrleitungsmaterialien zu 100% für Wasserstoff geeignet. Sowohl die Stahl- als auch die Kunststoffleitungen können auf Wasserstoff umgestellt werden.

Auch die hydraulischen Netzverhältnisse sind für Wasserstoff ausreichend. Hierbei ist insbesondere der Druck ausschlaggebend, bei dem in Leonberg in allen Mittel- und Hochdrucknetzen auch für Wasserstoff sämtliche Grenzwerte eingehalten werden.

Im Niederdrucknetz in Leonberg kommt es aufgrund der topographischen Gegebenheiten und dem veränderten netzhydraulischen Verhalten von 100% Wasserstoff zu geringen Druckabweichungen. Der Soll-Zustand lässt sich ohne größeren technischen Aufwand wiederherstellen.

Wann kann man in Leonberg mit Wasserstoff rechnen?

In der Planung der Umstellung auf ein klimaneutrales Verteilnetz mit 100% Wasserstoff wurden die Leitungen und Anlagen der Netze BW auf die Eignung für Wasserstoff geprüft und einen Gasnetzgebietstransformationsplan (GTP) aufgestellt. Darin werden unter anderem die konkreten Umstellzonen ermittelt und durch neue Erkenntnisse konstant weiterentwickelt. So können sich die Umstellzeitpunkte der einzelnen Zonen auch zukünftig noch verändern.

Laut aktuellem Planungsstand der Netze BW (Juli 2023) kann in Leonberg ab 2035 mit Wasserstoff gerechnet werden. Voraussetzung dafür ist die Umstellung der bestehenden Transportleitungen der terranets bw sowie der vorgelagerten Hochdrucknetze der Netze BW

Wo soll der Wasserstoff herkommen?

Zehn Gigawatt Elektrolyse-Kapazität will Deutschland bis 2030 aufbauen. Damit sollen rund 30 bis 50 Prozent des deutschen Wasserstoff-Bedarfs gedeckt werden. Der restliche Bedarf muss über Importe gedeckt werden. Dafür wird eine Wasserstoff-Importstrategie aufgesetzt. Bereits jetzt gibt es internationale Partnerschaften zwischen Deutschland und verschiedenen Partnerländern: Australien, Neuseeland, Namibia und Kanada. In Bezug auf Wasserstoff-Forschung kooperiert Deutschland mit den Niederlanden und Frankreich.

Für Leonberg kann aufgrund beschränkter regionaler Potentiale nicht von regionaler H2-Erzeugung, sondern von überregionalen Wasserstofflieferungen durch die Fernleitungsnetzbetreiber ausgegangen werden.

Die Perspektive des aktuellen Bestandsnetzes muss im Rahmen der rollierenden Planung und im Hinblick auf das Ziel der Klimaneutralität 2040 in Baden-Württemberg regelmäßig erneut geprüft werden.

6 Wärmewendestrategie

Das Zielbild einer klimaneutralen Wärmeversorgung wurde im vorhergehenden Abschnitt in im Zielszenario dargestellt. Es basiert auf einem signifikanten Fernwärmeausbau mit gleichzeitiger

Dekarbonisierung der Fernwärmeerzeugung, aber gleichermaßen auf der Dekarbonisierung der dezentralen Heizungsanlagen. Aufbauend auf der Potenzialanalyse sollen mithilfe der Wärmewendestrategie Transformationspfade hin zum Zielszenario aufgezeigt werden und verfügbare erneuerbare Energiepotenziale genutzt werden.

Die nachfolgend formulierte Handlungsstrategie kann als Leitfaden zur weiteren Stadt- und Energieplanung sowie zur Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung dienen. Die Wärmewendestrategie umfasst ausgearbeitete Maßnahmen sowie deren Umsetzungspriorität. Fünf ausgewählte prioritäre Maßnahmen werden durch Maßnahmensteckbriefe ausführlich beschrieben (Kapitel 6.1). Diese Maßnahmen sollen, im Einklang mit den Vorgaben des Landes Baden-Württemberg, innerhalb der folgenden fünf Jahre begonnen werden. Ergänzt werden sie durch weitere Maßnahmen, die in verschiedene Teilbereiche gegliedert und durch eine kurze Beschreibung konkretisiert werden (Kapitel 6.2). Der Aufbau der zukünftigen Energieversorgungsstruktur wird durch die Empfehlung von Eignungsgebieten für Wärmenetze bzw. für Einzelgebäudeversorgung in Kapitel 4.6 aufgezeigt.

6.1 Prioritäre Maßnahmen

Aus dem erarbeiteten Maßnahmenkatalog wurden im Bearbeitungs- und Beteiligungsprozess fümf prioritär umzusetzende Maßnahmen ausgewählt. Die Maßnahmen sollten zeitnah umgesetzt werden, sodass die Transformation hin zu einer zukunftsfähigen Versorgungsstruktur erfolgreich gestaltet kann. In den nachfolgend dargestellten Steckbriefen werden die prioritären Maßnahmen hinsichtlich der anfallenden Kosten, des benötigten Personalaufwands sowie weiteren Kriterien beschrieben und bewertet. Die qualitative und quantitative Einordnung in verschiedene Stufen ist in Tabelle 4 dargestellt. Die Ausgaben beziehen sich auf die für die Kommune anfallenden Kosten, um die jeweilige Maßnahme umzusetzen. Förderungen, die für die Umsetzung beantragt werden können, wurden bei der Darstellung bereits kostenmindernd berücksichtigt. Die zu erzielenden Gewinne, beispielsweise aufgrund von Einsparungen, wurden nicht eingerechnet. Der Personalbedarf beschreibt die notwendigen Personentage der Stadtverwaltung.

Tabelle 4: Darstellung der fünf prioritären Maßnahmen

Prioritäre Maßnahmen	
M-1	Machbarkeitsstudien für eine mögliche Umsetzung von Wärmenetzen in den Untersuchungsgebieten 1- 9
M-2	Quartierskonzepte und Sanierungsmanagement für Ortsteile mit Eignungsgebieten zur Einzelversorgung
M-3	Informationskampagne zu Wärmepumpen und Photovoltaik
M-4	Realisierung des Windkraft-Potenzials
M-5	Machbarkeitsstudie zur Erschließung von verfügbaren, erneuerbaren Energien im Bereich der Untersuchungsgebiete 1-9 zur Einbindung in mögliche Wärmenetze
M-6	Kommunale Energieberatungen
M-7	Netzwerk Unternehmen - Gewerbegebietsmanagement

Tabelle 5: Legende Maßnahmen-Steckbriefe

Ausgaben

keine	niedrig	mittel	hoch
keine Kosten	< 80.000 Euro	80.000 – 200.000 Euro	> 200.000 Euro

Personalaufwand

keiner	niedrig	mittel	hoch
kein Personalaufwand	1-20 AT	21-40 AT	> 40 AT

Klimaschutzwirkung

indirekt: niedrig	indirekt: mittel	indirekt: hoch
Erreichung von Personengruppen zu Themen mit eher geringem Emissionsreduktionspotenzial	Erreichung von Personengruppen zu Themen mit erhöhtem Emissionsreduktionspotenzial (bspw. Sanierungen)	Erreichung von Personengruppen zu Themen mit sehr hohem Emissionsreduktionspotenzial (bspw. PV-Installationen, nachhaltige Heiztechnologien)

Direkte Klimaschutzwirkung: Maßnahmen, die einen direkten Einfluss auf die verursachten Emissionen ausüben (z.B. Sanierungsmaßnahmen, Photovoltaik-Ausbau etc.)

direkt, niedrig	direkt, mittel	direkt, hoch
Einzelmaßnahmen, z.B. Sanierung kommunaler Ge-bäude	Umsetzung von Maßnahmen mit mittlerem Emissions-reduktionspotenzial (abhängig von Verbrauchergruppe und Höhe von Einsparungseffekten)	Umsetzung von Maßnahmen mit sehr hohem Emissionsreduk-tionspotenzial (z.B. PV und Windkraft) in großem Stil

Lokale Wertschöpfung

keine	niedrig	Mittel	hoch
Keine Wertschöpfungseffekte	Einzelfälle an lokaler Wertschöpfung (z.B. Unterstützung ökologischer Initiativen)	Lokale Wertschöpfung in größerem Stil (z.B. Wirtschaftsförderung für nachhaltige Unter-nehmen)	Vergleichsweise viele Möglichkeiten intensiver lokaler Wertschöpfung

Machbarkeitsstudie für eine mögliche Umsetzung von Wärmenetzen in den Untersuchungsgebieten 1-9 — M-1

Beschreibung	Der Ausbau von Wärmenetzen kann einen bedeutenden Beitrag zur Dekarbonisierung der Wärmeversorgung in der Stadt Leonberg leisten. In diesem Zuge soll das Eignungsgebiet für Wärmenetze Untersuchungsgebiet 1-9 durch eine Machbarkeitsstudie auf seine Umsetzbarkeit geprüft werden. Im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung wurde hierfür eine entsprechende Datengrundlage geschaffen, die als Grundlage zur Festlegung der Eignungsgebiete für Wärmenetze herangezogen wird. Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie werden die konkreten Netzbereiche und Ausbaustufen festgelegt. Zusätzlich sollte ein geeigneter Energieträgermix detailliert berechnet und in der Folge festgelegt werden. Dazu sollten alle lokal verfügbaren Potenziale, wie beispielsweise auch die Abwärme von dem Gewerbe, eingebunden werden. Auch das Potenzial der Solarthermie sollte in diesem Zusammenhang untersucht und ggf. als maßgebliche Energiequelle integriert werden. Die Machbarkeitsstudie kann nach Fertigstellung weitere Schritte aufzeigen und eine Grundlage für akquirierende Maßnahmen bilden. Außerdem erhöht sie bereits die Planungssicherheit für Bürger*innen. Schließlich sollte im Anschluss (oder bereits im Rahmen der Studie) die konkrete Beteiligungsbereitschaft geprüft werden, da die Wirtschaftlichkeit des Wärmenetzes maßgeblich von der Anschlussquote beeinflusst wird. Ein mögliches Areal für eine Machbarkeitsstudie ist die Altstadt.	
Laufzeit	Die Erstellung einer Machbarkeitsstudie umfasst einen Zeitraum von einem Jahr und kann einmalig um ein weiteres Jahr verlängert werden. Bei Inanspruchnahme der BEW-Förderung muss das darin geplante Wärmenetz innerhalb von 4 Jahren (bzw. bei Verlängerung innerhalb von 6 Jahren) umgesetzt werden.	
Handlungsschritte & Verantwortliche	Ggf. Beantragung der BEW-Förderung	Stadtverwaltung
	Beauftragung der Machbarkeitsstudie	Stadtverwaltung
	Durchführung der Machbarkeitsstudie,	Externer Dienstleister
	Beteiligung der Öffentlichkeit Akquirierende Maßnahmen	Stadtverwaltung
Ausgaben	☒ niedrig ☐ mittel ☐ hoch Für eine Machbarkeitsstudie werden die Gesamtkosten grob auf circa 80.000 Euro geschätzt. Wird die BEW-Förderung genutzt, reduzieren sich die Ausgaben um 50 %.	
Personalaufwand	☒ niedrig ☐ mittel ☐ hoch Der Personalaufwand wird insgesamt auf 15 Arbeitstage geschätzt.	
Machbarkeit	Die Maßnahme ist umsetzbar, wenn ausreichend finanzielle Mittel zur Verfügung stehen und ggf. die Förderung beantragt wird.	
Wirtschaftlichkeit	Die Maßnahme ist wirtschaftlich, sofern die Machbarkeitsstudie die Umsetzbarkeit bestätigt und ein Wärmenetz mit einer ausreichend hohen Anschlussquote gebaut werden kann.	

Förderung	Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW):[2] - Gefördert werden u.a. die Erstellung einer Machbarkeitsstudie und die Errichtung des Wärmenetzes - Förderquote: 50 % der förderfähigen Ausgaben - Maximale Fördersumme: 2 Mio. Euro
Klimaschutz	☐ direkt ☒ indirekt | ☐ niedrig ☐ mittel ☒ hoch
Endenergieeinsparung	Die Endenergieeinsparung ist von den für das Wärmenetz genutzten Energieträgern abhängig. Aus diesem Grund kann die Endenergieeinsparung erst nach Festlegung des konkreten Energieträgermixes im Zuge der Machbarkeitsstudie abgeschätzt werden.
Lokale Wertschöpfung	☐ direkt ☒ indirekt | ☐ niedrig ☐ mittel ☒ hoch Eine hohe lokale Wertschöpfung kann indirekt durch die Ausschöpfung des wirtschaftlichen Potenzials der Wärmenetze über die Energieversorger, die angeschlossenen Endnutzer*innen und das umsetzende Handwerk erzielt werden. Zudem wird der Abfluss finanzieller Mittel aus der Kommune heraus für fossile Energieträger gemindert, sodass ein weiterer Beitrag zur lokalen Wertschöpfung geleistet wird.
Zielgruppe	Stadtverwaltung

[2] Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW). Abgerufen 11.01.2024 von https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Waermenetze/Effiziente_Waermenetze/effiziente_waermenetze_node.html. Aktuell können bis auf Weiteres keine Anträge gestellt werden. Hintergrund ist die Mittelsperrung im Rahmen der vorläufigen Haushaltsführung.

Quartierskonzepte und Sanierungsmanagements für Ortsteile mit Eignungsgebieten zur Einzelversorgung — M-2

Beschreibung	Zur Initiierung sowohl des Ausbaus von erneuerbaren Energien und Wärmenetzen als auch der energetischen Sanierungsmaßnahmen können integrierte energetische Quartierskonzepte dienen. Diese bieten die Möglichkeit, jeweils ein Teilgebiet der Kommune detailliert zu untersuchen. Im Rahmen eines Quartierskonzepts wird analysiert, welche Kombination von Sanierungsmaßnahmen, regenerativen Energien und Wärmenetzen jeweils unter Kosten- und Klimaschutzgesichtspunkten sinnvoll ist. Integraler Bestandteil der Konzepterstellung ist die aktive Beteiligung der Eigentümer*innen, der Bewohnerschaft und der Unternehmen im Quartier, was gerade mit Blick auf die anschließende Umsetzung der Empfehlungen von großer Bedeutung ist. Daher zielt diese Maßnahme auf die Aktivierung der Gebäudeeigentümer*innen und soll eine gemeinschaftliche Motivation befördern. Um die angedachten Maßnahmen aus den Quartierskonzepten wirkungsvoll und zielgerichtet umsetzen zu können, ist die zusätzliche Einrichtung eines Sanierungsmanagements sinnvoll. Denn sämtliche Umsetzungsmaßnahmen können durch das energetische Sanierungsmanagements initiiert, geplant und gesteuert werden. Das Aufgabengebiet umfasst die Initiierung, Koordination und Kontrolle von Sanierungsmaßnahmen, Netzwerkarbeit und Informationsbereitstellung zu Fragen der Finanzierung und Förderung. Zudem soll das Sanierungsmanagement private und kommunale Gebäudeeigentümer*innen bei der Umsetzung von Maßnahmen unterstützen und beraten.	
Laufzeit	Die Erstellung eines integrierten Quartierkonzeptes benötigt im Regelfall 1 Jahr. Das Sanierungsmanagement kann zunächst für die Dauer von 3 Jahren eingerichtet werden. Nach diesem Zeitraum ist einmalig eine Verlängerung um 2 Jahre möglich. Besteht danach weiterhin Bedarf, ist eine Verstetigung des Sanierungsmanagements sinnvoll, ggf. dann auch als quartiersübergreifende Kümmerer-Rolle.	
Handlungsschritte & Verantwortliche	Finale Auswahl der Quartiere Beantragung der Förderung der KfW	Stadtverwaltung
	Beantragung der Fördermittel, Erhalt des Zuwendungsbescheides und Ausschreibung der Konzepterstellung	Stadtverwaltung
	Konzepterstellung und -umsetzung unter umfassender Beteiligung der relevanten Akteur*innen im Quartier	Externer Dienstleister Stadtverwaltung
Ausgaben	☐ niedrig ☒ mittel ☐ hoch Die Kosten für die Erstellung eines Quartierskonzeptes belaufen sich auf ca. 110.000-120.000 Euro. Wird im Anschluss daran ein Sanierungsmanagement beauftragt, ist für den Zeitraum von 3 Jahren mit weiteren Kosten von 280.000 Euro je Quartier zu rechnen. Unter Berücksichtigung von zunächst zwei Quartieren und der 75-prozentigen Förderung ergeben sich Gesamtausgaben von rund 200.000 Euro.	
Personalaufwand	☒ niedrig ☐ mittel ☐ hoch	

	Der Personalaufwand beträgt ca. 10-15 Arbeitstage. Schließt sich an die Quartierskonzepte das Sanierungsmanagement an, wird der Personalaufwand auf weitere 20-30 Arbeitstage geschätzt.
Machbarkeit	Da die Förderquote für die Quartierskonzepte sehr hoch ist, kann von einer hohen Umsetzungswahrscheinlichkeit ausgegangen werden.
Wirtschaftlichkeit	Die Wirtschaftlichkeit ist durch die hohe Förderquote von 75 % durch das KfW-Programm 432 gegeben.
Förderung	KfW-Programm 432 [3]– Energetische Stadtsanierung. Das Programm bezuschusst Kosten, die im Rahmen der Erstellung eines integrierten Quartierskonzepts und während der Umsetzung des Sanierungsmanagements fällig werden. Bezuschusst werden 75 % der förderfähigen Kosten. Für Sanierungsmanagements liegt der maximale Förderbetrag bei 210.000 € je Quartier, bei einem Förderzeitraum von maximal 3 Jahren. Bei einer Verlängerung auf 5 Jahre kann der Höchstbetrag auf insgesamt maximal 350.000 € je Quartier aufgestockt werden.
Klimaschutz	☐ direkt ☒ indirekt | ☐ niedrig ☐ mittel ☒ hoch Wenn die im Rahmen der Quartierskonzepte erarbeiteten Maßnahmen umgesetzt werden, ergeben sich indirekt hohe CO_2-Einsparungen.
Endenergieeinsparung	Abhängig von der Art und Umsetzungswahrscheinlichkeit der Maßnahmen, die in den Quartierskonzepten erarbeitet werden.
Lokale Wertschöpfung	☐ direkt ☒ indirekt | ☐ niedrig ☐ mittel ☒ hoch Wenn ausreichend Maßnahmen aus den Quartierskonzepten (z.B. durch das Sanierungsmanagement) in die Umsetzung gebracht werden, entstehen indirekt vielfältige lokale Wertschöpfungseffekte. Beispielsweise kann durch den Ausbau von Photovoltaik oder erneuerbaren Heizungstechnologien der Abfluss finanzieller Mittel aus der Kommune heraus für fossile Energieträger gemindert werden.
Zielgruppe	Stadtverwaltung, Gebäudeeigentümer*innen, Unternehmen, Bürger*innen

[3] KfW. Abgerufen am 11.01.2024 von https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/F%C3%B6rderprogramme-(Inlandsf%C3%B6rderung)/PDF-Dokumente/6000002110_M_432_Energetische_Stadtsanierung_Zuschuss.pdf. Aktuell können bis auf Weiteres keine Anträge gestellt werden. Hintergrund ist die Mittelsperrung im Rahmen der vorläufigen Haushaltsführung.

Informationskampagne zu Wärmepumpen und Photovoltaik M-3

Beschreibung	Die Berechnungen im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung verdeutlichen, dass der Einsatz von Wärmepumpen und die Nutzung von Photovoltaik sowohl aus finanzieller als auch aus ökologischer Sicht für die meisten Gebäude sinnvoll sind. Im Rahmen der Informationskampagne sind bezüglich der privaten Gebäude folgende Maßnahmen empfehlenswert: **1) Bewerbung des Solarkatasters Baden-Württemberg:** Das Solarkataster des Landes Baden-Württemberg enthält für jedes Gebäude Informationen zur solarenergetischen Eignung. Hierauf sollten die Eigentümer*innen geeigneter Dächer gezielt hingewiesen werden, beispielsweise im Rahmen von Veranstaltungen oder Vor-Ort-Terminen. Da im Solarkataster auch die Eignung für Solarthermie erfasst ist, kann hierauf ergänzend hingewiesen werden. **2) Contracting-Modell mit Stromversorger:** Der örtliche Energieversorger könnte den Gebäudeeigentümer*innen und Mieter*innen ein Gesamtpaket aus Planung, Finanzierung und Umsetzung anbieten und dieses zusammen mit der Stadtverwaltung durch Informationsveranstaltungen bewerben. Dies kann helfen, Gebäudeeigentümer*innen und Mieter*innen zu erreichen, die entweder nicht über die nötigen finanziellen Mittel bzw. Kreditwürdigkeit verfügen, oder den Aufwand scheuen, der mit Installation und Betrieb der Anlage verbunden ist. Eine besondere Rolle können hierbei Contracting-Modelle spielen, bei denen die Stadtwerke, lokalen Energieversorger oder andere Anbieter die Anlage finanzieren und der*die Gebäudeeigentümer*in die Anlage pachtet und betreibt. So entfällt die hohe Anfangsinvestition und zugleich können die Vorteile des Photovoltaik-Eigenverbrauchs genutzt werden. Eine weitere unterstützende Möglichkeit ist z.B. die Verpachtung von Dachflächen. **3) Infoteams / Bürgersolarberatung:** Angestoßen von der Verwaltung werden von engagierten Bürgerinnen und Bürgern in der Kommune Teams gebildet, die im weiteren Verlauf eigenständig arbeiten. Ihre Aufgabe ist die Motivation, Information und Beratung von Bürger*innen für die Installation von Photovoltaikanlagen sowie die Nutzung von regenerativen Heizungstechnologien. **4) Informationsmaterial erstellen und Beratungsangebote schaffen:** Durch die Bereitstellung von Informationen und Beratungsangeboten sollten Sanierungs- und Bauwillige gezielt auf die Nutzung von Wärmepumpen und Photovoltaik aufmerksam gemacht werden. Insbesondere bei anstehenden Sanierungen ist auf ein entsprechendes Beratungsangebot hinzuweisen und ggf. ein persönliches Gespräch anzubieten. Außerdem könnten Impulsberatungen zu den Themen Photovoltaik und Wärmepumpen durchgeführt werden. **5) Kommunales Förderprogramm** Neben den staatlichen Förderprogrammen können kommunale Zuschüsse Anreize setzen und in Form eines kommunalen Förderprogramms einen deutlichen Beitrag für den Klimaschutz in der Region leisten. Ein Förderprogramm kann als deutliches Signal für mehr Klimaschutz verstanden und das Interesse für Klimaschutz dadurch geweckt werden. Somit werden wichtige Anregungen und Impulse für Sanierungen des Gebäudebestands im privaten Sektor gesendet.

Laufzeit	Die Informationskampagne kann zunächst auf ein Jahr begrenzt und bei Bedarf verlängert oder wiederholt werden.	
Handlungsschritte & Verantwortliche	Die vielfältigen Handlungsschritte ergeben sich aus der obigen Maßnahmenbeschreibung.	Stadtverwaltung Ggf. externer Dienstleister und/oder Sanierungs-managements
Ausgaben	☒ niedrig ☐ mittel ☐ hoch Die Kosten sind abhängig von Art und Umfang der Informationskampagne und werden auf maximal 25.000 Euro geschätzt.	
Personalaufwand	☐ niedrig ☒ mittel ☐ hoch Der Personalaufwand umfasst die Vorbereitung der Kampagne, die Durchführung von Veranstaltungen sowie die begleitende Öffentlichkeitsarbeit, sofern kein externer Dienstleister damit beauftragt wird. Je nach Umfang der Kampagne wird mit einem Personalaufwand von 20-50 Arbeitstagen gerechnet.	
Machbarkeit	Die Maßnahme ist einfach umsetzbar, sofern die finanziellen und personellen Ressourcen vorhanden sind.	
Wirtschaftlichkeit	Sofern Privatpersonen aufgrund der Kampagne ihre Gebäude vermehrt mit Photovoltaik und/oder Wärmepumpen ausstatten, trägt dies zu einer deutlichen Verringerung der CO_2-Emissionen bei.	
Förderung	• Garantierte Einspeisevergütung gemäß Erneuerbare-Energien-Gesetz für Stromerzeugung aus Photovoltaik • KfW 270 Kredit Erneuerbare Energien [4]- Standard - Förderung von Photovoltaik-Anlagen auf Dächern/Fassaden • BAFA: EBN Modul 3: Contracting-Orientierungsberatung - Förderung der Vorbereitung eines Contracting-Modells inkl. Auswahl geeigneter Gebäude - 80 % des förderfähigen Beratungshonorars, jedoch max. 7.000 € (bei jährlichen Energiekosten des betrachteten Gebäudepools über 300.000 €: max. 10.000 €) • Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG): - Förderfähig sind elektrisch betriebene Wärmepumpen - Förderquote: ab 2024 bis zu 70 oder 75% (Förderrichtlinie aktuell in Überarbeitung)	
Klimaschutz	☐ direkt ☒ indirekt | ☐ niedrig ☐ mittel ☒ hoch Die Klimaschutzwirkung ist davon abhängig, wie viele Gebäudeeigentümer*innen aufgrund der Kampagne Photovoltaik-Anlagen installieren oder eine Wärmepumpe einbauen.	
Endenergieeinsparung	Die Endenergieeinsparung ist davon abhängig, wie viele Gebäude-eigentümer*innen aufgrund der Kampagne Photovoltaik-Anlagen installieren oder eine Wärmepumpe einbauen.	
Lokale Wertschöpfung	☐ direkt ☒ indirekt | ☐ niedrig ☐ mittel ☒ hoch Der Photovoltaik-Ausbau und der Einbau von Wärmepumpen trägt unmittelbar zu Handwerksaufträgen, Betreibergewinnen und Steuermehreinnahmen bei. Zudem wird der Abfluss finanzieller Mittel aus der Kommune heraus für fossile	

[4] KfW. Abgerufen am 11.01.2024 von Erneuerbare Energien – Standard (270) | KfW

	Energieträger gemindert, sodass ein direkter Beitrag zur lokalen Wertschöpfung geleistet wird.
Zielgruppe	Gebäudeeigentümer*innen

Realisierung des Windkraft-Potenzials M-4

Beschreibung	Als erneuerbare Energiequelle nimmt Windkraftenergie eine bedeutende Stellung für die Strom- und Wärmewende ein. Für Kommunen, die sich in einer Region mit einem erheblichen Potenzial für Windkraftanlagen befindet, könnte die mögliche Nutzung von Windenergie einen entscheidenden Schritt in Richtung klimaneutraler Wärmeversorgung / Dekarbonisierung von Wärmenetzen darstellen. Leonberg liegt günstig östlich des Schwarzwalds und kann von den vorherrschenden Windverhältnissen in dieser Region profitieren. Die geographische Lage begünstigt die Eignung von Leonberg für die Errichtung von Windkraftanlagen, um erneuerbare Energie lokal zu gewinnen und möglicherweise grünen Strom für Wärmepumpen bereitzustellen oder einen Beitrag zur strombasierten Wärmeerzeugung zu leisten.	
Laufzeit	Die Realisierung des gesamten Windkraftpotenzials wird mindestens 3 Jahre in Anspruch nehmen.	
Handlungsschritte & Verantwortliche	Gespräche mit potenziellen Betreibern Prüfung der Netzinfrastruktur	Stadtverwaltung Ggf. weitere Betreiber Energieagentur Ludwigsburg
	Ausweisung geeigneter Flächen zur Windenergienutzung im Flächennutzungsplan der Kommune	Stadtverwaltung Anlagenbetreiber
	Ausschreibung und Realisierung	Stadtverwaltung Anlagenbetreiber
Ausgaben	☐ niedrig ☐ mittel ☒ hoch Die Investitionen werden je zu realisierender Windkraftanlage und unter der Annahme einer Leistung von 4 MW und einer Gesamthöhe von 150 bis 200 m auf 6 Mio. Euro geschätzt.	
Personalaufwand	☐ niedrig ☐ mittel ☒ hoch Der Personalaufwand seitens Stadtverwaltung/Energieversorger wird je nach Umsetzungsvariante (Betreiberfrage) auf mindestens rund 150 Arbeitstage geschätzt.	
Machbarkeit	Die Maßnahme ist machbar, wenn keine natur- und artenschutzrechtlichen Belange entgegenstehen und ein geeigneter Betreiber gefunden wird. Da diverse Restriktionen bereits bei der Auswahl der Potenzialflächen berücksichtigt wurden, ist von einer mittleren Umsetzungswahrscheinlichkeit auszugehen.	
Wirtschaftlichkeit	Die Windhöffigkeit wurde bereits bei der Potenzialanalyse der Flächen für die Bewertung der Wirtschaftlichkeit herangezogen.	
Förderung	Garantierte Einspeisevergütung gemäß Erneuerbare-Energien-Gesetz	
Klimaschutz	☒ direkt ☐ indirekt | ☐ niedrig ☐ mittel ☒ hoch Die genaue Klimaschutzwirkung kann erst abgeschätzt werden, wenn konkrete Planungen vorliegen. Wird das gesamte Windkraftpotenzial genutzt, kann eine Einsparung von 6.938 t CO_2/a erzielt werden. Von besonderer Bedeutung ist, dass die Windstromerzeugung vom saisonalen Ertrag her (im Winter wird	

	durchschnittlich mehr Windstrom produziert als im Sommer) ideal zum angestrebten massiven Ausbau von Wärmepumpen passt. Aktuell können bis auf Weiteres keine Anträge gestellt werden. Hintergrund ist die Mittelsperrung im Rahmen der vorläufigen Haushaltsführung.
Endenergieeinsparung	Durch die Realisierung des Windkraftpotenzials entsteht keine Endenergieeinsparung.
Lokale Wertschöpfung	☒ direkt ☐ indirekt | ☐ niedrig ☐ mittel ☒ hoch Der Ausbau der Windkraft kann zu Aufträgen für lokale Unternehmen und Betreibergewinnen beitragen. Zudem wird der Abfluss finanzieller Mittel aus der Kommune heraus für fossile Energieträger gemindert, sodass ein direkter Beitrag zur lokalen Wertschöpfung geleistet wird.
Zielgruppe	Stadtverwaltung, ggf. weitere Betreiber

Machbarkeitsstudie zur Erschließung von verfügbaren, erneuerbaren Energien im Bereich der Untersuchungsgebiete 1-9 zur Einbindung in mögliche Wärmenetze

M-5

Beschreibung	Für die Einbindungen erneuerbarer Energien in die möglichen Wärmenetze der Untersuchungsgebieten sollten Machbarkeitsstudien für die identifizierten Flächenpotenziale erfolgen. Auch die Nutzung von Wärme aus Abwasser ist ein bislang kaum genutztes Potenzial. Allerdings bietet es ein beträchtliches Potenzial für nachhaltige Energieversorgung, da Abwasser eine konstante und effizient rückgewinnbare Wärmequelle darstellt. Das Potenzial variiert je nach den örtlichen Gegebenheiten und erfordert ebenfalls eine Machbarkeitsstudie zur genaueren Bestimmung.	
Laufzeit	Die Erstellung der Machbarkeitsstudie umfasst einen Zeitraum von einem Jahr und kann einmalig um ein weiteres Jahr verlängert werden.	
Handlungsschritte & Verantwortliche	Ggf. Beantragung der BMWK-Förderung	Stadtverwaltung
	Beauftragung der Machbarkeitsstudie	Stadtverwaltung
	Durchführung der Machbarkeitsstudie,	Externer Dienstleister
	Beteiligung der Öffentlichkeit Akquirierende Maßnahmen	Stadtverwaltung
Ausgaben	☒ niedrig ☐ mittel ☐ hoch Abwasser Für die Machbarkeitsstudie werden die Gesamtkosten grob auf circa 80.000 Euro geschätzt. Wird die BMWK-Förderung oderBEW-Förderung genutzt, reduzieren sich die Ausgaben um 50 %.	
Personalaufwand	☐ niedrig ☐ mittel ☐ hoch Der Personalaufwand wird insgesamt auf 15 Arbeitstage geschätzt.	
Machbarkeit	Die Maßnahme ist umsetzbar, wenn ausreichend finanzielle Mittel zur Verfügung stehen und ggf. die Förderung beantragt wird.	
Wirtschaftlichkeit	Die Maßnahme ist wirtschaftlich, sofern die Machbarkeitsstudie die Umsetzbarkeit bestätigt und die Erschließung der erneuerbaren Energien in den Bereichen der Untersuchungsgebiete 1-9 möglich ist.	
Förderung	Bundesförderung für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK[5]): - Gefördert werden u.a. die Erstellung einer Machbarkeitsstudie für Anlagen und Infrastrukturen - Der Zuschuss beträgt 50 % der förderfähigen Gesamtausgaben	

[5] Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. Abgerufen am 11.01.2024 von https://www.foerderdatenbank.de/FDB/Content/DE/Foerdergeber/B/bmwk-bundesministerium_wirtschaft_klimaschutz.html

	Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW[6]): - Gefördert werden u.a. die Erstellung einer Machbarkeitsstudie für Solarthermieanlagen - Die Höhe des Zuschusses beträgt bis zu 50 % der förderfähigen Ausgaben, maximal EUR 2 Millionen für 12 Monate.
Klimaschutz	☒ direkt ☐ indirekt | ☐ niedrig ☐ mittel ☒ hoch Die genaue Klimaschutzwirkung kann erst abgeschätzt werden, wenn konkrete Planungen vorliegen und bekannt ist welcher erneuerbare Energieträger in welchem Umfang genutzt wird.
Endenergieeinsparung	Die Endenergieeinsparung ist davon abhängig, wie groß die Erschließung der erneuerbaren Energien in den Untersuchungsgebieten 1-9 ausfällt.
Lokale Wertschöpfung	☒ direkt ☐ indirekt | ☐ niedrig ☐ mittel ☒ hoch Die Erschließung von erneuerbaren Energien in der Wärmeversorgung kann die Nutzung von fossilen Energieträgern mindern, sodass ein direkter Beitrag zur lokalen Wertschöpfung geleistet wird.
Zielgruppe	Stadtverwaltung

Kommunale Energieberatung M-6

Beschreibung	Eine Energieberatung kann Bürger*innen und Unternehmen in der Kommune zu möglichen Sanierungsmaßen beraten und über bestehenden Fördermitteln für Energiespar- und Klimaschutzmaßnahmen informieren. Es bestehen verschiedene Förderungsmöglichkeiten, wie Zuschüsse oder Kredite mit günstigen Konditionen. Die Landesenergieagenturen stellen in der Regel Online-Tools zur Verfügung, um bestehende Fördermittel nach entsprechenden Vorhaben zu filtern. Die bundesweite Plattform foerderdatenbank.de eignet sich ebenfalls zum Heranziehen. Die Förderlandschaft ist stetig im Wandel und erfordert daher einen ständigen Abgleich, diese Funktion kann der/die Klimaschutzmanager*in übernehmen. Ergänzend kann die Verwaltung bestehende Strukturen nutzen, zum Beispiel durch Kooperation mit in der Region tätigen Energieberater*innen und Energieagenturen. Denkbar ist eine monatliche Energieberater*innen-Sprechstunde in den Räumlichkeiten der Kommune unter abwechselnder Beteiligung aller regional tätigen Energieberater*innen, die hieran Interesse haben. Eine Energieberatung ist nur in Kombination mit Energieberater*innen/Netzwerk möglich.	
Laufzeit	langfristig	
Handlungsschritte & Verantwortliche	Erstellung einer Liste mit kooperationsbereiten Energieberatern*innen und Prüfung von	Stadtverwaltung

[6] Bundesförderung für effiziente Wärmenetze. Abgerufen am 11.01.2024 von https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Waermenetze/Effiziente_Waermenetze/effiziente_waermenetze_node.html

	Kooperations- Möglichkeiten mit benachbarten Kommunen und Energieagenturen	
	Etablierung eines Beratungsangebots	Stadtverwaltung
Ausgaben	☒ niedrig ☐ mittel ☐ hoch	
Personalaufwand	☒ niedrig ☐ mittel ☐ hoch Der Personalaufwand beträgt max. 5 Arbeitstage.	
Machbarkeit	Die Maßnahme ist technisch und wirtschaftlich umsetzbar.	
Wirtschaftlichkeit		
Förderung		
Klimaschutz	☐ direkt ☒ indirekt | ☐ niedrig ☐ mittel ☒ hoch Die Umsetzung von Vorschlägen der Beratung führt nachweislich zu erheblichen Emissionssenkungen.	
Endenergieeinsparung	Mittel bis groß, falls Sanierungsmaßnahmen umgesetzt werden.	
Lokale Wertschöpfung	☒ direkt ☐ indirekt | ☐ niedrig ☒ mittel ☐ hoch Beauftragung des lokalen Handwerks für die Umsetzung der Energiesparmaßnahmen.	
Zielgruppe	Bürger*innen, Unternehmen, Energieberater*innen	

Netzwerk Unternehmen - Gewerbegebietsmanagement M-7

Beschreibung	Für die Transformation der Wärmeversorgung im Quartier oberhalb des Bahnhofes in Leonberg, wird die Einführung eines Netzwerktreffens für Unternehmen vorgeschlagen. Dieses Treffen soll Unternehmen die Möglichkeit bieten, aktiv an der Planung und Umsetzung von Lösungen teilzunehmen. Durch die Zusammenführung soll das Netzwerktreffen innovative Ansätze für eine nachhaltige Wärmeversorgung entwickeln. Diese Maßnahme zielt darauf ab, Unternehmen als strategische Partner in die Gestaltung der Wärmeversorgung des Quartiers einzubinden und langfristige Kooperationen zu fördern.
Laufzeit	Die Netzwerktreffen sollten regelmäßig bis zur Umsetzung der Wärmenetze und Einzelversorgung stattfinden.
Handlungsschritte & Verantwortliche	Die Organisation eines Netzwerktreffens erfordert klare Ziele, eine definierte Zielgruppe, passende Location und Termin, rechtzeitige Einladungen, eine strukturierte Agenda, angemessene Logistik, effizientes Teilnehmermanagement sowie eine gezielte Kommunikation und Werbung. Während des Treffens sollte ein reibungsloser Ablauf gewährleistet und anschließend ein Follow-up durchgeführt werden, um Feedback zu erhalten und weitere Schritte zu planen.
	Die Maßnahme ist umsetzbar, hängt aber von Faktoren wie Zielen, verfügbaren Ressourcen, Teilnahmebereitschaft und effektiver Organisation ab.
Ausgaben	☒ niedrig ☐ mittel ☐ hoch
Personalaufwand	☒ niedrig ☐ mittel ☐ hoch
Machbarkeit	☒ direkt ☐ indirekt | ☐ niedrig ☐ mittel ☒ hoch
Zielgruppe	Unternehmen

6.2 Ergänzende Maßnahmen

Technische Maßnahmen
Machbarkeitsstudie Abwasserwärme
Kostenfreier Abwärme-Check für Unternehmen
Maßnahmen Einzelgebäude
Energetische Sanierungen / Praxisworkshops
Ringtausch von Heizungsanlagen
Förderung Oberflächennaher Geothermie
Maßnahmen für kommunale Gebäude
Masterplan Klimaneutralität kommunale Gebäude und weiterer Aufbau des Energiemanagementsystems
Eignungsprüfung Photovoltaik auf kommunalen Gebäuden
Zentrale Strom- und Wärmeversorgung
Ausbau von Photovoltaik- und Solarthermie-Freiflächenanlagen
Monitoring Wärmenetzstrategie
Ausweitung von Pilotprojekten zur Blockversorgung
Strukturelle Maßnahmen
Bebauungspläne energetisch optimieren
Ausweisung von Sanierungsgebieten nach BauGB prüfen
Förderprogramm „Klimafreundliches Wohnen“
Information, Beratung und Öffentlichkeitsarbeit
Aufbau Energieberatungsnetzwerk
Erstellung von Informationsmaterial

6.2.1 Technische Maßnahmen

Machbarkeitsstudie Abwasserwärme

Beschreibung	Für die Nutzung von Abwasserwärme wurde im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung ein Wärmetauscher am Ablauf der Abwasserreinigungsanlage betrachtet (siehe Kapitel 5.2.3.5). Nachdem in der Potenzialanalyse ein technisches Potenzial von 35,9 MWh ermittelt werden konnte, soll in einem weiteren Schritt eine Machbarkeitsstudie durchgeführt werden. Diese kann unter anderem als Vorplanung einer zukünftigen Umsetzung dienen. Für die Studie sollten detaillierte Eingangsdaten erhoben und die Berechnungen unter Beachtung der naturschutzrechtlichen Restriktionen durchgeführt werden. In der Machbarkeitsstudie ist auch die geeignete Einbindung in ein Wärmenetz zu thematisieren.

Kostenfreier Abwärme-Check für Unternehmen

Beschreibung	Im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung wurden im Gebiet Leonberg Unternehmen mit Abwärmepotenzial ermittelt. Um dieses quantifizieren zu können, soll ein kostenloser Abwärme-Check durchgeführt werden. Dazu sollen die Unternehmen gezielt kontaktiert und zu einer Teilnahme ermutigt werden. Es befindet sich außerdem gemäß der Datenerhebungen im Rahmen der Erstellung des Wärmeplans ein Unternehmen im Stadtgebiet, das bereits entstehende Abwärme selbst nutzt und ggf. als öffentlich darstellbares Best-Practice-Beispiel dienen kann. Anhand der gewonnenen Informationen aus dem Abwärme-Check soll ein Abwärmekataster aufgebaut werden. Dazu können neben den Daten aus dem Abwärme-Check auch Informationen aus Quartierskonzepten genutzt werden. Die erhobenen Daten sollten in einer Datenbank gesammelt und als Karten aufbereitet werden. Eine Veröffentlichung der Daten kann nur bei Zustimmung der Unternehmen erfolgen. Eine stetige Fortführung und Aktualisierung ist für die Aussagekraft und Verwendbarkeit essenziell.

6.2.2 Maßnahmen Einzelgebäude

Energetische Sanierungen / Praxisworkshops

Beschreibung	Insbesondere in den Eignungsgebieten dezentraler Wärmeversorgung sollten verstärkt Praxisworkshops zu Sanierungen durchgeführt werden. Die Maßnahme kann ggf. auch in Kombination mit Energieberatungen und Infoabenden, z.B. zu seriellem Sanieren durchgeführt werden. Bei allen Veranstaltungen sollte auf entsprechende Fördermöglichkeiten hingewiesen werden. Um den Anreiz für Sanierungen zu erhöhen und ggf. höhere Investitionskosten leicht zu senken, können auch Sammelbestellungen von Materialien (z.B. Dämmmaterial, Türen, Fenster) organisiert werden. Diese bieten eine zusätzliche Motivation und stärken das Gemeinschaftsgefühl.

Ringtausch von Heizungsanlagen

Beschreibung	Im Zuge einer Umstellung von Gasversorgung auf Fernwärme kann ein Ringtausch von Heizungen helfen, die Anschlussquote zu erhöhen und die erneute Anschaffung von neuen Gasheizungen oder anderen dezentralen Lösungen zu verhindern. Nach § 71j des GEG 2024 kann bei der Umstellung der Heizung eine Übergangsfrist von bis zu 10 Jahren gewährt werden, wenn ein Anschluss an ein Wärmenetz absehbar ist. Dies gilt in den Eignungsgebieten für Wärmenetze. Sollte eine Heizung aufgrund einer Havarie ausgetauscht werden müssen, kann nach § 71i GEG 2024 ein Einbau einer gebrauchten Heizung für die Dauer von maximal 5 Jahren erfolgen. Hierbei ist im Einzelfall zu prüfen, inwieweit diese Maßnahme im Einklang mit dem baden-württembergischen EWärmeG umgesetzt werden kann. Der Ringtausch stellt eine kostengünstige Lösung für ein stark thematisiertes Problem dar. Um den Ringtausch bestmöglich zu organisieren, sollte eine Tauschbörse initiiert werden. Eine umfassende Kampagne zur Tauschbörse stellt sicher, dass ausreichend gebrauchte Heizungen angeboten und potenzielle Abnehmer auf diese Übergangslösung aufmerksam werden.

Förderung Oberflächennaher Geothermie

Beschreibung	Zur Erhöhung des Ausbaus der oberflächennahen Geothermie sollten Informationen und Beratungsangebote zur Verfügung gestellt werden. Diese sollen den Bürger*innen die Angst vor möglichen Gefahren nehmen und sie umfassend über Vor- und Nachteile der verschiedenen Technologien aufklären. Da Geothermie weder in unserem Sichtfeld noch in den Medien sehr präsent ist, muss grundlegend für die Möglichkeit einer besonders effizienten, dezentralen Versorgung geworben werden. In Gebieten, in denen keine Erdwärmesonden installiert werden können, sollte außerdem auf Erdwärmekollektoren als mögliche Lösung hingewiesen werden. Das im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung entwickelte Kartenmaterial kann zur weiterführenden Information der Gebäudeeigentümer*innen genutzt werden, um aufzuzeigen, wie groß das Potenzial der Technologie ist. Für die konkrete Bemessung einer Erdwärmesonde oder eines -kollektors sind allerdings weitere Berechnungen erforderlich. Um die Hemmschwelle zur Nutzung der Technologie zu reduzieren, sollte außerdem ein Expertenkatalog erstellt werden, in dem Berater*innen, Ingenieurbüros und ausführende Firmen gelistet werden können.

6.2.3 Maßnahmen für kommunale Gebäude

Masterplan Klimaneutralität kommunale Gebäude und weiterer Aufbau des Energiemanagementsystems

Beschreibung	Die Entwicklung eines Masterplans bewirkt eine strukturierte Vorgehensweise bei der Sanierung der kommunalen Gebäude. Sowohl personelle als auch finanzielle Ressourcen können auf diese Weise zielgerichtet eingesetzt werden. Der Masterplan sollte neben einer Bestandsanalyse Maßnahmen zur Transformation der Gebäude in den Bereichen Energieeffizienz (Gebäudehülle und -technik) und erneuerbare Energieversorgung umfassen. Außerdem sollten für Gebäude, bei denen der größten Sanierungsbedarf ermittelt wurde, Sanierungsfahrpläne erstellt werden. Das kommunale Energiemanagement wird derzeit durch die Einführung eines Systems unterstützt und optimiert. Auf diese Weise werden personelle Ressourcen weniger stark gebunden und können für andere Themenbereiche eingesetzt werden. Die Nutzung des Managementsystems sollte fortgeführt werden, um weiterhin ein qualitativ hochwertiges Monitoring zu ermöglichen und schnell auf Ausfälle reagieren bzw. Anpassungen vornehmen zu können.

Eignungsprüfung Photovoltaik auf kommunalen Gebäuden

Beschreibung	Die Nutzung von Photovoltaik auf kommunalen Gebäuden dient neben der Stromerzeugung auch der kommunalen Vorbildfunktion gegenüber Privatpersonen und Unternehmen. Hierbei sollte das Photovoltaik-Potenzial auf den kommunalen Dächern möglichst ausgeschöpft werden. Im Rahmen einer Bestandsaufnahme sollten sowohl die Potenziale als auch die Strombedarfe für die konkreten Gebäude ermittelt werden. Dabei gilt es auch die Transformationsmaßnahmen im Rahmen des Masterplans zu beachten, da diese ggf. den künftigen Strombedarf beeinflussen. Nachdem umfassende Analysen und Berechnungen durchgeführt wurden, sollten Modelle und Zeitpläne zur Realisierung erstellt werden. Falls der Strom nicht (vollständig) durch die kommunalen Gebäude selbst genutzt werden kann, können auch alternative Betreibermodelle in Betracht gezogen werden. So kann auch die Nutzung für Wärmenetze geprüft werden. Darüber hinaus ist auch die Verbindung von Photovoltaik und Wärmepumpen bei den kommunalen Gebäuden zu prüfen.

6.2.4 Zentrale Strom- und Wärmeversorgung

Ausbau von Photovoltaik- und Solarthermie-Freiflächenanlagen

Beschreibung	Basierend auf den ermittelten Potenzialflächen sollen konkrete Untersuchungen durchgeführt werden, um eine Realisierung anzubahnen. In diesem Zuge ist auch eine Prüfung der weichen Restriktionen von Potenzialflächen erforderlich. Neben Gesprächen mit Grundstückseigentümer*innen sollten in einem weiteren Schritt Betreiber gesucht und Verträge geschlossen werden. Die Nutzung und Einbindung in das Netz sollte ebenfalls im Rahmen konkreter Untersuchungen geprüft werden. Da Photovoltaik und Solarthermie stets konkurrierende Energieträger sind, sollte außerdem festgelegt werden, welche Flächen vorrangig für welche Technologie zu nutzen sind.

Monitoring Wärmenetzstrategie

Beschreibung	Um den Fortschritt im Ausbau der verschiedenen, vorgeschlagenen Wärmenetze zu dokumentieren und ggf. auf weitere Maßnahmen hinweisen zu können, soll ein Arbeitskreis Wärme eingerichtet werden. Dieser kann den Ausbau auf fachlicher und organisatorischer Ebene begleiten. Auch ein Austausch über die Fortentwicklung der kommunalen Wärmeplanung kann in diesem Zusammenhang erfolgen. Ziele des Monitorings sind der Abgleich des Netzausbaus mit der kommunalen Wärmeplanung sowie die Koordination von weiteren Ausbaustufen bzw. Netzen, sodass günstige Bedingungen wie beispielsweise Straßensanierungen oder die Erschließung von Neubaugebieten genutzt werden können. Die Fortschritte im Ausbau der Wärmenetze sollten außerdem regelmäßig der Öffentlichkeit kommuniziert werden.

Ausweitung von Pilotprojekten zur Blockversorgung

Beschreibung	Bei der Umstellung auf eine erneuerbare Wärmeversorgung sollten insbesondere in Gebieten dichterer Bebauung auch Synergieeffekte genutzt werden. Dazu kann die Versorgung eines Blocks bzw. eines kleineren Gebietes innerhalb eines Quartiers auch mithilfe von kleinen Wärmenetzen erfolgen. Solche Netze versorgen ca. 2-10 Gebäude und können insbesondere in Gebieten eingesetzt werden, in denen eine dezentrale Versorgung nur schwer umzusetzen ist. Beispielsweise können auf einem einzelnen Grundstück so viele Erdwärmesonden installiert werden, dass über ein kleines Nahwärmenetz mehr als nur ein Gebäude versorgt werden kann. So kann ein größeres Grundstück voll ausgenutzt werden und den Gebäude-eigentümer*innen mit kleinen Grundstücken wird die Möglichkeit gegeben, ihr Gebäude dennoch mit Erdwärme zu versorgen. Nachdem bereits einige Netze zur Blockversorgung initiiert bzw. in Betrieb genommen wurden, soll diese Strategie auf weitere Bereiche der Stadt ausgeweitet werden. Insbesondere außerhalb der Eignungsgebiete für (größer dimensionierte) Wärmenetze sollten diese Insellösungen flächendeckend geprüft werden. Dazu können auch die Berechnungsergebnisse aus der kommunalen Wärmeplanung (u.a. Wärmedichtekarten und Einzelgebäudeoptimierung) als Grundlage für die Auswahl von geeigneten Gebieten dienen.

Bewertung der Perspektiven des Gasverteilnetzes

Beschreibung	Das Gasverteilnetz sollte hinsichtlich verschiedener Transformationsszenarien geprüft werden. Im Mittelpunkt der Untersuchung sollte eine zukünftige Dekarbonisierung stehen, sodass Möglichkeiten und Maßnahmen entwickelt werden, wie eine schrittweise Umstellung erfolgen kann. Der Bewertung des Weiterbetriebs der Gasnetze sollte gebiets- und zeitbezogen erfolgen. Bei der Bewertung sollten sowohl der Status quo als auch potenzielle Entwicklungen des Wärmemarktes berücksichtigt werden. Auf dieser Grundlage können zukunftsweisende Investitionsentscheidungen getroffen und Fehlinvestitionen vermieden werden.

6.2.5 Strukturelle Maßnahmen

Bebauungspläne energetisch optimieren

Beschreibung	Im Rahmen eines B-Plans bestehen vielfältige Möglichkeiten, eine energetisch günstige Bebauung sicherzustellen. So kann die Ausrichtung der Gebäude der optimalen Nutzung der Sonnenenergie angepasst und nachhaltige Mobilitätsformen bereits bei der Planung berücksichtigt werden. Außerdem können begleitend Beratungen für Bauinteressierte angeboten werden. Zusätzlich sollten in Eignungsgebieten für Wärmenetze bei B-Plan-Verfahren auch frühzeitig Wärmenetze und Heizzentralen eingeplant werden. So kann sichergestellt werden, dass ausreichend Platz für die Errichtung von Wärmenetzen zur Verfügung steht.

Ausweisung von Sanierungsgebieten nach BauGB prüfen

Beschreibung	Durch die gezielte Ausweisung von Sanierungsgebieten nach § 136 BauGB besteht die Möglichkeit, die Sanierungsquote zu erhöhen und einen weiteren (finanziellen) Anreiz für die Gebäudeeigentümer*innen zu schaffen, Sanierungsmaßnahmen durchzuführen. Die Stadt Leonberg hat die Möglichkeit zur Festlegung eines Sanierungsgebiets, um in einem festgelegten Quartier städtebauliche

	Missstände wesentlich zu verbessern. Hiermit sind verbesserte Möglichkeiten für die betreffenden Gebäudeeigentümer*innen im Quartier zur steuerlichen Absetzbarkeit von Ausgaben zur energetischen Sanierung verbunden. Als Grundlage für die Ausweisung von Sanierungsgebieten bzw. vorbereitende Untersuchungen können auch bereits erstellte Quartierskonzepte dienen.

Förderprogramm „Klimafreundliches Wohnen“

Beschreibung	Mit einem städtischen Förderprogramm kann der Anreiz zum Heizungstausch oder zur energetischen Sanierung weiter erhöht werden. Es zeigt außerdem das Interesse der Stadt, die Gebäudeeigentümer*innen bei den Maßnahmen zu unterstützen und den Weg hin zur Klimaneutralität zu beschleunigen. Der Umfang und die Höhe der Förderungen müssen anhand des verfügbaren Budgets festgelegt werden. Außerdem sollte die Förderung umfassend beworben werden, sodass tatsächlich eine Wirkung eintreten kann. Zusätzlich sollte im Rahmen des Förderprogrammes eine Liste von Expert*innen erarbeitet werden, die zu einer erneuerbaren Energieversorgung beraten können. Diese Beratungen können neben einem Vor-Ort-Check der Heizung eine individuelle Berechnung von Heizungsvarianten beinhalten. Zusätzlich sollte auch die Zufriedenheit von Gebäudeeigentümer*innen mit bereits installierten Wärmepumpen maximiert werden, indem Beratungen zur Effizienzerhöhung von Bestandswärmepumpen förderfähig sind. Die Wirksamkeit des Programmes sollte in regelmäßigen Abständen geprüft werden, um ggf. strategische Anpassungen vorzunehmen.

6.2.6 Information, Beratung und Öffentlichkeitsarbeit

Aufbau Energieberatungsnetzwerk

Beschreibung	Die Zusammenarbeit der Stadt mit lokalen Energieberater*innen sollte gestärkt und ausgebaut werden. In diesem Rahmen können ggf. kostenlose Einstiegsberatungen durch die Stadt angeboten werden. Auch ein regelmäßiger Beratungstag in den Räumlichkeiten der Stadt ist denkbar. Die Energieagentur Mittelbaden kann bei der Kontaktaufnahme mit geeigneten Energieberater*innen unterstützen oder ggf. selbst Einstiegsberatungen durchführen.

Erstellung von Informationsmaterial

Beschreibung	Um die Bürger*innen umfassend über alle Möglichkeiten hinsichtlich Sanierungen oder nachhaltiger Wärmeversorgung zu informieren, sollte digital und analog verfügbares Infomaterial geschaffen werden. Dabei sollte der Fokus auf Maßnahmen liegen, die im privaten Bereich umgesetzt werden müssen und bei denen die Stadt Leonberg auf die Mithilfe der Bürger*innen angewiesen ist. Auch die Akzeptanz und Anschlussquote bei Wärmenetzen kann durch qualitativ hochwertiges Informationsmaterial gesteigert werden.

7 Kommunikation und Beteiligung

Die **Erfassung und Analyse der relevanten Akteur*innen** sowie ihrer Rollen im lokalen Akteursgefüge sind von zentraler Bedeutung für die Entwicklung und Umsetzung eines Wärmeplans. Es ist wichtig zu betonen, dass jeder Wärmeplan einzigartig ist und daher die örtlichen Gegebenheiten und die spezifischen Akteurskonstellationen sorgfältig berücksichtigen muss. Die Durchführung einer Akteursanalyse markiert den ersten Schritt in einem umfassenden Beteiligungskonzept und dient der gründlichen Vorbereitung aller Akteure, die am Prozess beteiligt sind.

Im Rahmen eines Stakeholder Mappings konnten folgenden Akteur*innen als zentral für die Entwicklung und Umsetzung der Wärmewende in Leonberg identifiziert werden:

- Bürgerschaft / Eigentümer*innen / Mieter*innen
- Gewerbe- und Industriebetriebe
- Handwerk
- Wohnungsbauunternehmen und Hausverwaltungen
- Gemeinderat
- Stadtverwaltung (insbesondere die Ämter/Abteilungen für Stadtplanung, Liegenschaften, Hochbau, Tiefbau und Wirtschaftsförderung)
- Eigenbetrieb Stadtwerke (LEO Energie)
- Energieagentur Ludwigsburg

Die Stadtverwaltung ist als Auftraggeber mit allen Akteursgruppen verbunden und spielt daher die zentrale Rolle, um alle aufgeführten Akteur*innen sowie ihre jeweiligen Erfahrungen und Kenntnisse in den Projektprozess sowie in den ab 2024 anstehenden Umsetzungsprozess zur Wärmeplanung einzubinden.

Die wichtigsten **Kommunikations- und Beteiligungsschritte im Rahmen der Erstellung des Wärmeplans** sind nachfolgend dargestellt. Neben der Beteiligung von Öffentlichkeit/Bürgerschaft, Gemeinderat und Gewerbe bildete im Projektverlauf die enge Abstimmung zwischen Stadtverwaltung, Stadtwerken und lokalen Energieversorgern, Energieagentur Ludwigsburg und dem beauftragten Büro im Rahmen der Steuerungsgruppensitzungen ein wichtiges Element. Nachfolgend nicht aufgeführt sind zusätzliche bilaterale Kontakte zwischen dem beauftragten Büro und diversen Akteur*innen zur Abstimmung einzelner Sachverhalte.

Tabelle 6: Termine im Rahmen der Erarbeitung des Wärmeplans für die Stadt Leonberg

DATUM	INHALT	ADRESSIERTER AKTEURSKREIS
16.09.2022	Auftaktgespräch mit Stakeholder Mapping und Abstimmung zu den notwendigen Schritten im Projekt	Steuerungsgruppe
Oktober 2022	Öffentliche Bekanntmachung zur Datenerhebung zwecks Erstellung des Wärmeplans für Leonberg	Öffentlichkeit, Gewerbe und Bürgerschaft in Leonberg
Dez 22/Jan 23	Befragung zu Abwärme und Energieverbräuchen	Gewerbetreibende und Industriebetriebe in Leonberg
15.02.2023	Öffentlicher Vortrag zum Vorhaben Kommunale Wärmeplanung in Leonberg – im Rahmen des Fachforums / Möglichkeit zur Beteiligung (Informationsstand)	Öffentlichkeit, Gewerbe und Bürgerschaft in Leonberg
25.05.2023	Präsentation Ergebnisse der Bestands- und Potenzialanalyse	Steuerungsgruppe
23.10.2023	Zielszenario Workshop 1 Diskussion Eignungsgebiete Nahwärme/Einzelversorgung und Einbindung EE-Potenziale	Steuerungsgruppe, Energieversorger, Energieagentur
14.12.2023	Zielszenario Workshop 2 Diskussion Eignungsgebiete Nahwärme/Einzelversorgung und Einbindung EE-Potenziale	Steuerungsgruppe, Energieversorger, Energieagentur
05./06./07.02.24	Vorstellung und Diskussion des Stands der Wärmeplanung	Gemeinderat/Ortschaftsrat
Jan. 2024	Öffentliche Auslegung des Wärmeplan-Entwurfs	Öffentlichkeit, Gewerbe und Bürgerschaft in Leonberg
(noch offen)	Informationsveranstaltung zum Stand der Wärmeplanung	Öffentlichkeit, Gewerbe und Bürgerschaft in Leonberg
(noch offen)	Feststellungsbeschluss über den Wärmeplan (mit Abwägung)	Gemeinderat

Mit den erfolgten Beteiligungsschritten sind die Vorgaben des KlimaG BW zur ersten und zweiten Beteiligungsphase erfüllt.

Insgesamt legt der partizipative Erarbeitungsprozess der Wärmeplanung den Grundstein für die nun anschließende Umsetzungsphase, bei der wiederum eine gemeinsame engagierte Zusammenarbeit der örtlichen und regionalen Akteur*innen von entscheidender Bedeutung ist.

8 Anhang Methodik zur Bestimmung der erfassten Potenziale zur Energiegewinnung

Die Methodik zur Bestimmung der erfassten Potenziale zur Energiegewinnung beruht auf der SaaS-Lösung von greenventory, die eine integrierte und sektorübergreifende Energieplanung ermöglicht. Diese Plattform nutzt fortschrittliche KI-Algorithmen für die digitale Inventarisierung des Energiesystems auf Gebäudeebene und moderne Simulationsverfahren zur Ermittlung repräsentativer Last- und Erzeugungsprofile. Im Folgenden werden die Methoden für die einzelnen Potenziale genauer erläutert.

8.1 Windkraft

Windkraftanlagen machen sich die Strömungen des Windes zunutze, welche die Rotorblätter in Bewegung setzen. Mittels eines Generators erzeugen diese aus der Bewegungsenergie elektrischen Strom, der anschließend ins Netz eingespeist wird. Windkraftanlagen sind heute mit Abstand die wichtigste Form der Windenergienutzung. Die mit großem Abstand dominierende Bauform ist der dreiblättrige Auftriebsläufer mit horizontaler Achse. Für diese Bauart wurden die flächenspezifischen Potenziale ermittelt.

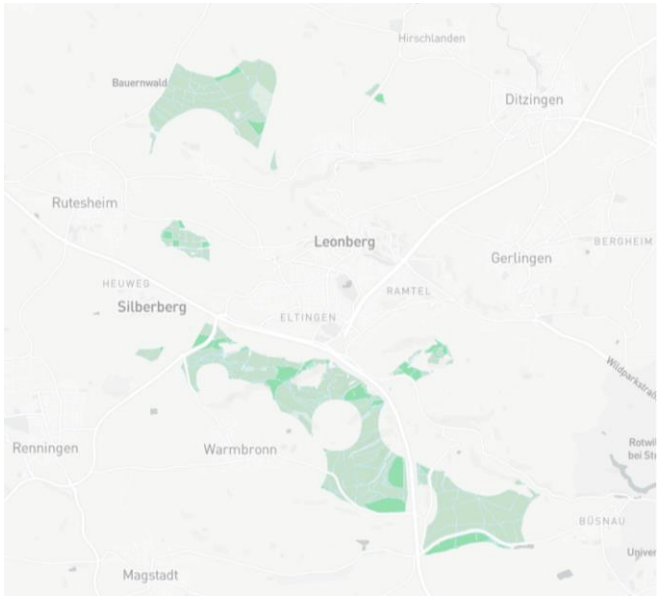


Abbildung 45: Standortpotenzial für Windenergieanlagen

Gebietsbestimmung: Zur Bestimmung der Potenzialflächen werden diejenigen Gebiete herausgefiltert bzw. abgestuft ausgewiesen, die aufgrund von Neigung und Beschaffenheit der Böden den technischen Anforderungen zum Aufstellen von Windkraftanlagen nicht genügen oder gesonderter Prüfung bedürfen (bedingte Eignung). Darunter fallen unter anderem Gebiete mit starker Hangneigung, Gewässer und Überschwemmungsgebiete. Ebenso werden jene Gebiete herausgefiltert, die als Naturschutzgebiete gelten oder unter die Abstands- regeln fallen. Die in diesem Zuge

ausgeschlossenen (oder als gesondert zu prüfenden) Gebiete lassen sich unterteilen in Siedlungsflächen und den dazugehörigen aktuellen rechtlichen Abständen, Naturschutzgebieten und Gebieten mit baulicher Infrastruktur (Straßen, Flughäfen, etc.) mit den entsprechenden gesetzlich vorgeschriebenen Abständen. Für “gut geeignete Gebiete” gilt, zusätzlich zur Beachtung harter und weicher Ausschlusskriterien, die Mindestanforderung von 1900 Volllaststunden jährlich für potenzielle Turbinen.

Potenzialberechnung: Auf Basis von Klimadaten und der Oberflächenbeschaffenheit der betrachteten Gebiete werden die Windverhältnisse in unterschiedlichen Höhen berechnet.

Auf den ermittelten Potenzialgebieten werden unter Berücksichtigung bereits existierender Windkraftanlagen, Turbinen platziert und zu Windparks zusammengefasst. Hierbei wird aus einer Vielzahl am Markt erhältlichen Anlagentypen jeweils das für den Standort mit seinen lokalen Windverhältnissen am besten geeignete Modell gewählt (z. B. Stark- / Schwachwindanlage, charakterisiert nach Leistungskurve). Inzwischen kommen Turbinen mit mehr als 6,0 MW Nennleistung und 160 m Rotordurchmesser zum Einsatz.

Mit der zeitlich aufgelösten Windgeschwindigkeit und den technischen Parametern der Anlagen wird das zeitliche Profil der Stromerzeugung pro Anlage und ein jährlicher Energieertrag berechnet.

Wirtschaftliche Eingrenzung: Im Anschluss erfolgt eine wirtschaftliche Bewertung der berechneten Potenziale. Zusätzlich zu den Erträgen werden auch die Kosten möglicher Windparks berechnet. Diese beinhalten Investitionen für die Turbinen, den Netzanschluss, die Wartung und den Betrieb der Anlagen. Diese Kosten werden der voraussichtlichen Stromerzeugung gegenübergestellt, um die Stromgestehungskosten [€/kWh] zu ermitteln. Diese können dann für die Maßnahmenempfehlung genutzt werden.

Zur besseren Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit werden außerdem alle existierenden und potentiellen Turbinen herausgefiltert, die weniger als 1.900 Volllaststunden pro Jahr erzielen.

8.2 Biomasse

Zur energetischen Nutzung von Biomasse können die Stoffe entweder direkt verbrannt oder zuvor mittels anaerober Vergärung in Biogas umgewandelt werden. Die energetische Nutzung kann vollständig der Wärmebereitstellung dienen oder auch zur Stromerzeugung genutzt werden.

Gebietsbestimmung: Für die Bestimmung der für Biomassenutzung geeigneten Gebiete werden sämtliche Naturschutzgebiete ausgeschlossen. Anschließend werden folgende Gebiete mit den jeweiligen Substraten als geeignete Gebiete für die anschließende Potenzialberechnung herangezogen:

- Landwirtschaftliche Flächen: Mais, Stroh
- Waldflächen: Waldrestholz
- Reben: Rebschnitt
- Gras: Grünschnitt
- Wohngebiete: Hausmüll, Biomüll

Potenzialberechnung: Für die Zuordnung der Substrate zu den Gebietstypen wird angenommen, dass Mais als Energiepflanze auf Ackerflächen angebaut wird. Zur Berechnung des energetischen Potenzials wird mit einem durchschnittlichen Ertrag pro Fläche gerechnet.

Zur Bestimmung der Biomasse in Siedlungsgebieten wird die Einwohnerzahl als Merkmal herangezogen und mit einer durchschnittlichen Abfallmenge pro Person multipliziert. Die Bestimmung der Personenanzahl pro Gebiet erfolgt durch deren prozentualen Anteil am betrachteten Gesamtgebiet und dessen Einwohner- zahl.

Wirtschaftliche Eingrenzung: Um eine realistische Einschätzung der durch oben beschriebene Vorgehensweise erzielten Werte zu erreichen, werden folgende wirtschaftliche Einschränkungen verwendet:

- Gras (unrentabel), Stroh (Flächenkonkurrenz Mais) und Müll (in der Regel bereits vollkommen verwertet) wurden ausgenommen
- Mais: nur 10 % verwendet (nachhaltige Fruchtfolge)

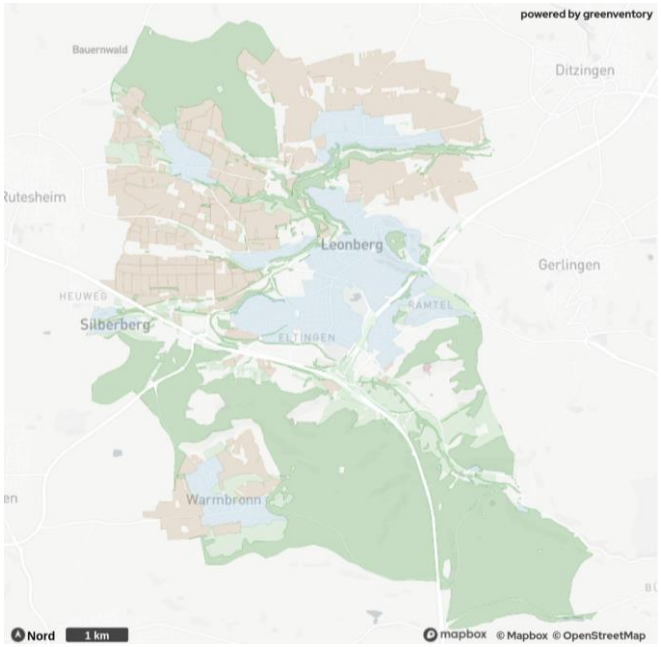


Abbildung 46: Erschließbare Energie aus organischen Materialien

8.3 Solarthermie (Freifläche)

Die Solarthermie nutzt die Strahlung der Sonne und wandelt diese mittels Sonnenkollektoren (z. B. Röhrenkollektoren oder Flachbettkollektoren) in Wärme auf einem Temperaturniveau zwischen 80 °C und 150 °C um. Diese kann durch ein angeschlossenes Verteilsystem an die entsprechenden Nutzungsorte transportiert werden.

Gebietsbestimmung: Als grundsätzlich geeignet werden Flächen ausgewiesen, die keinen Restriktionen unterliegen. Anschließend werden diejenigen Flächen entfernt (bzw. als bedingt geeignet ausgewiesen), die aufgrund von Neigung und Beschaffenheit der Böden den technischen Anforderungen zum Aufstellen von Solarthermieanlagen nicht oder nur bedingt genügen. Darunter fallen unter anderem Gebiete mit starker Hangneigung, Gewässer und Überschwemmungsgebiete.

Ebenso werden jene Gebiete herausgefiltert, die als Naturschutzgebiete gelten oder unter die gesetzlichen Abstandsregeln fallen. Die in diesem Zuge aus- geschlossenen (oder als gesondert zu prüfenden) Gebiete lassen sich unterteilen in Siedlungsflächen, Naturschutzgebieten und Gebieten mit baulicher Infrastruktur (Straßen, Flughäfen, etc.) mit den entsprechenden gesetzlich vorgeschriebenen Abständen.

Von den so bestimmten Potenzialgebieten werden kleinere Flächen entfernt (< 20 x 20 m²), deren Erschließung nicht praktikabel wäre. Zusätzlich werden alle weiteren Flächen ausgeschlossen, die nicht mittels eines Suchradius von 25 m zu einem 0,5 ha großen Gebiet verbunden werden können. Es wird ein Mindestabstand von 5 m von den Modulen zum Rand des jeweiligen Gebietes angenommen.

Für “gut geeignete Gebiete” gilt, zusätzlich zur Beachtung harter und weicher Ausschlusskriterien, die Mindestanforderung von über 900 jährlichen Volllaststunden und eine Mindestgröße von 500 m² pro Fläche.

Potenzialberechnung: Zur Potenzialberechnung werden die identifizierten Flächen mit Modulen belegt. Für die Leistungsdichte werden 3.000 kW/ha zugrunde gelegt (basierend auf den Werten bestehender Solarthermie-Großprojekte in Deutschland). Für die Modulplatzierung wird eine Ausrichtung nach Süden mit einem Neigungswinkel von 20° angenommen. Aus Einstrahlungsdaten und der Verschattung werden die jährlichen Volllaststunden berechnet. Unter Berücksichtigung des Reihenabstands der Module kann so ein Jahresenergieertrag pro Gebiet bestimmt werden. Dafür wird der Unterschied zwischen theoretisch errechneter und praktisch erzielter Wärmemenge mit einem Reduktionsfaktor von 0,61 berücksichtigt.

Wirtschaftliche Abgrenzung: Zur Einschätzung der wirtschaftlichen Nutzbarkeit der Potenziale werden nur die Flächen in der Berechnung berücksichtigt, deren Entfernung zur Siedlungsfläche einen Maximalabstand von 1.000 m unterschreitet. Zudem wird das Ergebnis in "gut geeignete" (< 200 m) und "bedingt geeignete" (< 1000 m) Flächen eingeteilt.

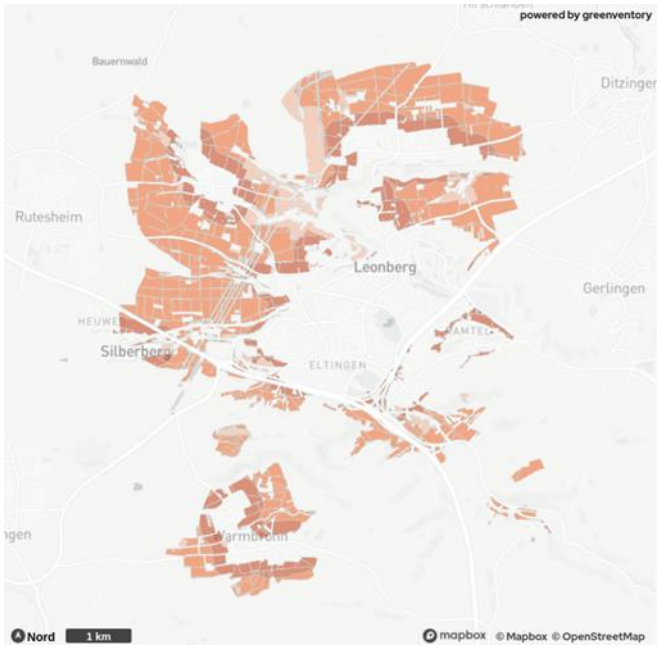


Abbildung 47: Nutzbare Wärmeenergie aus Sonnenstrahlung

8.4 Photovoltaik (Freifläche)

Photovoltaik ist die direkte Umwandlung von Sonnenenergie in elektrischen Strom.

Gebietsbestimmung: Als grundsätzlich geeignet, werden den Flächen ausgewiesen, die keinen Restriktionen unterliegen. Anschließend werden diejenigen Flächen entfernt (bzw. als bedingt geeignet ausgewiesen), die aufgrund von Neigung und Beschaffenheit der Böden den technischen Anforderungen zum Aufstellen von Photovoltaikanlagen nicht oder nur bedingt genügen. Darunter fallen unter anderem Gebiete mit starker Hangneigung, Gewässer und Überschwemmungsgebiete. Ebenso werden jene Gebiete herausgefiltert, die als Naturschutzgebiete gelten oder unter die gesetzlichen Abstandsregeln fallen. Die in diesem Zuge ausgeschlossenen (oder als gesondert zu prüfenden) Gebiete lassen sich unterteilen in Siedlungsflächen, Naturschutzgebieten und Gebieten mit baulicher Infrastruktur (Straßen, Flughäfen, etc.) mit den entsprechenden gesetzlich vorgeschriebenen Abständen.

Von den so bestimmten Potenzialgebieten werden kleinere Flächen entfernt (< 500 m²), deren Erschließung nicht praktikabel wäre. Zusätzlich werden alle weiteren Flächen ausgeschlossen, die nicht mittels einem Suchradius von 25 m zu einem mindestens 0,5 ha großen Gebiet aggregiert werden können. Es wird ein Mindestabstand von 5 m von den Modulen zum Rand des jeweiligen Gebietes angenommen.

Für “gut geeignete Gebiete” gilt, zusätzlich zur Beachtung harter und weicher Ausschlusskriterien, die Mindestanforderung von über 900 jährlichen Volllaststunden und eine Mindestgröße von 30 m² pro Fläche.

Potenzialberechnung: Im nächsten Schritt werden auf diesen Flächen Module platziert. Dabei werden Parameter marktüblicher PV-Module für Größe und Leistung angenommen. Es wird eine Ausrichtung nach Süden mit einem Neigungswinkel von 20° vorgesehen. Die auf die Module treffende Sonneneinstrahlung setzt sich aus direkter, diffuser und reflektierter Strahlung zusammen. Mit Modellen, die auf Satelliten- und Atmosphärendaten basieren und mit Messungen kalibriert werden, können Wolken berücksichtigt und die Globalstrahlung pro Ort und Höhe bestimmt werden. Pro Gebiet werden dann die durchschnittliche Höhe und das Gefälle ermittelt. Verschattungen durch das Terrain werden in den Modellen berücksichtigt. Aus den Strahlungsdaten und der Verschattung werden dann die jährlichen Volllaststunden berechnet. Unter Berücksichtigung des Reihenabstands und der Leistung der Module kann so ein Jahresenergieertrag pro Gebiet errechnet werden.

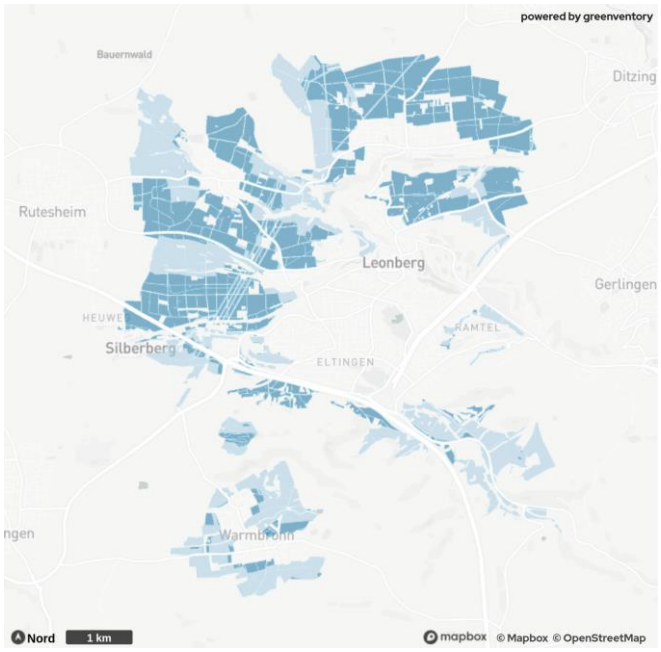


Abbildung 48: Elektrische Energiegewinnung durch Sonnenstrahlung

Wirtschaftliche Abgrenzung: Zur Einschätzung der wirtschaftlichen Nutzbarkeit der Potenziale werden nur die Flächen in der Berechnung berücksichtigt, auf denen mehr als 1.125 Volllaststunden pro Jahr erreicht werden und der Neigungswinkel des Geländes maximal 5° beträgt, bzw. zwischen 5° und 30°, solange der Azimutwinkel des Moduls 20° nicht überschreitet.

8.5 Dachflächenpotenziale

Zusätzlich zum Freiflächen-Potenzial wird das solare Potenzial durch die Installation auf Dächern betrachtet. Als geographische Eingrenzung dienen sämtliche Gebäude.

Hierbei handelt es sich um das technische Potenzial (siehe Definition von Potenzialen), das gebäude-bezogene Einschränkungen aufgrund des Denkmalschutzes nicht berücksichtigt.

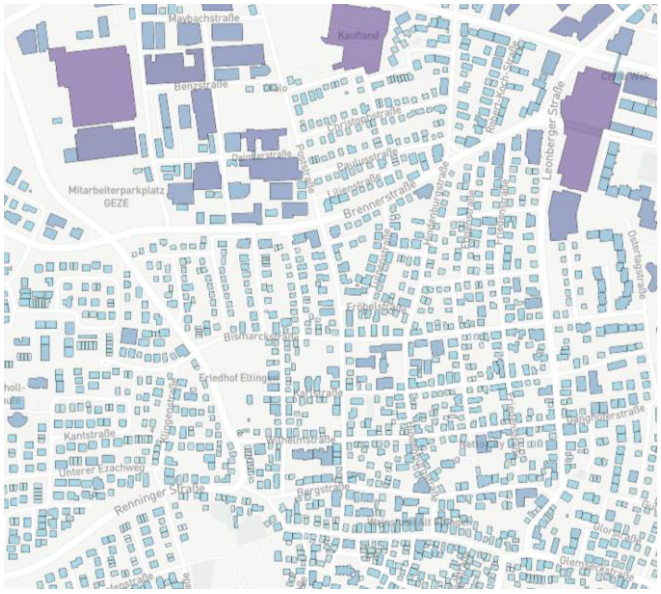


Abbildung 49: Solares Potenzial durch PV-Installation auf Dächern

8.6 Solarthermie (Dachflächen)

Zur Potenzialberechnung kommt eine Methode der KEA-BW zum Einsatz, die das Wärmeerzeugungspotenzial direkt über die Grundfläche des Gebäudes approximiert. Dafür wird angenommen, dass 25 % der Grundfläche aller Gebäude über 50 m² Dachfläche für Solarthermie genutzt wird. Anschließend wird die jährliche Wärmeerzeugung durch Anwendung von flächenspezifischer Solarthermieleistung und durchschnittlichen Volllaststunden berechnet.

Folgender Wert kommt zum Einsatz:

- Flächenspezifische jährliche Wärmeerzeugung: 400 kWh/m²

8.7 Photovoltaik (Dachflächen)

Zur Potenzialberechnung kommt eine Methode der KEA-BW zum Einsatz, die das Stromerzeugungspotenzial direkt über die Grundfläche des Gebäudes approximiert. Dafür wird angenommen, dass 50 % der Grundfläche aller Gebäude über 50 m² Dachfläche für Photovoltaik genutzt wird. Anschließend wird die jährliche Stromerzeugung durch Anwendung von flächenspezifischer Photovoltaik-Leistung und durchschnittlichen Volllaststunden berechnet. Folgender Wert kommt zum Einsatz für die Modulfläche:

- Flächenspezifische jährliche Stromerzeugung: 160 kWh/m²

8.8 Oberflächennahe Geothermie

Durch die relativ konstanten Temperaturen in der oberen Erdschicht kann mit Hilfe einer Wärmepumpe ganzjährig Wärme extrahiert werden. Das System der Erdwärmesonden mit

Wärmepumpe besteht aus drei Teilen: einem U-förmigen Rohr mit einer Tiefe von bis zu 100 m, einer elektrisch betriebenen Pumpe und einem sich an das Rohr anschließenden Verteilsystem. Die zirkulierende Flüssigkeit im Rohr wird durch die höheren Temperaturen im Erdreich (Wärmequelle) erwärmt und mit Hilfe der Wärmepumpe an die Zielorte transportiert (Wärmesenken), wo sie die Wärme abgibt.

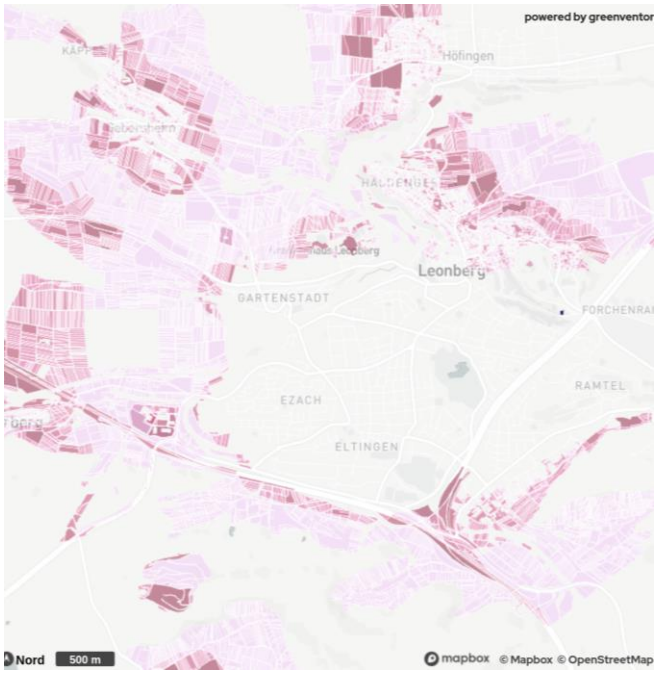


Abbildung 50: Nutzung des Wärmepotenzials der oberen Erdschichten

Gebietsbestimmung: Zunächst werden sämtliche Wohn- und Gewerbegebiete erfasst, wobei Wege und Straßen mit einer Pufferzone von 3 m berücksichtigt werden und Gewässer und Schutzzonen abgeschlossen werden.

Potenzialberechnung: Aufgrund der größeren Tiefe und der zentralen Bedeutung der Wärmeleitfähigkeit und -kapazität bei der Abschätzung des Potenzials werden ortsspezifische Werte des Geodatenkatalog verwendet und keine pauschalen Schätzungen vorgenommen.

Ausgehend von 1.800 Volllaststunden kann mittels der GPOT-Methodologie, ortsspezifischer Wetterdaten und weiterer Annahmen ein jährliches Potenzial pro Bohrloch bestimmt werden. Für das Gesamtpotenzial werden die einzelnen Potenziale aufsummiert. Die für den Betrieb der Wärmepumpe aufzuwendende elektrische Energie ist dabei nicht berücksichtigt.

8.9 Luftwärmepumpen

Die Installation von Luft-Wasser-Wärmepumpen hat das Potenzial, den Energieverbrauch und die Treibhausgasemissionen zu reduzieren, indem die Wärme der Umgebungsluft als Energiequelle genutzt wird.

Die Ermittlung der Potenziale für die Anwendung von Luft-Wärmepumpen in Gebäuden hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab. Diese umfassen neben den örtlichen Gegebenheiten auch technische Parameter der Wärmepumpen und lärmschutzrechtliche Aspekte.

Gebietsbestimmung: Die Methode fußt auf der Erstellung einer Flächenberechnung für jedes Gebäude, wobei die Außeneinheit der Wärmepumpe innerhalb eines Abstands von maximal 8 Metern zum Gebäude installiert werden sollte. Dies ist notwendig, um eine effiziente Wärmeübertragung zu gewährleisten und Wärmeverluste zu minimieren. Gleichzeitig muss jedoch stets sichergestellt sein, dass genügend Abstand zu anderen Gebäuden vorhanden ist, um Probleme mit den Schallemissionen der Außeneinheit zu vermeiden.

Die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm legt die entsprechenden Richtlinien für die Wahl des Standortes der Außeneinheit fest. Abhängig vom Siedlungstyp (Wohngebiet, Industrie, Krankenhaus etc.) wird die maximal zulässige Lautstärke ermittelt. Unter Berücksichtigung der Gesetzmäßigkeiten der Schallausbreitung ergeben sich daraus die Mindestabstände einer Wärmepumpe zu den Nachbargrundstücken und die entsprechenden Verbotsflächen.

Abbildung 51: Energetische Nutzung der Umgebungsluft

Weiterhin werden Straßen, Plätze und ähnliche Bereiche als zusätzliche Verbotsflächen definiert. Potenzielle Installationsflächen für eine Wärmepumpe ergeben sich dann aus den Umgebungsflächen des eigenen Gebäudes, die von den Verbotsflächen der umliegenden Gebäude und den zusätzlichen Verbotsflächen unberührt bleiben.

Potenzialberechnung: Mit der ermittelten Installationsfläche und der Leistung pro Fläche der Wärmepumpe kann die installierbare Leistung der Wärmepumpe berechnet werden. Durch einen Vergleich mit den Verbrauchsdaten, den Volllaststunden des Jahres und der jahreszeitenbedingten Leistungszahl wird der (mittlere) Strombedarf der Wärmepumpe und die erzeugte Wärmemenge pro Jahr berechnet.

8.10 See- und Flusswärme

Die nachfolgende Beschreibung befasst sich mit der Berechnung der Potenziale für Wärmepumpen, die Oberflächenwasser (Flüsse und Seen) als Wärmequelle nutzen. Diese Art der Wärmeerzeugung nutzt Groß- Wärmepumpen, die in ein Wärmenetz zur Versorgung einer Vielzahl von Gebäuden einspeisen. Hierfür sollen mögliche Standorte, Leistungen und Jahreserzeugungsmengen bestimmt werden.

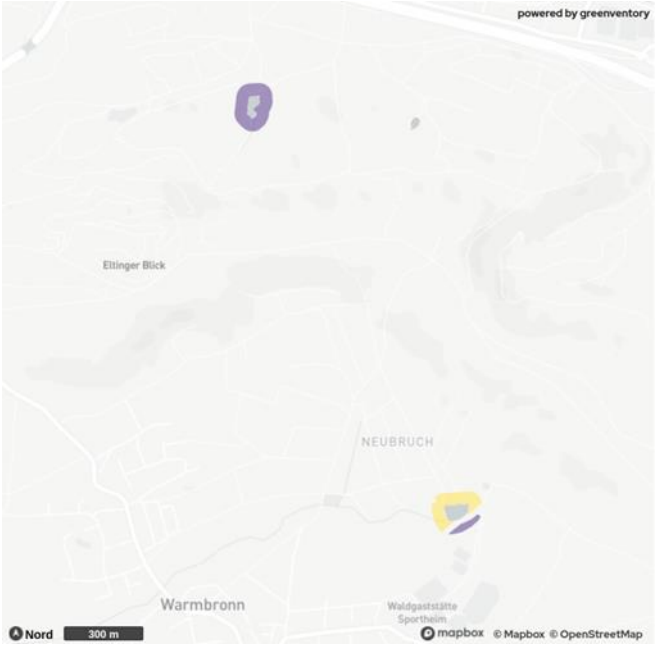


Abbildung 52: Potenziale für Seewärme

Gebietsbestimmung: In einem ersten Schritt werden alle relevanten Flüsse und Seen in der untersuchten Region ermittelt. Diese bilden die potenziellen Wärmequellen für die Wärmepumpen.

Daraufhin werden mögliche Aufstellflächen für die Wärmepumpen ermittelt. Dazu wird eine potenzielle Fläche von 50 Metern rund um die identifizierten Gewässer definiert. Ausschlusskriterien sind dabei unter anderem Siedlungsflächen, Naturschutzgebiete und andere ungeeignete Areale.

Potenzialberechnung: Innerhalb der identifizierten Aufstellflächen werden mögliche Standorte für die Wärmepumpen festgelegt, wobei ein Mindestabstand zwischen den Standorten eingehalten wird. In diesen Abständen werden nun fiktive Wärmepumpen mit der jeweils vorgegebenen thermischen Leistung in den geeigneten Flächen platziert.

Ausgehend von dieser Auslegung für den jeweils einzelnen Standort wird anschließend berechnet, welche Wärmemengen den Gewässern jeweils insgesamt und gleichzeitig entzogen werden könnten. Grundlage hierfür ist die Annahme, dass maximal 5% des mittleren Niedrigwasserabflusses aus Flüssen und maximal 0,5 K aus dem gesamten Seevolumen entnommen werden können.

8.11 Industrielle Abwärme: Erschließbare Restwärme aus industriellen Prozessen

Industriebetriebe verfügen teils über große Abwärme- quellen, die, je nach Temperaturniveau der Quelle, für die Einspeisung in warme oder kalte Wärmenetze erschlossen werden können.

Gebietsbestimmung: Industriebetriebe fungieren als Punktquellen. Die relevanten Betriebe wurden durch eine Analyse von Gewerbedaten sowie in Zusammenarbeit mit der Kommune bzw. Stadtwerke und lokale Energieversorger identifiziert und angeschrieben.

Potenzialberechnung: Zur Erfassung der Potenziale wurden Fragebögen nach den Anforderungen der KEA-BW an die Unternehmen verschickt und von diesen dann Informationen zum jeweiligen Abwärmepotenzial sowie dessen Verfügbarkeit und des Temperaturniveaus angegeben. Teilweise handelt es sich dabei nur um Erfahrungswerte.

8.12 Tiefengeothermie

Tiefengeothermie wird in Deutschland für die Wärmewende zukünftig an Bedeutung gewinnen, so der politische Konsens. Jedoch kann aufgrund der geologischen Gegebenheiten innerhalb und außerhalb der Gemarkung Leonberg eine zentrale Wärmeversorgung durch hydrothermale Tiefengeothermie nicht in Betracht gezogen werden.

8.13 Abwärme aus Abwasser

Um die Abwärme aus der Kläranlage in Höfingen zu gewinnen, wurden Annahmen zu Durchflussraten und Temperaturen und Temperaturspreizung für die Wärmeentnahme angenommen. Das Potenzial für die Wärmegewinnung aus dem Kläranlagenablauf wurde mit einer Leistung von 5,8 MW ermittelt.

Literaturverzeichnis

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. Abgerufen am 11.01.2024 von https://www.foerderdatenbank.de/FDB/Content/DE/Foerdergeber/B/bmwk-bundesministerium_wirtschaft_klimaschutz.html

Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW). Abgerufen 11.01.2024 von https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Waermenetze/Effiziente_Waermenetze/effiziente_waermenetze_node.html

Bundesförderung für effiziente Wärmenetze. Abgerufen am 11.01.2024 von https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Waermenetze/Effiziente_Waermenetze/effiziente_waermenetze_node.html

KfW. Abgerufen am 11.01.2024 von Erneuerbare Energien – Standard (270) | KfW

KfW. Abgerufen am 11.01.2024 von https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/F%C3%B6rderprogramme-(Inlandsf%C3%B6rderung)/PDF-Dokumente/6000002110_M_432_Energetische_Stadtsanierung_Zuschuss.pdf

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft BW. (2019). *Handlungsleitfaden Freiflächensolaranlagen.*

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Überblick über die Heizzentralen der Nahwärmeversorgung in Leonberg (Stand 2022) 30

Tabelle 2: Emissionsfaktoren nach Energieträger (KEA, 2022) 32

Tabelle 3: Potenziale und Auswahl der wichtigsten berücksichtigten Kriterien 36

Tabelle 4: Darstellung der fünf prioritären Maßnahmen 69

Tabelle 5: Legende Maßnahmen-Steckbriefe 70

Tabelle 6: Termine im Rahmen der Erarbeitung des Wärmeplans für die Stadt Leonberg 94

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Vorgehen bei der Bestandsanalyse 14
Abbildung 2: Gebäudeanzahl nach Sektoren in Leonberg 16
Abbildung 3: Verteilung der Gebäudeanzahl nach Sektor in Leonberg 17
Abbildung 4: Verteilung der Baualtersklassen für Gebäude in Leonberg 18
Abbildung 5: Gebäudeverteilung nach Baualtersklassen in Leonberg 19
Abbildung 6: Gebäudeverteilung nach GEG-Effizienzklassen (Verbrauchswerte) 20
Abbildung 7: Wärmebedarf nach Sektoren in Leonberg 21
Abbildung 8: Verteilung der spezifischen Wärmebedarfsdichte in Leonberg 22
Abbildung 9: Verteilung der jährlichen installierten Leistung der Heizsysteme nach Baujahr und Energieträger in Leonberg 23
Abbildung 10: Gebäudeanzahl nach Alter der Heizsysteme in Leonberg (Stand 2022) 24
Abbildung 11: Verteilung nach Alter der Heizsysteme pro Gebäude in Leonberg (Stand: 2022) 25
Abbildung 12: Endenergiebedarf nach Energieträger in Leonberg 26
Abbildung 13: Verteilung der Energieträger in Leonberg 28
Abbildung 14: Wärmenetze in Leonberg ..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**
Abbildung 15: Treibhausgas-Emissionen nach Sektor in Leonberg 30
Abbildung 16: Verteilung der Treibhausgas-Emissionen in Leonberg 31
Abbildung 17: Treibhausgas-Emissionen nach Energieträger in Leonberg 32
Abbildung 18: Vorgehen bei der Ermittlung von erneuerbaren Potenzialen 34
Abbildung 19: Vorgehen und Datenquellen der Potenzialanalyse 35
Abbildung 20: Infobox - Definitionen von Potenzialen 37
Abbildung 21: Erneuerbare Strompotenziale der Stadt Leonberg 39
Abbildung 22: Erneuerbare Wärmepotenziale der Stadt Leonberg 40
Abbildung 23: Infobox - Energetische Gebäudesanierung 41
Abbildung 24: Vorgehen bei der Identifikation der Eignungsgebiete 43
Abbildung 25: Infobox – Wärmeliniendichte 44
Abbildung 26: Gesamtübersicht - Eignungsgebiete für Wärmeversorgung Leonberg 45
Abbildung 27: Untersuchungsgebiet 1 46
Abbildung 28: Untersuchungsgebiet 2 47
Abbildung 29: Untersuchungsgebiet 3 48

Abbildung 30: Untersuchungsgebiet 4 49
Abbildung 31: Untersuchungsgebiet 5 50
Abbildung 32: Untersuchungsgebiet 6 51
Abbildung 33: Untersuchungsgebiet 7 52
Abbildung 34: Untersuchungsgebiet 8 53
Abbildung 35: Untersuchungsgebiet 9 54
Abbildung 36: Simulation der Zielszenarios für 2040 57
Abbildung 37: Reduktionspotenzial des Wärmebedarfs 59
Abbildung 38: Gebäudeanzahl nach Wärmeerzeuger im Jahr 2040 60
Abbildung 39: Fernwärmeerzeugung nach Energieträger im Jahr 2040 61
Abbildung 40: Verteilung des Endenergiebedarfs nach Energieträger im zeitlichen Verlauf 62
Abbildung 41: Verteilung der THG-Emissionen nach Energieträger im zeitlichen Verlauf 63
Abbildung 42: Verteilung der THG-Emissionen nach Energieträger im zeitlichen Verlauf 64
Abbildung 43: Versorgungsszenario im Zieljahr 2040 65
Abbildung 44: Gasverteilnetz (Quelle: terranets bw) 66
Abbildung 45: Standortpotenzial für Windenergieanlagen 96
Abbildung 46: Erschließbare Energie aus organischen Materialien 98
Abbildung 47: Nutzbare Wärmeenergie aus Sonnenstrahlung 100
Abbildung 48: Elektrische Energiegewinnung durch Sonnenstrahlung 101
Abbildung 49: Solares Potenzial durch PV-Installation auf Dächern 102
Abbildung 50: Nutzung des Wärmepotenzials der oberen Erdschichten 103
Abbildung 51: Energetische Nutzung der Umgebungsluft 104
Abbildung 52: Potenziale für Seewärme 105

Abkürzungsverzeichnis

a	Jahr (anno)
Abb.	Abbildung
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BauGB	Baugesetzbuch
BEG	Bundesförderung für effiziente Gebäude
BEW	Bundesförderung für effiziente Wärmenetze
B-Plan	Bebauungsplan
bzgl.	Bezüglich
°C	Grad Celsius
CO_2	Kohlenstoffdioxid
CO_2e	Kohlenstoffdioxid-Äquivalent
d.h.	das heißt
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
DN	Nomineller Rohrdurchmesser
EE	erneuerbare Energien
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EFH	Einfamilienhaus
EUR	Euro
EWärmeG	Erneuerbare-Wärme-Gesetz Baden-Württemberg
etc.	et cetera
et al	und andere
e.V.	eingetragener Verein
FFH-Gebiet	Flora-Fauna-Habitat-Gebiet
GEG	Gebäudeenergiegesetz (Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden)
ggf.	Gegebenenfalls
GIS	Geoinformationssystem
GWh	Gigawattstunde(n)
Hg.	Herausgeber
HQ100	100-jährliches Hochwasser

ha	Hektar
ID	Identifikation
IKSK	Integriertes Klimaschutzkonzept
inkl.	Inklusive
K	Kelvin
KEA-BW	Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
kg	Kilogramm
KlimaG BW	Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg
kW	Kilowatt
kWh	Kilowattstunde(n)
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
kWp	Kilowatt peak
LB	Laubbäume
LED	Light Emitting Diode
LUBW	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
m	Meter
m^2	Quadratmeter
MFH	Mehrfamilienhaus
Mio.	Millionen
MWh	Megawattstunde(n)
MW	Megawatt
MWp	Megawatt peak
neg.	Negativ
NSG	Naturschutzgebiet
PV	Photovoltaik
RWTH	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule
ST	Solarthermie
St.	Stück
t	Tonne
u.a.	und andere(s) / unter anderem
vgl.	Vergleiche

vs.	gegen (versus)
WE	Wohneinheit
WEA	Windenergieanlage(n)
Whg.	Wohnungen
WP	Wärmepumpe
WÜS	Wärmeübergabestation
z.B.	zum Beispiel
ZFH	Zweifamilienhaus
zzgl.	Zuzüglich

2024/082
öffentlich

Dezernat I
Referat Feuerwehr und Bevölkerungsschutz

Bezugsvorlagen:
2022/327

Beratungsfolge	*Geplante Sitzungstermine*	*Ö / N*
Finanz- und Verwaltungsausschuss (Vorberatung)	06.06.2024	Ö
Gemeinderat (Entscheidung)	18.06.2024	Ö

Warnung der Bevölkerung - Aufbau eines kreisweiten Sirenennetzes

Beschlussvorschlag

1. Die Stadt Leonberg beschließt den Aufbau eines stadtweiten Sirenennetzes. Die Sirenen werden dem Beschluss des Gemeindetags (Kreisverband Böblingen) folgend mit der Möglichkeit von Sprachdurchsagen ausgeführt.

2. Die Stadt Leonberg beauftragt das Landratsamt Böblingen, Kauf, Installation sowie Anschluss der für die Stadt Leonberg erforderlichen Sirenen auszuschreiben und zu vergeben. Basis bildet die als Anlage beigefügte Kostenschätzung.

3. Die Verwaltung wird beauftragt, die für die Beschaffung und den Aufbau der Sirenen erforderlichen Finanzmittel in die künftigen Haushaltspläne einzustellen.

4. Sollten Bund oder Land kurzfristig Förderprogramme zur Einrichtung kommunaler Sirenennetze auflegen, wird die Verwaltung beauftragt einen entsprechenden Förderantrag zu stellen.

Finanzielle Auswirkungen:

JA [x] NEIN [ ]

Kreisweit steigen die durch den Fachplaner ursprünglich geschätzten Kosten für die Ausschreibung, Beschaffung und den Aufbau der Sirenen durch die nun vorliegende Feinplanung auf 5,1 Mio. Euro (netto) ohne Sprachdurchsage bzw. 7,4 Mio. Euro (netto) mit Sprachdurchsage, die in den kommenden Haushaltsjahren zu berücksichtigen sind.

Die Höhe der Kosten ergibt sich aus der Anzahl der notwendigen Sirenenanlagen im Stadtgebiet. Die Feinplanung hierzu ist der Anlage 2 zu entnehmen. Die Zahlen sind Kostenschätzungen des Fachplaners, die tatsächlichen Kosten lassen sich erst anhand der Ausschreibung ermitteln. Zusätzlich zu den in Anlage 2 angegebenen Kosten sind ca. 650 Euro (netto) je Standort für die redundante Alarmierung über Digitalfunk vorzusehen.

Der Landkreis wird für die Gesamtbauleistung in Vorleistung gehen. Die Abrechnung mit den Gemeinden wird nach Fertigstellung aller Sirenenstandorte einer Stadt oder Gemeinde erfolgen. Dies wird voraussichtlich bei den ersten Gemeinden im Haushaltsjahr 2026 der Fall sein. Die Kreisverwaltung wird hierfür so frühzeitig auf die Gemeinden zukommen, dass das Budget entsprechend in deren Haushaltsplanung berücksichtigt werden kann.

Sofern im geplanten Bereich kein öffentliches Gebäude als Standort genutzt werden kann, können in Einzelfällen zusätzliche Mietkosten für private Dächer entstehen.

Nach der Inbetriebnahme ist zudem mit jährlichen Kosten für Inspektion, Wartung und Reparatur zu rechnen. Erfahrungen bei vergleichbaren technischen Einrichtungen lassen den Schluss zu, dass mit einem gerundeten jährlichen Aufwand von ca. 5 % der Beschaffungskosten zu rechnen ist. Die Möglichkeit zur Sprachdurchsage erhöht die Kosten daher entsprechend der Anzahl der Standorte

Sachverhalt mit der Stellungnahme der Verwaltung

Im Nachgang zu den schrecklichen Ereignissen im Ahrtal im Sommer 2021 haben sich der Landkreis Böblingen und seine Städte und Gemeinden mit dem Aufbau eines gemeinsamen Bevölkerungsschutzes beschäftigt. Grundlage für gemeinsame, interkommunale Strukturen sollen die Ergebnisse einer Risiko- und Schwachstellenanalyse werden, die von der Kreisverwaltung beauftragt wurde und derzeit erarbeitet wird.

Bereits jetzt ist erkennbar, dass der Bevölkerungswarnung eine besondere Bedeutung zukommt. Nachdem der Bund mit dem Ende des Kalten Krieges sein Sirenennetz aufgegeben hat, wurde lange Zeit keine Notwendigkeit für eine entsprechende Warninfrastruktur gesehen. Leider haben die Ereignisse an der Ahr gezeigt, dass ein zuverlässiger Warn-Mix auch in Friedenszeiten unabdingbar ist.

Der Kreisverband Böblingen des Gemeindetags hat daher die Kreisverwaltung gebeten, mögliche Strukturen eines kreisweiten Sirenennetzes zu erarbeiten. Der Gemeinderat Leonberg hat 2022 beschlossen, sich am Aufbau eines kreisweiten Sirenennetzes zu beteiligen. Entsprechend gleichlautende Beschlüsse liegen von allen weiteren Städten und Gemeinden im Landkreis vor.

Durch den Aufbau des Sirenennetzes soll künftig die kreisweite, flächendeckende oder auch auf gezielte Bereiche begrenzten Bevölkerungswarnung unabhängig von anderen Medien oder von der Nutzung mobiler Endgeräte möglich sein. Dies ist ein großer Schritt hin zu einem funktionierenden und zuverlässigen Warn-Mix, der möglichst große Teile der Bevölkerung erreicht. Die Einwohnerinnen und Einwohner können damit zeitkritisch und umfassend vor Bedrohungs- und Gefahrenlagen gewarnt werden.

Gemäß der zwischen Kreis und Kommunen vereinbarten Aufgabenteilung werden die Planungsleistungen durch den Landkreis erbracht und die Sirenen nach Anforderung der Kommunen zentral beschafft. Die Kosten für die Sirenenanlagen und die am Standort erforderliche Infrastruktur trägt die jeweilige Standortkommune.

Der Landkreis hat mittlerweile die Fach- und Feinplanung ausgeschrieben und die Firma Bergmann Engineering GmbH aus Senden mit dieser betraut. In Absprache zwischen Landkreisverwaltung und dem Kreisverband Böblingen des Gemeindetags wurden hierbei zwei Szenarien betrachtet:

- Sirenennetz mit Sprachdurchsage
- Sirenennetz ohne Sprachdurchsage

Für beide Szenarien wurde die notwendige Anzahl, mögliche Standorte und die Leistung der erforderlichen Sirenen je Kommune ermittelt. Nicht enthalten in der bisherigen Planung war eine Begehung der einzelnen Standortvorschläge. Diese wird nach positiver Rückmeldung der Städte und Gemeinden in Vorbereitung der eigentlichen Ausschreibung der Sirenen erfolgen. Nach den Erfahrungen aus anderen Projekten können sich laut Auskunft des Fachplaners einzelne Standorte nach der Begehung noch verschieben, größere Abweichungen im Gesamtprojekt und bei den voraussichtlichen Gesamtprojektkosten sind jedoch nicht zu erwarten.

Die voraussichtlichen Kosten wurden für die beiden Szenarien durch die Firma Bergmann Engineering überschlägig ermittelt (Anlage 2). Durch die physikalischen und technischen Grenzen werden beim Szenario Sirenennetz mit Sprachdurchsage mehr Sirenen benötigt. Dies bedingt höhere Kosten und einen Mehraufwand für die Erschließung der gestiegenen Anzahl an Standorten durch die Verwaltung.

Zentralisierte Sprachdurchsagen in Echtzeit können derzeit von keinem Hersteller auf dem Markt technisch umgesetzt werden. Es besteht jedoch die Möglichkeit, vorgefertigte Texte wiederzugeben oder direkt an einer Sirene Texte einzusprechen. Da eine großflächige Beschallung hohe qualitative Ansprüche an die eingesprochenen Durchsagen stellt und bspw. Dialekte oder Aussprache die Verständlichkeit stark beeinflussen können, wird die Nutzung vorgefertigter Texte als vorzugswürdig angesehen. Mit diesen besteht die Möglichkeit, eine Vielzahl an Durchsagen auf Grundlage unterschiedlichster Schadensszenarien durch professionelle Sprecher eingeben zu lassen und so erforderliche die Sprachqualität sicherzustellen. Zudem bieten vorgefertigte Texte die Möglichkeit, weitere Sprachen zu inkludieren.

Weiter ist festzuhalten, dass in den vergangenen Jahrzehnten nur sehr wenige Sirenennetze aufgebaut wurden. In Folge der Starkregenereignisse in Rheinland-Pfalz und Nordrhein-Westfalen 2021 sowie durch das geänderte Gefahrenbewusstsein in der Bevölkerung u.a. durch den Ukrainekrieg hat die Nachfrage nach Sirenenanlagen wieder stark zugenommen. Dies wirkt sich auch auf die Sirenenanlagen aus: Während die Technik sich zuletzt sehr langsam veränderte, entwickeln derzeit alle Hersteller neue und innovative Lösungen. So ist nicht ausgeschlossen, dass bis zum Vergabezeitpunkt flächendeckende Sprachdurchsagen in Echtzeit auf dem Markt angeboten werden. Um diesem Umstand Rechnung zu tragen, wird empfohlen, die Vergabe auf dem zum Vergabezeitpunkt aktuellen Stand der Technik durchzuführen.

Eine abstrakte Alarmierung der Bevölkerung ist auch durch einen reinen Sirenenton möglich. Der Aufbau eines Sirenennetzes ausschließlich zur Warnung mittels Warntons bedarf aufgrund der weiterreichenden akustischen Wirkung (einen Ton muss man nicht verstehen können) deutlich weniger Sirenen. Gleichwohl bietet die Alarmierung mit Sprachdurchsage eine Reihe von Vorteilen:

1. Sirenensignale sind in der Bevölkerung mittlerweile weitgehend unbekannt. Mit der Sprachdurchsage wird ermöglicht, direkte Handlungsanweisungen zu vermitteln. Somit können aus der Sirenenwarnung auch unmittelbar die richtigen Schlüsse gezogen werden. Damit können auch Berufspendler, Touristen oder andere Gruppen mit einem Wohnsitz außerhalb des Landkreises, bei denen auch langfristig keine Kenntnis über Sirenensignale zu erwarten ist, angemessen reagieren.

2. Mit der Sprachdurchsage können direkte Handlungsanweisungen vermittelt werden, der Zwischenschritt bei Warnton das Radio einschalten oder auf eine Webseite gehen zu müssen entfällt. Dadurch erzielt die Warnung deutlich schneller und auch stromausfallsicher die gewünschte Folge.

3. Ggf. können Synergieeffekte für die Sicherheit von Großveranstaltungen wie Stadtfesten erzielt werden, indem die Sirenen bei Bedarf auch für die Warnung, Evakuierung, o. Ä. eingesetzt werden. Die Schnittstellen hierfür sind an den Sirenenanlagen grundsätzlich vorhanden.

4. Zuletzt lassen sich Sirenen mit Sprachdurchsage für eine gezielte Information bestimmter Orts- oder Stadtbereiche (z.B. ein Abkochgebot für Trinkwasser, eine kurzzeitige Unterbrechung von Gas, Wasser oder Strom infolge von Baumaßnahmen oder eine vorsorgliche Evakuierung wegen der Entschärfung einer gefundenen Weltkriegsbombe) besser nutzen als Sirenen ohne Sprachdurchsage.

5. Durch Sirenen mit Sprachdurchsagen kann auch in diversen Fremdsprachen gewarnt

werden. So können auch Bevölkerungsgruppen, die aufgrund einer Sprachbarriere regelmäßig nur schlecht durch Öffentlichkeitsarbeit zu erreichen sind, und daher kaum Kenntnisse über Warntöne haben werden, effektiv gewarnt und inkludiert werden. Durch die effektive Warnung möglichst großer Teile der Bevölkerung kann auch die Wirkung weitergehender Maßnahmen erhöht werden. Auch das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe stellt Informationen stets in möglichst vielen Sprachen zur Verfügung.

Neben der Alarmierung rein über das POCSAG-Netz des Landkreises (entsprechend den digitalen Alarmmeldern bei den Feuerwehrangehörigen) wurde nun auch eine Alarmierung über Digitalfunk (FRT) vorgesehen, was die Kosten je Sirene geringfügig erhöhte.

Andere zugrunde gelegten Planungsparameter, wie beispielsweise die redundante Stromversorgung bei einem Stromausfall, redundante Alarmierungswege, usw. stellen keine Schwierigkeiten dar, sondern können im Gegenteil sogar noch umfassender als bisher angenommen gestaltet werden. Für die Notstromversorgung standen zum Beispiel anfänglich 72h Akkupufferung im Raum. Nach Aussage des Fachplaners lassen sich jedoch bis zu 30 Tage (abhängig von der Anzahl der Warnungen) realisieren.

Für die weitere Planung und Ausschreibung ist die Frage, ob die Sirenen mit oder ohne Sprachdurchsage auszustatten sind, entscheidend. Dies ist von jeder Gemeinde selbst zu bestimmen. Der Kreisverband Böblingen des Gemeindetags hat sich zuletzt am 15. März 2023 auf Basis der ersten Ergebnisse der Fachplanung mit dem Projekt befasst. Überwiegend sprachen sich die anwesenden Bürgermeisterinnen und Bürgermeister für ein flächendeckendes Sirenennetz mit Sprachdurchsage aus. Auch die Kreisverwaltung und der gemeinsam zwischen Landkreis und Kommunen eingerichtete Steuerungskreis haben sich dafür ausgesprochen.

Auf Basis der kommunalen Rückmeldungen wird das beauftragte Ingenieurbüro die Standorte begehen und eine Detailplanung für jeden einzelnen Standort sowie die Vergabeunterlagen erstellen. Die Kommunen stehen hierzu bereits im engen Austausch mit dem Fachplaner. Sollte es nach der Standortbegehung zu weiteren Standorten oder zu einer gravierend abweichenden Kostenschätzung (+15 %) kommen, wird die Kreisverwaltung dies vor Ausschreibung zurückspiegeln und das weitere Vorgehen abstimmen.

Bestätigen hingegen die Standortbegehungen die bisherigen Annahmen des Fachbüros, wird die Landkreisverwaltung die Vergabeunterlagen zusammenstellen und die Sirenen europaweit ausschreiben. Da die Kosten für die Sirenenanlagen wie auch für die am Standort erforderliche Infrastruktur durch die jeweilige Standortkommune zu tragen sind, vergibt der Landkreis für die Kommunen, geht hinsichtlich dieser Kosten in Vorleistung und rechnet am Ende des Gesamtprojekts mit den Kommunen ab.

Die Kreisverwaltung geht davon aus, dass die Standortbegehungen bei positiver Rückmeldung sämtlicher Kommunen bis zum Ende des 2. Quartals 2024 abgeschlossen sind und die Ausschreibung bis zum 3. Quartal 2024 gestartet werden kann. Für diese ist mit etwa 6 Monate zu rechnen, so dass eine Vergabe frühestens Anfang 2025 erfolgt. Bei positivem Verlauf könnten ab 2025 die ersten Sirenen installiert werden und in Betrieb gehen. Das Gesamtprojekt wird nicht vor 2028 abgeschlossen sein.

Die auf die Stadt Leonberg voraussichtlich entfallenden Kosten werden daher frühestens 2026 haushaltswirksam. Die Mittel werden in der mittelfristigen Finanzplanung ausgewiesen.

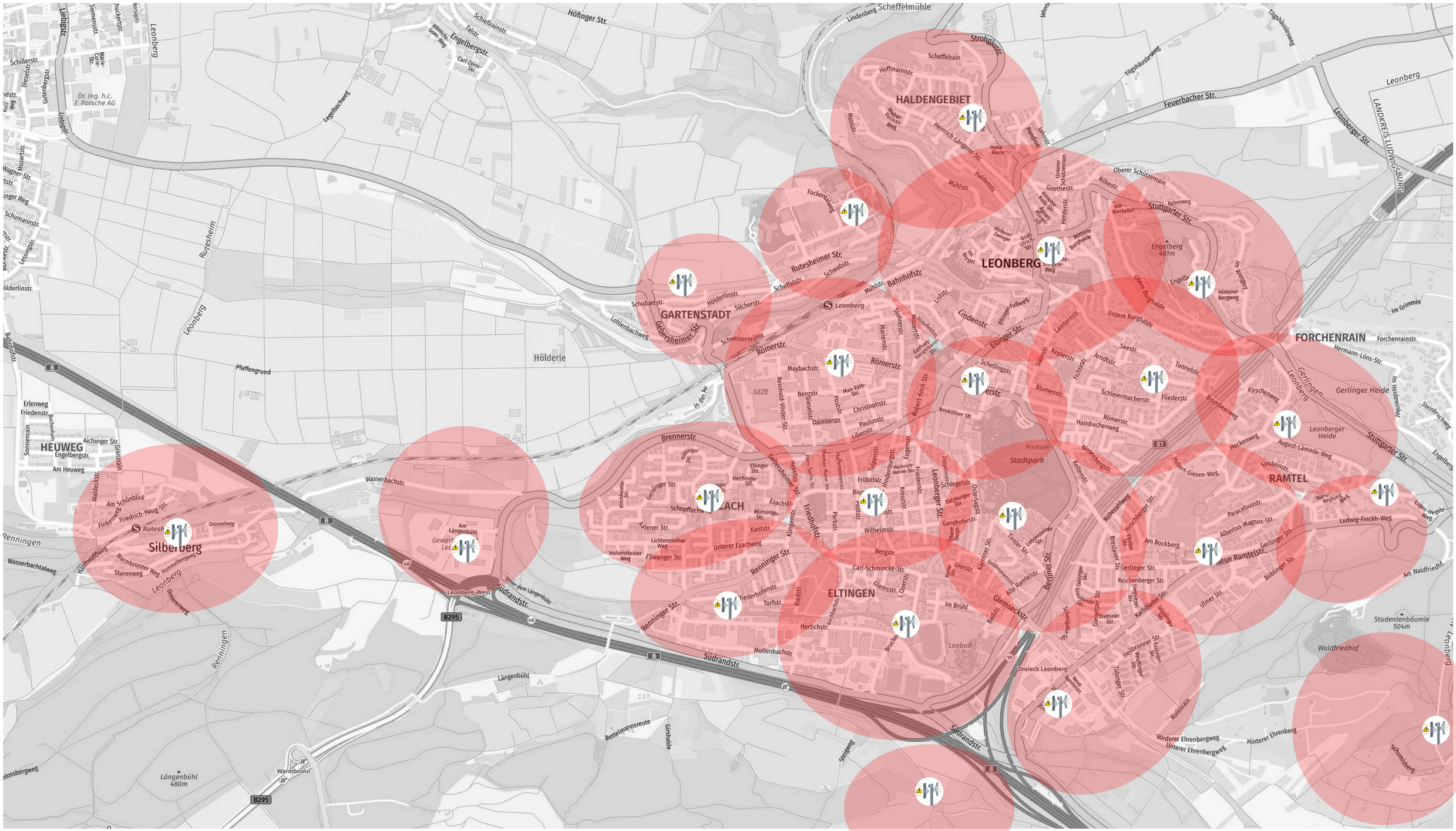
Der Bund hat in einer einmaligen Aktion unmittelbar nach den Ereignissen im Ahrtal kommunale Sireneninfrastruktur gefördert. Das Programm selbst war hoffnungslos überzeichnet. Leider wurde in der Folge weder vom Bund noch vom Land weitere Förderprogramme aufgelegt. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass es zu weiteren Förderprogrammen kommt, zumal Sirenen im immer wichtiger werdenden Zivilschutz eine große Bedeutung einnehmen.

Anlage/n

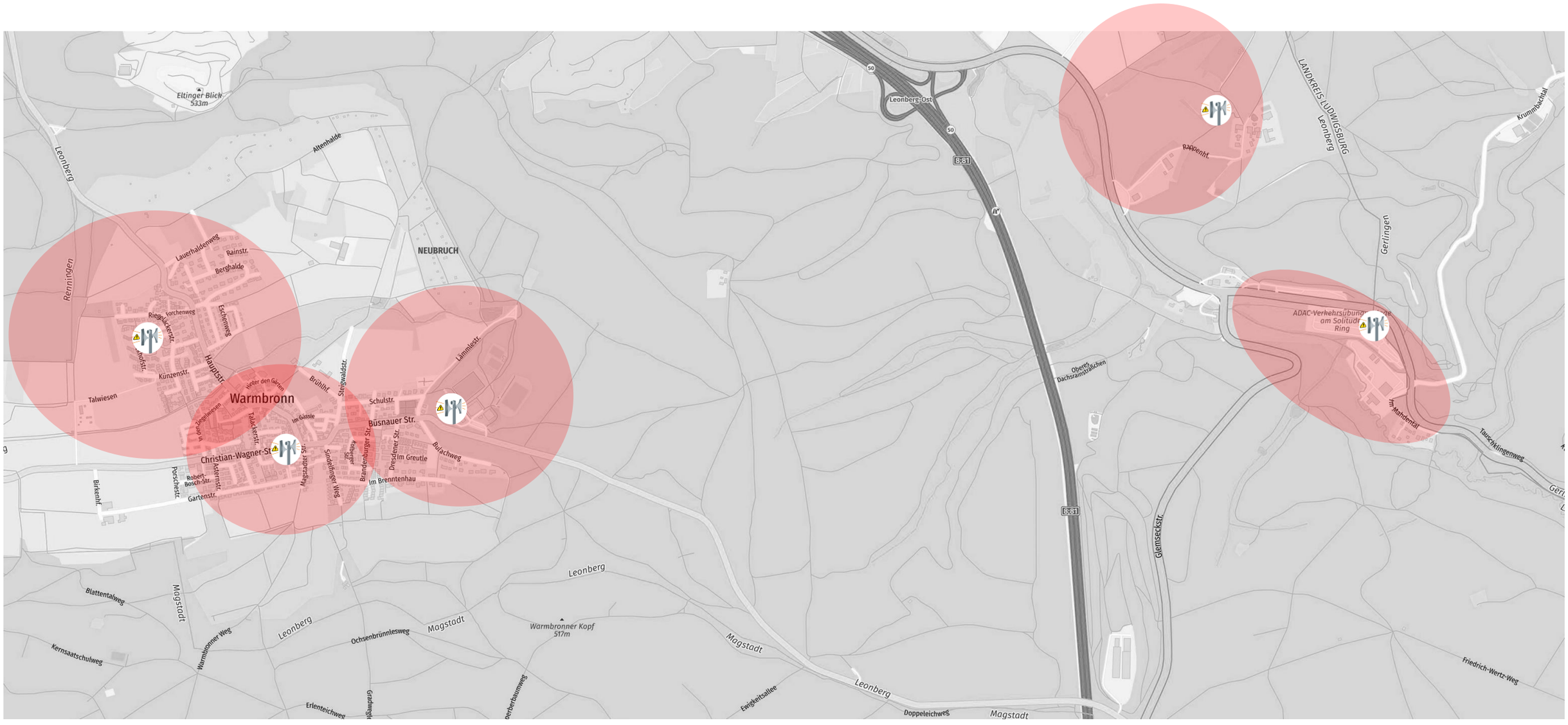
1 Entwurf Sirenenstandorte, Gutachter (öffentlich)

2 Warnung der Bevölkerung, Anlage 2 (öffentlich)

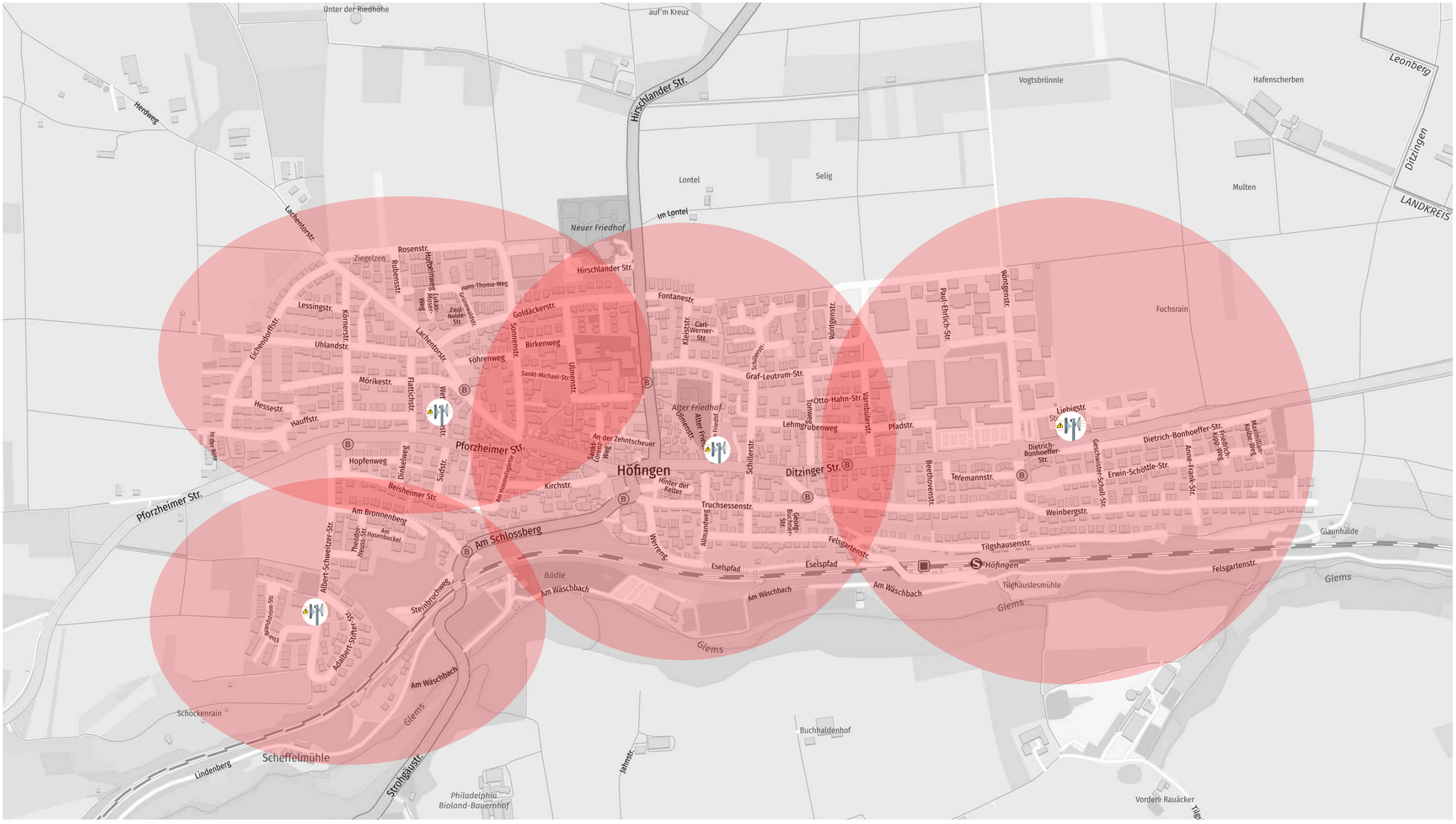
2024/082 - Warnung der Bevölkerung – Aufbau eines kreisweiten Sirenennetzes
Anlage: Entwurf Sirenenstandorte Kernstadt & Silberberg


HALDENGEBIET
LEONBERG
GARTENSTADT
FORCHENRAIN
RAMTEL
ELTINGEN
HEUWEG
Silberberg
Leonberg
Rutesheim
Renningen
Hölderle
Längenbühl
Leonberg-West
Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG
Parksee
Stadtpark
Leobad
Dreieck Leonberg
Leonberger Heide
Gerlinger Heide
Waldfriedhof
Studentenbäumle
Engelberg
Schimmelberg
Höfinger Str.
Feuerbacher Str.
Stuttgarter Str.
Eltinger Str.
Rutesheimer Str.
Renninger Str.
Südrandstr.
Bahnhofstr.
Römerstr.
Brennerstr.
Berliner Str.
Leonberger Str.
Friedhofstr.
Gebersheimer Str.
Lindenstr.
Mühlstr.
Scheffelrain
Strohgäustr.
Goethestr.
Rilkestr.
Oberer Schützenrain
Obere Burghalde
Untere Burghalde
Hinterer Bergweg
Im Wengert
Im Grimmle
Forchenrainstr.
Hermann-Löns-Str.
Gerlinger Str.
Albertus-Magnus-Str.
Ludwig-Finckh-Weg
Neue Ramtelstr.
Am Bockberg
Reichenberger Str.
Ulmer Str.
Glemseckstr.
Im Brühl
Schlegelstr.
Ganghoferstr.
Wilhelmstr.
Bergstr.
Carl-Schmincke-Str.
Hertichstr.
Mollenbachstr.
Wasserbachstr.
Bettelmannsreute
Girshalde
Steigweg
Vorderer Ehrenbergweg
Unterer Ehrenbergweg
Hinterer Ehrenberg
Rotenrain
Schumsberg
Am Heuweg
Engelbergstr.
Liebigstr.
Leonberg
Legelbachweg
Pfaffengrund
Lohlenbachweg
Schweizermühle
Lessingstr.
Mozartstr.
Schillerstr.
Dieselstr.
Gutenbergstr.
Wagner-Str.
Schumannstr.
Hölderlinstr.
Schubartstr.
Silcherstr.
Schwabstr.
Scheffelstr.
Lisstr.
Eltinger Fußweg
Marienstr.
Stolzerstr.
Gerhart-Hauptmann-Str.
Maybachstr.
Benzstr.
Daimlerstr.
Poststr.
Christophstr.
Paulusstr.
Lilienstr.
Max-Eyth-Str.
Reinhold-Vöster-Str.
Robert-Koch-Str.
Neukölln Str.
Schellingstr.
Keplerstr.
Arndtstr.
Seestr.
Tunnelstr.
Fliederstr.
Schleiermacherstr.
Blumenstr.
Römerstr.
Hainbuchenweg
Brombeerweg
Kirschenweg
Heckenweg
Einsteinstr.
August-Lämmle-Weg
Hubert-Giesen-Weg
Blosenbergstr.
Keltenstr.
Rübezahlweg
Hirschbergstr.
Paracelsusstr.
Hans-Reyhing-Weg
Eugen-Wegele-Weg
Gerlinger Str.
Breslauer Str.
Tilsiter Str.
Danziger Str.
Königsberger Str.
Karlsbader Str.
Gleiwitzer Str.
Stettiner Str.
Heilbronner Str.
Esslinger Str.
Reutlinger Str.
Tübinger Str.
Neue Reutlinger Str.
Boblinger Str.
Am Waldfriedhf.
Ebinger Str.
Hechinger Str.
Gesslinger Str.
Tübinger Str.
Munsinger Str.
Ezachstr.
Kantstr.
Unterer Ezachweg
Ellwanger Str.
Hohensteiner Weg
Lichtensteiner Weg
Ilsenburger Str.
Kirchheimer Str.
Hebelstr.
Hans-Sachs-Str.
Thomas-Mann-Str.
Pfullinger Str.
Tübinger Str.
Hindenburgstr.
Heinrich-Heine-Str.
Eugenstr.
Friedenstr.
Kreuzstr.
Poststr.
Parkstr.
Kirchstr.
Zeppelinstr.
Salzburger Str.
Obere Torstr.
Glorstr.
Karntner Str.
Tiroler Str.
Lobensteiner Str.
Goldammerstieg
Alte Ramtelstr.
Badstr.
Kirchbachstr.
Riedstr.
Niederhofenstr.
Torfstr.
Brucker
Am Längenbühl
Unter dem Längenbühl
Unterer Weg
Hummelbergweg
Starenweg
Warmbronner Weg
Drosselweg
Finkenweg
Friedrich-Haug-Str.
Am Schönblick
Waldeckstr.
Grenzrain
Sonnenrain
Erlenweg
Friedenstr.
Buchenhain
Aichinger Str.
Engelbergstr.
Am Heuweg
Wasserbachtalweg
Hardtwaldweg
Unterenweg
Schloßbergweg
Warmbronn
Längenbühl 480m
Engelberg 481m
Studentenbäumle 504m
Lindenberg Scheffelmühle
Tilgshäuslesweg
Tilgshäuslesweg
LANDKREIS LUDWIGSBURG
B295
B295
B 81
8
8
8

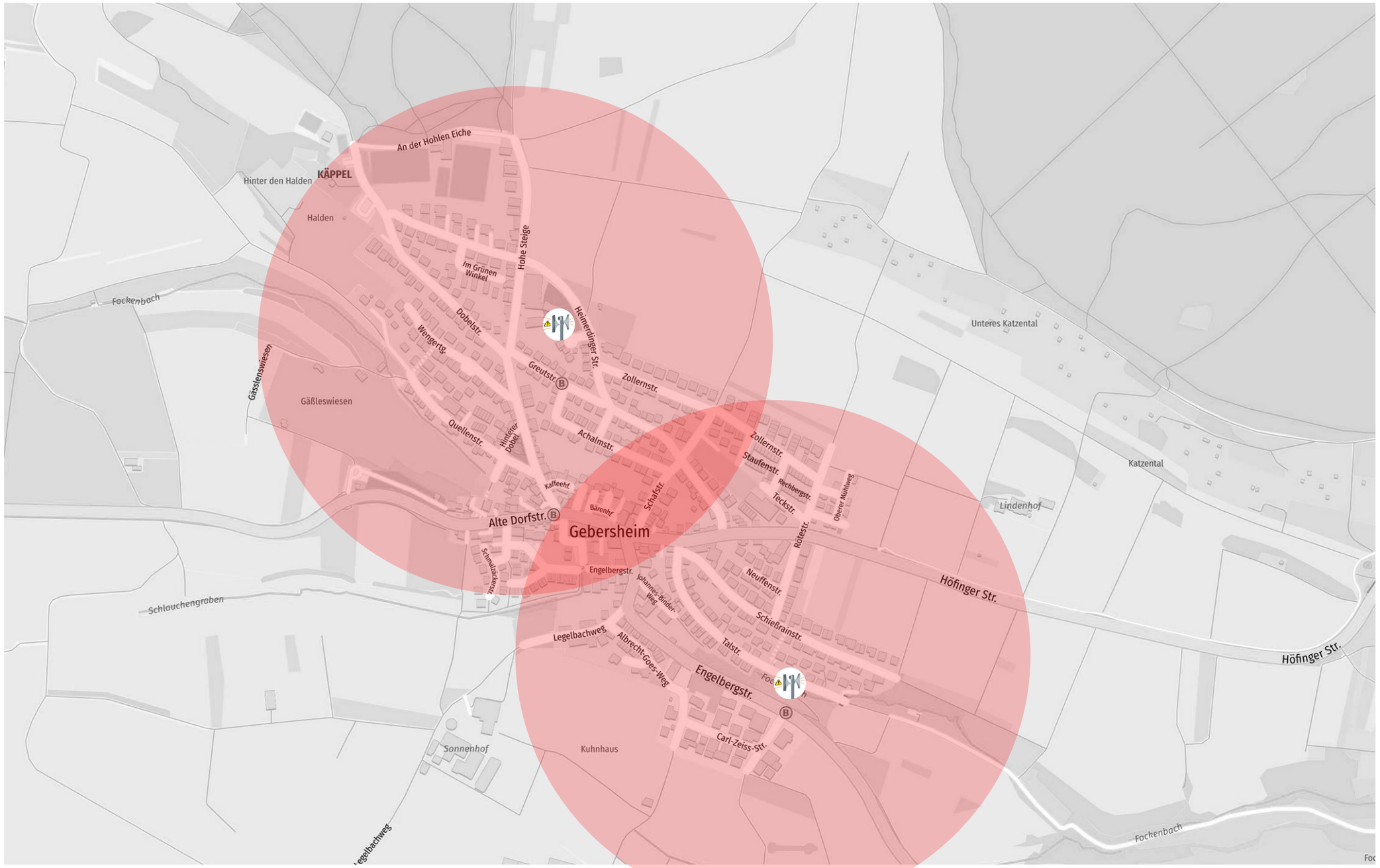
2024/082 - Warnung der Bevölkerung – Aufbau eines kreisweiten Sirenennetzes
Anlage: Entwurf Sirenenstandorte Warmbronn, Madentalsiedlung & Rappenhof



2024/082 - Warnung der Bevölkerung – Aufbau eines kreisweiten Sirenennetzes
Anlage: Entwurf Sirenenstandorte Höfingen



2024/082 - Warnung der Bevölkerung – Aufbau eines kreisweiten Sirenennetzes
Anlage: Entwurf Sirenenstandorte Gebersheim



BERGMANN ENGINEERING GmbH

Ingenieurbüro
Messingweg 13, 48308 Senden

Landkreis Böblingen

Kosten Sirenennetz Übersicht 21.02.2024

Stadt	Nr.	Plan	mit Sprachalarmierung			ohne Sprachalarmierung			Differenz Kosten	
			Anzahl Sirenen	Kosten Netto	Kosten Brutto	Anzahl Sirenen	Kosten Netto	Kosten Brutto	mit - ohne Sprachalarmierung	
Aidlingen	01	C	11	243.300,00 €	289.527,00 €	8	182.800,00 €	217.532,00 €	71.995,00 €	24,87%
Altdorf	02	D	6	157.800,00 €	187.782,00 €	3	63.700,00 €	75.803,00 €	111.979,00 €	59,63%
Böblingen	03	B	29	593.900,00 €	706.741,00 €	19	383.500,00 €	456.365,00 €	250.376,00 €	35,43%
Bondorf	04	E	6	152.800,00 €	181.832,00 €	4	91.400,00 €	108.766,00 €	73.066,00 €	40,18%
Deckenpfronn	05	C	6	111.200,00 €	132.328,00 €	4	77.200,00 €	91.868,00 €	40.460,00 €	30,58%
Ehningen	06	C	10	202.600,00 €	241.094,00 €	6	139.600,00 €	166.124,00 €	74.970,00 €	31,10%
Gärtringen	07	C	12	260.800,00 €	310.352,00 €	7	140.900,00 €	167.671,00 €	142.681,00 €	45,97%
Gäufelden	08	E	11	234.300,00 €	278.817,00 €	7	127.700,00 €	151.963,00 €	126.854,00 €	45,50%
Grafenau	09	B	8	204.000,00 €	242.760,00 €	6	135.600,00 €	161.364,00 €	81.396,00 €	33,53%
Herrenberg	10	E	31	681.400,00 €	810.866,00 €	20	417.400,00 €	496.706,00 €	314.160,00 €	38,74%
Hildrizhausen	11	C	4	93.400,00 €	111.146,00 €	3	73.900,00 €	87.941,00 €	23.205,00 €	20,88%
Holzgerlingen	12	D	12	276.200,00 €	328.678,00 €	7	155.100,00 €	184.569,00 €	144.109,00 €	43,85%
Jettingen	13	E	9	213.500,00 €	254.065,00 €	5	94.700,00 €	112.693,00 €	141.372,00 €	55,64%
Leonberg	14	A	33	770.700,00 €	917.133,00 €	24	557.600,00 €	663.544,00 €	253.589,00 €	27,65%
Magstadt	15	A	7	144.900,00 €	172.431,00 €	4	93.400,00 €	111.146,00 €	61.285,00 €	35,54%
Mötzingen	16	E	5	127.100,00 €	151.249,00 €	3	73.900,00 €	87.941,00 €	63.308,00 €	41,86%
Nufringen	17	C	6	181.000,00 €	215.390,00 €	4	80.200,00 €	95.438,00 €	119.952,00 €	55,69%
Renningen	18	A	14	321.200,00 €	382.228,00 €	9	231.700,00 €	275.723,00 €	106.505,00 €	27,86%
Rutesheim	19	A	8	174.100,00 €	207.179,00 €	5	122.100,00 €	145.299,00 €	61.880,00 €	29,87%
Schönaich	20	D	9	220.500,00 €	262.395,00 €	7	165.300,00 €	196.707,00 €	65.688,00 €	25,03%
Sindelfingen	21	B	32	646.400,00 €	769.216,00 €	19	370.300,00 €	440.657,00 €	328.559,00 €	42,71%
Steinenbronn	22	D	4	95.400,00 €	113.526,00 €	3	62.700,00 €	74.613,00 €	38.913,00 €	34,28%
Waldenbuch	23	D	11	205.900,00 €	245.021,00 €	7	166.300,00 €	197.897,00 €	47.124,00 €	19,23%
Weil der Stadt	24	A	20	486.300,00 €	578.697,00 €	13	253.100,00 €	301.189,00 €	277.508,00 €	47,95%
Weil im Schönbuch	25	D	15	323.700,00 €	385.203,00 €	9	187.100,00 €	222.649,00 €	162.554,00 €	42,20%
Weissach	26	A	10	248.200,00 €	295.358,00 €	7	191.700,00 €	228.123,00 €	67.235,00 €	22,76%
Rückmeldesytem				25.000,00 €			25.000,00 €			
Summen			329			213				
Betrag netto				**7.395.600,00 €**			**4.663.900,00 €**			
MWSt 19%				1.405.164,00 €			886.141,00 €			
Betrag brutto				**8.800.764,00 €**			**5.550.041,00 €**			

BERGMANN ENGINEERING GmbH

Ingenieurbüro
Messingweg 13, 48308 Senden

Landkreis Böblingen

Kosten Sirenennetz mit Sprachalarmierung 21.02.2024

Stadt	Nr.	Plan	Anzahl Sirenen	Sirene 600 W	Sirene 1.200 W	Sirene 1.800 W	Sirene 2.400 W	16m-Mast 600W - 1.200 W	16m-Mast 1.800 W - 2.400 W	Solarpanel	Kosten je Kommune
				15.500,00 €	16.500,00 €	18.500,00 €	20.000,00 €	11.000,00 €	16.000,00 €	2.200,00 €	
Aidlingen	01	C	11	2	6	3		3	1	4	243.300,00 €
Altdorf	02	D	6	3	1	2		3	1	4	157.800,00 €
Böblingen	03	B	29	2	17	10		6	1	7	593.900,00 €
Bondorf	04	E	6	1	4	1		4		4	152.800,00 €
Deckenpfronn	05	C	6	1	5			1		1	111.200,00 €
Ehningen	06	C	10	4	5	1		3		3	202.600,00 €
Gärtringen	07	C	12	3	5	4		3	1	4	260.800,00 €
Gäufelden	08	E	11	4	5	2		4		4	234.300,00 €
Grafenau	09	B	8	3	3	2		4	1	5	204.000,00 €
Herrenberg	10	E	31	5	21	4	1	11	1	12	681.400,00 €
Hildrizhausen	11	C	4	1	2	1		2		2	93.400,00 €
Holzgerlingen	12	D	12	3	8	1		6		6	276.200,00 €
Jettingen	13	E	9	3	5	1		5		5	213.500,00 €
Leonberg	14	A	33	2	25	6		15	1	16	770.700,00 €
Magstadt	15	A	7	1	4	2		2		2	144.900,00 €
Mötzingen	16	E	5	2	2	1		2	1	3	127.100,00 €
Nufringen	17	C	6		3	3		3	2	5	181.000,00 €
Renningen	18	A	14	2	8	4		5	1	6	321.200,00 €
Rutesheim	19	A	8	1	6		1	3		3	174.100,00 €
Schönaich	20	D	9	1	7	1		4	1	5	220.500,00 €
Sindelfingen	21	B	32		24	8		5	2	7	646.400,00 €
Steinenbronn	22	D	4	1	1	2		2		2	95.400,00 €
Waldenbuch	23	D	11	2	9			2		2	205.900,00 €
Weil der Stadt	24	A	20	2	9	8	1	5	4	9	486.300,00 €
Weil im Schönbuch	25	D	15	3	12			6		6	323.700,00 €
Weissach	26	A	10	3	6	1		5	1	6	248.200,00 €
Rückmeldesytem											25.000,00 €
Summen			329	55	203	68	3	114	19	133	
				329							
Betrag netto											**7.395.600,00 €**
MWSt 19%											1.405.164,00 €
Betrag brutto											**8.800.764,00 €**

BERGMANN ENGINEERING GmbH

Ingenieurbüro
Messingweg 13, 48308 Senden

Landkreis Böblingen

Kosten Sirenennetz ohne Sprachalarmierung 21.02.2024

Stadt	Nr.	Plan	Anzahl Sirenen	Sirene 600 W	Sirene 1.200 W	Sirene 1.800 W	Sirene 2.400 W	16m-Mast 600W - 1.200 W	16m-Mast 1.800 W - 2.400 W	Solarpanel	Kosten je Kommune
				15.500,00 €	16.500,00 €	18.500,00 €	20.000,00 €	11.000,00 €	16.000,00 €	2.200,00 €	
Aidlingen	01	C	8	2	6			4		4	182.800,00 €
Altdorf	02	D	3	1	1	1		1		1	63.700,00 €
Böblingen	03	B	19	6	8	5		5		5	383.500,00 €
Bondorf	04	E	4	1	3			2		2	91.400,00 €
Deckenpfronn	05	C	4	2	2			1		1	77.200,00 €
Ehningen	06	C	6	1	4	1		3		3	139.600,00 €
Gärtringen	07	C	7	1	6			2		2	140.900,00 €
Gäufelden	08	E	7	3	3	1		1		1	127.700,00 €
Grafenau	09	B	6	3	3			3		3	135.600,00 €
Herrenberg	10	E	20	7	12	1		7		7	417.400,00 €
Hildrizhausen	11	C	3	2	1			2		2	73.900,00 €
Holzgerlingen	12	D	7	2	4	1		3		3	155.100,00 €
Jettingen	13	E	5	1	4			1		1	94.700,00 €
Leonberg	14	A	24	12	11	1		13		13	557.600,00 €
Magstadt	15	A	4	1	2	1		2		2	93.400,00 €
Mötzingen	16	E	3	2	1			2		2	73.900,00 €
Nufringen	17	C	4	1	2	1		1		1	80.200,00 €
Renningen	18	A	9	5	2	2		5	1	6	231.700,00 €
Rutesheim	19	A	5		5			3		3	122.100,00 €
Schönaich	20	D	7	3	4			4		4	165.300,00 €
Sindelfingen	21	B	19	4	11	4		4		4	370.300,00 €
Steinenbronn	22	D	3		3			1		1	62.700,00 €
Waldenbuch	23	D	7	4	2	1		4		4	166.300,00 €
Weil der Stadt	24	A	13	3	9	1		3		3	253.100,00 €
Weil im Schönbuch	25	D	9	3	5	1		3		3	187.100,00 €
Weissach	26	A	7	3	4			6		6	191.700,00 €
Rückmeldesytem											25.000,00 €
Summen			213	73	118	22	0	86	1	87	
				213							
Betrag netto											**4.663.900,00 €**
MWSt 19%											886.141,00 €
Betrag brutto											**5.550.041,00 €**

2024/106
öffentlich

Dezernat I
Referat Feuerwehr und Bevölkerungsschutz

Bauverwaltungs- und
Bauordnungsamt
Oberbürgermeister

Bezugsvorlagen:

Beratungsfolge	*Geplante Sitzungstermine*	*Ö / N*
Finanz- und Verwaltungsausschuss (Vorberatung)	06.06.2024	Ö
Gemeinderat (Entscheidung)	18.06.2024	Ö

Freiwillige Feuerwehr - Beschaffung eines Einsatzleitwagens (ELW1) nach DIN SPEC 14507-2 Beschaffungsbeschluss

Beschlussvorschlag

1. Für die Freiwillige Feuerwehr Leonberg wird ein Einsatzleitwagen (ELW1) nach DIN 14507-2 beschafft. Die Verwaltung wird beauftragt, für die Maßnahme eine ausschreibungsfähige Leistungsverzeichnis zu erstellen.
2. Ein Zuwendungsantrag nach VWV-Z-Feu wurde beim Landkreis gestellt. Mit einem positiven Schreiben des Zuwendungsbescheids wird im Juli / August gerechnet. Bei einem positiven Zuwendungsbescheid wird die Verwaltung beauftragt, das Leistungsverzeichnis europaweit auszuschreiben.
3. Aufgrund der finanziellen Preisentwicklung wird die Verwaltung beauftragt, die Angebote nach Submissionstermin zu werten und die Maßgabe, dass durch das Ausschreibungsergebnis die Kostenberechnung eingehalten und diese sich im Rahmen des Gesamtkostenansatzes belaufen, an den wirtschaftlichsten Bieter zu vergeben.

Finanzielle Auswirkungen:

JA [x] | NEIN [ ]

Kontierung	Jahr	verfügbares Budget	Finanzbedarf	Bemerkung
712600026031 Einsatzleitwagen 1/11	2024	320.000		Im Haushaltsplan ist eine Verpflichtungs-ermächtigung vorgesehen.

Sachverhalt mit der Stellungnahme der Verwaltung

Der Einsatzleitwagen ELW 1 ist für die Feuerwehr eine wichtige Maßnahme für die Sicherheit und Effektivität der Feuerwehr. Das ehemalige Fahrzeug, welches 2007 gebaut wurde, sollte nach 17 Jahren im Einsatz einer Ersatzbeschaffung zugeführt werden. Nach

einer Empfehlung des Deutschen Feuerwehrverbandes werden solche Fahrzeuge nach 15 Einsatzjahren ersetzt. Im Ersatzbeschaffungsplan der Feuerwehr Leonberg ist das Fahrzeug für eine Ersetzung im Jahr 2026 geplant. Das Fahrzeug hat eine Lieferdauer von ca. 30 Monaten. Somit wäre das alte Fahrzeug nach in Dienststellung des neuen Fahrzeugs ca. 20 Jahre alt.
Die Technik in dem Fahrzeug ist massiv veraltet. Aufgrund des in 2019 eingeführten Digitalfunks in den Fahrzeugen wurde das Fahrzeug damals auf das Nötigste umgebaut. Im Zuge der Einführung des Digitalen Einsatzstellenfunks in 2024 müsste das Fahrzeug nun grundlegend umgebaut werden, was aber nicht so einfach möglich ist.

Ein ELW 1 ist ein spezielles Fahrzeug, welches bei der Feuerwehr für die Koordination und Leitung von Einsätzen eingesetzt wird.
Funktionen des ELW's:

- Einsatzleitung und Koordination
  - Das Fahrzeug ist eine Kommandozentrale, von der aus der Einsatzleiter die anderen Rettungskräfte steuern kann
  - Eine Ressourcenverwaltung strukturiert geplant werden kann. Hier muss auch beachtet werden, dass genügend Fahrzeuge für evtl. Folgeeinsätze vorgehalten werden.
- Informationsmanagement & Kommunikationstechnik
  - Das Fahrzeug ist bestückt mit Kommunikationstechnik wie beispielsweise mehrere Funkgeräte, PC's, Kartenmaterial, div. Lagepläne und vieles mehr
  - An diesem Fahrzeug finden bei größeren Einsätzen immer wieder Lagebesprechungen statt. Zudem laufen hier von allen beteiligten Stellen die Informationen zusammen.
- Einsatzdokumentation
  - Die Protokollierung eines Einsatzes stellt ebenfalls eine wichtige Rolle des Einsatzes dar, sollte es im Nachgang an Ungereimtheiten kommen, werden diese Protokolle zur Hilfe gezogen. Alles was an einem Einsatzort geschieht, wird hier schriftlich an einem Rechner dokumentiert.
  - An einem Whiteboard werden Lagekarten visuell dargestellt, so wird die Lage zu jeder Zeit angepasst. Ein weiterer Vorteil dieser Lagekarte ist, dass diese bei einem technischen Ausfall immer noch funktioniert.
- Sonstige Aufgaben
  - Das Fahrzeug kann für noch mehrere Sachen eingesetzt werden. Hierfür ist die Informationsgewinnung im Gefahrgut-Einsatz über den verunfallten Stoff, die Wetterlagen und dergleichen sehr wichtig.

Fahrzeugbeschreibung:

- Straßenfahrgestell
- Gesamtgewicht ca. 4000 Kg
- Platz für bis zu 4 Einsatzkräfte
- Fahrzeug mit Automatikgetriebe
- Fahrzeugmotor ca. 130 KW
- Klimaanlage / Standheizung
- Fahrzeug wird in RAL 3000 (Feuerwehrrot) lackiert und nach DIN Norm beklebt.
- Auf dem Dach befindet sich die lichttechnische und akustische Sondersignalanlage
- Radstand ca. 3,60m

Anlage/n
Keine

2024/108
öffentlich

Dezernat I
Referat Feuerwehr und Bevölkerungsschutz

Bauverwaltungs- und
Bauordnungsamt
Oberbürgermeister

Bezugsvorlagen:

Beratungsfolge	*Geplante Sitzungstermine*	*Ö / N*
Finanz- und Verwaltungsausschuss (Vorberatung)	06.06.2024	Ö
Gemeinderat (Entscheidung)	18.06.2024	Ö

Freiwillige Feuerwehr - Beschaffung eines Hilfeleistungs-Löschgruppenfahrzeuges (HLF 20) Beschaffungsbeschluss

Beschlussvorschlag

1. Für die Freiwillige Feuerwehr Leonberg wird ein Hilfeleistungslöschfahrzeug 20 (HLF 20) nach DIN 14530-27 beschafft. Die Verwaltung wird beauftragt, für die Maßnahme ein ausschreibungsfähiges Leistungsverzeichnis zu erstellen.
2. Ein Zuwendungsantrag nach VWV-Z-Feu wurde beim Landkreis gestellt. Mit einem positiven Schreiben des Zuwendungsbescheids wird im Juli / August gerechnet. Bei einem positiven Zuwendungsbescheid wird die Verwaltung beauftragt, das Leistungsverzeichnis europaweit auszuschreiben.
3. Aufgrund der finanziellen Preisentwicklung wird die Verwaltung beauftragt, die Angebote nach Submissionstermin unter der Maßgabe zu werten, dass durch das Ausschreibungsergebnis die Kostenberechnung eingehalten und diese sich im Rahmen des Gesamtkostenansatzes belaufen, an den wirtschaftlichsten Bieter zu vergeben.

Finanzielle Auswirkungen:

JA [x] | NEIN [ ]

Kontierung	Jahr	verfügbares Budget	Finanzbedarf	Bemerkung
712600026029	2024	620.000		Im Haushaltsplan ist eine Verpflichtungs-ermächtigung vorgesehen.

Sachverhalt mit der Stellungnahme der Verwaltung

Das zu ersetzende Fahrzeug aus Höfingen wurde 2000 in Dienst gestellt. Das Fahrzeug muss nun einer Ersatzbeschaffung zugeführt werden.

Das Hilfeleistungslöschfahrzeug 20 ist ein spezielles und gelände gängiges Fahrzeug,

welches bei den Feuerwehren zu Brand- und Hilfeleistungseinsätzen eingesetzt wird. Das Fahrzeug hat mindestens 2000 Liter Wasser dabei, die Pumpe kann pro Minute 2000 Liter Wasser fördern. Zusätzlich zu dem Wassertank hat das Fahrzeug auch noch einen eingebauten Sonderlöschmitteltank, welcher mit 120 Liter gefüllt ist. Für den Bereich der technischen Hilfeleistung werden hydraulische Rettungsgeräte, welche auch die DIN fordert, beschafft. Mit diesem Fahrzeug können die Einsatzkräfte bei einem Verkehrsunfall den Zugang und die Befreiung der verletzen Personen schaffen. Zudem befinden sich Gerätschaften zur Wasserbeseitigung auf dem Fahrzeug, hier kann bei Wassereinbrüchen und Überschwemmungen adäquat Abhilfe geschaffen werden. Ebenfalls befindet sich Material zur Türöffnung auf dem HLF 20, sollte eine Türe verschlossen oder blockiert sein, kann damit schnell Zugang geschaffen werden.

Mit dem HLF 20 wird der Feuerwehr ein Fahrzeug zur Verfügung gestellt, das eine vielseitige und leistungsfähige Einsatzplattform liefert. Es beinhaltet verschiedenstes Material mit welchem man an der Einsatzstelle sowie in Notfallsituation perfekt reagieren kann und den Bürgerinnen und Bürger der Stadt Leonberg aus einer misslichen Lage helfen kann.

Fahrzeugbeschreibung

- Gesamtgewicht 16t
- Allradfahrgestell
- Platz für bis zu 9 Einsatzkräfte
- Fahrzeug mit Automatikgetriebe
- Leistung mind. 220 kW
- Lichtmast
- Spezielles Einsatzmaterial für das Stadtgebiet
- Wald und Flächenbrand Material
- Beladung nach DIN 14530-27

Anlage/n
Keine

2024/120
öffentlich

Dezernat I
Referat Feuerwehr und Bevölkerungsschutz

Planungsamt
Referat für innovative Mobilität
Gebäudemanagement

Bezugsvorlagen:

Beratungsfolge	*Geplante Sitzungstermine*	*Ö / N*
Finanz- und Verwaltungsausschuss (Vorberatung)	06.06.2024	Ö
Gemeinderat (Entscheidung)	18.06.2024	Ö

Freiwillige Feuerwehr - Erweiterung Feuerwehr Leonberg: Bau einer Leichtbauhalle zur Unterbringung von Fahrzeugen und Materialcontainer

Beschlussvorschlag

1. Die voraussichtlichen Gesamtkosten auf der Grundlage der Grobkostenschätzung für den Neubau einer Leichtbauhalle für die Feuerwehr Leonberg am Standort der Hauptwache werden genehmigt.

2. Der für die Maßnahme notwendigen Fällung von Bäumen mit Auflage zur Nachpflanzung wird zugestimmt.

3. Die Verwaltung wird ermächtigt, Angebote über die erforderlichen Fachplanungsleistungen und die erforderlichen Ingenieur-/ Beratungsleistungen (u.a. Brandschutz, Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordination, Vermessung, Schadstoffuntersuchung usw.) in eigener Zuständigkeit einzuholen und zu beauftragen, sofern die Kosten innerhalb des genehmigten Gesamtbudgets liegen.

4. Die Verwaltung wird ermächtigt die notwendigen Leistungen der Baugewerke in eigener Zuständigkeit zu vergeben, sofern die Kosten innerhalb des genehmigten Gesamtbudgets liegen.

Finanzielle Auswirkungen:

JA [x] NEIN [ ]

Kontierung	Jahr	verfügbares Budget	Finanzbedarf	Bemerkung
712600017007 Leichtbauhalle Feuerwehr Leonberg	2024	1.000.000 €	200.000 €	Der Finanzbedarf ist im Haushaltsplan 2024 veranschlagt. Der geringere Finanzbedarf resultiert aus der Anpassung des Projektstarts.
	2025	0	950.000 €	Der Finanzbedarf ist im Haushaltsplanentwurf

				2025 zu veranschlagen.

Sachverhalt mit der Stellungnahme der Verwaltung

Die Feuerwehr Leonberg meldet dringenden Bedarf zur Unterbringung von Fahrzeugen und Containern bzw. Abrollbehältern. Eine Erstellung einer Leichtbauhalle würde den Bedarf entsprechend decken.

Stellungnahme der Feuerwehr zum Bedarf
Mit dem Aufbau einer Fahrzeug- und Lagerhalle an der Feuerwache werden verschiedene Ziele verfolgt. Als erstes sei hier die Unterbringung von Abrollbehältern genannt. Die speziellen Behältnisse, welche über ein Wechselladerfahrzeug zur Einsatzstelle verbracht werden, müssen über ein Hakensystem auf das passende Fahrzeug „aufgesattelt“ werden. Dazu befinden sich am Heck des Abrollbehälters Rollen. Beim Auf- und Abladen auf das Wechselladerfahrzeug wirken große Kräfte, welche den gefliesten Hallenboden in der Feuerwache zerstören. Aus diesem Grund stehen bereits vereinzelt entsprechende Abrollbehälter im Außenbereich im dortigen Carport. Im Carport können auch nicht alle Abrollbehälter untergebracht werden, da die Unterstellmöglichkeiten nicht ausreichend und nicht abschließbar sind.

Hier zeigt sich der zweite Aspekt für den Aufbau der Halle. Beispielsweise kann der Abrollbehälter Wasser oder Sonderlöschmittel nicht im Freien und somit der Witterung ausgesetzt aufgestellt werden. Gleiches gilt für den Abrollbehälter Atemschutz. Zudem nimmt Vandalismus immer weiter zu. Einbrüche in verschiedene öffentliche Einrichtungen haben dies leider gezeigt. Die teure Technik wäre in einer Halle vor den Witterungseinflüssen und vor fremden Zugriff gesichert.

Darüber hinaus benötigt neben der Feuerwehr auch der Fachbereich Bevölkerungsschutz umfangreiche Lagermöglichkeiten. Der Fachbereich erhält für die Ausstattung anlässlich einer Evakuierung ebenfalls einen Abrollbehälter und entsprechende materielle Ausstattung. Mit dem Aufbau der Halle entsteht die Möglichkeit neben den bisher im Freien aufgestellten Abrollbehältern auch den neuen Abrollbehälter des Bevölkerungsschutzes im Trockenen unterzubringen. Zudem entstehen weitere dringend benötigte Lagermöglichkeiten.

Umzusetzende Maßnahmen
Aufgrund der von der Feuerwehr dargestellten Bedarfssituation soll auf dem Gelände der Feuerwehr Leonberg (Flst: 2771 und 2771/2) eine Leichtbauhalle mit der Gebäudeabmessung von ca. 32,00 m x ca. 25,00 m realisiert werden. Die Halle wird als Provisorium errichtet und soll als sogenannte Kalthalle mit Toren, einer Deckenbeleuchtung sowie einer für den feuerwehrtechnischen Bedarf ausgestatteten Stromversorgung ausgestattet werden. Dazu sind unter anderem 16 Amper Anschlüsse für die Ladeerhaltung der Container und des Elektrogabelstaplers notwendig, welche mit Pufferakkus ausgestattet sind. Der Abrollbehälter „Hygiene“ z.B. wird vor Ort an der Einsatzstelle von den Einsatzkräften zum Umziehen bei starker Kontamination genutzt und enthält eine Infrarotheizung sowie eine Heizung, damit das Wasser nicht gefriert. Der Abrollbehälter „Transport“ verfügt über eine hydraulische Hubarbeitsbühne. Ein asphaltierter Boden bildet die Grundlage der Leichtbauhalle, sodass diese ohne weitere Fundamentierung am Boden befestigt werden kann. Somit ist auch einem einfachen Rückbau der Leichtbauhalle Rechnung getragen. Die vorhandenen Parkplätze müssen durch die Errichtung der Leichtbauhalle entlang des Hainbuchenwegs errichtet werden. Die vorhandene Unterstellhalle (Pavillion) auf dem Hofbereich der Feuerwehr wird rückgebaut. Da durch die Platzierung der Leichtbauhalle die aktuelle Zufahrt in den Hof überbaut wird, muss in Richtung Berliner Straße eine Ein- bzw. Ausfahrt für die Einsatzfahrzeuge errichtet werden. Auch notwendig ist ein Eingangstor sowie eine Anpassung der Verkehrsführung im Bereich

der Berliner Straße aufgrund der neu geschaffen Zufahrt zur Feuerwehr.
In Zukunft sollen die Einsatzkräfte der Feuerwehr die Hauptwache über die Römerstraße anfahren und die Einsatzfahrzeuge die Hauptwache über die Berliner Straße verlassen.
Im Ersten Schritt wurde durch das Planungsamt eine grobe Skizze als erste Machbarkeitsstudie erstellt. Im Weiteren wurde mit einem Hersteller von Leichtbauhallen Informationen eingeholt und in Zusammenarbeit mit einem Außenanlagenplaner Informationen über die Umsetzbarkeit und die Grobkosten ermittelt.

Baumschutz
Die Entscheidung zur Fällung dieser Bäume soll aus folgendem Grund vorab im Zuge der Genehmigung der Maßnahme im Gemeinderat mit entschieden werden.

Im Zuge der Maßnahme müssen nach jetzigem Planstand ca. neun Bäume entfernt werden. Es handelt sich bei diesen Bäumen um öffentlich-rechtlich geschützte Bäume nach der Baumschutzsatzung und des Bebauungsplanes „Stadtmitte Teil 2“ unter Punkt 1.9.3 Pflanzzwang – Pfg 3. Von diesen neun Bäumen sind fünf Bäume unbedingt erhaltenswert. Diese fünf Bäume befinden sich in der Reifephase und können noch mehrere Jahrzehnte an ihrem jetzigen Standort bestehen und ihre Aufgabe zur Reinigung und Kühlung der innenstädtischen Luft beitragen. Zwei Bäume sind erhaltenswert und können wie die oberen fünf Bäume noch zur Reinigung der Luft und Kühlung der Umgebung beitragen. Zwei Bäume sind nicht erhaltenswert, diese können ersetzt werden. Um diese neun Bäume zu entfernen, bedarf es nach dem Bebauungsplan eines AAB-Antrags (Anträge auf Abweichungen, Ausnahmen und Befreiungen). Um die Belange der Baumschutzsatzung zu berücksichtigen, muss nach § 7 Baumschutz im Baugenehmigungsverfahren die Entfernung im Baugenehmigungsverfahren beantragt und entschieden werden.

Da es sich bei der Baumaßnahme um Belange der öffentlichen Sicherheit und das Wohl der Bürger geht, müssen diese Bäume durch Nachpflanzungen von min. 9 Bäume mit einer Qualität, Hochstamm, 3x verpflanzt mit Drahtballierung einen Stammumfang in 1 m Höhe von 20/25 cm aufweisen. Die Bäume müssen entsprechend dem Standard des Tiefbauamtes gepflanzt und ersetzt werden. Es ist zu beachten, dass eine Nachpflanzung den ökologischen Wert der Bäume in der Reifephase nicht ersetzen kann. Die Nachpflanzung kann die positiven Eigenschaften der jetzigen Bäume erst nach ca. 50 Jahren erreichen.

Kosten
Für eine grobe Kostenermittlung hinsichtlich der Außenanlagen wurde ein geeignetes Fachingenieurbüro für Außenanlagen herangezogen. Für die Leichtbauhalle wurde ein Hersteller konsultiert. In der Folge wurden die Grobkosten zusammengetragen. Aufgrund des noch eingeschränkten Detailierungsgrades ist ein Zuschlag für unvorhergesehenes von 15 % veranschlagt. Noch nicht erfasst sind die elektrische Versorgung der Halle sowie z.B. die Verlegung des Hydrants auf dem Hof der Feuerwehr. Auch noch nicht final geklärt ist die exakte Lage des vorhandenen Öltanks südlich des Wohnhauses.

	Brutto
KG 300 Leichtbauhalle/ Rückbau bestehende Unterstellhalle	386.000,00 €
KG 510 Erdbau	36.000,00 €
KG 530 Oberbau, Deckschichten	142.000,00 €
KG 540 Baukonstruktion	52.000,00 €
KG 550 Technische Anlagen	132.000,00 €
KG 560 Einbauten in Außenanlagen/Freiflächen	2.000,00 €
KG 570 Vegitationsflächen	46.000,00 €
KG 590 Sonstige Maßnahmen für Außenanlagen u. Freiflächen	85.000,00 €
KG 700 Baunebenkosten	119.000,00 €
Zwischensumme	1.000.000,00 €
Ca. 15% Unvorhergesehenes	150.000,00 €
Summe	1.150.000,00 €

Es wird empfohlen, dass die Verwaltung ermächtigt wird, Angebote für die erforderlichen Fachplanungsleistungen sowie der erforderlichen Ingenieur-/ Beratungsleistungen (z.B. Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordination, Vermessung, Schadstoffuntersuchung usw.) in eigener Zuständigkeit einzuholen und zu beauftragen. Ferner ist es sinnvoll, dass die Verwaltung ermächtigt wird die notwendigen Leistungen der Baugewerke in eigener Zuständigkeit zu vergeben. Die benannten Punkte greifen bzw. erfolgen natürlich nur, sofern die Kosten innerhalb des genehmigten Gesamtbudgets liegen. Bei Abweichungen wird das Gremium Informiert und ein Beschluss herbeigeführt.

Anlage/n

1 Leichtbauhalle Fw Leonberg (öffentlich)

Neubau einer

Leichtbauhalle

Feuerwache Leonberg

Römerstraße 134

Notwendigkeit der Maßnahme:

- Es werden zwingend weitere Stellplätze für Fahrzeuge und Abrollbehälter benötigt, welche aktuell teilweise im Freien und außerhalb der Wache Leonberg stehen.
  - Stand heute stehen drei Container in Warmbronn, unverschlossen und im freien.
- Es können weitere Lagerflächen erzeugt werden, welche nun auch durch den Bevölkerungsschutz zwingend benötigt werden.
  - Der Bevölkerungsschutz hat sein Lager aktuell in der „alten Post“ und benötigt 60 Palettenstellplätze. Bis zum Jahresende steigt der Bedarf auf 120 Palettenstellplätze
- Nach einer Begehung durch die Betriebsärztin und dem Sicherheitsbeauftragten der Stadt, kam zu Tage, dass alle Flächen, Lager und Regale übermäßig voll sind und arbeitsrechtlich ein großes Problem darstellen.

Leichtbauhalle

Ist-Zustand:

Lagerräume

Ist-Zustand:

Fahrzeuge

Ist-Zustand:

Fahrzeughallen-Boden

Defekte Bodenfliesen in der gesamten Fahrzeughalle durch die schweren Container

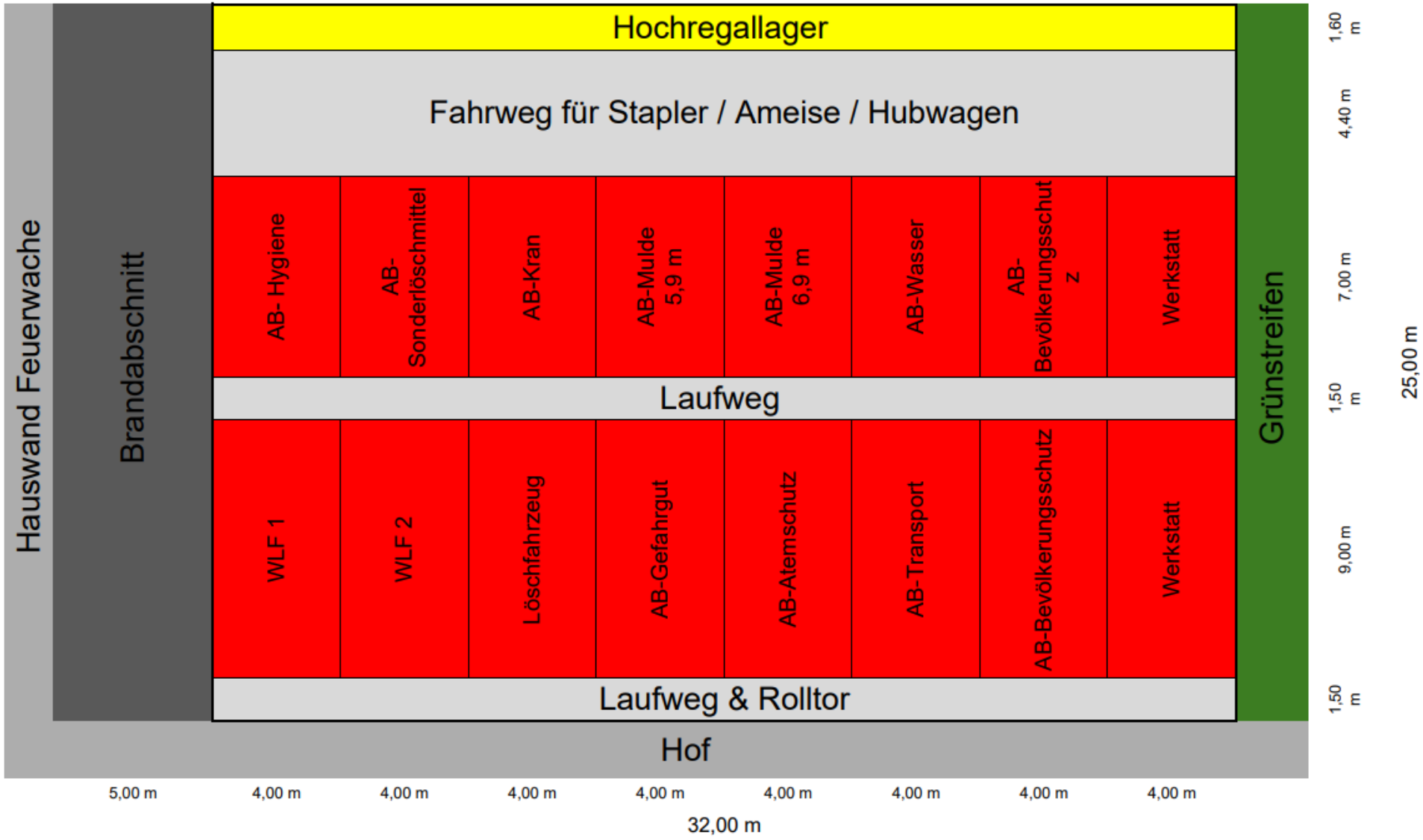
Leichtbauhalle

Ziel:

- Stellfläche für 2 Wechselladerfahrzeuge (WLF)
- Stellfläche für 1 Löschfahrzeug
- Stellfläche für 11 Abrollbehälter
- Hochregallager für Sandsäcke, V4A Umfüllfässer, Material für den Bevölkerungsschutz...
- Werkstattbereich für Reparaturen an den Fahrzeugen
- Benötigte Ersatzstellfläche für alle Lager der Feuerwache, in welchen arbeitsrechtlich kein Platz mehr ist.

Leichtbauhalle

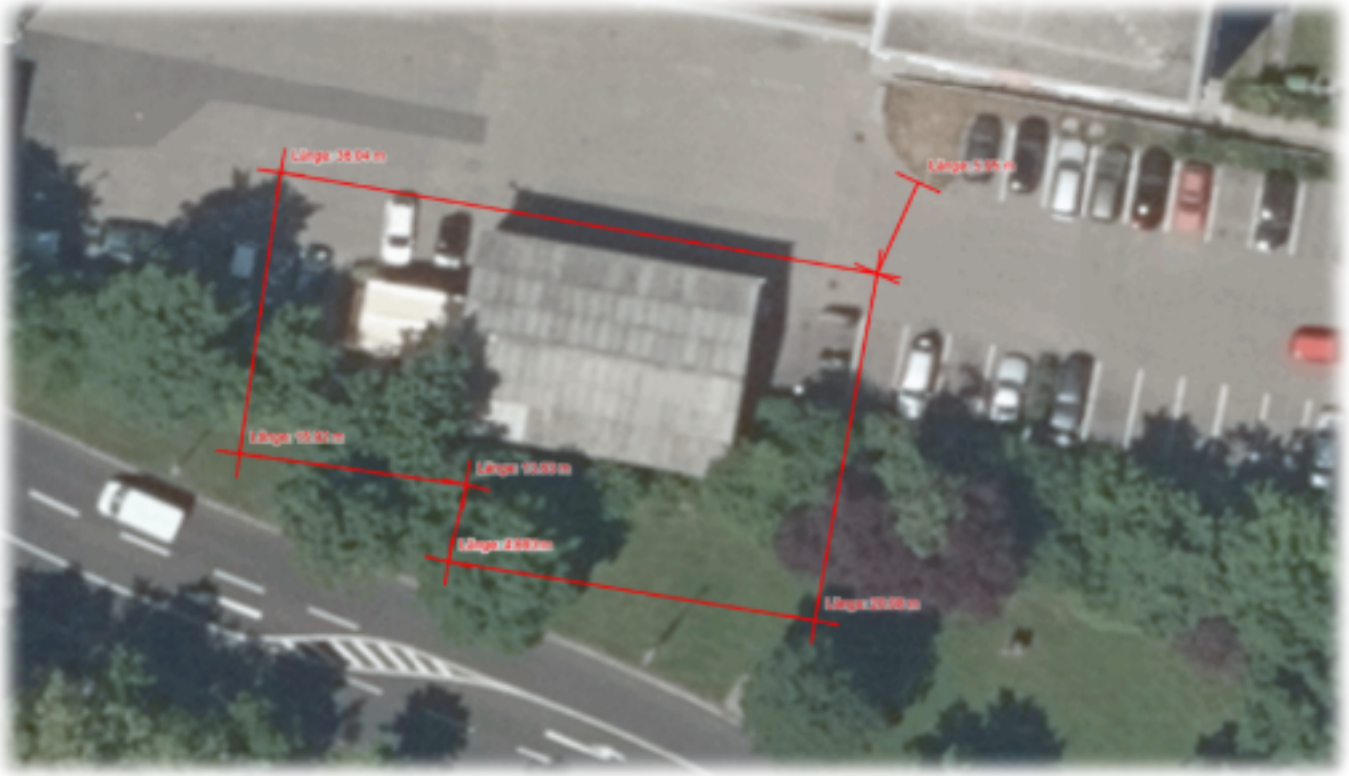
Wie kommt der Platzbedarf zustande?



Rahmenbedingung

- Gespannlänge 16 m
- Es werden zum Rangieren ca. 20 m freie Fläche benötigt
- Asphalt in der Leichtbauhalle

Mehrere Möglichkeiten wurden untersucht



- „Standort Carport“ ist wegen der Geometrie des Grünstreifens nicht möglich.
- Leichtbauhalle muss als Rechteck ausgeführt werden.

Mehrere Möglichkeiten wurden untersucht

- Rechteckige Halle nicht möglich, wegen gegenüberliegenden Stellplätzen.
- 1/3 der Halle nicht nutzbar.
- Im Ausfahrbereich zu viel Quergefälle. Kein Absatteln der Container möglich.
- Die Leichtbauhalle kann wegen zu viel Gefälle nicht montiert werden.

Mehrere Möglichkeiten wurden untersucht

- Leichtbauhalle in der Römerstraße nicht realisierbar

Leichtbauhalle

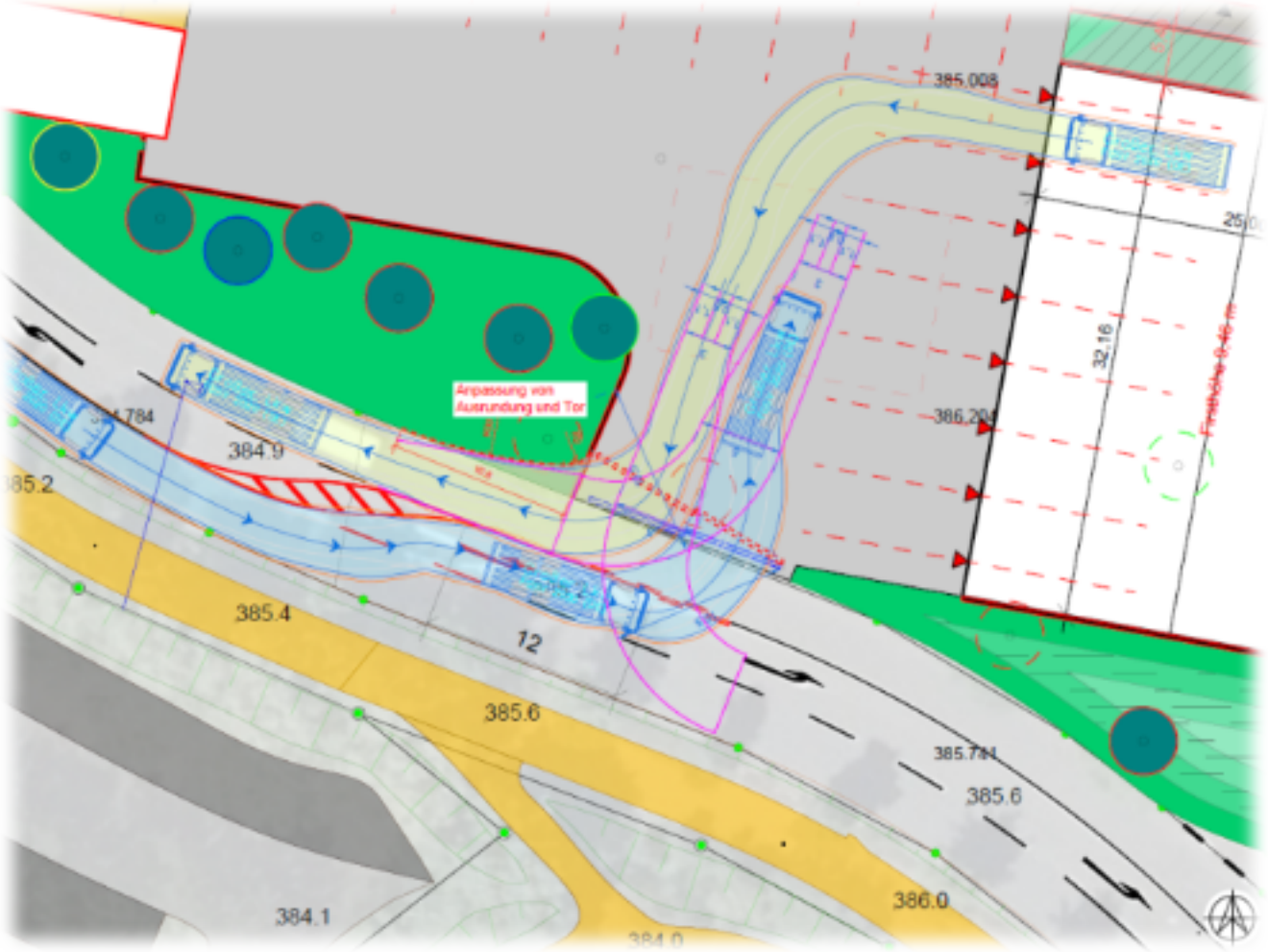
Lösung

- Quergefälle im aktuellen Ausfahrbereich wird abgetragen
- Maximale Fläche im Übungshof
- Ausfahrt ist im B-Plan schon immer vorgesehen

Verkehrstechnische Prüfungen

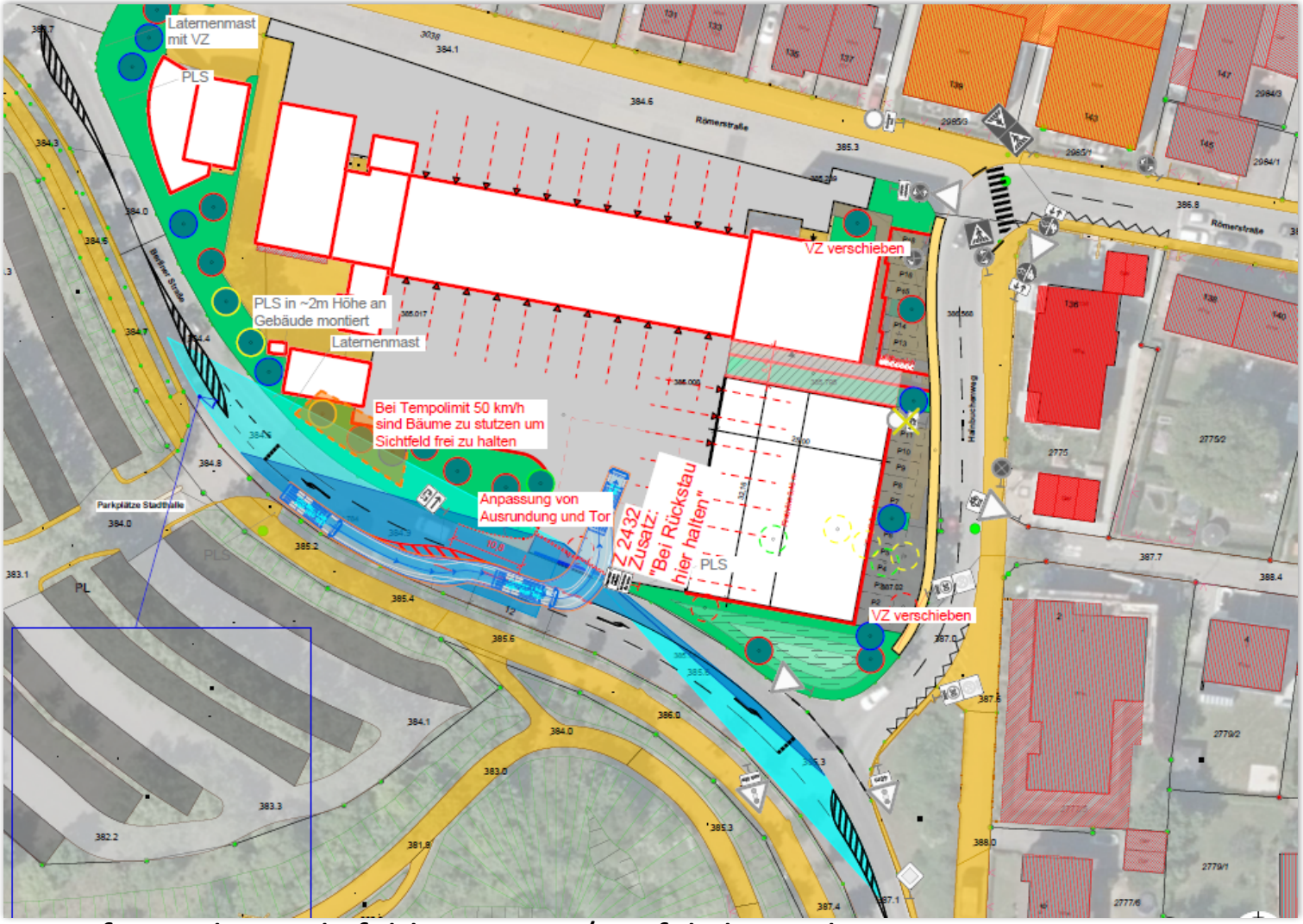
Aufgrund der Ein-/Ausfahrt auf die Berliner Straße, wurde eine Machbarkeitsstudie beauftragt.

Verkehrstechnische Prüfungen



Geprüft wurden Schleppkurven im Ein-/Ausfahrbereich

Verkehrstechnische Prüfungen



Geprüft wurden Sichtfelder im Ein-/Ausfahrbereich

Ergebnis der Verkehrstechnischen Prüfungen

- Machbarkeitsstudie erstellt durch: *„IGV Ingenieur Gesellschaft Verkehr Stuttgart“*
- Geprüft wurden die Sichtfelder bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h sowie einer Reduzierung auf 40 km/h.

Ergebnis:

1. *Durch das Stutzen der Büsche und des Geästs kann ggf. ein Freihalten des Sichtfeldes erreicht werden, ohne dass Bäume gefällt werden müssen.*
2. *Zudem ist bei der Gestaltung des neuen Tores darauf zu achten, dass dieses im geöffneten Zustand keine Sichtbehinderung innerhalb der freizuhaltenden Sicht-felder darstellt.*
3. *Aufgrund der neuen Ein- und Ausfahrt sind die Abbiegespuren auf der Berliner Straße anzupassen, um einen Linksabbieger zur Feuerwache einzurichten.*

Fazit:

Die Untersuchung der Sichtfelder hat ergeben, dass bei der bestehenden Geschwindigkeit von 50 km/h eine Sichtbehinderung besteht, die aber durch Zu-rückschneiden der Vegetation vermutlich behoben werden kann. Es lässt sich eine Linksabbiegespur als Zufahrt zum Feuerwehrgelände einrichten.

Beispielbilder der Feuerwache Böblingen:

„Thermo+ Halle“

- Wände aus Sandwichelementen
- Dachplane als Doppelplane um Kondenswasser zu verhindern

Beispielbilder der Feuerwache Böblingen:

Beispielbilder der Feuerwache Böblingen:

Zugang zur Halle

Elektroverteilung

Beispielbilder der Feuerwache Böblingen:

Torsteuerung und Unterverteiler

Rammschutz Torpfeiler

Beispielbilder der Feuerwache Böblingen:

Hallen-Abdichtung

2024/114
öffentlich

Stadtwerke Leonberg - technisch

Bezugsvorlagen:

Beratungsfolge	*Geplante Sitzungstermine*	*Ö / N*
Finanz- und Verwaltungsausschuss (Vorberatung)	06.06.2024	Ö
Gemeinderat (Entscheidung)	18.06.2024	Ö

Jahrestiefbauarbeiten 07/2024 - 06/2026 der Stadtwerke Leonberg Vergabe der Bauleistungen

Beschlussvorschlag

.

Die Ausführung der Jahrestiefbauarbeiten für das Stadtgebiet einschließlich aller Teilorte für den Zeitraum vom 01.07.2024 bis 30.06.2026, wird wie folgt vergeben:

1. Die Jahrestiefbauarbeiten werden an die Firma Leonhard Weiss GmbH & Co. KG Leonhard-Weiss-Straße 22, zu den Preisen ihres Angebotes vom 15.03.2024 mit einer Nettoangebotssumme von 1.090.429,06 EUR vergeben.

2. Anfallende kleinere Auswechslungen von Wasserleitungen bis zu einem Kostenumfang von 60.000,- EUR/netto können im Rahmen der Auftragssumme verwaltungsintern vergeben werden.

Finanzielle Auswirkungen:

JA	x		NEIN	

Kontierung	Jahr	verfügbares Budget	Finanzbedarf	Bemerkung
Jahrestiefbauarbeiten				**Wirtschaftsplan SWL**
07/2022 – 12/2024	2024	272.607,26	272.607,26	WPL Fremdleistungen
01/2023 – 12/2025	2025	545.214,53	545.214,53	WPL Fremdleistungen
01/2024 – 06/2026	2026	272.607,26	272.607,26	WPL Fremdleistungen

Sachverhalt mit der Stellungnahme der Verwaltung

Die zur Vergabe anstehenden Leistungen umfassen die Arbeiten für die erforderlichen Tiefbaumaßnahmen der Stadtwerke Leonberg die im Zuge für die Auswechslung, Erneuerung und Herstellung der Versorgungs- und Hausanschlussleitungen notwendig sind.

Der Umfang der Einzelaufträge wird 60.000,- EUR/netto nicht überschreiten. Maßnahmen über 60.000,- EUR/netto werden einem separaten Ausschreibungsverfahren zugeführt.

Mit der Vergabe der Bauleistungen an einen Jahresunternehmer sind die Stadtwerke Leonberg jederzeit rasch in der Lage, auf geeignete Fachkräfte und entsprechende Geräte zugreifen zu können. Dies dient der Vermeidung von Schäden durch Rohrbrüche und gleichzeitig der Sicherstellung der Trinkwasserversorgung. Mit einem Team von Mitarbeitern übernehmen die Stadtwerke Leonberg die Rohrmontagearbeiten in Eigenregie. Die erforderlichen Tiefbauarbeiten für den Zeitraum vom 01.07.2024 bis 30.06.2026 sollen nun neu vergeben werden.

Das beauftragte Unternehmen muss ständig eine einsatzbereite Arbeitskolonne bereitstellen. Dies gilt auch für Sonn- und Feiertage.

Die im Laufe eines Jahres anfallenden Einzelaufträge werden erfahrungsgemäß die Auftrags- bzw. Abrechnungssumme von 60.000,- EUR/netto nicht überschreiten. Wasserleitungsauswechslungen über 60.000,- EUR/netto werden gesondert ausgeschrieben.

Die Bauleistungen umfassen die anfallenden Straßen- und Tiefbaumaßnahmen in Leonberg einschließlich der Ortsteile Höfingen, Warmbronn und Gebersheim.

Es handelt sich hierbei meist um kleinere Maßnahmen, die sich aufgrund nachfolgend beschriebener Fälle ergeben:

- Beseitigung bzw. Auswechslung von schadhaften Trinkwasserleitungen (z.B. Rohrbrüche) Auswechslung von Versorgungs- und
- Hausanschlussleitungen
- Herstellung von Neuanschlüssen
- Herstellung von Ringschlüssen
- Erneuerung und Herstellung von Hydrantenschächten

Vergabevorschlag:

Im Rahmen einer Öffentlichen Ausschreibung wurden die Jahrestiefbauarbeiten für die Stadtwerke Leonberg ausgeschrieben. Die Ausschreibungsunterlagen wurden von insgesamt 7 Firmen (Bewerbern) angefordert bzw. abgeholt.

Bis zum Angebotseröffnungstermin (Submission) am 16.04.2024, 10:00 Uhr lagen 4 Angebote (Bieter) vor.

Durch die Stadtwerke Leonberg, sowie das Bauverwaltungs- und Bauordnungsamt der Stadt Leonberg wurde daraufhin die Prüfung und Wertung der Angebote (§§ 16 ff VOB/A) vorgenommen. Die Wertungsstufen stellen sich wie folgt dar:

· Wertungsstufe I (Formale Prüfung – Ausschlüsse von der Wertung):

Es musste keines der 4 Hauptangebote nach § 16 VOB/A, nach den Bewerbungsbedingungen oder aus sonstigen Gründen von der Angebotswertung ausgeschlossen werden.

· Wertungsstufe II (Eignung der Bieter):

Es wurde kein Angebot nach § 16b Abs. 1 VOB/A im Rahmen der Eignungsprüfung (Fachkunde, Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit) von der weiteren Angebotswertung ausgeschlossen.

· Wertungsstufe III (Prüfung der Angebotspreise und fachtechnische Prüfung):

Nach § 16c VOB/A musste kein Angebot aufgrund rechnerischer, technischer bzw. wirtschaftlicher Prüfung von der weiteren Wertung ausgeschlossen werden.

· Wertungsstufe IV (Auswahl des annehmbarsten Angebots):

In der engeren Wahl verbleiben somit alle 4 Hauptangebote.

Nach den Wertungsstufen I bis IV ergibt sich die in der vertraulichen Anlage aufgeführte Bieterrangfolge. Eventuelle Rechenfehler, Abgebote, Sondervorschläge, Nebenangebote und Nachlässe wurden hierbei im jeweiligen Angebotsendpreis berücksichtigt.

Nach § 16d Abs. 1 Nr. 4 VOB/A stellt das Angebot der Firma unter Berücksichtigung aller technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten das Wirtschaftlichste und Annehmbarste dar.

Es wird vorgeschlagen, auf das im Sinne der VOB/A wirtschaftlichste Angebot der Firma Leonhard Weiss GmbH & Co. KG, Leonhard-Weiss-Straße 22, 73037 Göppingen, mit einer Angebotssumme von 1.090.429,06 EUR/netto den Zuschlag zu erteilen.

Anlage/n
Keine

2023/087
öffentlich

Dezernat III
Tiefbauamt

Bauverwaltungs- und
Bauordnungsamt

Bezugsvorlagen:

Beratungsfolge	*Geplante Sitzungstermine*	*Ö / N*
Planungsausschuss (Vorberatung)	06.06.2024	Ö
Gemeinderat (Entscheidung)	18.06.2024	Ö

Kläranlage Mittleres Glemstal
Beschaffung der Pulveraktivkohle zur Spurenstoffelimination

Beschlussvorschlag

1. Die Verwaltung wird ermächtigt, die Ersatzbeschaffungen von Pulveraktivkohle zur Spurenstoffelimination, auf Basis von Tagespreisangeboten im Rahmen der Wertgrenzen durchzuführen.

2. Auf förmliche Ausschreibungen zur Beschaffung von Pulveraktivkohle wird aktuell verzichtet.

Finanzielle Auswirkungen:

JA [x] NEIN [ ]

Kontierung	Jahr	verfügbares Budget	Finanzbedarf	Bemerkung
53800001 – 42710000 Kläranlagen - Besondere Verwaltungs- und Betriebsaufwendungen	2024	1.100.000	250.000	

Sachverhalt mit der Stellungnahme der Verwaltung

Auf der Sammelkläranlage Mittleres Glemstal der Stadt Leonberg wurde im Frühjahr 2021 die sogenannte 4. Reinigungsstufe zur Spurenstoffelimination mittels Pulveraktivkohle in Betrieb genommen (Schlussverwendungsnachweis vom 26.02.2021). Seitdem wird Pulveraktivkohle zur Spurenstoffelimination eingesetzt. Nach den Handlungsempfehlungen des Kompetenzzentrums Spurenstoffe Baden-Württemberg (KomS) befindet sich die Spurenstoffelimination auf der Kläranage Mittleres Glemstal nicht mehr in der Optimierungsphase sondern in der Testphase des Normalbetriebs.

In der sich anschließenden Testphase, welche sich über einen Zeitraum von etwa zwei Jahren erstreckt, soll überprüft werden, inwiefern die Zielvorgabe für die Spurenstoffeliminationsleistung dauerhaft eingehalten werden kann und die Vorgaben zur Betriebsüberwachung ausreichend sind. Während der Testphase sind

Spurenstoffuntersuchungen gemäß den Handlungsempfehlungen „Vergleichskontrolle“ und „Betriebsüberwachung“ durchzuführen sowie die in der Handlungsempfehlung „Betriebsüberwachung“ aufgeführten Werte für den Nachweis eines ordnungsgemäßen Betriebs zu dokumentieren. Bei Bedarf sind die Vorgaben entsprechend zu erweitern. Am Ende der Phase stehen somit umfangreiche Erkenntnisse für die Möglichkeiten einer eigenen Kontrolle der Reinigungsleistung des Spurenstoffeliminationsverfahrens als auch zu dessen Betriebsüberwachung zur Verfügung. Darauf basierend werden die weiteren Vorgaben für die Betriebsüberwachung des Dauerbetriebs von der zuständigen Wasserbehörde festgelegt.

Langfristig müssen 80 % der Spurenstoffe zurückgehalten werden.
Die Untersuchungen zur Betriebsdokumentation und Eigen-/Erfolgskontrolle zum Nachweis der Eliminationsrate von 80 % sind Vorgabe des Zuwendungsbescheides vom 03.04.2019.

In den Jahren 2021 bis 2023 wurden vom Kompetenzzentrum Spurenstoffe-BW am Institut für Siedlungswasserbau, Wassergüte und Abfallwirtschaft der Universität Stuttgart Probenahmen und Rührversuche zur Auswahl von Aktivkohlen für die gezielte Spurenstoffelimination auf der Kläranlage Mittleres Glemstal durchgeführt (Betriebsmittelrecherche). Ziel der Untersuchungen für verschiedene zugelassene Aktivkohleprodukte die Spurenstoffelimination bei direkter Zugabe von Pulveraktivkohle zu ermitteln. Rührversuche wurden mit Abwasser aus dem Belebungsbecken (Belebtschlamm-Abwasser-Gemisch) und mit dem Ablauf aus der Vorklärung durchgeführt.

Im Rahmen der Rührversuche wurden die Arzneimittelwirkstoffe (**Carbamazepin**, **Diclofenac**, Sulfamethoxazol, **Hydrochlorothiazid**, Candesartan, **Irbesartan, Metoprolol,** Gabapentin) sowie die Korrosionsschutzmittel (**Benzotriazol**, **∑4- und 5-Methylbenzotriazol**) untersucht.
Die sieben Substanzen, die in Baden-Württemberg für den Nachweis der Einhaltung einer ausreichenden Spurenstoffelimination herangezogen werden, sind fett markiert.

Neben den Spurenstoffen wurde im Rahmen der Versuche auch die Elimination verschiedener Summenparameter DOC (gelöster, organischer Kohlenstoff), CSB (Chemischer Sauerstoffbedarf) uns SAK254 (spektraler Absorptionskoeffizient bei einer Wellenlänge von 254 nm). Alle genannten Summenparameter geben einen Hinweis auf die organische Restverschmutzung/ den Gahalt organischer Substanzen im Abwasser. Zu diesen organischen Substanzen gehören auch die Spurenstoffe. Somit kann über die Elimination/den Rückgang der organischen Summenparameter indirekt die Spurenstoffelimination abgeschätzt werden. Die Analyse der organischen Summenparameter stellt dabei ein kostengünstigeres Analyseverfahren dar als die Spurenstoffanalytik.

Die Rührversuche wurden mit 5 Pulveraktivkohlen zugelassener und in der Branche bekannter Hersteller durchgeführt und die Ergebnisse der Versuche anhand der Eliminationsraten verglichen.

Ergebnis der Rühversuche war, dass durch alle 5 getesteten Produkte (Aufzählung) eine deutliche Elimination/ein erkennbarer Rückhalt der Spurenstoffe und organischen Summenparameter festgestellt werden konnte. Somit kommen für den Einsatz zur Spurenstoffelimination prinzipiell alle 5 getesteten Produkte in Betracht.

Der jährliche Bedarf an Pulveraktivkohle beträgt ca. 90 t (monatlich 7,5 t).

Die aktuellen Einheitspreise [€/t] zu den PAK-Produkten sind unterschiedlich. Um die

vorgeschriebene Eliminationsrate von 80 % zu erreichen variiert die Dosiermenge bzw. PAK-Zugabekonzentration bei den unterschiedlichen Produkten, was zu einem neuen Effektivpreis führt.

Die Reinigungsleistung der verschiedenen Produkte wurde durch Rührversuche an der Universität Stuttgart Kompetenzzentrum Spurenstoffe Baden-Württemberg ermittelt. Bei fünf vorausgewählten Produkten wurde der Verbrauch bei derselben Reinigungsleistung verglichen und ein Mehrverbrauchsfaktor (MV-Faktor) für das Produkt errechnet. Die Berechnungen beziehen sich auf den SAK als Surrogatparameter.
Mit diesem Faktor wurde der Angebotspreis multipliziert, woraus sich der maßgebliche Effektiv-Preis ergibt.
Eine Eliminationsrate (ER) von 80% wurde für den Leistungsvergleich gewählt, da diese im Schlussverwendungsnachweis als Überwachungswert für die Erfolgskontrolle festgelegt wurde.
Das gleitende Mittel der Spurenstoffeliminationsraten der letzten sechs Messkampagnen von Proben aus der Kläranlage Mittleres Glemstal liegt bei 81%.

Dem Grunde nach sind für Beschaffungen von Betriebsmitteln bei Überschreitung der Wertgrenze zum Vergaberecht Ausschreibungen zur Markterkundung durchzuführen.
Neben der dargestellten sehr beschränkten Produktauswahl und der Aussage der Anbieter von drei Produkten, die keine längerfristige Preisbindung garantieren, soll kein förmliches Ausschreibungsverfahren durchgeführt werden. Die letzte Angebots- und Preisanfrage bestätigte ebenfalls diese Erfahrungswerte. Aufgrund der engen Produktabhängigkeit und nicht gewährleisteten Preisbindung, soll bis auf Weiteres auf Vergabeverfahren mit Ausschreibungen zur Beschaffung der Aktivkohle verzichtet werden.

Zudem kommt, dass der Preis als ausschlaggebendes Kriterium nicht ausreicht, wie aus der oben beschriebenen Thematik zur Effizienz (Mehrverbrauchsfaktor) zu entnehmen ist. Obwohl der Mehrverbrauchsfaktor auf Grundlage der Untersuchungen des Kompetenzzentrum Spurenstoffe Baden-Württemberg ermittelt wurde, kann dieser Faktor von den Herstellern angefochten werden. Dieser Faktor der Effizienz wäre bei einer Ausschreibung in der Bewertungsmatrix zu berücksichtigen.

Bis auf Weiteres sollen einmal pro Jahr Rührversuche mit zugelassenen Produkten durchgeführt werden.

Die Verwaltung wird ermächtigt, die Beschaffungen selbst bei Bedarf abzuwickeln.
Die Preisabfragen und Lieferungen erfolgen einmal pro Quartal.

Die Markt- und Preisübersicht soll durch vierteljährliche Angebotsabfragen erfolgen. Bei Erreichen der Füllmenge im Silo von 20% sind die Beschaffungsaufträge auszulösen, damit der ordnungsgemäße Beschickungsbetrieb nicht unterbrochen wird.

Wegen aktuell noch anhaltender Rohstoffengpässe schlägt die Verwaltung vor, Tagespreise zum Zeitpunkt der jeweiligen Beschaffung anzufragen. Erfahrungsgemäß liegt der Beschaffungspreis innerhalb der Zuständigkeit der Verwaltung.

Sobald sich die Marktlage erholt und Jahres- bzw. Zweijahrespreise abgefragt werden können, wird die Verwaltung das entsprechende Vergabeverfahren in die Wege leiten.

Anlage/n
Keine

2024/111
öffentlich

Dezernat II
Amt für Jugend, Familie und Schule

Bezugsvorlagen:

Beratungsfolge	*Geplante Sitzungstermine*	*Ö / N*
Ortschaftsrat Höfingen (Vorberatung)	15.05.2024	Ö
Sozial- und Kultusausschuss (Vorberatung)	05.06.2024	Ö
Gemeinderat (Entscheidung)	18.06.2024	Ö

Betrieb der Mensa an der GS Höfingen

Beschlussvorschlag

Beschlussvorschlag

Den Auftrag zur Erfüllung der Dienstleistung "Betrieb der Mensa an der Grundschule Höfingen" über den Zeitraum vom 09.09.2024 bis 04.09.2026 erhält das Unternehmen "Sander Catering GmbH aus Wiebelsheim".

Die zweimalige Option zur Verlängerung für je ein weiteres Jahr bis 01.09.2028 ist vorgesehen.

Der Umfang der auszugebenden Mahlzeiten wird im Vertragszeitraum voraussichtlich bei etwa 25.000 Essensportionen liegen. Unter Einbeziehung der zweimaligen optionalen Verlängerung erhöht sich die Liefermenge auf etwa 50.000 Portionen.

Finanzielle Auswirkungen:

JA [x] | NEIN [ ]

Kontierung	**Jahr**	**verfügbares Budget**	**Finanzbedarf**	**Bemerkung**
Sachkonto 42710000 – Besonderer Verwaltungs- und Betriebsaufwand **Kostenstelle 21100215** GS Höfingen	2024	40.000	9.100	Der Eigenanteil der Sorgeberechtigten in Höhe von 4,00 Euro wird direkt mit dem Cateringunternehmen verrechnet. Der Haushalt wird ausschließlich durch den Differenzbetrag von 2,23 Euro belastet.
Sachkonto 42710000 – Besonderer Verwaltungs- und Betriebsaufwand **Kostenstelle 21100215** GS Höfingen	2025 – 2028	40.000	27.500	Der Eigenanteil der Sorgeberechtigten in Höhe von 4,00 Euro wird direkt mit dem Cateringunternehmen verrechnet. Der Haushalt wird ausschließlich durch den Differenzbetrag belastet. Die erforderlichen Mittel

				werden in den Haushalts-planentwürfen veranschlagt.

Sachverhalt mit der Stellungnahme der Verwaltung

Im Zeitraum vom 09.09.2024 bis 04.09.2026 mit der Option zur Verlängerung für zwei weitere Jahre bis 01.09.2028 erhalten die Schulkinder der Grundschule Höfingen eine hochwertige und altersentsprechende Mittagsverpflegung.

Die Mensa an der Grundschule Höfingen wurde mit einer voll ausgestatteten Regenerierküche für die Verpflegung der Schulkinder und Lehrkräfte in dem zeit- und temperaturentkoppelten Verfahren (Cook & Chill bzw. Kochen und Kühlen) eingerichtet.

Der Betrieb der Mensa an der Grundschule Höfingen (Cook & Chill-Verfahren) ist bis 06.09.2024 fremdvergeben. Die Dienstleistung wird erneut fremdvergeben. Die Vergabe wurde europaweit ausgeschrieben.

Insgesamt 8 Bewerber bestellten die Vergabeunterlagen digital. Zum Eröffnungstermin am 18.04.2024 um 11:00 Uhr lagen 2 Angebote vor. Durch die Zentrale Vergabestelle und das Amt für Jugend, Familie und Schule wurde daraufhin die Prüfung und Wertung der Angebote vorgenommen.

Das Angebot entspricht den gestellten Anforderungen der Leistungsbeschreibung. Das wertbare Angebot liegt im marktüblichen Rahmen. Das Gebot ist wirtschaftlich.

Die der Aufforderung zur Angebotsabgabe zugrundeliegende Leistungsbeschreibung orientiert sich an den Empfehlungen des "Qualitätsstandard für die Schulverpflegung“ der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V., gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft.

Der Auftraggeber entscheidet nach folgenden Kriterien über den Zuschlag:

- Preis 50 % (50 Punkte)
- Qualitätskonzept 50 %
    - davon Speisequalität 50 % (25 Punkte)
    - und Qualitätsmanagementkonzept 50 % (25 Punkte)

Um diese Angaben nach prüfbaren Kriterien auszuwerten, wurden Eignungs- und Zuschlagskriterien festgelegt.

Der Essenspreis liegt bei 6,23 Euro brutto pro Portion für Grundschulkinder.

Der Gesamtbruttoangebotspreis beträgt 154.343,57 Euro für den zweijährigen Vertragszeitraum.

Die Abrechnung des Essenspreises mit den Sorgeberechtigten erfolgt durch den Auftragnehmer mittels eines bargeldlosen Buchungssystems. Dieser schließt mit den Sorgeberechtigten der Schulkinder einen Vertrag über die Abrechnung des Eigenanteils von derzeit 4,00 Euro pro Essensportion sowie über Bestellungen und Stornierungen von Mittagsmahlzeiten ab. Dieser Eigenanteil belastet den städtischen Haushalt nicht. Der Differenzbetrag in Höhe von 2,23 Euro pro Essensportion wird von der Stadt Leonberg getragen.

Weiteres Vorgehen
Es wird vorgeschlagen, dem Angebot des Unternehmens Sander Catering GmbH aus Wiebelsheim, Industriepark 12, 56291 Wiebelsheim , den Zuschlag für die Dienstleistung "Betrieb der Mensa an der Grundschule Höfingen" zum Bruttoangebotspreis in Höhe von 154.343,57 über den Zeitraum vom 09.09.2024 bis 04.09.2026 mit der Möglichkeit einer zweimaligen optionalen Verlängerung bis 01.09.2028 zu erteilen.

Anlage/n

- vertrauliche Bieterrangfolge

Anlage/n
Keine

2024/112
öffentlich

LEONBERG

Dezernat II
Amt für Jugend, Familie und Schule

Bezugsvorlagen:

Beratungsfolge	*Geplante Sitzungstermine*	*Ö / N*
Sozial- und Kultusausschuss (Vorberatung)	05.06.2024	Ö
Gemeinderat (Entscheidung)	18.06.2024	Ö

Betrieb der Mensa an der Mörikeschule

Beschlussvorschlag

Beschlussvorschlag

Den Auftrag zur Erfüllung der Dienstleistung "Betrieb der Mensa an der Mörikeschule" über den Zeitraum vom 09.09.2024 bis 04.09.2026 erhält das Unternehmen "Sander Catering GmbH".

Die zweimalige Option zur Verlängerung für je ein weiteres Jahr bis 01.09.2028 ist vorgesehen.

Der Umfang der auszugebenden Mahlzeiten wird im Vertragszeitraum voraussichtlich bei etwa 35.000 Essensportionen liegen. Unter Einbeziehung der zweimaligen optionalen Verlängerung erhöht sich die Liefermenge auf etwa 70.000 Portionen.

Finanzielle Auswirkungen:

JA [x] | NEIN [ ]

Kontierung	**Jahr**	**verfügbares Budget**	**Finanzbedarf**	**Bemerkung**
Sachkonto 42710000 – Besonderer Verwaltungs- und Betriebsaufwand **Kostenstelle 21100011** GS Mörikeschule	2024	30.000	8.000	Der Eigenanteil der Sorgeberechtigten in Höhe von 4,00 Euro wird direkt mit dem Cateringunternehmen verrechnet. Der Haushalt wird ausschließlich durch den Differenzetrag von 1,40 Euro belastet.
Sachkonto 42710000 – Besonderer Verwaltungs- und Betriebsaufwand **Kostenstelle 21100011** GS Mörikeschule	2025 - 2028	30.000	25.000	Der Eigenanteil der Sorgeberechtigten in Höhe von 4,00 Euro wird direkt mit dem Ca-teringunternehmen verrechnet. Der Haushalt wird ausschließ-lich durch den Differenzbetrag belastet. Die erforderlichen Mittel wird in den Haushalts-planentwurf veranschlagt.

Sachverhalt mit der Stellungnahme der Verwaltung

Im Zeitraum vom 09.09.2024 bis 04.09.2026 mit der Option zur Verlängerung für zwei weitere Jahre bis 01.09.2028 erhalten die Schulkinder und Lehrkräfte der Mörikeschule eine hochwertige und altersentsprechende Mittagsverpflegung. Die Mensa an der Mörikeschule wurde mit einer voll ausgestatteten Regenerierküche für die Verpflegung der Schulkinder und Lehrkräfte in dem zeit- und temperaturentkoppelten Verfahren (Cook & Chill bzw. Kochen und Kühlen) eingerichtet.

Der Betrieb der Mensa an der Grundschule Mörikeschule (Cook & Chill-Verfahren) ist bis 06.09.2024 fremdvergeben. Die Dienstleistung wird erneut fremdvergeben. Die Vergabe wurde europaweit ausgeschrieben. Insgesamt 6 Bewerber bestellten die Vergabeunterlagen digital. Zum Eröffnungstermin am 18.04.2024 um 10:00 Uhr lag 1 Angebot vor. Durch die Zentrale Vergabestelle und das Amt für Jugend, Familie und Schule wurde daraufhin die Prüfung und Wertung der Angebote vorgenommen.

Das Angebot entspricht den gestellten Anforderungen der Leistungsbeschreibung. Das wertbare Angebot liegt im marktüblichen Rahmen. Das Gebot ist wirtschaftlich. Die der Aufforderung zur Angebotsabgabe zugrundeliegende Leistungsbeschreibung orientiert sich an den Empfehlungen des "Qualitätsstandard für die Schulverpflegung“ der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V., gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft.

Der Auftraggeber entscheidet nach folgenden Kriterien über den Zuschlag:

- Preis 50 % (50 Punkte)
- Qualitätskonzept 50 %
    - davon Speisequalität 50 % (25 Punkte)
    - und Qualitätsmanagementkonzept 50 % (25 Punkte)

Um diese Angaben nach prüfbaren Kriterien auszuwerten, wurden Eignungs- und Zuschlagskriterien festgelegt.

Der Essenspreis liegt bei 4,54 Euro netto/5,40 Euro brutto pro Portion für Grundschulkinder. Lehrkräfte bezahlen 5,52 Euro brutto pro Essensportion.

Dieser Preis ist für die Auswertung des Angebots nicht relevant, da er nicht vom Träger subventioniert wird. Er dient lediglich der Information. Der Gesamtbruttoangebotspreis beträgt 188.512,56 Euro für den zweijährigen Vertragszeitraum.

Die Abrechnung des Essenspreises mit den Sorgeberechtigten erfolgt durch den Auftragnehmer mittels eines bargeldlosen Buchungssystems. Dieser schließt mit den Sorgeberechtigten der Schulkinder einen Vertrag über die Abrechnung des Eigenanteils von derzeit 4,00 Euro pro Essensportion, sowie über Bestellungen und Stornierungen von Mittagsmahlzeiten ab.

Dieser Eigenanteil belastet den städtischen Haushalt nicht. Der Differenzbetrag in Höhe von 1,40 Euro (Grundschüler) pro Essensportion, wird von der Stadt Leonberg getragen.

Weiteres Vorgehen

Es wird vorgeschlagen, dem Angebot des Unternehmens Sander Catering GmbH aus Wiebelsheim, Industriepark 12, 56291 Wiebelsheim , den Zuschlag für die Dienstleistung "Betrieb der Mensa an der Grundschule Mörikeschule" zum Bruttoangebotspreis in Höhe von 188.512,56 Euro über den Zeitraum vom 09.09.2024 bis 04.09.2026 mit der Möglichkeit einer zweimaligen optionalen Verlängerung bis 01.09.2028 zu erteilen.

Anlage/n
Keine

2024/091
öffentlich

Dezernat III
Bauverwaltungs- und Bauordnungsamt

Bezugsvorlagen:
2023/296

Beratungsfolge	*Geplante Sitzungstermine*	*Ö / N*
Ortschaftsrat Höfingen (Vorberatung)	15.05.2024	Ö
Planungsausschuss (Vorberatung)	06.06.2024	Ö
Gemeinderat (Entscheidung)	18.06.2024	Ö

Straßenrechtliche Teileinziehung von Teilflächen der Mühlstraße (Höfinger Täle)

Beschlussvorschlag

1. Die in der Anlage 2 dargestellte Abwägungsmatrix über die im Rahmen der öffentlichen Auslegung eingegangenen Anregungen und Bedenken wird zur Kenntnis genommen.

2. Die in der Anlage 1 dargestellten Flächen der Mühlstraße zwischen der Abzweigung Rutesheimer Straße und der Abzweigung Am Schlossberg werden für den Verkehr teileingezogen (Teilentwidmung).

3. Die Verwaltung wird beauftragt, die Teileinziehung von Teilflächen der Mühlstraße öffentlich bekannt zu machen.

Finanzielle Auswirkungen:

JA [x] NEIN [ ]

Die Zahlungen aus dem Finanzausgleich werden sich ab dem Jahr 2024/25 um 3.000 € reduzieren.

Sachverhalt mit der Stellungnahme der Verwaltung zu den eingegangenen Einwendungen

Eine Straße kann nach § 7 Straßengesetz eingezogen werden, wenn sie für den Verkehr entbehrlich ist oder wenn überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit die Einziehung erforderlich machen.

Die „Mühlstraße“ wurde zum 01.01.1987 als Gemeindeverbindungsstraße festgestellt und damit zum öffentlichen Verkehr bestimmt.
Nach § 13 Abs. 1 S. 1 Straßengesetz ist der Gebrauch öffentlicher Straßen jedermann im Rahmen der Widmung und der Straßenverkehrsvorschriften innerhalb des verkehrlichen Umfangs gestattet.

Da diese Straße bei hohem Verkehrsaufkommen im Stadtgebiet als Schleichweg zwischen Leonberg und dem Stadtteil Höfingen genutzt wird und dies zu einer erheblichen

Überbelastung der Anlieger führt, wurde durch die Straßenverkehrsbehörde der Stadt Leonberg die Benutzung dieser Straße durch Aufstellen des Zeichens 260 StVO (Verbot für Krafträder, auch mit Beiwagen, Kleinkrafträder und Mofas sowie für Kraftwagen und sonstige mehrspurige Kraftfahrzeuge) mit Zusatzzeichen „Anlieger frei“ beschränkt.
Eine dauerhafte Beschränkung der durch die Widmung eröffneten Benutzungsmöglichkeiten setzt jedoch eine straßenrechtliche Teileinziehung voraus.

Eine Teileinziehung (=Teilentwidmung) liegt vor, wenn die öffentliche Nutzung (nachträglich) auf bestimmte Verkehrsarten, -zeiten oder -zwecke beschränkt wird. Durch die Teileinziehung wird der Widmungsinhalt nur verändert. Der öffentliche Status und die Zulassung zum Gemeingebrauch bleiben erhalten. Die Stadt Leonberg bleibt weiterhin Träger der Straßenbaulast und für den Weg unterhaltungspflichtig.
Bei einer vollständigen Entwidmung verlöre die Straße den öffentlichen Status (privater Weg), und die Anlieger wären damit nicht mehr öffentlich erschlossen.

Bereits im Jahr 2019 wurde auf Wunsch von Teilen des Gemeinderats und des Ortschaftsrates Höfingen das Verfahren zur Teileinziehung der Mühlstraße zwischen der Abzweigung Rutesheimerstraße und der Abzweigung Am Schlossberg durch einen entsprechenden Beschluss und eines durchgeführten Anhörungsverfahrens eingeleitet. Da keine Einigung über die Art und den Umfang der baulichen Einschränkungen zur Durchsetzung der Verkehrsberuhigung im Gremium erzielt werden konnte, wurde das Verfahren zurückgestellt und sollte nun auf Wunsch des Ortschaftsrates Höfingen wiederaufgenommen werden.
Im Zuge der Teileinziehung soll die Mühlstraße nur noch von Fußgängern und Radfahrern genutzt werden dürfen. Die Zufahrt für die Anlieger sowie Feuerwehr, Rettungsdienste, Polizei, Stadtwerke und Abfallbeseitigung wird gewährleistet.
Die materiellen Voraussetzungen zur Teileinziehung liegen vor, da überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit die Einziehung erforderlich machen.

Nachdem das in 2019 eingeleitete Einziehungsverfahren mehr als 4 Jahre zurückliegt und in dieser Zeit möglicherweise neue Aspekte hinzugekommen sind, soll das komplette Verfahren mit der 3-monatigen Anhörungsfrist neu durchgeführt werden.
In seiner Sitzung am 19.12.2023 (Vorlage Nr. 2023/296) hat der Gemeinderat daher nun erneut beschlossen, die Teilfläche der Mühlstraße zwischen der Abzweigung Rutesheimer Straße und der Abzweigung Am Schlossberg für den Verkehr teileinzuziehen und die Verwaltung beauftragt, die Absicht der Teileinziehung öffentlich bekannt zu machen.

Die öffentliche Bekanntmachung erfolgte im Amtsblatt vom 11.01.2024. Die Auslegung erfolgte über eine Dauer von 3 Monaten in der Zeit vom 11.01.2024 bis 11.04.2024.
Innerhalb der Anhörungsfrist wurden analog des vorausgegangenen Verfahrens in 2019 folgende Behörden und Rettungsdienste um eine Stellungnahme gebeten:

- Polizeirevier Leonberg
- Rettungswache Leonberg
- Feuerwehr Leonberg
- Stadtwerke Leonberg
- Stadtentwässerung Leonberg
- Abfallbeseitigung LRA Böblingen

Soweit von diesen bzw. von privater Seite Anregungen / Bedenken vorgetragen wurden, sind diese in der als Anlage 2 beigefügten Abwägungsmatrix aufgelistet.

Hinweis:
Die Löschung der Mühlstraße als Gemeindeverbindungstraße aus dem Straßenverzeichnis wird mit Feststellungsbescheid durch das Regierungspräsidium Stuttgart vorgenommen werden. Dadurch entfällt der FAG-Zuschuss i.H.v. 3.000,- EUR.
Die Mühlstraße bleibt weiterhin eine Gemeindestraße, allerdings wird sie nun nach § 3 Abs. 2 Nr. 3 StrG als beschränkt öffentlicher Weg bzw. sonstige Gemeindestraße eingruppiert.

Anlage/n

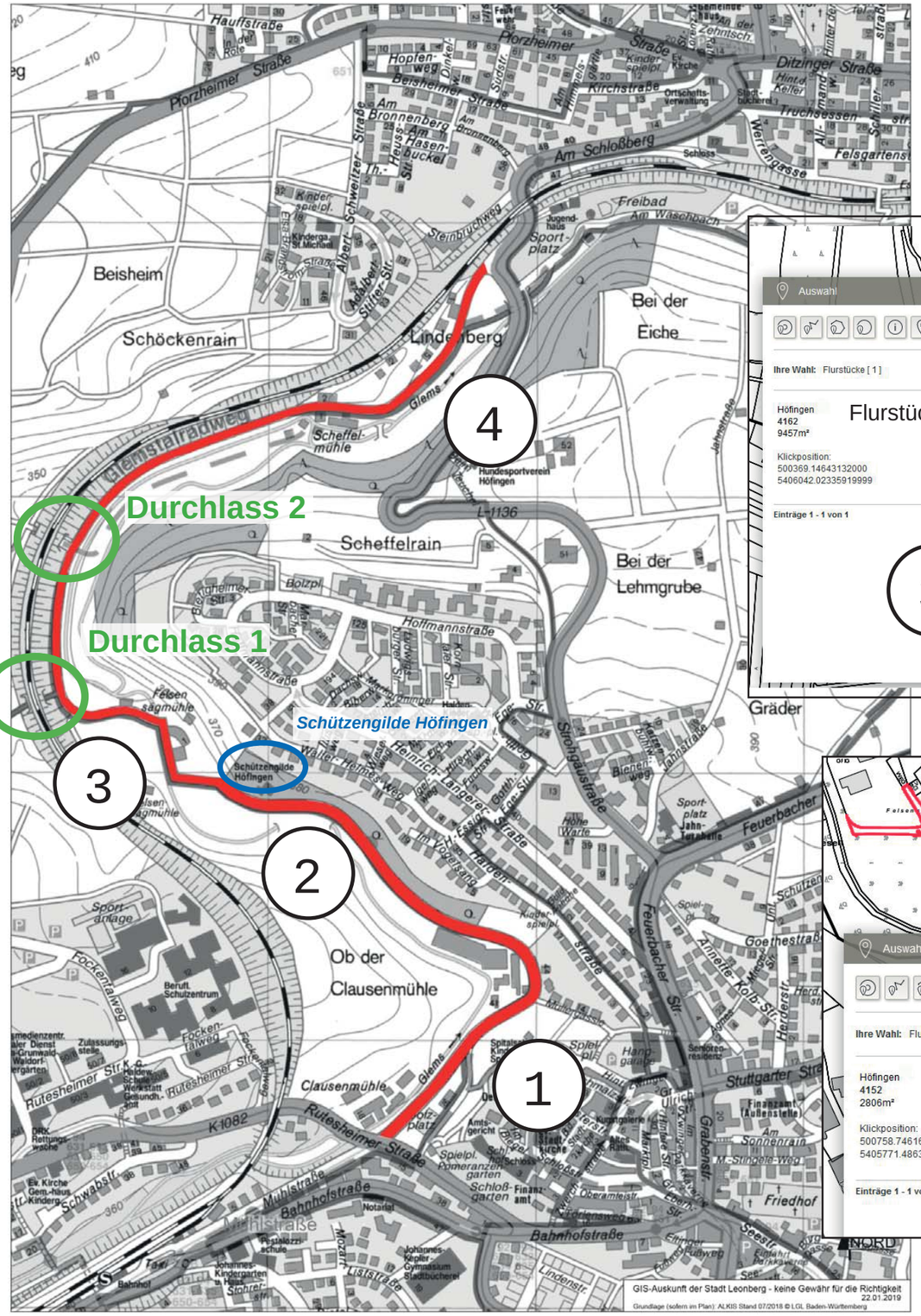
1 Anlage 1 Übersichtsplan (öffentlich)

2 2024_Abwägungsmatrtix (öffentlich)

Straßenrechtliche Teileinziehung von Teilflächen der Mühlstraße (Höfinger Täle)

Anlage 1

Übersichtsplan und Ausschnitte der Flurstücke (unmaßstäblich)
Stadtplanungsamt 10/2023



Anlage 2

Übersicht über die eingegangenen Stellungnahmen im Rahmen der Anhörungsfrist mit Abwägung der vorgetragenen Belange (Abwägungsmatrix)

T r ä g e r ö f f e n t l i c h e r B e l a n g e

Eingang der Stellungnahme	Behördliche Stelle	Anregungen / Bedenken	Abwägung
10.01.2024	Polizeirevier Leonberg	Nach telefonischer Mitteilung werde die Teileinziehung begrüßt	
19.01.2024	LRA Böblingen Abfallwirtschaftsbetrieb	Es wurde angefragt, ob für die Sicherstellung der Abfallentsorgung der dortigen Anwohner künftig eine Ausnahmegenehmigung benötigt werde oder ob eine Berufung auf § 25 StVO ausreiche (Inanspruchnahme von Sonderrechten).	Bei dem Einziehungsverfahren handelt es sich um einen reinen Rechtsakt, nämlich die Entwidmung der Straße, so dass sie für den öffentlichen Verkehr rechtlich nicht mehr freigegeben ist. Dies soll dem bestehenden Schleichverkehr entgegenwirken, der immer wieder zu diversen Behinderungen führt. Wie dann die tatsächliche Beschränkung erfolgen wird, ist Sache der Verkehrsbehörde. Es ist weiterhin vorgesehen, dass die Straße sowohl von Leonberger Seite, als auch von Höfinger Seite zu befahren sein wird, es soll lediglich eine komplette Durchfahrmöglichkeit verhindert werden. D. h. an einer bestimmten Stelle wird ein Durchfahren ggf. durch einen Poller oder eine Schranke gestoppt. Natürlich wird darauf geachtet, dass die dortigen Anlieger auch nach wie vor mit Müllfahrzeugen, Krankenwagen o.ä. angedient werden können. Wo dann noch Zufahrtsmöglichkeiten bestehen, wird rechtzeitig bekannt gegeben. Ob dann für Müllfahrzeuge ggf. eine Ausnahmegenehmigung benötigt wird, muss die später ausführende Verkehrsbehörde vorgeben.

Träger privater Belange

Eingang der Stellungnahme	Betroffenes Grundstück /	Anregungen / Bedenken	Abwägung
16.01.2024	Landwirtschaftlicher Betrieb, Höfingen Flst. 3513, 4041	Gegen die geplante Teileinziehung der Mühlstraße wird Einspruch eingelegt. Dieser Weg ist die Zufahrt zu meiner bewirtschafteten Wiese	Die Teileinziehung als Rechtsakt führt nicht zu einer Vollsperrung der Straße, sondern lediglich zu einer Beschränkung der öffentlichen Nutzung für bestimmte Verkehrsarten oder Verkehrszwecke. Die Benutzung durch Fußgänger, Radfahrer, Anwohner und Grundstücksbewirtschafter ist hiervon nicht betroffen. Dennoch sollen in einem ergänzenden Akt durch die Verkehrsbehörde verkehrliche Maßnahmen umgesetzt werden, um einen Durchfahrtsverkehr für Unbefugte (Schleichverkehr) zu unterbinden. Die bewirtschafteten Grundstücke sind über den Mühlweg von Höfingen kommend und über den dortigen Durchlass 2 unter der Bahnstrecke und weiter über den parallel verlaufenden Feldweg nördlich der Bahnstrecke zu erreichen. Der Durchlass 2 ist mit einer lichten Breite von 3,25 m und einer lichten Höhe von 4,45 m für Fahrzeuge befahrbar..Zudem weist der Durchlass 1 von Leonberger Seite kommend lediglich eine Spurbreite von 1,75 und eine lichte Höhe von 2,5 m auf. Er ist mit einem Durchfahrpoller versehen und ausgewiesen zur ausschließlichen Benutzung von Fußgängern und Radfahrern. Eine Erreichbarkeit von Leonberger Seite aus ist, ausgehend von der Lage des landwirtschaftlichen Betriebs in Höfingen, nicht erforderlich. Eine über die Straßenverkehrsbehörde durchzuführende Teilsperrung der Mühlstraße mittels Poller oder Schranke wird die Erreichbarkeit der Grundstücke berücksichtigen.

17.01.2024	Landwirtschaftlicher Betrieb Ditzingen Flst. 3948	Gegen die geplante Sperrung des Mühlwegs für den motorisierten Verkehr wird Einspruch erhoben. Wir bewirtschaften das Flst. 3948 auf der Gemarkung Höfingen und müssen zur Bewirtschaftung über diesen Weg zu unserem Grundstück gelangen.	Die Teileinziehung als Rechtsakt führt nicht zu einer Vollsperrung der Straße, sondern lediglich zu einer Beschränkung der öffentlichen Nutzung für bestimmte Verkehrsarten oder Verkehrszwecke. Die Benutzung durch Fußgänger, Radfahrer, Anwohner und Grundstücksbewirtschafter ist hiervon nicht betroffen. Dennoch sollen in einem ergänzenden Akt durch die Verkehrsbehörde verkehrliche Maßnahmen umgesetzt werden, um einen Durchfahrtsverkehr für Unbefugte (Schleichverkehr) zu unterbinden. Das bewirtschaftete Grundstück ist über den Mühlweg von Höfingen kommend und über den dortigen Durchlass 2 unter der Bahnstrecke zu erreichen. Der Durchlass 2 ist mit einer lichten Breite von 3,25 m und einer lichten Höhe von 4,45 m für Fahrzeuge befahrbar. Zudem weist der Durchlass 1 von Leonberger Seite kommend lediglich eine Spurbreite von 1,75 und eine lichte Höhe von 2,5 m auf. Er ist mit einem Durchfahrpoller versehen und ausgewiesen zur ausschließlichen Benutzung von Fußgängern und Radfahrern. Eine Erreichbarkeit von Leonberger Seite aus ist, ausgehend von der Ditzinger Adresse des Grundstückseigentümers, nicht erforderlich. Eine über die Straßenverkehrsbehörde durchzuführende Teilsperrung der Mühlstraße mittels Poller oder Schranke wird die Erreichbarkeit des Grundstücks berücksichtigen.

31.01.2024	Eigentümerin der landwirtschaftlich genutzten Grundstücke Flst. 3859, 3861	Ich erhebe Einspruch gegen die straßenrechtliche Teileinziehung. Meine beiden Wiesengrundstück befinden sich auf der westlichen Seite des Durchlasses 2. Um mit dem Auto und den nötigen Gerätschaften von Höfingen aus dorthin zu fahren, nutze ich die Mühlstraße	Die Teileinziehung als Rechtsakt führt nicht zu einer Vollsperrung der Straße, sondern lediglich zu einer Beschränkung der öffentlichen Nutzung für bestimmte Verkehrsarten oder Verkehrszwecke. Die Benutzung durch Fußgänger, Radfahrer, Anwohner und Grundstücksbewirtschafter ist hiervon nicht betroffen. Dennoch sollen in einem ergänzenden Akt durch die Verkehrsbehörde verkehrliche Maßnahmen umgesetzt werden, um einen Durchfahrtsverkehr für Unbefugte (Schleichverkehr) zu unterbinden. Die beiden bewirtschafteten Grundstücke sind über den Mühlweg von Höfingen kommend und über den dortigen Durchlass 2 unter der Bahnstrecke zu erreichen. Der Durchlass 2 ist mit einer lichten Breite von 3,25 m und einer lichten Höhe von 4,45 m für Fahrzeuge befahrbar. Zudem weist der Durchlass 1 von Leonberger Seite kommend lediglich eine Spurbreite von 1,75 und eine lichte Höhe von 2,5 m auf. Er ist mit einem Durchfahrpoller versehen und ausgewiesen zur ausschließlichen Benutzung von Fußgängern und Radfahrern. Eine Erreichbarkeit von Leonberger Seite aus ist, ausgehend von der Höfinger Adresse der Grundstückseigentümerin, nicht erforderlich. Eine über die Straßenverkehrsbehörde durchzuführende Teilsperrung der Mühlstraße mittels Poller oder Schranke wird die Erreichbarkeit der Grundstücke berücksichtigen.

28.03.2024	Landwirtschaftlicher Betrieb, Ditzingen div. Flst. im Bereich westlich der Scheffelmühle	Wir bewirtschaften im Haupterwerb einen Milchviehbetrieb in Ditzingen und sind seit ca. 30 Jahren Pächter der landwirtschaftlich genutzten Wiesen und Äcker bei der Scheffelmühle. Zur ordnungsgemäßen Pflege und Bewirtschaftung muss die komplette Befahrbarkeit der Mühlstraße von Leonberg nach Höfingen in beide Richtungen erhalten bleiben. Für die Erntegeräte wie Mähdrescher, Häcksler, Ballenpresse und Transportfahrzeuge, die alle ca. 3,0 – 3,3 m Breite haben, muss ein uneingeschränktes durchkommen und Befahren gewährleistet sein. Es sollte auch im Interesse der Stadt Leonberg sein, dass diese Flächen weiterhin nach guter fachlicher Praxis bewirtschaftet werden und somit das natürliche Flair des Höfinger Täle erhalten bleibt.	Die Teileinziehung als Rechtsakt führt nicht zu einer Vollsperrung der Straße, sondern lediglich zu einer Beschränkung der öffentlichen Nutzung für bestimmte Verkehrsarten oder Verkehrszwecke. Die Benutzung durch Fußgänger, Radfahrer, Anwohner und Grundstücksbewirtschafter ist hiervon nicht betroffen. Dennoch sollen in einem ergänzenden Akt durch die Verkehrsbehörde verkehrliche Maßnahmen umgesetzt werden, um einen Durchfahrtsverkehr für Unbefugte (Schleichverkehr) zu unterbinden Die Wiesengrundstücke im Bereich westlich der Scheffelmühle liegen noch vor dem dortigen Durchlass 2 südlich der Bahnstrecke und können über den Mühlweg von Höfingen kommend erreicht werden Eine Erreichbarkeit von Leonberger Seite aus ist, ausgehend von der Lage des landwirtschaftlichen Betriebs in Ditzingen und der Lage der bewirtschaften Grundstücke südlich des Bahndamms nicht erforderlich. Auch erscheint eine Anfahrt von Ditzingen über die Kernstadt von Leonberg, um den Mühlweg von westlicher Seite über die Rutesheimer Straße mit den beschriebenen landwirtschaftlichen Fahrzeugen zu befahren, schon aus pragmatischen Erwägungen nicht sinnvoll. Eine über die Straßenverkehrsbehörde durchzuführende Teilsperrung der Mühlstraße mittels Poller oder Schranke wird die Erreichbarkeit der Grundstücke berücksichtigen. Eine Sperrung an einer bestimmten Stelle soll lediglich den Durchfahrverkehr verhindern, nicht aber die Breite der Straße verändern.

2024/091-01
öffentlich

Dezernat I
Ortschaftsverwaltung Höfingen

Bauverwaltungs- und
Bauordnungsamt

Bezugsvorlagen:
2023/296

Beratungsfolge	*Geplante Sitzungstermine*	*Ö / N*
Planungsausschuss (Vorberatung)	06.06.2024	Ö
Gemeinderat (Entscheidung)	18.06.2024	Ö

Straßenrechtliche Teileinziehung von Teilflächen der Mühlstraße (Höfinger Täle) - Ergänzungsantrag aus dem Ortschaftsrat Höfingen vom 15.05.2024

Beschlussvorschlag

1. Die in der Anlage 2 dargestellte Abwägungsmatrix über die im Rahmen der öffentlichen Auslegung eingegangenen Anregungen und Bedenken wird zur Kenntnis genommen.

2. Die in der Anlage 1 dargestellten Flächen der Mühlstraße zwischen der Abzweigung Rutesheimer Straße und der Abzweigung Am Schlossberg werden für den Verkehr teileingezogen (Teilentwidmung).

3. Die Verwaltung wird beauftragt, die Teileinziehung von Teilflächen der Mühlstraße öffentlich bekannt zu machen.

4. **Der Ortschaftsrat Höfingen ist vor einer endgültigen Entscheidung über einen Poller, Schranke o.ä. zu hören.**

Sachverhalt mit der Stellungnahme der Verwaltung

Der Ortschaftsrat schließt sich dem Beschlussvorschlag der Verwaltung an.
In der Sitzung des Höfinger Ortschaftsrates vom 15.05.2024 wurden über die Punkte 1, 2 und 3 einstimmig, mit 9 Ja-Stimmen, abgestimmt.

Folgender Ergänzungsantrag wird mit 9 Ja-Stimmen gestellt:

4. Der Ortschaftsrat Höfingen ist vor einer endgültigen Entscheidung über einen Poller, Schranke o.ä. zu hören

Der Ortschaftsrat Höfingen bittet darum, wenn die Umsetzung der Teilentwidmung erfolgt, ihn bei der Planung von Poller, Schranke o.ä. mit einzubinden. Das Gremium befürchtet, dass ohne die Anbringung einer Absperrung, der Verkehr weiterhin über den teilentwidmeten Bereich erfolgen wird.

Anlage/n
Keine

2024/091-02
öffentlich

LEONBERG

Dezernat I
Referat des Oberbürgermeisters

Bezugsvorlagen:
2023/296, 2024/091, 2024-091-01

Beratungsfolge	*Geplante Sitzungstermine*	*Ö / N*
Gemeinderat (Entscheidung)	18.06.2024	Ö

Straßenrechtliche Teileinziehung von Teilflächen der Mühlstraße (Höfinger Täle) - Ergänzungsantrag aus dem Ortschaftsrat Höfingen vom 15.05.2024
Beschlussvorschlag aus dem Planungsausschuss vom 6. Juni 2024

Beschlussvorschlag

1. Die in der Anlage 2 dargestellte Abwägungsmatrix über die im Rahmen der öffentlichen Auslegung eingegangenen Anregungen und Bedenken wird zur Kenntnis genommen.

2. Die in der Anlage 1 dargestellten Flächen der Mühlstraße zwischen der Abzweigung Rutesheimer Straße und der Abzweigung Am Schlossberg werden für den Verkehr teileingezogen (Teilentwidmung).

3. Die Verwaltung wird beauftragt, die Teileinziehung von Teilflächen der Mühlstraße öffentlich bekannt zu machen.

4. Der Ortschaftsrat Höfingen, **der Planungsausschuss und der Gemeinderat sind** vor einer endgültigen Entscheidung über einen Poller, Schranke o.ä. zu hören.

Sachverhalt mit der Stellungnahme der Verwaltung

In seiner Sitzung vom 6. Juni 2024 hat der Planungsausschuss Punkt 4 des Beschlussvorschlages ergänzt.

Anlage/n
Keine

2024/124
öffentlich

Dezernat III
Planungsamt

Bezugsvorlagen:
2019/037, 2024/079

Beratungsfolge	*Geplante Sitzungstermine*	*Ö / N*
Planungsausschuss (Vorberatung)	06.06.2024	Ö
Gemeinderat (Entscheidung)	18.06.2024	Ö

Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 - Postareal“ mit Satzung über örtliche Bauvorschriften Planbereich 02.01-12 in Leonberg
- Änderung des Geltungsbereichs
- Ergebnis der frühzeitigen Beteiligungen
- Billigung des Planentwurfs
- Auslegungsbeschluss und Beschluss Behördenbeteiligung

Beschlussvorschlag

1. Die Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung der Behörden gem. § 4 Abs. 1 BauGB und der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit gem. § 3 Abs. 1 BauGB wurden geprüft und abgewogen. Den Abwägungsvorschlägen zu den Stellungnahmen der frühzeitigen Beteiligungen wird zugestimmt (Anlage 2).

2. Der Bebauungsplanentwurf mit geändertem Geltungsbereich „Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 – Postareal“ mit dem Entwurf der Satzung über örtliche Bauvorschriften, Planbereich 02.01-12 in Leonberg wird gebilligt.

   Maßgebend ist der Entwurf des Bebauungsplans mit Begründung und Umweltbericht mit Stand vom 28.03.2024 (Anlagen 3 - 6).

3. Der Bebauungsplanentwurf und der Entwurf der Satzung über örtliche Bauvorschriften sowie die Begründung hierzu mit Umweltbericht mit Stand vom 28.03.2024 und die wesentlichen, bereits vorliegenden umweltbezogenen Stellungnahmen werden gem. § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich ausgelegt.

4. Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sind gemäß § 4 Abs. 2 BauGB zu beteiligen.

Sachverhalt mit der Stellungnahme der Verwaltung

1. Zusammenfassung des Sachverhalts

Das Plangebiet liegt im Kern der Leonberger Innenstadt und bildet einen der zentralen Bereiche innerhalb des Stadtumbaugebiets. Durch die Verlagerung der Post aus dem Stadtzentrum in das Gewerbegebiet LeoWest ist ein großes Grundstück im Stadtumbau-Gebiet frei geworden. Durch die Neustrukturierung soll ein identitätsstiftendes, gemischt genutztes Quartier mit Einzelhandel, Wohnen, Gastronomie, Hotel und Büro entstehen, das mit seinen neuen Nutzungen und Konzepten auf die Stadt ausstrahlt.

Im Rahmen eines Präqualifikationsverfahrens wurde mithilfe einer europaweiten Ausschreibung ein Investorenauswahlverfahren durchgeführt. Das vorliegende Konzept wurde einstimmig als beste Lösung für die Bebauung des Plangebietes ausgewählt und in einem intensiven Prozess diskutiert, optimiert und vom Gemeinderat für eine Weiterverfolgung und als Grundlage für die Bauleitplanung freigegeben. Für die Realisierung des Vorhabens wurde zwischen der Stadt Leonberg und Strabag Real Estate GmbH ein Kaufvertrag mit Städtebaulichem Vertrag geschlossen.

Mit Aufstellungsbeschluss vom 26. März 2019 durch den Gemeinderat, wurde das Bebauungsplanverfahren förmlich eingeleitet und soll nun durch die öffentliche Auslegung des vorliegenden Bebauungsplanentwurfs weitergeführt werden. Auf der Grundlage von Gutachten, Stellungnahmen der Behörden (TöB) sowie eines städtebaulichen Entwurfes für die geplanten Nutzungen, wurde unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten der Bebauungsplanentwurf entwickelt. Dieser soll nun durch den Gemeinderat für den nächsten Verfahrensschritt beschlossen werden.

2. Erfordernis der Planaufstellung

Der bestehende rechtsgültige Bebauungsplan „Bahnhof-/Linden-/Eltinger Straße“ setzt für den Großteil des Areals Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung 'Hauptpost und Fernmeldeamt' fest. Eine Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens mit den sonstigen Sondergebieten „Großflächiger Einzelhandel mit Wohnnutzung und Büros“ und „Verwaltungs- und Bürogebäude" sowie Allgemeines Wohngebiet (WA) ist auf Grundlage des bestehenden Planungsrechts daher nicht möglich, so dass der bestehende rechtsgültige Bebauungsplan „Bahnhof-/Linden-/Eltinger Straße“ geändert werden muss. Parallel hierzu ist die Änderung des Flächennutzungsplans in diesem Teilbereich ebenso notwendig.

Mit dem Stadtumbau „Leonberg-Mitte“ bietet sich für die Stadt Leonberg die Chance zur Steigerung der Attraktivität des Zentrums sowie eine neue urbane und anziehende Stadtqualität planerisch zu gestalten. Das geplante Bauvorhaben setzt den Abbruch der bestehenden leerstehenden Gebäude sowie des Postgebäudes voraus.

Durch die Entwicklung des Areals sollen Synergieeffekte mit den angrenzenden Bereichen sowie eine Erhöhung der Frequentierung/ Verweildauer geschaffen werden.

Das zukünftige Postareal – ein identitätsstiftendes, gemischt genutztes Quartier – soll als gelungenes Verbindungselement zwischen der Stadtmitte und der Altstadt fungieren.

Anlass für die Einleitung des Bebauungsplanverfahrens und der Flächennutzungsplanänderung sind, die bestehenden Siedlungsstrukturen in ihrem Wandel zu mehr Qualität und Nachhaltigkeit zu unterstützen sowie die Stärkung des Areals als Imageträger für die Gesamtstadt zu fördern.

Das Erfordernis der Planaufstellung ergibt sich aus:

- der städtebaulichen Entwicklungsperspektive in der Kernstadt Leonberg (Hauptentwicklungsachse Nord-Südrichtung)
- dem Potential der innerstädtischen Brachfläche aufgrund der Umsiedlung der Post (Brief und Fracht) in das Gewerbegebiet LeoWest
- den fehlenden planungsrechtlichen Grundlagen für die Realisierung der geplanten Nutzungen Einzelhandel, Wohnen, Gastronomie, Hotel und Büro am vorgesehenen Standort.

3. Ziele und Zwecke der Planung

Ziel der Planung ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen zur städtebaulichen Weiterentwicklung und Aufwertung des innerstädtischen Quartiers im Stadtumbaugebiet. Für die erforderliche Neustrukturierung des geplanten Postareals ist der Abbruch aller bestehenden leerstehenden Gebäude (insbesondere des gesamten Postgebäudes) notwendig.

Das zukünftige Postareal soll als Verbindungselement zwischen der Stadtmitte um den Belforter Platz und der Altstadt fungieren, daher wird diesem Areal eine wichtige innerstädtische Funktion beigemessen. Bisher getrennte Stadtbereiche sollen über den neuen baulichen Brückenschlag vernetzt werden.

Basis für die Festsetzungen des zu erstellenden Bebauungsplans ist die aus dem Investorenauswahlverfahren hervorgegangene Planung des ersten Preisträgers. Im Einzelnen sind mit der Aufstellung des Bebauungsplans insbesondere folgende Ziele auf Grundlage der städtebaulichen Konzeption verbunden:

- Bereitstellung von innerstädtischem Wohnraum als Reaktion auf den zunehmenden Bedarf und Schaffen von geförderten Wohnungen im Sinne der kommunalen Wohnraumstrategie 2030
- Verbesserung der Nahversorgungssituation der Bewohner im nördlichen Kernstadtbereich
- Verträgliche Ansiedlung von Handels-, Dienstleistungs- und Büronutzungen
- Belebung des urbanen Gebiets sinnvolle Nutzungsdurchmischung (groß- und kleinflächiger Einzelhandel, differenzierte Wohnformen, Gastronomie, Hotel, Büro, Verwaltung und Praxen)
- Gestaltung einer barrierefreien Stadtachse für Fußgänger und Radfahrer, welche in Nord-Süd-Richtung durch das Gebiet verlaufen und die Altstadt mit der neuen Stadtmitte verknüpfen soll (u.a. durch ein Brückenbauwerk)
- Schaffung eines funktionierenden innerstädtischen Quartiers mit interessanten Sichtbeziehungen sowie großzügigen und einfachen Wegeverbindungen zur Erhöhung der Aufenthaltsqualität
- Sicherung einer angemessenen urbanen Dichte, die städtebaulich begründete Hochpunkte beinhalten kann und eine hohe gestalterische Qualität der öffentlichen und privaten Räume aufweist
- Stärkung und Weiterentwicklung attraktiver Stadträume – ein identitätsstiftendes, gemischt genutztes Quartier – als gelungenes Verbindungselement zwischen Stadtmitte und Altstadt

4. Verfahrensstand

Die Flächen sollen durch einen Privatinvestor baulich aktiviert werden. Hierfür hat der Gemeinderat in seiner Sitzung am 24. Juli 2018 die städtebauliche Konzeption aus dem durchgeführten Investorenauswahlverfahren als Grundlage für den zu erstellenden Bebauungsplan gebilligt.

Am 26. März 2019 wurde in der Sitzung des Gemeinderates nach Vorberatung im Planungsausschuss (am 21. März 2019) der Aufstellungsbeschluss zum Bebauungsplan gefasst und die frühzeitige Beteiligung der Behörden (§ 4 Abs. 1 BauGB) und der Öffentlichkeit (§ 3 Abs. 1 BauGB) beschlossen. Durch das Bebauungsplanverfahren ist gewährleistet, dass private und öffentliche Belange gerecht gegeneinander und untereinander abgewogen werden.

Auf der Grundlage des Abgrenzungsplanes, der Erläuterungen zum Plangebiet in der Beschlussvorlage, der 16. Änderung des Flächennutzungsplans und bereits vorliegender Gutachten (Kampfmitteluntersuchung) wurde die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit vom 23.04. bis 17.05.2019 und parallel dazu die frühzeitige Beteiligung der Behörden durchgeführt. Der Beschluss wurde am 10. April 2019 im Amtsblatt der Stadt Leonberg bekannt gemacht.

Zudem fand im Rathaus am 2. Mai 2019 eine Informationsveranstaltung statt, bei der die Öffentlichkeit über die allgemeinen Ziele und Zwecke der Planung und die voraussichtlichen Auswirkungen unterrichtet wurde und Gelegenheit zur Äußerung und Erörterung bestand.

Während der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit gem. § 3 Abs. 1 BauGB und im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange gem. § 4 Abs. 1 BauGB gingen Stellungnahmen ein, die größtenteils in der Planung berücksichtigt werden konnten (Siehe hierzu Gemeinderatsvorlage zur Behandlung der Stellungnahmen).

Im nächsten Verfahrensschritt ist über die eingegangenen Stellungnahmen aus den frühzeitigen Beteiligungsverfahren zu beraten und der Beschluss zu fassen, die Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden gem. § 3 Abs. 2 BauGB und § 4 Abs. 2 BauGB mit dem vorliegenden Bebauungsplanentwurf durchzuführen.

5. Lage und Abgrenzung des Gebietes

Das Plangebiet liegt im Kern der Leonberger Innenstadt und bildet einen der zentralen Bereiche innerhalb des Stadtumbaugebiets. Der Geltungsbereich 1 des Bebauungsplans umfasst dabei das Areal der ehemaligen Post sowie weitere unmittelbar angrenzende Grundstücke, welche mit Wohngebäuden sowie Wohn- und Geschäftshäusern bebaut sind.

Das Bebauungsplangebiet „Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 – Postareal“ umfasst rund 1,79 ha und ist zwischen Lindenstraße (Rathaus) im Süden, dem Layher-Areal im Westen, der Bahnhofstraße (Altstadt) im Norden sowie der Eltinger Straße im Osten, im zentralen Bereich des Stadtgebietes einzuordnen.

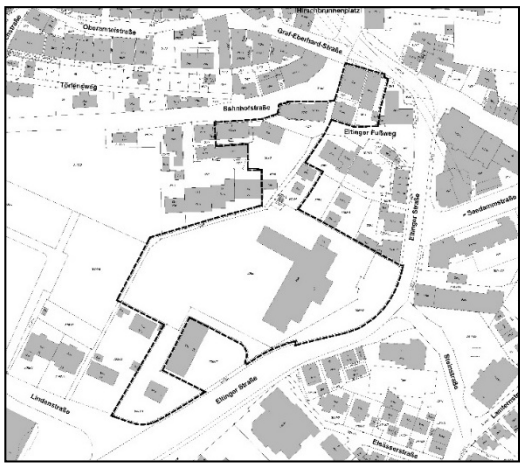
Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst folgende Flurstücke ganz oder teilweise: 36/2, 37/2, 67/6, 3027/3, 3043, 3049, 3049/2, 3049/3, 3058, 3068, 3068/1, 3068/2, 3068/4, 3094/1, 3094/2, 3098 und 3099 3182.

Die genaue Abgrenzung und Lage des Geltungsbereichs ist aus dem zeichnerischen Teil des Bebauungsplans ersichtlich.

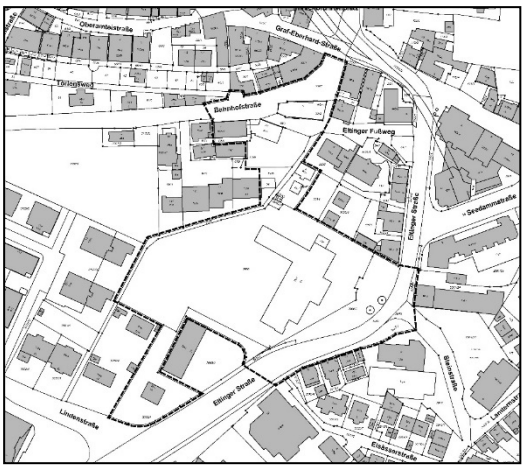
Die Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereichs 1 wurde seit dem Aufstellungsbeschluss des Bebauungsplans etwas angepasst. Die drei Gebäude im nordöstlichen Bereich Bahnhofstraße 1 und 3 sowie Seestraße 2 wurden aus dem Geltungsbereich herausgenommen, da für diesen Bereich bislang keine Planung vorliegt. Es ist vorgesehen, hierfür ein eigenes Investorenauswahlverfahren durchzuführen. Erst wenn eine Planung vorliegt, ist es sinnvoll, für diesen Bereich einen Bebauungsplan aufzustellen.

Des Weiteren wurden Teile der Bahnhofstraße und der Eltinger Straße in den Geltungsbereich einbezogen, um die erforderliche Erschließung mit abzudecken.

Bei der Abgrenzung des Geltungsbereichs wurde darauf geachtet, an die vorhandenen, angrenzenden Bebauungspläne anzuschließen, um Überschneidungen und unbeplante Lücken zu vermeiden.

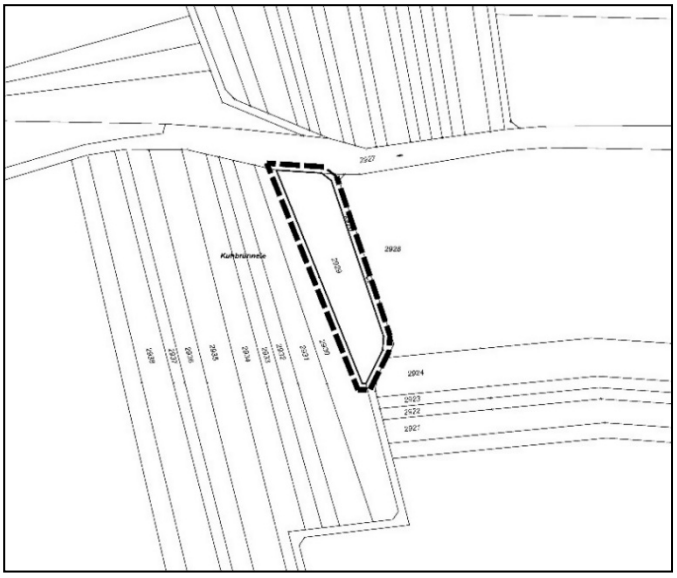


Geltungsbereich 1 des Bebauungsplans zum Zeitpunkt der Aufstellung, o.M.



Aktueller Geltungsbereich 1 des Bebauungsplans, o.M.

Der Geltungsbereich 2 umfasst die externe Ausgleichsfläche für die Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen am Naturdenkmal Kuhbrünnele. Hierdurch wird das verbleibende Defizit bei den Schutzgütern Arten/ Biotope und Boden durch eine bereits umgesetzte Maßnahme aus dem Ökokonto der Stadt Leonberg kompensiert. Das 1.950 m² große Flurstück 2929 liegt im Gewann Kuhbrünnele, in der Verlängerung der Lachentorstraße westlich von Leonberg-Höfingen.



Geltungsbereich 2 des Bebauungsplans, o.M.

Die genaue Abgrenzung und Lage des Geltungsbereichs ist aus dem Planteil des Bebauungsplans mit Stand vom 28.03.2024 ersichtlich (Anlage 3).

6. Flächennutzungsplan (vorbereitende Bauleitplanung)

Das Plangebiet ist im rechtswirksamen Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan „Leonberg 2020“ der Stadt Leonberg vom 13.07.2006 zum einen als „Gemischte Bauflächen“ und zum anderen als „Flächen für den Gemeinbedarf“ mit der Zweckbestimmung Post dargestellt. Die Bahnhofstraße und die Eltinger Straße sind außerdem als Hauptverkehrsstraßen ausgewiesen. Darüber hinaus ist das Gebäude Bahnhofstraße 5 als Altlastenverdachtsfläche und die gesamte Fläche als Umstrukturierungsfläche gekennzeichnet.

Umstrukturierungsflächen fallen unter die Kategorie „besonders gekennzeichnete Bestandsflächen“ im Flächennutzungsplan „Leonberg 2020“. Dies sind Flächen mit strategischem Entwicklungspotential, für die immer bedeutsamer werdende Aufgabenstellung einer qualitativen Innenentwicklung. Das Postareal liegt im Bereich der „strategischen Umstrukturierungsfläche in der Kernstadt“.

Der künftige Bebauungsplan sieht keine Flächen für den Gemeinbedarf mehr vor, es werden hingegen „Sonstige Sondergebiete“ nach § 11 BauNVO sowie ein Allgemeines Wohngebiet (WA) nach § 4 BauNVO festgesetzt. Der künftige Bebauungsplan ist damit gemäß § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB nicht aus dem Flächennutzungsplan entwickelt. Der Flächennutzungsplan wird aus diesem Grund im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB geändert (siehe Sitzungsvorlage 2024/080).

7. Erschließungs-/ Planungs-/ Bebauungskonzeption

Zwischen Rathaus und Altstadt sollen insgesamt acht Gebäude mit Mischnutzungen entstehen. Geplant sind insbesondere Einzelhandel, Dienstleistungen, Gastronomie, Büros sowie etwa 110 Wohnungen. Überdies soll eine sechs Meter breite Brücke für Fußgänger und Radfahrer als Verbindung zur Altstadt, der sogenannte "Brückenschlag" entstehen.

Die auf den ersten Blick wie zufällig gesetzten polygonalen Stadtbausteine bilden das städtische Gerüst des neuen Quartiers. Sie reagieren in ihrer Form differenziert auf die angrenzende Bebauung und den heterogenen Grundstückszuschnitt. Insgesamt entsteht ein an Kubaturen reiches und vielfältiges Baukonzept, welches aus acht neu zu erstellenden Gebäuden besteht, die teilweise über einzelne Geschosse miteinander verbunden sind. Davon gruppieren sich vier Gebäude um einen zentralen Quartiersplatz.

Das Plangebiet gliedert sich in drei Teilbereiche: Im nördlichen Bereich ist ein Allgemeines Wohngebiet (WA) vorgesehen, im zentralen Bereich das Sonstige Sondergebiet SO 1 „Großflächiger Einzelhandel mit Wohnnutzung und Büros“ und im südlichen Teilbereich das Sonstige Sondergebiet SO 2 „Verwaltungs- und Bürogebäude". Das Wohngebiet und die Sondergebiete werden dabei durch eine öffentliche Verkehrsfläche in Form einer Brücke mit begleitender öffentlicher Grünfläche verbunden.

Zur Belebung der Verbindungsachse zur Altstadt sind in den Gebäuden entlang der Brücke auf Brückenniveau gewerbliche Einrichtungen vorgesehen und in den Obergeschossen Wohnen.

In allen Gebäuden des zentralen Bereichs um den Quartiersplatz sind öffentlich zugängliche Nutzungen vorgesehen. Die erdgeschossige Nutzung ist dabei weitgehend durch Einzelhandel, einzelhandelsnahe Nutzungen und Gastronomie geprägt. Die darüber liegenden Geschosse sind in Richtung Westen (Layher-Areal) hauptsächlich zur wohnbaulichen Nutzung, in östlicher Richtung (Eltinger Straße) als Gewerbe- und Büroflächen vorgesehen. Im Untergeschoss soll zudem ein großflächiger Lebensmittelmarkt untergebracht werden.

An der Eingangssituation im südlichen Bereich ist ein 8-geschossiges Verwaltungs- und Bürogebäude vorgesehen.

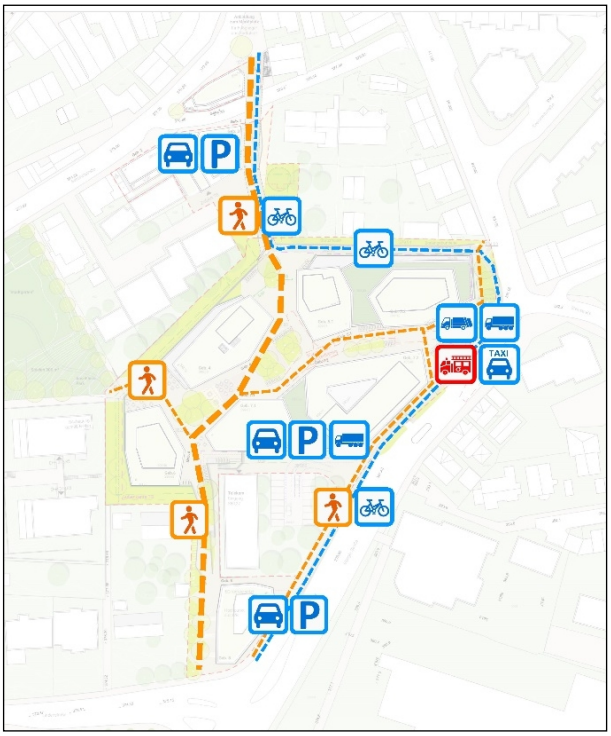
Die Bebauung des Postareals wurde als ein Projekt der Internationalen Bauausstellung 2027 StadtRegion Stuttgart (IBA'27) aufgenommen. Dementsprechend stehen neue Bautechnologien, nachhaltige Materialien und ein nachhaltiges Energiesystem im Fokus des Projekts.

An der Schnittstelle der unterschiedlichen Wegebeziehungen entsteht ein urbaner Quartiersplatz als zentraler Treffpunkt des neugestalteten Postareals. Er öffnet sich nach Norden über den Brückenschlag zur Altstadt. Im Westen wird die Verbindung zum angrenzenden Stadtpark hergestellt. Zwei weitere Durchwegungen nach Süden zum neuen Rathaus sowie nach Osten zur Eltinger Straße vernetzten das Quartier mit der vorhandenen Stadtstruktur.

Lageplan, *Stand 10.10.2023, h4a*

Erschließungskonzept incl. ruhendem Verkehr

Die Ableitung des ruhenden Verkehrs erfolgt direkt in die Tiefgaragen, wodurch eine Freihaltung des Quartiersinneren vom Autoverkehr erzielt wird. Der Vorrang für Fußgänger und Radfahrer innerhalb des Quartiers belebt den Stadtraum und unterstützt die Vernetzung der öffentlichen und halböffentlichen Räume. Das im nördlichen Bereich gelegene Wohngebiet wird dabei über die Bahnhofstraße erschlossen, die Zufahrten zu den Sondergebieten erfolgen von der Eltinger Straße. Die Eltinger Straße soll im Zuge des Projekts „Stadt für Morgen“ eine Umgestaltung und damit eine deutliche Aufwertung erfahren. Hierbei ist vorgesehen, die Fahrspuren zu reduzieren, um Fußgängern und Radfahrern sowie der Begrünung des Straßenraums mehr Raum zu geben.



Erschließungskonzept, *Stand 28.03.2024, Strabag Real Estate GmbH*

Als Stellplatzschlüssel wird für Wohneinheiten ≤65 m² ein Nachweis von 1,0 Kfz-Stellplatz und für Wohneinheiten >65 m² ein Nachweis von 1,5 Kfz-Stellplätzen festgelegt. Zudem werden 10% der privaten Stellplätze als öffentlich nutzbare Stellplätze gefordert, die neben den erforderlichen Stellplätzen für den Einzelhandel, den grundsätzlichen Bedarf decken sollen. Der für Kunden, Besucher und Dienstleister vorgesehene Parkraum befindet sich im öffentlich zugänglichen Teil der zentralen Tiefgarage im SO 1. Die Tiefgarage ist in mehreren Parkebenen organisiert und wird von der Eltinger Straße südlich des Gebäudes 7 erschlossen.

Die Hauptandienung des zentralen Geschäftsbereichs mit dem Drogerie- und Lebensmittelmarkt erfolgt über die Eltinger Straße im südlichen Bereich des Gebäudes 7.2 und nimmt damit auf die angrenzende Wohnbebauung Rücksicht. Die Anlieferung der kleineren Geschäfte sowie der Gastronomie erfolgt direkt über den halböffentlichen Raum.

Als barrierefreie Verbindung für den Fuß- und Radverkehr ist zwischen dem neuen Quartiersplatz und der historischen Altstadt eine Brücke vorgesehen. Mit einer Breite von ca. sechs Metern bietet sie ausreichend Platz für eine konfliktfreie Begegnung von Fußgängern und Radfahrern. Der Fußgängerverkehr soll dann in das neue entstehende Quartier und über den Eltinger Fußweg weitergeführt werden. Der Radverkehr wird um das Quartier herumgelenkt und schließt auf Höhe der Alten Schuhfabrik an die Eltinger Straße an. Zentrales Element der fußläufigen Erschließung ist damit die Gestaltung einer barrierefreien Stadtachse, welche in Nord-Süd-Richtung durch das Gebiet verläuft und die Altstadt mit der neuen Stadtmitte verknüpfen soll. Vielfältige weitere Verbindungen, wie zur Eltinger Straße, zur Lindenstraße und zum Stadtgarten ermöglichen eine gute Durchwegung. Die Fortführungen der Fußwege werden nicht als öffentliche Verkehrsflächen festgesetzt, da diese oberhalb der Tiefgarage verlaufen. Um die Wegeverbindungen dennoch der Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen, werden sie durch entsprechende Gehrechte gesichert.

Allgemeines Wohngebiet (WA)

Im nördlichen Bereich des Plangebiet soll zur Befriedigung des vorhandenen Bedarfs an Wohnraum in Leonberg ein allgemeines Wohngebiet mit geförderten Wohnungen im Sinne der kommunalen Wohnraumstrategie 2030 entstehen. Neben dem Wohnen sollen, mit dem Ziel, ein lebendiges Stadtquartier zu schaffen, auch andere, mit dem Wohnen zu vereinbarenden Nutzungen, ermöglicht werden. Zusätzlich zur Wohnnutzung sollen Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke zugelassen werden, damit Anreize für altersgerechtes Wohnen und vielfältige Sozialstrukturen ermöglicht werden. Des Weiteren sollen der Versorgung des Gebiets dienende Läden, Schank- und Speisewirtschaften zugelassen werden.

Damit der gewünschte Grundcharakter des Gebiets gesichert werden kann und die Wohnnutzung gefördert wird, können Betriebe des Beherbergungsgewerbes, sonstige nicht störende Gewerbebetriebe und Anlagen für Verwaltungen nur ausnahmsweise zugelassen werden. Diese Nutzungen sollen bewusst in anderen Teilen des Plangebiets angesiedelt werden. Gartenbaubetriebe und Tankstellen werden ausgeschlossen, da diese Nutzungen hinsichtlich ihres Flächenbedarfs bzw. ihres Emissionsspektrums nicht mit dem geplanten Nutzungskonzept vereinbar sind. Die ausgeschlossenen Nutzungen können zudem an anderen, besser geeigneten Stellen im Stadtgebiet von Leonberg untergebracht werden.

Die Gebäude staffeln sich von ein bis sechs Geschossen. Hierzu werden unterschiedliche maximale Höhe baulicher Anlagen (HbA max.) i. V. mit einer Erdgeschosshöhe (EFH) festgesetzt, welche durch die festgesetzten Baugrenzen voneinander abgegrenzt werden. Als Dachform wird das Flachdach mit einer extensiven Dachbegrünung festgesetzt.

Für allgemeine Wohngebiete (WA) gilt gemäß § 17 BauNVO ein Orientierungswert von 0,4 für die GRZ und 1,2 für die GFZ. Der Bebauungsplan sieht für das WA 1 eine GRZ von 1,0 vor, für das WA 2 eine GRZ von 0,8. Der Orientierungswert von 0,4 wird somit deutlich überschritten. Eine GFZ wird im WA nicht festgesetzt, dennoch sind die Orientierungswerte gemäß § 17 BauNVO auch zu beachten, wenn eine GFZ nicht bestimmt wird. Im WA 1 ist mit einer GFZ von 4,2 zu rechnen. Im WA 2 ist eine GFZ von 3,0 möglich. Der Orientierungswert von 1,2 im allgemeinen Wohngebiet kann somit deutlich überschritten werden.

Die Erhöhung der GRZ und der GFZ ist aus städtebaulichen Gründen gewünscht, um dringend benötigten Wohnraum in sozial verträglicher Weise in gut erschlossener Lage im Innenbereich in unmittelbarem Anschluss an den Bestand umzusetzen. Das festgesetzte bzw. ermöglichte Maß der baulichen Nutzung ist erforderlich, um die in diesem zentralen Bereich gewünschte städtebauliche Dichte zu erzielen.

Zudem entsprechen die vorgesehenen Abstandsflächen nicht den Vorgaben eines WA. Daher werden aus städtebaulichen Gründen vom Bauordnungsrecht abweichende Maße der Tiefe der Abstandsflächen festgesetzt und die Abstandsflächen im WA von 0,4 auf 0,2 reduziert.

Sonstiges Sondergebiet SO 1: „Großflächiger Einzelhandel mit Wohnnutzung und Büros“

Im zentralen Bereich sind gewerbliche Nutzungen mit auch großflächigem Einzelhandel, Hotel und Gastronomie sowie Wohnen vorgesehen. Mit der Realisierung des geplanten Vorhabens soll ein wesentlicher Beitrag zur Verbesserung der Nahversorgungssituation der Bewohner im nördlichen Kernstadtbereich geleistet werden. Hierfür ist in zentraler, integrierter Lage insbesondere die Ansiedlung eines zukunftsfähigen Lebensmittelvollsortimenters und eines Drogeriemarkts, ergänzt durch Gastronomie, Hotel, Dienstleistung, etc., geplant. Ergänzt werden sollen die Einzelhandelsangebote durch Dienstleistungen und andere Komplementäreinrichtungen wie beispielsweise Bankfiliale, Postagentur, Ärzte, Reinigungsannahme, Geldautomat, Briefkasten, Bistro.

Auf Basis der Ergebnisse des Einzelhandelsgutachtens wird gem. § 11 Abs. 3 Nr. 2 BauNVO ein sonstiges Sondergebiet „Großflächiger Einzelhandel mit Wohnnutzung und Büros“ zur Steuerung und Begrenzung der Einzelhandelsnutzungen getroffen. Da es sich um großflächige Einzelhandelsbetriebe handelt, die sich nach Art, Lage oder Umfang auf die Verwirklichung der Ziele der Raumordnung und Landesplanung oder auf die städtebauliche Entwicklung und Ordnung nicht nur unwesentlich auswirken können, sind die verbindlichen Ziele der Raumordnung und Landesplanung zu beachten. Durch Sortimentsbeschränkungen mit Verkaufsflächenobergrenzen wird die Verträglichkeit von geplanten Vorhaben im Sinne der Raumordnung und Regionalplanung planungsrechtlich gesichert.

Das Postareal soll zu einem Nahversorgungsstandort mit folgenden Verkaufsflächenobergrenzen entwickelt werden:

- Lebensmittel max. 4.000 m²
- Drogeriewaren / Kleinwaren max. 1.500 m²
- Sonstige Sortimente max. 1.500 m²
- Verkaufsfläche insgesamt max. 6.500 m²

Unterschiedliche Gebäudehöhen zonieren die Höhenentwicklung im SO 1 und reagieren durch die Höhenstaffelung auf die Nachbarschaft. Bei einer angenommen Geschosshöhe von 3 m entspricht dies einer Höhenentwicklung von ein bis vier bzw. fünf Geschossen. Hierzu werden unterschiedliche maximale Höhe baulicher Anlagen (HbA max.) i. V. mit einer Erdgeschosshöhe (EFH) festgesetzt, welche durch die festgesetzten Baugrenzen voneinander abgegrenzt werden.

Als Dachform wird das Flachdach mit einer extensiven Dachbegrünung festgesetzt. Ergänzend wird bei zwei Gebäudekomplexen jeweils für das verbindende Erdgeschoss eine einfache intensive Dachbegrünung festgesetzt. Zusätzlich sind im SO 1 an sämtlichen Fassaden der 1. Untergeschosse und der Erdgeschosse Fassadenbegrünungen vorzusehen.

Für sonstige Sondergebiete (SO) gilt gemäß § 17 BauNVO ein Orientierungswert von 0,8 für die GRZ und 2,4 für die GFZ. Der Orientierungswert für die GRZ wird mit 0,6 im SO 1 somit ausnahmslos unterschritten. Eine GFZ wird im SO nicht festgesetzt, dennoch sind die Orientierungswerte gemäß § 17 BauNVO auch zu beachten, wenn eine GFZ nicht festgesetzt wird. Auch der GFZ-Orientierungswert von 2,4 für das SO 1 wird mit möglichen 2,1 unterschritten.

An das SO 1 grenzen ein allgemeines Wohngebiet (WA), Mischgebiete (MI) und andere Gebiete mit größeren Abstandsflächentiefen. Darüber hinaus ergab das Verschattungsgutachten, dass Auswirkungen hinsichtlich der Besonnung auf die umliegenden Gebäude durch das Bauvorhaben nicht ausgeschlossen werden können. Gem. § 5 Abs. 7 LBO gelten im SO Abstandsflächen von 0,125. Um die Beeinträchtigungen so gering wie möglich zu halten, werden die Abstandsflächen im SO 1 auf 0,4 erhöht.

<u>Sonstiges Sondergebiet SO 2: „Verwaltungs- und Bürogebäude"</u>

Im Übergang zwischen dem geplanten, gemischt genutzten Quartier (SO 1), den Bürogebäuden entlang der Lindenstraße, dem Rathaus am Belforter Platz, dem Technikgebäude der Deutschen Telekom und den öffentlichen Nutzungen Haus der Begegnung der Evangelischen Gesamtkirchengemeinde, Hallenbad und Sporthalle ist ein Verwaltungs- und Bürogebäude vorgesehen. Dieses soll dort als Bindeglied zwischen den unterschiedlichen Nutzungen fungieren.

Aufgrund der Auffindbarkeit, des etablierten Standorts in unmittelbarer Nachbarschaft zum bestehenden Rathaus und der zentralen Lage am Belforter Platz bietet sich der Standort darüber hinaus auch für eine Nutzung als Verwaltungsgebäude an. Denn für ein weiteres Verwaltungsgebäude ist der Standort mit einem sehr kurzen Weg zum Rathaus Leonberg von großem Vorteil. Darüber hinaus werden neben Büronutzungen auch Räume für die Berufsausübung freiberuflicher Tätiger und solcher Gewerbetreibenden, die ihren Beruf in ähnlicher Art ausüben (z. B. Arztpraxen, Friseure) zugelassen. Um in der Zukunft flexibel auf sich eventuell verändernde Bedarfe reagieren zu können, können ausnahmsweise Anlagen für kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke zugelassen werden.

Das Gebäude an der Kreuzung Linden-/ Eltinger Straße soll mit acht Geschossen einen architektonischen Hochpunkt bilden, der gegenüber dem Rathaus den südlichen Eingang ins Quartier markiert.

Hierzu werden unterschiedliche maximale Höhe baulicher Anlagen (HbA max.) i. V. mit einer Erdgeschosshöhe (EFH) festgesetzt, welche durch die festgesetzten Baugrenzen voneinander abgegrenzt werden. Als Dachform wird das Flachdach mit einer extensiven Dachbegrünung festgesetzt.

Für sonstige Sondergebiete (SO) gilt gemäß § 17 BauNVO ein Orientierungswert von 0,8 für die GRZ und 2,4 für die GFZ. Der Orientierungswert für die GRZ wird mit 0,4 im SO 2 somit ausnahmslos unterschritten. Eine GFZ wird im SO nicht festgesetzt, dennoch sind die Orientierungswerte gemäß § 17 BauNVO auch zu beachten, wenn eine GFZ nicht festgesetzt wird. Da im Bereich des SO 2 eine GFZ von 2,9 erreicht werden kann, liegt somit eine Überschreitung des Orientierungswertes vor.

Öffentliche Grünflächen

Östlich und westlich der geplanten Brücke sowie teilweise unter dem Brückenbauwerk sind öffentliche Grünflächen vorgesehen. Innerhalb dieser Fläche wird eine Retentionsfläche zur Rückhaltung und Filterung von Niederschlagswasser angeordnet. Die Grünfläche setzt sich entlang des geplanten, am nordöstlichen Rand des Plangebiets verlaufenden Radwegs fort. In diesem Grünbereich wird zudem auch eine Stützmauer erforderlich, um den Geländeversprung abzufangen. Die Gestaltung des Grünbereichs wird in weiteren Planungs- und Konkretisierungsschritten ausformuliert.

Öffentlichen Verkehrsflächen

Die Festsetzung der öffentlichen Verkehrsflächen erfolgt zur planungsrechtlichen Sicherung und zur Optimierung der vorhandenen Straßen. Zudem dienen die öffentlichen Verkehrsflächen der verkehrlichen Anbindung des Plangebietes sowie den städtebaulichen Zielen für neue Erschließungsanlagen mit ihren Zweckbestimmungen. Der Geltungsbereich schließt Teile der Bahnhofstraße und der Straße Eltinger Fußweg im nördlichen Bereich sowie die Eltinger Straße am östlichen Rand des Plangebiets ein. Die Straßenabschnitte werden in ihrer geplanten Führung als Verkehrsfläche festgesetzt. Bei den öffentlichen Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung wird die Zweckbestimmung als Fußweg, Radweg bzw. Fuß- u. Radweg sowie überführender Verkehrsweg (Brücke) festgesetzt.

Entlang der Bahnhofstraße und der Eltinger Straße werden Bereiche ohne Ein- und Ausfahrt sowie Ein- und Ausfahrtsbereiche festgesetzt, um Konflikte mit Anlieferung, Einfahrten zu Tiefgaragen und Kreuzungsbereichen an den starken befahrenen Straßen zu vermeiden. Zudem wird mit der Festsetzung der Zufahrten sichergestellt, dass die Hauptandienung des zentralen Geschäftsbereichs mit dem Drogerie- und Lebensmittelmarkt an einer Stelle erfolgt, die auf die angrenzende Wohnbebauung Rücksicht nimmt.

8. Ergebnis der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit und Behörden

Wesentliche Ergebnisse werden nachfolgend dargestellt. Die Stellungnahmen sind tabellarisch im Originaltext aufgelistet und den Abwägungsvorschlägen für den Gemeinderat jeweils gegenübergestellt. Im Detail wird auf die Anlage 2 verwiesen.

Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit wurde gemäß § 3 Abs. 1 BauGB durch Aushang der Planunterlagen mit Gelegenheit zur Äußerung und zur Erörterung der Planung im Zeitraum vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019 durchgeführt. Zudem fand im Rathaus am 2. Mai 2019 eine Informationsveranstaltung statt, bei der die Öffentlichkeit über die allgemeinen Ziele und Zwecke der Planung und die voraussichtlichen Auswirkungen unterrichtet wurde und Gelegenheit zur Äußerung und Erörterung bestand.

Während der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit gem. § 3 Abs. 1 BauGB gingen Stellungnahmen ein, die größtenteils in der Planung berücksichtigt werden konnten. Die Anregungen und Bedenken betreffen dabei insbesondere folgende Themen:

- Weitgehender Erhalt des vorhandenen Baumbestands
- Erforderlichkeit des großflächigen Einzelhandels
- Zufahrtmöglichkeit Flst. 3094
- Anlieferung des Einzelhandels
- Lärmbeeinträchtigungen durch Kühl- und Lüftungsanlagen
- Ablauf des Abbruchs
- Gebäudehöhe/ Abstandsflächen/ Verschattung
- Einsichtsmöglichkeiten und Abfallentsorgung von der Brücke
- Barrierefreiheit der Stadtachse und der Parkplätze

Frühzeitige Beteiligung der Behörden

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wurden mit Anschreiben vom 16.04.2019 gem. § 4 Abs. 1 BauGB zur Stellungnahme aufgefordert. Ebenso wurden die Unterlagen der Öffentlichkeit und den Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange über das Beteiligungsportal digital zur Verfügung gestellt (Zeitraum 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019). Es gingen Stellungnahmen ein, die zu Ergänzungen führten. Nach Bedarf wurden Sachverhalte tiefergehend ermittelt (u.a. durch Gutachten), so dass die Ergebnisse für die förmliche Auslegung in den Planentwurf eingearbeitet werden konnten. Folgende, wesentliche Themen wurden aus den Stellungnahmen herausgearbeitet, näher untersucht und teilweise in die Bauleitpläne übernommen:

- Einhaltung der Vorgaben des Kongruenzgebots, des Integrationsgebots und des Konzentrationsgebots
- Beachtung des Kulturdenkmals und der Archäologischen Verdachtsfläche
- Berücksichtigung der Altlastenverdachtsfläche
- Abarbeitung der Belange Luftreinhaltung und Lärmschutz (Gewerbelärmemissionen und Verkehrslärmemissionen)
- Anregungen zu artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen
- Hinweise zum Heilquellenschutzgebiet
- Hinweise zur Abwasser-/ Niederschlagswasserbeseitigung
- Hinweise zum Bodenschutz
- geotechnische Hinweise
- Hinweis auf die Starkregenrisikokarte
- Erforderliche Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen
- Weitgehender Erhalt des vorhandenen Baumbestands
- Fußgänger- und fahrradfreundliche Wegeverbindungen
- bestehende Strom-, Gas- und Telekommunikationsleitungen
- Wasserversorgungs-, Abwasser- und Erschließungsbeitrag

9. Wesentliche bereits vorliegende umweltbezogene Stellungnahmen und Informationen

- **Stellungnahmen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange** (Siehe Anlage 2)
- **Handlungsempfehlung zum Starkregenrisikomanagement** der Stadt Leonberg*, Büro geomer, 2020/2021*
- **Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht.** 2. überarbeitete Auflage *Schmid, H., W. Doppler, D. Heynen & M. Rössler (2012), Schweizerische Vogelwarte Sempach*
- **Umweltbericht** (Siehe Anlage 6)

- **Fachgutachten/ fachliche Stellungnahmen** (Siehe Anlage 7 bis 20)

  (1) **Faunistische Untersuchungen mit artenschutzrechtlicher Prüfung** Bauvorhaben Postareal Eltinger Straße in Leonberg,
  Gutachten Ökologie Ornithologie Quetz, Stuttgart, November 2022

  (2) **Artenschutzrechtliche Habitatpotenzialanalyse** - Postareal Eltinger Straße in Leonberg,
  Gutachten Ökologie Ornithologie Quetz, Stuttgart, März 2017 und März 2022 (Aktualisierung des Gutachtens von März 2017)

  (3) **Artenschutzkonzept Mehlschwalbe** Leonberg-Mitte (Altstadt/Stadtumbaugebiet),
  Gutachten Ökologie Ornithologie Quetz, Stuttgart, Dezember 2018

  (4) **Kampfmittelbeseitigungsmaßnahmen** / Luftbildauswertung Wüstenrot-/ Postareal, Flst.: 67/3 u.w.,
  Regierungspräsidium Stuttgart, Stuttgart, 24. September 2010

  (5) **Lärmschutz** Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal Leonberg,
  Ingenieurbüro für Schallimmissionsschutz ISIS, Riedlingen, 21. März 2024

  (6) Stadtumbau Leonberg Mitte, Teil 2 – Postareal, verkehrsbedingte **Luftschadstoffe,** Aktualisierung**,**
  Lohmeyer GmbH, Karlsruhe, 18. März 2024

  (7) Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 - Postareal“, Ausführungen zum **Klimaschutz**
  Lohmeyer GmbH, Karlsruhe, 2. April 2024

  (8) BV Postareal Leonberg – Orientierende **Baugrunduntersuchungen** hinsichtlich der Bebaubarkeit des Flurstücks 3068 (Zone 2),
  TPA Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation GmbH, Köln, 16. November 2018

  (9) Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal, Auswirkungen auf die **Besonnung,**
  Lohmeyer GmbH, Karlsruhe, 15. März 2021

  (10) **Verschattungsgutachten** zum Bebauungsplan Nr. 02.01-12 Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 - Postareal“,
  Küssner Verschattungsgutachten, Lübeck, 16. Juni 2023

  (11) **Gehölzwertermittlung** Neue Bebauung Postareal Leonberg,
  Baum. Erfahrung Hartmut Neidlein, Winnenden, 15. Juli 2019

  (12) **Auswirkungsanalyse** zur Ansiedlung von **Einzelhandelsnutzungen** auf dem Postareal in Leonberg,
  GMA Gesellschaft für Markt- und Absatzforschung mbH, Ludwigsburg, 21. Oktober 2022

  (13) Stadt Leonberg, **Verkehrsuntersuchung**, Postareal, Aktualisierung 2024
  IGV Ingenieur Gesellschaft Verkehr GmbH & Co. KG, Stuttgart, 25. März 2024

  (14) **Starkregenrisikomanagement** Voruntersuchung Stadtgarten und Postareal
  geomer GmbH, Heidelberg, 02.05.2024

10. Weiteres Vorgehen

Die eingegangenen Stellungnahmen aus den frühzeitigen Beteiligungsschritten wurden von der Verwaltung geprüft (siehe Anlage 2) und abgewogen. Soweit erforderlich wurden diese in den vorliegenden Entwurf des Bebauungsplans eingearbeitet. Mit dem vorliegenden Entwurf kann die Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden durchgeführt werden. Als nächster Verfahrensschritt schließt sich danach die Abwägung der eingegangenen Stellungnahmen durch den Gemeinderat an. Werden keine Grundzüge der Planung berührt, kann der Satzungsbeschluss zum Bebauungsplan gefasst werden.

Anlage/n

1 Verfahrensübersicht Bebauungsplan (öffentlich)

2 Behandlung der Stellungnahmen aus frühzeitiger Beteiligung (öffentlich)

3 Planteil des Bebauungsplans (öffentlich)

4 Textteil zum Bebauungsplan (öffentlich)

5 Begründung zum Bebauungsplan (öffentlich)

6 Umweltbericht (öffentlich)

7 Faunistische Untersuchungen mit Artenschutz (öffentlich)

8 Artenschutzrechtliche Habitatpotenzialanalyse (öffentlich)

9 Artenschutzkonzept Mehlschwalbe (öffentlich)

10 Kampfmittelbeseitigungsmaßnahmen (öffentlich)

11 Lärmschutz (öffentlich)

12 Verkehrsbedingte Luftschadstoffe (öffentlich)

13 Ausführungen zum Klimaschutz (öffentlich)

14 Orientierende Baugrunduntersuchungen (öffentlich)

15 Auswirkungen auf die Besonnung (öffentlich)

16 Verschattungsgutachten (öffentlich)

17 Gehölzwertermittlung (öffentlich)

18 Auswirkungsanalyse zur Ansiedlung von Einzelhandelsnutzungen (öffentlich)

19 Verkehrsuntersuchung (öffentlich)

20 Voruntersuchung Starkregenrisikomanagement (öffentlich)

Anlage 1 zur Sitzungsvorlage 2024/124

Verfahrensübersicht Bauleitplanung

Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 – Postareal“, Planbereich „02.01-12“

☒ Bebauungsplanverfahren gemäß § 2 BauGB
☐ Vereinfachtes Verfahren gemäß § 13 BauGB
☐ Bebauungsplan der Innenentwicklung / beschleunigtes Verfahren gemäß § 13a BauGB
☐ Berichtigung des Flächennutzungsplans gemäß § 13 a Abs. 2 Nr. 2 BauGB erforderlich
☒ Parallelverfahren zum Flächennutzungsplan gemäß § 8 Abs. 3 BauGB

Aufstellungsbeschluss
[§ 2 Abs. 1 BauGB]

Ortschaftsrat	-
Planungsausschuss	21.03.2019
Gemeinderat	26.03.2019
Bekanntmachung im Amtsblatt	10.04.2019

Beschluss zur frühzeitigen Beteiligung
[§ 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 BauGB]

bei Verf. n. §§ 13 + 13a BauGB Verzicht mögl.

Ortschaftsrat	-
Planungsausschuss	21.03.2019
Gemeinderat	26.03.2019
Bekanntmachung im Amtsblatt	10.04.2019
Frühzeitige Beteiligung [§ 3 Abs. 1 BauGB]	23.04. - 17.05.2019
Informationsveranstaltung	02.05.2019
Behördenbeteiligung [§ 4 Abs. 1 BauGB]	☒ mit Schreiben vom 16.04.2019

Entwurfs- und Auslegungsbeschluss
[§ 3 Abs. 2 und § 4 Abs. 2 BauGB]

Ortschaftsrat	-
Planungsausschuss	
Gemeinderat	
Bekanntmachung im Amtsblatt	
Öffentliche Auslegung [§ 3 Abs. 2 BauGB]	
Behördenbeteiligung [§ 4 Abs. 2 BauGB]	☐
Erneute Auslegung erforderlich	☐
Beschluss zur erneuten Auslegung	
Bekanntmachung im Amtsblatt	
Öffentliche Auslegung [§ 4a Abs. 3 BauGB]	
Behördenbeteiligung [§ 4a Abs. 3 BauGB]	☐

Abwägung [§ 1 Abs. 7 BauGB] und **Satzungsbeschluss**
[§ 10 Abs. 1 BauGB]

Ortschaftsrat	
Planungsausschuss	
Gemeinderat	

Ausfertigung, danach Bekanntmachung im Amtsblatt und damit Inkrafttreten [§ 10 Abs. 3 BauGB]

☐ Städtebaulicher Vorvertrag zur Kostenübernahme geschlossen
☒ Städtebaulicher Vertrag geschlossen
☐ Umlegung erforderlich
☒ Genehmigung durch die höhere Verwaltungsbehörde gemäß § 6 (1) bzw. § 10 (2) BauGB erforderlich

EINGEGANGENE STELLUNGNAHMEN DER ÖFFENTLICHKEIT, DER BEHÖRDEN UND DER SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE

im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung in der Zeit vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 – Postareal“
mit Satzung über örtliche Bauvorschriften
Planbereich 02.01-12
in Leonberg

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
Verband Region Stuttgart 13.05.2019	Nachdem für eine abschließende Stellungnahme aus regionalplanerischer Sicht eine Konkretisierung des Planentwurfs sowie weitere Informationen insbesondere zu geplanten Einzelhandelsnutzungen erforderlich sind, nehmen wir zum vorliegenden Entwurf zunächst aus Sicht der Geschäftsstelle Stellung.	Im nächsten Verfahrensschritt, der „Beteiligung der Behörden“ gemäß § 4 Abs. 2 BauGB, wird der Verband Region Stuttgart erneut gehört und um Stellungnahme gebeten.	**Kenntnisnahme**
	Mit dem Bebauungsplan sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die städtebauliche Weiterentwicklung und Aufwertung dieses innerstädtischen Quartiers geschaffen werden. Vorgesehen ist eine Nutzungsmischung aus Wohnen, Dienstleistungen / Büros, Hotel sowie großflächigem und nicht großflächigem Einzelhandel.	Keine Anregungen und Bedenken	**Kenntnisnahme**
	Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt innerhalb des im Regionalplan für das Mittelzentrum Leonberg als Vorranggebiet verbindlich festgelegten Standortes für zentrenrelevante Einzelhandelsgroßprojekte gemäß Plansatz 2.4.3.2.3 (Z). Die geplanten Nutzungen, insbesondere auch großflächiger Einzelhandel, stehen damit prinzipiell im Einklang mit den standortbezogenen regionalplanerischen Zielen. Die mit dem Nutzungskonzept verbundene Weiterentwicklung und Stärkung der Innenstadt des Mittelzentrums Leonberg wird aus regionalplanerischer Sicht begrüßt.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	Inwieweit die über die Standortvorgaben hinausgehenden raumordnerischen Vorgaben im Hinblick auf Abstimmung der Größe der geplanten Einzelhandelsnutzungen auf die Kaufkraft des Mittelzentrums (Kongruenzgebot) bzw. ihre Auswirkungen durch Umsatzverlagerungen in Leonberg selbst und in Nachbarkommunen (Beeinträchtigungsverbot) ebenfalls erfüllt werden, kann auf der Grundlage der vorliegenden Informationen nicht beurteilt werden.	Für die Beurteilung der raumordnerischen Vorgaben wurde im Oktober 2022 eine Auswirkungsanalyse für das Vorhaben erstellt. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Vorgaben des Kongruenzgebots, des Integrationsgebots und des Konzentrationsgebots durch das auf dem Postareal geplante Vorhaben eingehalten werden.	**Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Hierfür ist die Vorlage eines entsprechenden Einzelhandelsgutachtens erforderlich, etwa in Form einer Auswirkungsanalyse für konkret geplante Vorhaben bzw. einer Potenzialanalyse für Einzelhandels-nutzungen, die noch nicht konkret bekannt sind.		
	Sobald die entsprechenden einzelhandelsbezogenen Untersuchungen und ein weiter konkretisierter Planentwurf vorliegen, werden wir die Unterlagen aus regionalplanerischer Sicht prüfen und dem Planungsausschuss zum Beschluss einer Stellungnahme vorlegen.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	In diesem Zusammenhang bieten wir Ihnen gerne an, zu gegebener Zeit die einzelhandelsbezogenen Untersuchungen und den Bebauungsplanentwurf vorab zu prüfen und vor Eintritt in weitere formale Verfahrensschritte mit Ihnen abzustimmen.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	Für Rückfragen und weitergehende Informationen, gerne auch im Rahmen eines persönlichen Gesprächs stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
Regierungs-präsidium Stuttgart Abteilung Wirtschaft und Infrastruktur Baden-Württemberg 14.05.2019	Das Regierungspräsidium Stuttgart nimmt als höhere Raumordnungsbehörde sowie aus Sicht der Abteilungen 5 und 8 – Umwelt sowie Landesamt für Denkmalpflege – zu der oben genannten Planung folgendermaßen Stellung: **Raumordnung** Die Stadt hat die Aufstellung des Bebauungsplans „Stadtumbau Leonberg-Mitte Teil 2 - Postareal“ auf einem Gebiet von 1,55 ha beschlossen, der neben einem Mischgebiet ein „Sonstiges Sondergebiet“ festsetzen soll.	Keine Anregungen und Bedenken	**Kenntnisnahme**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Parallel zur Aufstellung des Bebauungsplans erfolgt die 16. Änderung des Flächennutzungsplans, um die Festsetzung des Sondergebiets auf dieser Fläche gemäß dem Bebauungsplan zu ermöglichen.	Keine Anregungen und Bedenken	**Kenntnisnahme**
	Aus raumordnerischer Sicht bestehen auf Grundlage der bislang vorgelegten Unterlagen keine grundsätzlichen Bedenken gegen den Bebauungsplan und die Flächennutzungsplanänderung.	Keine Anregungen und Bedenken	**Kenntnisnahme**
	Wir weisen allerdings darauf hin, dass gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO die Pflicht besteht, eine konkrete Zweckbestimmung für das Sonstige Sondergebiet festzusetzen.	Es wird ein sonstiges Sondergebiet „Großflächiger Einzelhandel mit Wohnnutzung und Büros“ gemäß § 11 Abs. 3 Nr. 2 BauNVO festgesetzt.	**Berücksichtigung**
	Vor dem Hintergrund, dass die Begründung zu den Plänen noch nicht vorliegt, wird auch auf § 1 Abs. 3 bis 5 BauGB hingewiesen. Soweit eine Nutzung durch Einzelhandel oder einzelhandelsnahe Nutzung geplant ist, bitten wir, die Verkaufsflächengröße in die Planbegründung aufzunehmen und ggf. ein Analysegutachten zu den möglichen Auswirkungen eines großflächigen Einzelhandelsvorhabens vorzulegen.	Die Hinweise bzgl. § 1 Abs. 3 bis 5 BauGB sowie die Erstellung einer Begründung werden beachtet. Eine Nutzung durch Einzelhandel und einzelhandelsnahe Nutzungen sind geplant. Durch die Beschränkung der maximalen Verkaufsfläche und sortimentsbezogener Regelungen im Textteil des Bebauungsplans wird die Verträglichkeit von geplanten Vorhaben im Sinne der Raumordnung und Regionalplanung planungsrechtlich gesichert. Zudem werden die Verkaufsflächengrößen in die Begründung mit aufgenommen. Für die Beurteilung der raumordnerischen Vorgaben wurde im Oktober 2022 eine Auswirkungsanalyse für das Vorhaben erstellt. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Vorgaben des Kongruenzgebots, des Integrationsgebots und des Konzentrationsgebots durch das auf dem Postareal geplante Vorhaben eingehalten werden.	**Berücksichtigung**
	Eine abschließende Stellungnahme kann ohne Begründung der Pläne noch nicht abgegeben werden und wird dem weiteren Verfahren vorbehalten.	Im nächsten Verfahrensschritt, der „Beteiligung der Behörden“ gemäß § 4 Abs. 2 BauGB, wird das Regierungspräsidium Stuttgart erneut gehört und um Stellungnahme gebeten.	**Kenntnisnahme**

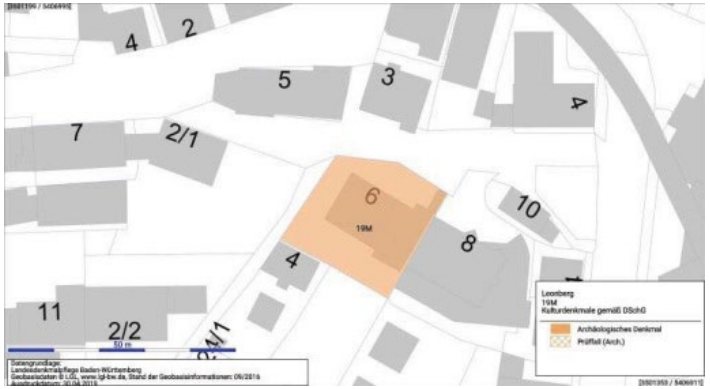
Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Umwelt Industrie		
	Wie wir der öffentlichen Bekanntmachung entnehmen konnten, sind im Plangebiet des Bebauungsplans „Stadtumbau Leonberg- Mitte, Teil 2- Postareal“ die Schaffung von Wohnraum sowie die Ansiedlung von Handels-, Dienstleistungs- und Büronutzungen geplant.	Keine Anregungen und Bedenken	**Kenntnisnahme**
	Betriebsbereiche nach § 3 Abs. 5a BImSchG (Störfallbetriebe) in der direkten Nachbarschaft zum Plangebiet sind uns nicht bekannt. Sofern im Plangebiet selbst keine entsprechenden Betriebsbereiche nach § 3 Abs. 5a BImSchG errichtet werden sollen, bestehen aus unserer Sicht keine Bedenken.	Im Plangebiet selbst und in der in der direkten Nachbarschaft sind keine Störfallbetriebe vorhanden oder geplant.	**Kenntnisnahme**
	Denkmalpflege Von o.g. Verfahren sind sowohl Belange der Bau- und Kunstdenkmal-pflege als auch Belange der Archäologischen Denkmalpflege betroffen.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	Bau- und Kunstdenkmalpflege: Im Plangebiet bzw. eng an dieses angrenzend befinden sich zwei Kulturdenkmale gem. § 2 DSchG:	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	 Bahnhofstraße 5 (an der Hausrück-seite zum Eltinger Fußweg): Steinerne Inschriftentafel, bez. 1615. Kulturdenkmal nach § 2 DSchG		

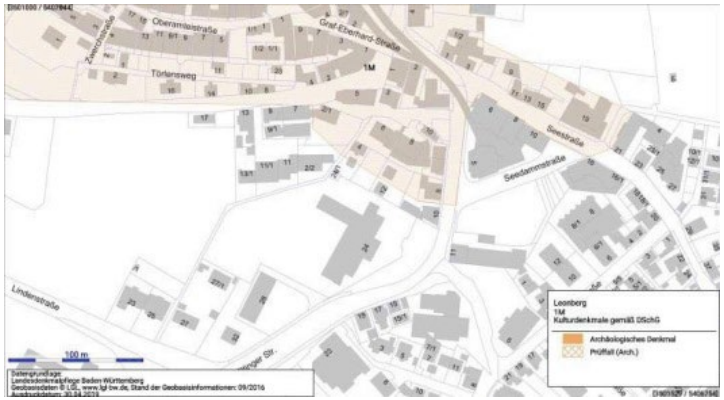
Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	 Eltinger Fußweg 6: Wohnhaus, giebelständiger, eingeschossiger Fachwerkbau, verputzt, Krüppelwalmdach und Zwerchhaus, 15. Jahrhundert, eingeschlossen mittelalterliche Badstube und Färberei von 1350/ 1523. Kulturdenkmal nach § 2 DSchG An der Erhaltung dieser Kulturdenkmale besteht aus wissenschaftlichen, künstlerischen und heimatgeschichtlichen Gründen ein öffentliches Interesse (§ 2 DSchG i. V. m. § 8 DSchG). Wir weisen Sie darauf hin, dass vor baulichen Eingriffen wie auch vor einer Veränderung des Erscheinungsbildes der Kulturdenkmale nach der vorherigen Abstimmung mit dem Landesamt für Denkmalpflege eine denkmalrechtliche Genehmigung erforderlich ist.	Der Hinweis bzgl. des Eltinger Fußwegs 6 als Kulturdenkmal gem. § 2 DSchG wird zur Kenntnis genommen. Anhand des Abgrenzungsplans vom 6. Februar 2019 ist deutlich zu erkennen, dass sich das genannte Grundstück außerhalb des Geltungsbereichs befindet und demnach nicht von der Planung betroffen ist.	**Kenntnisnahme**
	Wir bitten, die o. g. Kulturdenkmale in den Planunterlagen nachrichtlich mit dem Planzeichen „D“ zu kennzeichnen und in der Legende einen Hinweis auf die denkmalrechtlichen Belange aufzunehmen.	Das betroffene Kulturdenkmal wird nachrichtlich in den Planunterlagen gekennzeichnet, zusätzlich erfolgt ein Verweis in der Legende bzgl. der denkmalrechtlichen Belange sowie Hinweise im Textteil und in der Begründung.	**Berücksichtigung**
	Darüber hinaus weisen wir darauf hin, dass sich das Plangebiet unmittelbar im vorstädtischen Bereich befindet. Wir regen an, mit der geplanten Bebauung zumindest entlang der Graf-Eberhard- und der Bahnhofstraße Rücksicht auf die Maßstäblichkeit der Bebauung innerhalb der ehemaligen Stadtmauer zu nehmen.	Die Grundstücke an der Graf-Eberhard-Straße wurden zwischenzeitlich aus dem Geltungsbereich des Bebauungsplans herausgenommen, da für diesen Bereich bislang keine Planung vorliegt. Es ist vorgesehen, hierfür ein eigenes Investorenauswahlverfahren durchzuführen. Erst wenn eine Planung vorliegt, ist es sinnvoll, für diesen Bereich einen Bebauungsplan aufzustellen.	**Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
		Da das Gelände von Nord nach Süd stark fällt, befinden sich die geplanten Baukörper des WA in einer Art Senke. Dadurch fügt sich die Bebauung gut in die Umgebung und in den Geländeverlauf ein, ohne unangenehm hervorzustechen. Die Gebäude orientieren sich an der Bestandsbebauung entlang der Bahnhofstraße und nehmen deren Gebäudehöhen auf. So sind die zulässigen maximalen Höhen baulicher Anlagen der Gebäude nur unwesentlich höher als die Gebäudehöhen der dortigen Bestandsgebäude.	
	Archäologische Denkmalpflege: Innerhalb des Geltungsraums bzw. unmittelbar angrenzend befinden sich auch Kulturdenkmal-, bzw. Archäologische Verdachtsflächen des Mittelalters und der Neuzeit:  Bereich 6M: Ehemalige Badstube und Färberei. Bausubstanz im Kern 15. Jahrhundert. Wohl bereits 1523 als 2. Badestube erwähnt.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Archäologisches Kulturdenkmal gem. § 2 DSchG 19M  Bereich 1M: Spätmittelalterliche Altstadt Leonberg. Stadtgründung 1248 durch Graf Ulrich I. von Württemberg. Vermutlich seit dem ausgehenden 14. Jahrhundert entwickelte sich südöstlich vorgelagert, die 1424 erwähnte Untere Vorstadt.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	Archäologische Verdachtsfläche/ Prüffall 1M Wir bitten um nachrichtliche Übernahme der archäologischen Relevanzflächen in Planunterlagen und Umweltbericht. Der Erhalt des bezeichneten Kulturdenkmals gem. § 2 DSchG 19M „Ehemalige Badstube und Färberei“ liegt in öffentlichem Interesse. Veränderungen der Bodengestalt/ Bodeneingriffe in dem kartierten Bereich bedürfen der denkmalschutzrechtlichen Genehmigung.	Die Informationen der archäologischen Relevanzflächen werden in den Planunterlagen und dem Umweltbericht nachrichtlich übernommen.	**Berücksichtigung**
	Innerhalb der als Archäologische Verdachtsflächen/ Prüffall 1M ausgewiesenen spätmittelalterlichen Vorstadtbereiche der Unteren Vorstadt ist grundsätzlich die Existenz archäologischer Zeugnisse begründet zu vermuten.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Vermittels der bereits flächig vorhandenen modernen Verdichtung des Quartiers und einer weiterhin vorgesehenen Kampfmittelerkundung der Planareale, muss jedoch von massiven Störungen der relevanten anthropogenen Bodenschichten ausgegangen werden. Daher können aus archäologischer Sicht Bedenken hier zurückgestellt werden. Da dennoch archäologische Befunde und Funde heimatgeschichtlicher Bedeutung nicht gänzlich ausgeschlossen werden können, regen wird für im Gebiet geplante Bodeneingriffe an, einen ausdrücklichen Hinweis auf die Regelungen der §§ 20 und 27 DSchG im Wortlaut in die Planunterlagen einzufügen: Sollten bei der Durchführung der vorgesehenen Arbeiten archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, sind gemäß § 20 DSchG Denkmalbehörde(n) oder Gemeinde umgehend zu benachrichtigen. Archäologische Funde (Steinwerkzeuge, Metallteile, Keramikreste, Knochen, etc.) oder Befunde (Gräber, Mauerreste, Brandschichten, bzw. auffällige Erdverfärbungen) sind bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde oder das Regierungspräsidium Stuttgart (Referat 84.2 – Operative Archäologie) mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. Auf die Ahndung von Ordnungswidrigkeiten (§ 27 DSchG) wird hingewiesen. Bei der Sicherung und Dokumentation archäologischer Substanz ist zumindest mit kurzfristigen Leerzeiten im Bauablauf zu rechnen	Die aufgeführten Hinweise bzgl. der Regelungen der §§ 20 und 27 DSchG werden in die Planunterlagen aufgenommen.	**Berücksichtigung**
	Anmerkung Abteilung 4 – Straßenwesen und Verkehr – meldet Fehlanzeige.	Keine Anregungen und Bedenken	**Kenntnisnahme**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Zur Aufnahme in das Raumordnungskataster wird gemäß § 26 Abs. 3 LplG gebeten, dem Regierungspräsidium nach Inkrafttreten des Planes eine Mehrfertigung davon - zusätzlich in digitalisierter Form - im Originalmaßstab zugehen zu lassen.	Nach Inkrafttreten des Bebauungsplans werden die Unterlagen dem Regierungspräsidium in digitaler Form übersandt.	**Berücksichtigung**
	Wir bitten darum, am weiteren Verfahren beteiligt zu werden.	Das Regierungspräsidium wird weiter am Verfahren beteiligt.	**Berücksichtigung**
Regierungs-präsidium Stuttgart Referat 54.5 - Industrie / Schwerpunkt Anlagensicherheit Baden-Württemberg 16.04.2019	Wie wir der öffentlichen Bekanntmachung entnehmen konnten, sind im Plangebiet des Bebauungsplans „Stadtumbau Leonberg- Mitte, Teil 2- Postareal“ die Schaffung von Wohnraum sowie die Ansiedlung von Handels-, Dienstleistungs- und Büronutzungen geplant.	Keine Anregungen und Bedenken	**Kenntnisnahme**
	Betriebsbereiche nach § 3 Abs. 5a BImSchG (Störfallbetriebe) in der direkten Nachbarschaft zum Plangebiet sind uns nicht bekannt. Sofern im Plangebiet selbst keine entsprechenden Betriebsbereiche nach § 3 Abs. 5a BImSchG errichtet werden sollen, bestehen aus unserer Sicht keine Bedenken.	Im Plangebiet selbst und in der in der direkten Nachbarschaft sind keine Störfallbetriebe vorhanden oder geplant. Keine Anregungen und Bedenken	**Kenntnisnahme**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
Landratsamt Böblingen LANDKREIS BÖBLINGEN 23.05.2019	**Immissionsschutz** Es bestehen aus Sicht der Immissionsschutzbehörde keine Bedenken zur Flächennutzungsplanänderung. Es wird angeregt dem Hinweis aus dem parallelen Bebauungsplanverfahren auf einen störfall-rechtlichen Betrieb(?) in Bezug auf die Flächenneuordnung nachzugehen.	Im Plangebiet selbst und in der in der direkten Nachbarschaft sind keine Störfallbetriebe vorhanden oder geplant.	**Kenntnisnahme**
	Naturschutz Die untere Naturschutzbehörde verweist auf die Stellungnahme zur Aufstellung des Bebauungsplanes „Stadtumbau Leonberg – Mitte, Teil 2 – Postareal“ vom 23.05.2019.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	Wasserwirtschaft Altlasten Im Planungsgebiet befindet sich der im Bodenschutz und Altlasten-kataster erfasste Altstandort „AS Bahnhofstr. 3 u. 3/1“. Dieser wurde mit Handlungsbedarf „B (Belassen) – Entsorgungsrelevanz“ bewertet. Die Daten hierzu liegen den Gemeinden in digitaler Form vor.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	Es wird empfohlen die Fläche im **Flächennutzungsplan** entsprechend zu kennzeichnen. Weitere Planungen / Baumaßnahmen sind vorab mit dem Landratsamt Böblingen – Amt für Wasser-wirtschaft - abzustimmen.	Die Altlastenverdachtsfläche wird im Flächennutzungsplan und im Bebauungsplan entsprechend gekennzeichnet. Ein entsprechender Hinweis wird in den Bebauungsplan aufgenommen.	**Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Grundwasser/Oberflächengewässer Der Planbereich liegt innerhalb des Heilquellenschutzgebietes der staatlich anerkannten Heilquellen in Stuttgart – Bad Cannstatt und Stuttgart – Berg. Die Verordnung des Regierungspräsidiums Stuttgart zum Schutz der Heilquellen vom 11. Juni 2002 ist zu beachten. Die Abgrenzung des Heilquellenschutzgebietes sollte im Bebauungsplan dargestellt werden.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen. Die Abgrenzung des Heilquellenschutzgebietes kann nicht dargestellt werden, da sich das Plangebiet vollständig innerhalb des Schutzgebietes befindet. Es wird jedoch ein Hinweis auf dieses aufgenommen.	**Kenntnisnahme** **Berücksichtigung**
Landratsamt Böblingen LANDKREIS BÖBLINGEN 23.05.2019	**Immissionsschutz** Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Träger öffentlicher Belange liegen momentan nur ein Abgrenzungsplan und die allgemeinen Ziele vor, welche mit der Überplanung angestrebt werden. Neben der Beschreibung von künftigen gemischten Nutzungen (Wohnen, Handel, Dienstleistungen, Freizeit etc.) ersehen wir einen Hinweis auf dem Formblatt zur Beteiligung unter Ziff. 5, wo angekreuzt ist, dass ein störfallrelevanter Betrieb zu beachten sei. Wir bitten dazu um Beteiligung des Regierungspräsidiums Stuttgart, da diese Betriebe immissionsschutz- und arbeitsschutzrechtlich von dort zuständigkeitshalber betreut werden. Ansonsten bitten wir im weiteren Verfahren um Abarbeitung der Belange Lärmschutz und Luftreinhaltung, d. h. um die Untersuchung von Verkehrslärmemissionen einwirkend auf das Plangebiet und um Untersuchung etwaiger Gewerbelärmemissionen einwirkend auf schutzwürdige Nutzungen im Plangebiet, sowie die durch die Überplanung sich künftig ergebenden Gewerbelärmemissionen einwirkend auf schutzwürdige Nutzungen im Plangebiet selbst und auf die maßgeblichen Immissionsorte im Einwirkbereich etwaiger Lärmquellen in der Umgebung.	Im Plangebiet selbst und in der in der direkten Nachbarschaft sind keine Störfallbetriebe vorhanden oder geplant. Die Themen Lärmschutz und Luftreinhaltung wurden durch entsprechende Gutachten überprüft und die Belange im Bebauungsplan und im Umweltbericht ausführlich abgehandelt.	**Kenntnisnahme** **Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Des Weiteren halten wir eine Luftschadstoffbetrachtung für angezeigt.	Ein Luftschadstoffgutachten wurde erstellt.	**Berücksichtigung**
	Naturschutz		
	Im Einvernehmen mit der Kreisnaturschutzbeauftragten bestehen seitens der unteren Naturschutzbehörde keine grundsätzlichen Bedenken gegen die Aufstellung des o. g. Bebauungsplanes, da das Plangebiet teilweise bereits versiegelt bzw. schon bebaut ist.	Keine grundsätzlichen Bedenken	**Kenntnisnahme**
	Folgende Punkte sind allerdings zu beachten:		
	• Eingriffe, die mit Beeinträchtigungen potenzieller Lebensräume von artenschutzrechtlich relevanten Tierarten bzw. Artengruppen verbunden sind, unterliegen den Vorgaben des § 44 Abs. 1 BNatSchG. Da das Plangebiet größere Gehölzbestände sowie Altbauten und leerstehende Gebäude aufweist, ist eine **artenschutzrechtliche Relevanzuntersuchung** des Bestandes durch einen Fachgutachter vorzunehmen und der **unteren Naturschutzbehörde vorzulegen.**	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen. Faunistischen Untersuchungen mit artenschutzrechtlicher Prüfung wurden durchgeführt und werden im Rahmen der Behördenbeteiligung nach § 4 Abs. 2 BauGB zur Einsicht mit ausgelegt. Die empfohlenen Maßnahmen wurden, soweit erforderlich, in den Bebauungsplan aufgenommen.	**Kenntnisnahme** **Berücksichtigung**
	• Bei geplanten **Abbrucharbeiten von Altgebäuden** können vor allem streng geschützte Fledermäuse sowie Vogelarten wie Schwalbe, Mauersegler, Haussperling, Hausrotschwanz und Greifvögel oder auch Siebenschläfer betroffen sein. Besonderes Augenmerk gilt es auf Gebäude mit schadhafter Fassade zu richten, da die Spalten und Hohlräume hinter der Verkleidung potentielle Lebensräume bieten, die insbesondere von Fledermäusen genutzt werden.	Um einen Verstoß gegen § 44 Abs. 1 BNatSchG (Zugriffsverbote) zu vermeiden, regelt der Bebauungsplan, dass der Abbruch von Gebäuden nur im Zeitraum zwischen 1. Oktober und 28./29. Februar begonnen werden darf. Um Brutverluste im nahen Umfeld infolge von Störungen zu vermeiden, ist nach dem Gebäudeabbruch auf durchgängige Bauzeiten (ohne längere Pausen) zu achten. Sollte zwischen Abbruch und Neubau eine Pause entstehen, ist der Baubeginn auf den Zeitraum außerhalb der Hauptbrutzeit zwischen 1. August und 28./29. Februar zu legen.	**Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	• Zudem können zerbrochene Fensterscheiben als Einlassstellen ganzjährig Quartiere von Fledermäusen und Vögeln darstellen. Informationen hierzu sind auch auf www.artenschutz-am-haus.de zu finden.	Für den Fall, dass der Gebäudeabbruch dennoch zwischen März und September erfolgen sollte, wurde ein Vergrämungskonzept erarbeitet. Zum Ausschluss von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG wurden bereits Vergrämungsmaßnahmen artenschutzrechtlich relevanter Tierarten durchgeführt. Zudem wird durch eine ökologische Baubegleitung (ÖBB) gewährleistet, dass die geltenden Gesetze und Auflagen regelkonform eingehalten werden und ein reibungsloser Bauablauf gesichert ist.	**Berücksichtigung**
	• Damit Verbotstatbestände nicht eintreten, ist die **Beseitigung von Gehölzen** im Rahmen der Baufeldräumung nur im Zeitraum zwischen Anfang Oktober bis Ende Februar – außerhalb der Vogelbrutzeit und Aktivitätszeit von Fledermäusen – zulässig.	Um einen Verstoß gegen § 44 Abs. 1 BNatSchG (Zugriffsverbote) zu vermeiden, regelt der Bebauungsplan, dass die Rodung von Bäumen und Gehölzen nur im Zeitraum zwischen 1. Oktober und 28./29. Februar durchgeführt werden darf. Sollten Eingriffe außerhalb des genannten Zeitraumes stattfinden, muss eine vorherige Begutachtung durch einen Fachgutachter sowie die Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde erfolgen.	**Berücksichtigung**
	• Die Rodung der Gehölze ist auf das unbedingt erforderliche Maß zu beschränken. Größere **Bäume** sind möglichst zu erhalten und im Rahmen der Bauarbeiten vor Beschädigung zu schützen sowie **planrechtlich zu sichern**.	Der aus dem Investorenauswahlverfahren hervorgegangene Siegerentwurf sah zunächst vor, die bestehenden Bäume nicht zu erhalten. Die weitere Plankonzeption setzte sich mit der geplanten Grünkonzeption auseinander, insbesondere mit der Frage um den Baumerhalts im Vorfeld des jetzigen Postgebäudes. Hier werden nun zwei Kastanien erhalten und im Bebauungsplan durch Pflanzbindungen gesichert. Die Bestandsbäume an der Eltinger Straße werden in das Planungskonzept intergiert und durch sieben weitere Großbaumpflanzungen ergänzt.	**Teilweise Berücksichtigung**
	• Für den Verlust von potentiell mehrjährig nutzbaren Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vögeln und Fledermäusen sind Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich **(CEF-Maßnahmen)** durchzuführen.	Für den Verlust der Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch den Abbruch von Gebäuden wurden als CEF-Maßnahmen mindestens 5 Nistkästen für den Haussperling sowie 20 Einflugbretter/ Fassadenkästen und 5 Rundkästen für Fledermäuse an Gebäuden im nahen Umfeld aufgehängt.	**Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	• Wir weisen darauf hin, dass die ökologische Funktion der artenschutzbezogenen Maßnahmen **vor Beginn des Eingriffs** (Rodung/Baufeldfreimachung/Erschließungsbeginn) als wirksam nachgewiesen sein muss. Dies ergibt sich aus § 44 (5) S. 2 Nr. 3 i. V. m. S. 3 BNatSchG.	Der Hinweis wird in den Textteil des Bebauungsplans aufgenommen.	**Berücksichtigung**
	• Die untere Naturschutzbehörde regt dazu an, auch innerhalb des Bebauungsplangebietes Minimierungsmaßnahmen für den Verlust von Quartierpotenzial von Fledermäusen festzusetzen. Bspw. sind an geeigneten Stellen am Gebäude, in Rücksprache mit dem Umweltplaner, **Fledermausquartiersteine/-kästen** anzubringen.	Im Bebauungsplangebietes selbst sind keine Nistkästen vorgesehen. Stattdessen werden in Abstimmung mit der untere Naturschutzbehörde Nistkästen im Pomeranzengarten und im Bereich der Glems (Clausenmühle/ Mühlstraße) aufgehängt. Dies wird seitens der untere Naturschutzbehörde im räumlichen Zusammenhang mit der Baumaßnahme gesehen.	**Zurückweisung**
	• Die untere Naturschutzbehörde empfiehlt bei mehrstöckigen Gebäuden in dichter Bebauung auch für **Mauersegler** geeignete Nistkästen bzw. Niststeine, die einen freien Anflug gewährleisten, anzubringen.	Aufgrund der Lage des Plangebietes in einer Innenstadt und der geplanten dichten Bebauung, kann ein freier Anflug kaum gewährleistet werden. Deshalb wird auf eine entsprechende Festsetzung verzichtet.	**Zurückweisung**
	• Die **Beleuchtungskörper** der Gebäude und der Straßenbeleuchtung sind streulichtarm und insektenverträglich nach dem Stand der Technik als LED-Leuchten zu installieren.	Insbesondere vor dem Hintergrund des naturschutzrechtlichen Vermeidungs- und Minimierungsgebots wird festgesetzt, dass die Außenbeleuchtung energiesparend, streulichtarm und insektenverträglich zu installieren ist.	**Berücksichtigung**
	• Um Vogelschlag an den Glasfenstern/Glasfassaden zu vermeiden, sind nicht strukturierte Glasflächen > 5 m² mit einem Deckungsgrad von mindestens 25 % durch geeignete Materialien zu markieren.	Der Bebauungsplan schreibt vor, dass Glasflächen und -fassaden ab dem 1. Obergeschoss mit einer Größe von mehr als 5 m² mit Schutzmaßnahmen zu versehen sind. Die Faunistischen Untersuchungen mit artenschutzrechtlicher Prüfung des Büros Gutachten Ökologie Ornithologie Quetz vom November 2022 empfehlen als Maßnahmen zur Vermeidung von Vogelschlag, großflächige und dichte Markierungen von Glasflächen mit außenseitigem Anbringen, z.B. von Punktrastern.	**Teilweise Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
		Da der erforderliche Deckungsgrad stark von der Wahl der jeweiligen Schutzmaßnahme abhängt, wird festgesetzt, dass der Deckungsgrad dem jeweils geltenden Stand der Technik zu entsprechen hat.	
	Wasserwirtschaft Abwasser- / Niederschlagswasserbeseitigung		
	Die Entwässerung hat nach den Grundsätzen des § 55 WHG zu erfolgen. Für die Niederschlagswasserbeseitigung sind Maßnahmen entsprechend den Bestimmungen des § 55 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz in Verbindung mit der Niederschlagswasserverordnung zu erarbeiten. Die Entwässerungskonzeption ist frühzeitig mit dem Landratsamt Böblingen - Amt für Wasserwirtschaft - abzustimmen.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen. Die Entwässerungskonzeption wurde bereits mit dem Landratsamt Böblingen - Amt für Wasserwirtschaft - abgestimmt.	**Kenntnisnahme** **Berücksichtigung**
	Bodenschutz Keine Bedenken.	Keine Anregungen und Bedenken	**Kenntnisnahme**
	Altlasten Im Planungsgebiet befindet sich der im Bodenschutz und Altlastenkataster erfasste Altstandort „AS Bahnhofstr. 3 u. 3/1“. Dieser wurde mit Handlungsbedarf „B (Belassen) – Entsorgungsrelevanz“ bewertet. Die Daten hierzu liegen der Stadt Leonberg in digitaler Form vor. Es wird empfohlen die Fläche im Bebauungsplan entsprechend zu kennzeichnen. Weitere Planungen / Baumaßnahmen sind vorab mit dem Landratsamt Böblingen - Amt für Wasserwirtschaft – abzustimmen.	Die Altlastenverdachtsfläche wird im Flächennutzungsplan und im Bebauungsplan entsprechend gekennzeichnet. Ein entsprechender Hinweis wird in den Bebauungsplan aufgenommen.	**Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Für das gesamte Planungsgebiet gilt: Sollte bei Baumaßnahmen organoleptisch (d. h. optisch bzw. geruchlich) auffälliges Material angetroffen werden, ist unverzüglich das Amt für Wasserwirtschaft zu benachrichtigen. Anfallendes verunreinigtes Boden/Abbruchmaterial ist ordnungsgemäß zu entsorgen bzw. wiederzuverwerten. Der Entsorgungsweg bzw. die Behandlung und Wiederverwertung ist dem Amt für Wasserwirtschaft zu dokumentieren.	Die Hinweise werden in den Bebauungsplan aufgenommen.	**Berücksichtigung**
	<u>Grundwasserschutz, oberirdische Gewässer</u> Der Planbereich liegt innerhalb des Heilquellenschutzgebietes der staatlich anerkannten Heilquellen in Stuttgart – Bad Cannstatt und Stuttgart – Berg. Die Verordnung des Regierungspräsidiums Stuttgart zum Schutz der Heilquellen vom 11. Juni 2002 ist zu beachten. Die Abgrenzung des Heilquellenschutzgebietes sollte im Bebauungsplan dargestellt werden.	Die Abgrenzung des Heilquellenschutzgebietes kann nicht dargestellt werden, da sich das Plangebiet vollständig innerhalb des Schutzgebietes befindet. Es wird jedoch ein Hinweis auf dieses aufgenommen.	**Berücksichtigung**
	Sonstige Schutzgebiete oder Oberflächengewässer sind von der Planung nicht berührt. Auf die Starkregenrisikokarte der Stadt Leonberg wird hingewiesen.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	Der Grad der Neuversiegelung sollte so gering wie möglich gehalten werden. Um die Grundwasserneubildungsrate nicht zu beeinträchtigen, sollte der größtmögliche Anteil des unbelasteten Niederschlagswassers innerhalb des Baugebietes zurückgehalten und versickert oder auf andere Weise dem natürlichen Wasserkreislauf wieder zugeführt werden (Einleitung in ein oberirdisches Gewässer ohne Vermischung mit Abwasser).	Der Großteil des Oberflächenwassers soll zunächst in eine Zisterne eingeleitet werden und der Bewässerung dienen. Darüber hinaus wird das Niederschlagswasser in eine Rigole geleitet, zwischengespeichert, gedrosselt in den Regenwasserkanal abgegeben und in die Glems eingeleitet. Dadurch wird verhindert, dass nicht behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser in die Kläranlage und in das Mischwasserkanalsystem gelangt und diese ggfls. überlastet.	**Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Aufgrund der Lage im Heilquellenschutzgebiet ist Versickern von Niederschlagswasser nur breitflächig über die belebte Bodenschicht zulässig. Die Mächtigkeit des Sickerraumes, bezogen auf den höchsten Grundwasserstand, muss mindestens 1 m betragen.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	Dachwasser, das von kupfer-, zink- oder bleigedeckten Dächern stammt, darf nur versickert oder in ein Oberflächengewässer eingeleitet werden, wenn eine zusätzliche Beschichtung eine mögliche Mobilisierung von Schwermetallen unterbindet.	Aus Gründen des Boden- und Grundwasserschutzes sind Kupfer-, zink- oder bleigedeckte Dächer im Plangebiet nur zulässig, wenn sie beschichtet oder in ähnlicher Weise behandelt sind, so dass keine Kontamination des Bodens durch Metallionen zu erwarten ist.	**Berücksichtigung**
	Die LBO sieht vor, dass nicht bebaute Flächen vollständig zu begrünen sind (§ 9 Abs. 1 LBO). Es wird angeregt, innerhalb des Bebauungsplanes nicht überbaubare Flächen als Grünflächen festzusetzen und dabei Stein- und Schotterflächen auszuschließen. Moderne Schottergärten sind in aller Regel biologisch tot und versiegelt.	Die Planung sieht ein innerstädtisches Quartier mit großzügigen Wegeverbindungen, öffentlich zugänglichen Nutzungen und hoher Aufenthaltsqualität vor. Die nicht bebauten Flächen sollen durch grüne Inseln mit Sitzmöglichkeiten sowie Bereiche für die Außengastronomie eine hohe Aufenthaltsqualität erhalten und zum Verweilen einladen. Da im gesamten Quartiers mit dem erwünschten offenen Charakter, dessen Nutzungen, Platzbereichen und Durchwegungen keine privaten Gartenbereiche vorgesehen sind, erübrigt sich eine Festsetzung zur Verhinderung von Schottergärten.	**Zurückweisung**
	Sofern Niederschlagswasser in ein Oberflächengewässer eingeleitet oder versickert werden soll, ist hierfür eine wasserrechtliche Erlaubnis beim Landratsamt Böblingen - Amt für Wasserwirtschaft - zu beantragen.	Die Hinweise wurden in den Bebauungsplan aufgenommen.	**Berücksichtigung**
	Maßnahmen, die das Grundwasser berühren sind beim Landratsamt Böblingen - Amt für Wasserwirtschaft - anzuzeigen und bedürfen eventuell einer wasserrechtlichen Erlaubnis. Eine dauerhafte Grund- bzw. Schichtwasserableitung ist nicht zulässig.	Die Hinweise wurden in den Bebauungsplan aufgenommen.	**Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
Regierungs-präsidium Freiburg Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg 13.05.2019	Im Rahmen seiner fachlichen Zuständigkeit für geowissenschaftliche und bergbehördliche Belange äußert sich das Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau auf der Grundlage der ihm vorliegenden Unterlagen und seiner regionalen Kenntnisse zum Planungsvorhaben.		
	1. Rechtliche Vorgaben aufgrund fachgesetzlicher Regelungen, die im Regelfall nicht überwunden werden können Keine	Keine rechtlichen Vorgaben aufgrund fachgesetzlicher Regelungen, die im Regelfall nicht überwunden werden können.	**Kenntnisnahme**
	2. Beabsichtigte eigene Planungen und Maßnahmen, die den Plan berühren können, mit Angabe des Sachstandes Keine	Keine beabsichtigten eigenen Planungen und Maßnahmen, die den Plan berühren können.	**Kenntnisnahme**
	3. Hinweise, Anregungen oder Bedenken **Geotechnik** Das LGRB weist darauf hin, dass im Anhörungsverfahren des LGRB als Träger öffentlicher Belange keine fachtechnische Prüfung vorgelegter Gutachten oder von Auszügen daraus erfolgt. Sofern für das Plangebiet ein ingenieurgeologisches Übersichtsgutachten, Baugrundgutachten oder geotechnischer Bericht vorliegt, liegen die darin getroffenen Aussagen im Verantwortungsbereich des gutachtenden Ingenieurbüros. Andernfalls empfiehlt das LGRB die Übernahme der folgenden geotechnischen Hinweise in den Bebauungsplan:	Ein Baugrundgutachten für das Plangebiet liegt vor.	**Kenntnisnahme**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Das Plangebiet befindet sich auf Grundlage der am LGRB vorhandenen Geodaten im Ausstrichbereich der Gesteine der Erfurt-Formation (Lettenkeuper) sowie der Grabfeld-Formation (Gips-keuper), welche stellenweise von Holozänen Abschwemmmassen und quartärem Löss mit unbekannter Mächtigkeit überlagert werden. Mit lokalen Auffüllungen vorangegangener Nutzungen, die ggf. nicht zur Lastabtragung geeignet sind, sowie mit einem oberflächennahen saisonalen Schwinden (bei Austrocknung) und Quellen (bei Wiederbefeuchtung) des tonigen/tonig-schluffigen Verwitterungsbodens ist zu rechnen. Verkarstungserscheinungen (offene oder lehmerfüllte Spalten, Hohlräume, Dolinen) sind nicht auszuschließen. <u>Bei den Gesteinen der Erfurt-Formation ist zu beachten:</u> Sollte eine Versickerung der anfallenden Oberflächenwässer geplant bzw. wasserwirtschaftlich zulässig sein, wird auf das Arbeitsblatt DWA-A 138 (2005) verwiesen und im Einzelfall die Erstellung eines entsprechenden hydrologischen Versickerungsgutachtens empfohlen. Wegen der Gefahr der Ausspülung lehmerfüllter Spalten ist bei Anlage von Versickerungseinrichtungen auf ausreichenden Abstand zu Fundamenten zu achten. <u>Bei den Gesteinen der Grabfeld-Formation ist zu beachten:</u> Sollte eine Versickerung der anfallenden Oberflächenwässer geplant bzw. wasserwirtschaftlich zulässig sein, wird auf das Arbeitsblatt DWA-A 138 (2005) verwiesen und im Einzelfall die Erstellung eines entsprechenden hydrologischen Versickerungsgutachtens empfohlen.		

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Wegen der Gefahr einer Verschlechterung der Baugrundeigenschaften sowie ggf. von Sulfatgesteinslösung im Untergrund sollte von der Errichtung technischer Versickerungsanlagen (z. B. Sickerschächte, Sickerbecken, Mulden-Rigolen-Systeme zur Versickerung) Abstand genommen werden.		
	Bei etwaigen geotechnischen Fragen im Zuge der weiteren Planungen oder von Bauarbeiten (z. B. zum genauen Baugrund-aufbau, zu Bodenkennwerten, zur Wahl und Tragfähigkeit des Gründungshorizontes, zum Grundwasser, zur Baugrubensicherung, bei Antreffen verkarstungsbedingter Fehlstellen wie z. B. offenen bzw. lehmerfüllten Spalten) werden objektbezogene Baugrund-untersuchungen gemäß DIN EN 1997-2 bzw. DIN 4020 durch ein privates Ingenieurbüro empfohlen.	Für das Plangebiet wurden Baugrunduntersuchungen durchgeführt.	**Berücksichtigung**
	Boden Zur Planung sind aus bodenkundlicher Sicht keine Hinweise, Anregungen oder Bedenken vorzutragen.	Keine Anregungen und Bedenken	**Kenntnisnahme**
	Mineralische Rohstoffe Zum Planungsvorhaben sind aus rohstoffgeologischer Sicht keine Hinweise, Anregungen oder Bedenken vorzubringen.	Keine Anregungen und Bedenken	**Kenntnisnahme**
	Grundwasser Das Plangebiet liegt außerhalb eines bestehenden oder geplanten Wasserschutzgebietes, aber innerhalb der Außenzone des Heilquellenschutzgebietes für die staatlich anerkannten Heilquellen in Stuttgart-Bad Cannstatt und Stuttgart-Berg (Rechtsverordnung des Regierungspräsidiums Stuttgart vom 11.06.2002). Aus hydrogeologischer Sicht sind zur Planung keine weiteren Hinweise, Anregungen oder Bedenken vorzutragen.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Bergbau Gegen die Aufstellung des Bebauungsplanes und Änderung des Flächennutzungsplanes bestehen von bergbehördlicher Seite keine Einwendungen.	Keine Anregungen und Bedenken	**Kenntnisnahme**
	Geotopschutz Im Bereich der Planflächen sind Belange des geowissenschaftlichen Naturschutzes nicht tangiert.	Keine Anregungen und Bedenken	**Kenntnisnahme**
	Allgemeine Hinweise Die lokalen geologischen Untergrundverhältnisse können dem bestehenden Geologischen Kartenwerk, eine Übersicht über die am LGRB vorhandenen Bohrdaten der Homepage des LGRB (http://www.lgrb-bw.de) entnommen werden.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	Des Weiteren verweisen wir auf unser Geotop-Kataster, welches im Internet unter der Adresse http://lgrb-bw.de/geotourismus/geotope (Anwendung LGRB-Mapserver Geotop- Kataster) abgerufen werden kann.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
BUND Bezirksgruppe Leonberg **NABU** **Radl** 16.05.2019	Wir begrüßen, dass dieses Gelände, über das schon vor Jahrzehnten für einen Brückenschlag zwischen neuer und alter Stadtmitte nachgedacht wurde, jetzt in eine konkrete Planungsphase tritt. Dieser Brückenschlag soll den Weg für Fußgänger und Fahrradfahrer kürzer, bequemer und attraktiver machen. Allerdings bitten wir einige Aspekte zu bedenken:	Keine Anregungen und Bedenken	**Kenntnisnahme**
	1. Damit nicht, wie an vielen anderen Stellen in Leonberg, Konflikte zwischen Fußgängern und Fahrradfahrern vorprogrammiert sind, sollte besonders im Bereich des zentralen Platzes und der Brücke (Steigung von 6%!) eine deutliche Trennung zwischen beiden Bereichen klar erkennbar sein.	Mit einer Breite von ca. sechs Metern bietet die geplante Brücke ausreichend Platz für eine konfliktfreie Begegnung von Fußgängern und Radfahrern. Der Fußgängerverkehr soll dann in das neue entstehende Quartier und über den Eltinger Fußweg weitergeführt werden. Der Radverkehr wird um das Quartier herumgelenkt und schließt auf Höhe der Alten Schuhfabrik an die Eltinger Straße an. Somit werden Konflikten zwischen Fußgängern, potenziell stattfindender Außengastronomie und Radfahrern verhindert.	**Berücksichtigung**
	2. Das Gebäude im Osten des Planungsareals – darauf wurde ebenfalls bereits in den öffentlichen Vorbesprechungen hingewiesen - darf keinesfalls bis fast an die Eltinger Straße gebaut werden, sondern mehrere Meter Abstand halten. Denn erstens sind hier wertvolle Bäume zu schützen, und vor allem muss hier die Möglichkeit offen bleiben, nach eventuellem Ankauf weiterer Grundstücke einen breiteren Fahrradweg/Radschnellweg zu führen.	Das genannte Gebäude wurde im weiteren Planungsprozess gegenüber der ursprünglichen Planung weiter von der Eltinger Straße abgerückt. So lassen die festgesetzte überbaubare Fläche und die öffentliche Verkehrsfläche in diesem Bereich ausreichend Spielraum für einen Fahrradweg mit angemessener Breite.	**Berücksichtigung**
	3. Der vorhandene Baumbestand soll soweit wie möglich erhalten bleiben und während der Bauarbeiten großräumig vor Beschädigung geschützt werden.	Der aus dem Investorenauswahlverfahrens hervorgegangene Siegerentwurf sah zunächst vor, die zwischen dem ehemaligen Postgebäude und der Eltinger Straße stehenden Bäume nicht zu erhalten.	**Zurückweisung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
		Die Plankonzeption setzte sich mit der geplanten Grünkonzeption intensiv auseinander, insbesondere mit der Frage um den seitens der Öffentlichkeit und des Gemeinderates gewünschten Baumerhalts im Vorfeld des jetzigen Postgebäudes („Kastanienwiese“). Zwei Bestandsbäume an der Eltinger Straße werden nun erhalten und durch weitere Großbaumpflanzungen ergänzt. Der übrige im Plangebiet vorhandene Baum- und Vegetationsbestand muss dem geplanten Vorhaben weitestgehend weichen. Der Klimabelang wurde diesbezüglich bewusst hintenangestellt, um die für die gesamte Stadt Leonberg bedeutende Entwicklung der für die Funktion der Kernstadt bedeutenden Nutzungen im Postareal und das Schließen der städtebaulich problematischen Lücke an der Stadtachse zwischen Altstadt und Neuköllner Platz zu ermöglichen. Im Zuge der städtebaulichen Neuordnung ist eine Kompensation des Vegetationsverlustes durch die Neupflanzung von 39 Bäumen sowie Fassaden- und Dachbegrünung vorgesehen. Eine weitere kompensatorische Funktion wird der westlich des Plangebiets gelegene, derzeit in Planung befindliche „Stadtgarten“ übernehmen, der im Zuge des städtebaulichen Gesamtkonzeptes für das Stadtumbaugebiet „Leonberg-Mitte“ eine fundierte Grünausstattung aufweisen wird.	
	4. Das bereits vor zwei Jahrzehnten von der Stadt Leonberg in Auftrag gegebene Metron-Konzept und das darauf aufbauende Radwegekonzept soll bei der Neuplanung realisiert werden.	Der Radweg entlang der Eltinger Straße wird im Bereich des Postareals im Zuge des Bauvorhabens realisiert.	**Berücksichtigung**

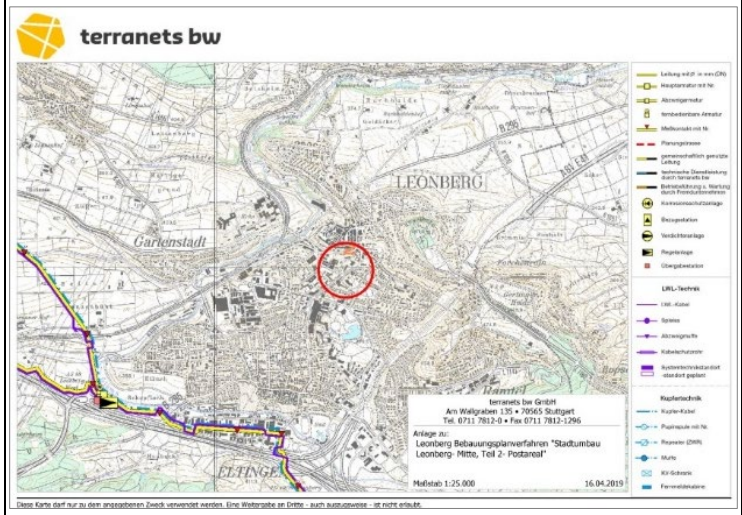
Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	5. Zwar leuchtet uns ein, dass die Schaffung von zentral gelegenem Wohnraum wichtig ist, jedoch ist unser Hauptanliegen eine fußgänger- und fahrradfreundliche Verbindung zwischen neuer und alter Stadtmitte, deshalb muss die Brücke, die zunächst nicht prioritär vorgesehen ist, Bestandteil der Planung sein.	Als barrierefreie Verbindung für den Fuß- und Radverkehr ist zwischen dem neuen Quartiersplatz und der historischen Altstadt eine Brücke vorgesehen. Der mit dem Projekt Postareal verbundene sogenannte Brückenschlag ist ein wesentliches Element der Planung und wird im Zuge des Bauvorhabens realisiert.	**Berücksichtigung**
	6. Das südlichste Gebäude darf aus unserer Sicht nicht höher sein als das neue Rathaus. Das Rathaus ist gegenüber der Wohnbebauung hervorzuheben.	Das vorliegende Konzept dient der Schaffung eines Verwaltungs- und Bürogebäudes im Zentrum von Leonberg. An dieser Stelle ist daher keine Wohnbebauung zulässig. An der exponierten Ecksituation im Einmündungsbereich der Lindenstraße in die Eltinger Straße ist eine städtebauliche Akzentuierung gewünscht, welche die Höhenentwicklung des gegenüberliegenden Rathauses aufgreift. An dieser Stelle soll ein Pendant zum Rathaus geschaffen werden, welches gemeinsam mit dem 5,5-geschossigen Baukörper zur Straße eine Torsituation bildet. Deshalb wird hier eine Gebäudehöhe von rund 32 m zugelassen (zuzüglich Technischer Aufbauten). Dies entspricht, bei einer angenommen Geschosshöhe von 4 m, maximal 8 Geschossen.	**Zurückweisung**
Netze BW 02.05.2019	Vielen Dank für die Information zum oben genannten Bebauungsplanverfahren. Im Geltungsbereich befinden sich Strom- und Gasversorgungsleitungen.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	Die Leitungstrassen müssen für Betriebs- und Instandsetzungsarbeiten zugänglich und ausreichend breit bemessen sein, sowie von Überbauungen und Bäumen freigehalten werden.	Die bestehenden Leitungstrassen werden im Bebauungsplan gesichert bzw. in Abstimmung mit der Netze BW verlegt.	**Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Sie dürfen durch Geländeveränderung nicht gefährdet werden. Grund- oder Stützmauern sind so anzuordnen, dass sie die Leitungen nicht nachteilig beeinflussen können (Kraftübertragung) und beim Freilegen der Leitungen in ihrem Bestand nicht gefährdet werden. Ist durch bebauungsplanmäßige Nutzungsänderungen oder durch den Verkauf eines Grundstücks eine Strom- oder Gasleitung betroffen muss zuvor entweder die Leitung und der Schutzstreifen durch Eintragung einer dinglichen Sicherung zugunsten des Netzbetreibers im Grundbuch gesichert werden oder es muss vertraglich sichergestellt sein, dass die Kosten einer eventuell notwendig werdenden Änderung/Umlegung vom Veranlasser getragen werden. Vor Abbruch bestehender Gebäude oder Gebäudeteile sind die Hausanschlüsse vom Strom- beziehungsweise Gasnetz zu trennen. Eine Neubebauung kann aus dem vorhandenen Strom und Erdgasnetz erschlossen werden. Die bestehenden Trassen gehen aus den beigefügten Plänen hervor. Ansonsten bestehen zu der vorliegenden Planfassung weder Bedenken noch Anregungen.	Vor Abbruch bestehender Gebäude werden die Hausanschlüsse vom Strom- beziehungsweise Gasnetz getrennt. Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen. Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen. Keine Anregungen und Bedenken	**Berücksichtigung** **Kenntnisnahme** **Kenntnisnahme** **Kenntnisnahme**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
Terranets BW 16.04.2019	In dem bezeichneten Gebiet (gilt nur für rot markierten Bereich) liegen keine Anlagen der terranets bw GmbH, so dass wir von dieser Maßnahme nicht betroffen werden. 	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
Unitymedia BW GmbH 10.05.2019	Im Planbereich liegen Versorgungsanlagen der Unitymedia BW GmbH. Wir sind grundsätzlich daran interessiert, unser glasfaserbasiertes Kabelnetz in Neubaugebieten zu erweitern und damit einen Beitrag zur Sicherung der Breitbandversorgung für Ihre Bürger zu leisten. Ihre Anfrage wurde an die zuständige Fachabteilung weitergeleitet, die sich mit Ihnen zu gegebener Zeit in Verbindung setzen wird. Bis dahin bitten wir Sie, uns am Bebauungsplanverfahren weiter zu beteiligen.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen. Die Unitymedia BW GmbH wird im Rahmen der Behördenbeteiligung nach § 4 Abs. 2 BauGB weiter am Verfahren beteiligt.	**Kenntnisnahme** **Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
Transnet BW GmbH TRANSNET BW 08.05.2019	Wir haben Ihre Unterlagen dankend erhalten und mit unserer Leitungsdokumentation abgeglichen. Im geplanten Geltungsbereich des Bebauungsplan-Entwurfes „Stadtumbau Leonberg – Mitte, Teil 2 - Postareal" und der 16. Änderung des Flächennutzungsplanes „Leonberg 2020“ in Leonberg betreibt und plant die TransnetBW GmbH keine Höchstspannungsfreileitung. Daher haben wir keine Bedenken und Anmerkungen vorzubringen. Eine weitere Beteiligung am Verfahren ist nicht erforderlich.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen. Keine Anregungen und Bedenken Keine weitere Beteiligung am Verfahren erwünscht.	**Kenntnisnahme** **Kenntnisnahme** **Berücksichtigung**
Amprion GmbH amprion 30.04.2019	Im Planbereich der o. a. Maßnahme verlaufen keine Höchstspannungsleitungen unseres Unternehmens. Planungen von Höchstspannungsleitungen für diesen Bereich liegen aus heutiger Sicht nicht vor. Wir gehen davon aus, dass Sie bezüglich weiterer Versorgungsleitungen die zuständigen Unternehmen beteiligt haben.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen. Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen. Im Rahmen der Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange wurden alle Leitungsträger angehört, die von der Planung betroffen sein könnten.	**Kenntnisnahme** **Kenntnisnahme** **Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
Bodensee-Wasserversorgung Bodensee-Wasserversorgung 17.04.2019	Im Bereich dieser Maßnahme befinden sich weder vorhandene noch geplante Anlagen der BWV. Es werden daher keine Bedenken erhoben. Eine weitere Beteiligung am Verfahren ist nicht erforderlich.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen. Keine weitere Beteiligung am Verfahren erwünscht.	**Kenntnisnahme** **Berücksichtigung**
Stadt Leonberg Abteilung Steuern, Grundstücks-verkehr und Forst LEONBERG 17.05.2019	**1.1 Plangebiet** Das Plangebiet umfasst das Areal der Post, der Telekom sowie weiterer unmittelbar angrenzender privater Grundstücke. Von einigen wenigen privaten Grundstücken, die nur als Gartenland genutzt werden, war das Plangebiet bebaut (private bzw. gewerbliche Nutzung). **1.2 Wasserversorgungs- und Abwasserbeitrag** Für die bisher nur als Gartenland genutzten Flächen, welche keinen Anschluss an die öffentlichen Einrichtungen der Wasserversorgung und der Abwasserentsorgung besitzen und vor dem 01.01.1964 bereits an die öffentlichen Einrichtungen hätten angeschlossen werden können, sind bei einer entsprechenden baulichen Nutzung und dem tatsächlichen Anschluss an die öffentlichen Einrichtungen der Wasserversorgung und der Abwasserentsorgung noch der Wasserversorgungs- und Abwasserbeitrag zu erheben. In Relation zum Gesamtgebiet handelt es sich hier jedoch um marginale Flächen.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen. Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme** **Kenntnisnahme**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Die bereits baulich bzw. gewerblich genutzten Grundstücke sind bzw. waren an die öffentlichen Einrichtungen der Wasserversorgung bzw. Abwasserentsorgung angeschlossen. Für diese Grundstücke liegen die Voraussetzungen für eine weitere Festsetzung eines Wasserversorgungs- und Abwasserbeitrags nur dann vor, wenn sich durch die Festsetzungen des Bebauungsplans Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal die bisherige zulässige bauliche Nutzung (zulässige Geschossfläche) erhöht.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	Beim derzeitigen Planungsstand können wir zur Frage der Nachveranlagung nicht abschließend Stellung nehmen, da noch keine konkreten Aussagen zur baulichen Nutzung (GRZ, Höhe der Gebäude, ggf. GFZ etc.) getroffen werden.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	1.3 Erschließungsbeitrag - öffentliche zum Anbau bestimmte Straßen Die Straße „Eltinger Fußweg" zwischen Bahnhofstraße und Eltinger Straße ist als historische Straße zu bewerten. Die Bahnhofstraße ist bis zur Einmündung des Törlensweg als historische Straße und ab der Einmündung des Törlensweg als vorhandene Straße zu bewerten. Ebenso sind die Lindenstraße, die Eltinger Straße (klassifizierte Straße/ Ortsdurchfahrt Bundesstraße B 295) und der Eltinger Fußweg als vorhanden Straße bzw. Wege zu bewerten.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	Ausbaumaßnahmen an diesen öffentlichen, zum Anbau bestimmten Straßen lösen somit nach der heutigen Sach- und Rechtslage keine weitere Erschließungsbeitragspflicht aus. Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass in Baden-Württemberg derzeit noch keine gesetzliche Grundlage für die Erhebung eines Straßenausbaubeitrags besteht.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Hinweis: Bei der bestehenden Zufahrtsstraße von der Eltinger Straße zu den Parkplätzen der Post und zu den Grundstücken der Telekom handelt es sich um eine Privatstraße. Der Ausbau dieser Zufahrtsstraße als öffentliche Stichstraße zur Erschließung des Gebiets löst somit eine Erschließungsbeitragspflicht aus. Ein Erschließungsbeitrag ist nur dann nicht zu erheben, wenn die Herstellung der Straßen auf den Investor als Erschließungsträger übertragen wird und dieser die Anlagen auf seine Kosten herstellt.	Die bestehende Zufahrtsstraße wird nicht als öffentliche Verkehrsfläche ausgewiesen.	**Kenntnisnahme**
	1.4 Bewertung des geplanten „Stadtboulevard" Ich verweise hier auf meine Stellungnahme zum Bebauungsplanverfahren „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 1" vom 13. April 2010.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	Nach den bisherigen Planungen soll der Stadtboulevard als befahrbarer Weg ausgestaltet werden (eingeschränkte Andienung der Ladengeschäfte, befahrbar für Rettungsfahrzeuge), schwerpunktmäßig soll er jedoch Fußgängern und Radfahrern dienen. Von der vorgesehenen Nutzung wäre die Anlage somit mit einer Fußgängerzone vergleichbar. Beitragsrechtlich ist die Anlage als öffentliche, zum Anbau bestimmte Straße im Sinne des § 33 Satz 1 Nr. 1 KAG zu bewerten. § 33 Abs. 1 Nr. 1 KAG verlangt mit Blick auf die von Anbaustraßen zu gewährleistende Erreichbarkeit der Baugrundstücke die Befahrbarkeit mit Personen- und Versorgungsfahrzeugen (-kraftwagen) zumindest in der Form des eingeschränkten Anliegerverkehrs. Dies muss durch den Inhalt der straßenrechtlichen Widmung gewährleistet sein; die faktische Öffentlichkeit einer Straße genügt nicht. Der beschränkte Anlieger- und Lieferverkehr in einer Fußgängerzone ist deshalb ausreichend für die Annahme einer Anbaustraße.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Nur in solchen Fällen, in denen ausschließlich ein Fußgänger- und /oder Fahrradverkehr, also nicht einmal ein eingeschränkter Fahrverkehr erlaubt ist, fehlt es an dem für das Erschlossensein wesentlichen bebauungsrechtlichen Erfordernissen, dass mit Kraftfahrzeugen bis zur Höhe eines Grundstücks gefahren und das Grundstück von dort betreten werden kann und damit zugleich an der Anbaubestimmung der Fußgängerstraße. Der Ausbau löst somit eine Erschließungsbeitragspflicht aus. Ein Erschließungsbeitrag ist nur dann nicht zu erheben, wenn die Herstellung der Straßen auf den Investor als Erschließungsträger übertragen wird und dieser die Anlagen auf seine Kosten herstellt.	Die geplante Stadtachse, die durch das Gebiet führt, wird nicht als öffentliche Verkehrsfläche festgesetzt, da die Wege oberhalb der Tiefgarage verlaufen. Um die Wegeverbindungen dennoch der Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen, werden sie durch entsprechende Gehrechte gesichert. Der Vorhabenträger stellt diese auf seine Kosten her.	**Kenntnisnahme**
	1.5 Grundstücks- und Hausanschlüsse an die öffentlichen Einrichtungen der Wasserversorgung und der Abwasserentsorgung Veränderungen an den bestehenden Grundstücks- und Hausanschlüssen an die öffentlichen Einrichtungen der Wasserversorgung und der Abwasserentsorgung sind vom jeweiligen Grundstückseigentümer zu finanzieren. Ebenso sind die Kosten für die Herstellung weiterer erforderlicher bzw. gewünschter Grundstücks- und Hausanschlüsse vom jeweiligen Grundstückseigentümer zu tragen.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	2. Abteilung Finanzen Von Seiten der Abteilung Finanzen erfolgt keine Stellungnahme.	Keine Anregungen und Bedenken	**Kenntnisnahme**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
Stadt Leonberg Abteilung Tiefbauamt / Stadt-entwässerung LEONBERG 30.04.2019 29.09.2017	30.04.2019 Wie im Bebauungsplanverfahren ersichtlich, wird der Aufgabenbereich der Stadtentwässerung durch die Planungen betroffen, wozu wir im o.g. Schreiben unsere Stellungnahme abgegeben haben. Von Bedeutung in diesem Bereich für uns u. a. ist der Betrieb verschiedener Abwasserkanäle, wozu wir in o. g. Schreiben - insbesondere über einen vorhandenen, sehr großen Kanal der durchaus Bedeutung für die städtebauliche Ordnung haben kann - im Einzelnen Aufschluss gewährt.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	29.09.2017 Grundsätzlich muss die Entwässerung der entspr. Fläche aufgrund wasserwirtschaftlicher Vorgaben im Trennsystem erfolgen wobei das anfallende Niederschlagswasser zwischengespeichert und gedrosselt dem vorhandenen Vorfluter zugeführt, oder in geeigneten Retentionsfilterbecken versickert werden.	Die Entwässerung des Plangebiets erfolgt im Trennsystem. Der Großteil des Oberflächenwassers soll zunächst in eine Zisterne eingeleitet werden und der Bewässerung dienen. Darüber hinaus wird das Niederschlagswasser in eine Rigole geleitet, zwischengespeichert, gedrosselt in den Regenwasserkanal abgegeben und in die Glems eingeleitet. Dadurch wird verhindert, dass nicht behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser in die Kläranlage und in das Mischwasserkanalsystem gelangt und diese ggfls. überlastet.	**Berücksichtigung**
	Das Schmutzwasser muss dem vorhandenen Mischwassersystem zugeführt und rückstaugesichert abgeleitet werden.	Das Schmutzwasser aus dem Plangebiet wird an das vorhandene Mischwassersystem angeschlossen und rückstaugesichert abgeführt.	**Berücksichtigung**
	Im Quartier befindet sich ein großvolumiger Mischwasserkanal, in Ost/Westrichtung verlegt, der als geeigneter Anschlusspunkt dienen kann. Eine Verlegung dieses Kanals aus dem Quartier heraus erscheint u. a. aus topografischen Gründen als äußerst schwierig u. aufwendig, was in den Entwürfen zu berücksichtigen wäre.	Die ursprüngliche Planung wurde aus Rücksicht auf den vorhandenen Mischwasserkanal angepasst und die Bebauung im betreffenden Bereich zurückgenommen, damit der Kanal nicht verlegt werden muss.	**Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Hingegen kann die Ableitung des gedrosselten Niederschlagswasseraufkommens aus den befestigten Flächen der Bebauung vergleichsweise einfach über die vorhandene Niederschlagswasserleitung in der Bahnhofstraße Richtung Glems abgeführt werden. Die genauen Anschlusspunkte an die vorhandenen städtischen Entwässerungsanlagen müssen die einzelnen Entwässerungsplanungen/ -konzepte unter Berücksichtigung der vorhandenen topografischen u. sonst. fachtechnischen Voraussetzungen u. Randbedingungen erbringen.	Das Niederschlagswasser aus dem Gebiet wird in eine Zisterne und eine Rigole geleitet, die das anfallende Wasser gedrosselt an den Bestandskanal in der Bahnhofstraße abgeben, welcher unmittelbar zur Glems führt.	**Berücksichtigung**
	Für die Entwässerungsplanung/ -konzeption sind einschlägige Vorschriften, technische Regelwerke und behördliche Leitlinien (Abwassersatzung etc.) zu verwenden.	Bei der Erstellung der Entwässerungskonzeption werden einschlägige Vorschriften, technische Regelwerke und behördliche Leitlinien berücksichtig.	**Berücksichtigung**

Beteiligte Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange

Folgende Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wurden am Verfahren beteiligt und **haben keine Bedenken gegen das Vorhaben vorgebracht**:

- Gemeinde Magstadt
- Handwerkskammer Region Stuttgart
- Landeshauptstadt Stuttgart
- Stadtverwaltung Sindelfingen
- Stadtverwaltung Weil der Stadt

Folgende Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wurden am Verfahren beteiligt und **haben keine Stellungnahme abgegeben**:

<u>Behörden</u>

- Polizeipräsidium Ludwigsburg, Kriminalpolizeiliche Beratungsstelle, Böblingen

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung

Städte und Gemeinden
- Stadtverwaltung Böblingen
- Stadtverwaltung Ditzingen
- Stadtverwaltung Gerlingen
- Stadtverwaltung Renningen
- Stadtverwaltung Rutesheim

Infrastruktur, Gewerbe
- CSG GmbH, Karlsruhe - ehemals: Deutsche Post Real
- DB Services Immobilien GmbH
- Deutsche Telekom Technik GmbH
- Handwerkskammer Stuttgart
- IHK-Region Stuttgart
- Leo Energie GmbH Co.KG
- VVS

Stadtverwaltung Leonberg
- Amt für Familie, Jugend und Schule
- Bauordnungsabteilung
- Freiwillige Feuerwehr Leonberg
- Gebäudemanagement
- Ordnungsamt
- Stadtwerke Leonberg
- Verkehrsplanung

28.03.2024, HAA

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der
ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
1	Bei Ihren Planungen des Postareals, welche bei der Sitzung zur Information der Bürger zur Sprache kamen, wurde von einigen Anwesenden auf die dort vorhandenen Bäume aufmerksam gemacht. Das betrifft die im Augenblick herrlich blühenden Kastanienbäume vor dem Postgebäude, sowie auch die anderen. Von einem Bürgerplatz war die Rede. Könnte man diesen nicht dort einrichten, wo diese z.T. sehr schönen, alten Bäume stehen? Bitte geben Sie dem, was dort wächst genügend Raum. Das wird bei einigen fortschrittlichen Stadtplanern schon längst mit einbezogen. Diese Bäume müssen auf jeden Fall erhalten bleiben.	**Baumbestand** Die Auslobung des Investorenauswahlverfahrens enthielt keine Aussagen hinsichtlich des Umgangs mit den Bestandsbäumen. Der Siegerentwurf von STRABAG Real Estate GmbH sah zunächst vor, die zwischen dem ehemaligen Postgebäude und der Eltinger Straße stehenden Bäume nicht zu erhalten. Die Plankonzeption setzte sich mit der geplanten Grünkonzeption intensiv auseinander, insbesondere mit der Frage um den seitens der Öffentlichkeit und des Gemeinderates gewünschten Baumerhalts im Vorfeld des jetzigen Postgebäudes („Kastanienwiese“). Hierfür wurde ein Gutachten in Auftrag gegeben, um zu ermitteln, in welchem Zustand sich die Bäume befinden und welchen monetären Wert diese aufweisen. Dies soll als Grundlage für geplante Ausgleichsmaßnahmen dienen. Zudem wurde geprüft, ob es alternativ möglich ist, die Bäume zu erhalten, beispielsweise durch eine Verpflanzung (Gehölzwertermittlung vom 15. Juli 2019, Baum.Erfahrung Hartmut Neidlein). Das Gutachten kommt zum Ergebnis, dass aufgrund des Stammdurchmessers eine Großbaumverpflanzung nicht mehr fachgerecht durchzuführen ist. Daher bleibt laut Gutachter nur die Entfernung der Gehölze mit entsprechender Ausgleichspflanzung. Dennoch wurden von einem Spezialisten die Kosten für die Großbaumverpflanzung von drei Rotblühenden Kastanien ermittelt, welche sich voraussichtlich auf ca. 79.000 € Brutto belaufen. Die Verpflanzung ist somit mit sehr hohen Kosten verbunden und gleichzeitig ist das Risiko, dass die Kastanien die Verpflanzung nicht überleben und eingehen, sehr hoch. Deshalb ist das Neupflanzen von Großbäumen aus fachlicher, ökologischer und ökonomischer Sicht eindeutig die bessere Variante.	**Teilweise Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der
ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
		Der extern beauftragte Baumgutachter hat im Hinblick auf die vorhandenen Vorschädigungen und die begrenzten Entwicklungsperspektiven anstelle von Großbaumverpflanzungen Neupflanzungen empfohlen. Aufgrund dieser Ergebnisse der Gehölzwertermittlung werden keine bestehenden Bäume zu verpflanzt. Zwei Bestandsbäume an der Eltinger Straße werden nun erhalten und durch weitere Großbaumpflanzungen ergänzt. Des Weiteren werden zwei Bäume im Bereich der Bahnhofstraße erhalten. Der übrige im Plangebiet vorhandene Baum- und Vegetationsbestand muss dem geplanten Vorhaben weitestgehend weichen. Der Klimabelang wurde diesbezüglich bewusst hintenangestellt, um die für die gesamte Stadt Leonberg bedeutende Entwicklung der für die Funktion der Kernstadt bedeutenden Nutzungen im Postareal und das Schließen der städtebaulich problematischen Lücke an der Stadtachse zwischen Altstadt und Neuköllner Platz zu ermöglichen. Im Zuge der städtebaulichen Neuordnung ist eine Kompensation des Vegetationsverlustes durch die Neupflanzung von 39 Bäumen sowie Fassaden- und Dachbegrünung vorgesehen. Eine weitere kompensatorische Funktion wird der westlich des Plangebiets gelegene, derzeit in Planung befindliche „Stadtgarten“ übernehmen, der im Zuge des städtebaulichen Gesamtkonzeptes für das Stadtumbaugebiet „Leonberg-Mitte“ eine fundierte Grünausstattung aufweisen wird.	
	Warum ein großer Supermarkt? Zum Marktplatz ist der Weg nicht weit, ebenfalls auch nicht zum Leo-Center.	**Einzelhandel** Das geplante Bauvorhaben bietet der Stadt Leonberg ein enormes Potenzial zur Steigerung der Attraktivität des Zentrums. Dabei soll das identitätsstiftende, gemischt genutzte Quartier als gelungenes Verbindungselement zwischen der Stadtmitte und der Altstadt fungieren.	**Kenntnisnahme**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der
ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
		Einzelhandelsflächen konzentrieren sich vorwiegend auf die zentralen Lagen, des Weiteren entwickelt sich der Bereich des Einkaufs unter dem Aspekt des Freizeit- und Erlebniswertes stetig weiter. Die relevanten Kriterien zur Prüfung des Einzelhandelsstandortes in Leonberg, wie z.B. die Angebotssituation; die siedlungs- und zentralörtlichen Strukturen in Leonberg und im Umland sowie die verkehrlichen und topografischen Gegebenheiten am Standort wurden mithilfe eines Fachgutachtens in Form einer Einzelhandelskonzeption für die Stadt Leonberg untersucht. Neben den bereits aufgeführten Aspekten ist die Ansiedlung eines großflächigen Einzelhandels an diesem Standort prädestiniert, da diese nur in Kerngebieten und in speziell ausgewiesenen Sondergebieten zulässig sind.	
2	Die Kastanienbäume an der Post sind eine wichtige grüne Oase in unserer von Autos überfüllten Stadt und müssen unbedingt erhalten werden. Ich bitte die zuständigen Personen, genau nachzudenken! Danke.	Bzgl. **Baumbestand** siehe Stellungnahme der Verwaltung zu **Nr. 1**	**Teilweise Berücksichtigung**
3	Meine persönlichen Gedanken und Bedenken zur Neugestaltung des Eltinger Fußwegs im Bereich meines Grundstücks Nr. 6. 1. Ich bitte darum, die Zufahrtmöglichkeit zu dem unbebauten Gartengrundstück (Flst 3094) zu erhalten. Diese Zufahrtsmöglichkeit besteht heute über die Westgrenze über Flst 3097 (= der Garten von Eltinger Fußweg 6), siehe rote Pfeile - Ausschnitt LeoMaps.	**Zufahrtmöglichkeit** Durch den Bebauungsplan wird für das Flst. 3094 mittels einer öffentlichen Straßenverkehrsfläche vom Eltinger Fußweg aus eine eigenständige Erschließung geschaffen.	**Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	1.1. Begründungen		
	1.1.1. Diese Zufahrt benötigen wir gegenwärtig für größere, maschinengestützte Gartenarbeiten (z.B. Abtransport nach Baumfällarbeiten durch LKW, Einbringen von Erde usw.).	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	1.1.2. Momentan ist dieses Grundstück als Gartengrundstück ausgewiesen, eine Bebauung weder möglich noch von uns gewünscht. Doch wir möchten im Rahmen einer möglichen Nachverdichtung eine Bebauung nicht für alle Zukunft ausschließen.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	1.1.3. Baustelleneinrichtung und Baustellenzufahrt für eine mögliche Neubebauung des Flurstücks 3093/3 (Haus Elt. Str. 12, mein Elternhaus, plus Scheune) könnte von Osten her über 3097 und 3094 wesentlich problemloser erfolgen als von Westen über die schmale Zufahrt zur Eltinger Straße.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	1.1.4. Ergänzende Infos hierzu: An der Westseite Flst 3097 befindet sich seit vielen Jahrzehnten ein großes, ca. 2 m breites Tor. Hierüber können Fahrzeuge be- und entladen werden. Früher waren es die Trauben und Fässer des Weingärtners, die Kohlen zum Heizen und alles für die Gartenpflege. In den letzten Jahren haben wir den Zaun und das Tor durch Grün- und Rankpflanzen bewachsen lassen und ein wenig erhöht um die geballte Abfallbeseitigung in unseren Garten durch Passanten etwas zu reduzieren. Das Tor ist aber bei Bedarf immer schnell wieder freigelegt. Vor ca. 40 Jahren wurde durch die Grenzbebauung von nördlich des Eltinger Fußwegs gelegenen Grundstücken die Breite der Straße zu gering. Sie war damals noch Durchgangsstraße. „Wegen der Verkehrssicherheit für die Fußgänger“ musste daraufhin meine Oma ein Stück ihres Grundstücks abgeben. Nur durch die verbindliche Zusage, dass der westliche Zugang zum Grundstück verlässlich erhalten bleibt, war sie damit einverstanden. 2. Atelierhäuser, Geb. 3 an der Brücke 	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**

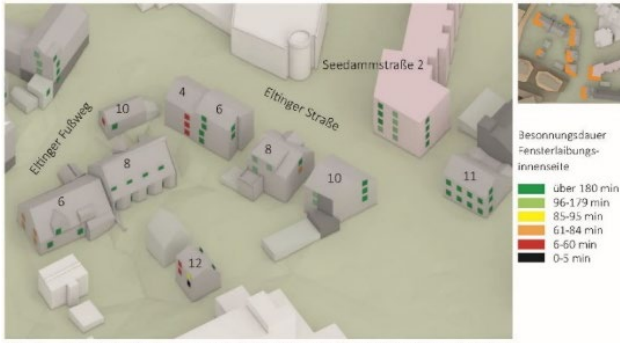
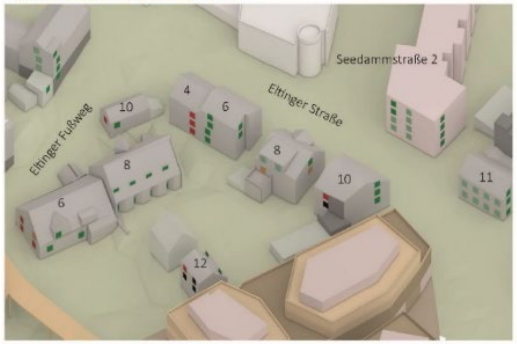
Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der
ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	1.2. Die Idee, direkt an der Brücke eine Art Zwischenstation zum Verweilen einzurichten, hat schon einen besonderen Charme, mich hat es spontan an die Rialtobrücke in Venedig erinnert (auch wenn der Vergleich ein wenig hinkt). Dies könnte die „gefühlte Länge“ der Brück bestimmt verkürzen und somit zur besseren Anbindung der beiden Stadtteile beitragen, der Grundidee des Brückenschlags. Vielleicht auch Elemente aus der Welt unseres Ehrenbürgers Frei Otto mit einbringen? Herr Brenner hat das im Stadtrundgang wieder sehr interessant beschrieben. 1.3. Doch folgende Bitten hätte ich hierzu:	**Brücke** Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	1.3.1. Abstandsflächen: Ich bitte diese auch betr. unseres Grundstücks einzuhalten. Wie die Regelungen bei Brücken sind, wäre noch zu klären. Ist die „Brücke“ im Bereich Gebäude 3 überhaupt eine Brücke? Oder ist sie mit Gebäudevolumen unterbaut? In Bezug auf die Beschattung der Nachbargrundstücke zählt ja doch nur die oberste Ebene bzw. Kante, auch wenn darunter nur Luft ist.	**Abstandsflächen Brücke** Nach § 1 Abs. 2 Nr. 1 LBO gilt das Gesetzt nicht bei öffentlichen Verkehrsanlagen, es sei denn es wäre ein Gebäude, wobei letzteres nicht der Fall ist. Da es sich bei der geplanten Brücke um eine öffentliche Verkehrsanlage handelt, sind für diese demnach keine Abstandsflächen nachzuweisen. Die Brücke ist ein eigenständiges Bauwerk, welches nicht mit einem Gebäude unterbaut wird.	**Berücksichtigung**
	1.3.2. Das Gebäude sollte bitte nicht höher sein, als ein Stockwerk über dem Brückenniveau, also aus Sicht eines Fußgängers, der auf der Brücke steht, quasi ebenerdig, eingeschossig ohne zusätzliches Stockwerk oben drauf. Es liegt nämlich genau im Westen, bzw. Südwesten unseres Grundstücks Eltinger Fußweg 6 (Flst 3097). Auch wenn uns klar ist, dass mitten in einem Stadtgebiet eine gegenseitige Beschattung von Gebäuden nie ganz zu vermeiden ist, so wären wir doch sehr dankbar, wenn diese Beschattung, insbesondere in den Wintermonaten, auf das absolut nötigste reduziert würde. Haus 6 ist durch Auffüllungen und Nachbarbebauungen ohnehin in vielen Jahrzehnten optisch immer mehr in die Tiefe gedrückt worden, wir würden es sehr begrüßen, wenn sich diese Tendenz nicht noch weiter fortsetzt.	**Gebäudehöhe/ Verschattung** Für das Gebäude 3 werden oberhalb des Brückenniveaus vier Geschosse zugelassen. Da das Gelände von Nord nach Süd stark fällt, befinden sich die geplanten Baukörper des WA in einer Art Senke. Dadurch fügt sich die Bebauung gut in die Umgebung und in den Geländeverlauf ein, ohne unangenehm hervorzustechen. Die Gebäude orientieren sich an der Bestandsbebauung entlang der Bahnhofstraße und nehmen deren Gebäudehöhen auf. So sind die zulässigen maximalen Höhen baulicher Anlagen der Gebäude nur unwesentlich höher als die Gebäudehöhen der dortigen Bestandsgebäude.	**Zurückweisung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der
ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
		Die Planung des Gebietes ist das Ergebnis eines im Jahre 2018 entschiedenen Architektenwettbewerbs mit einem unabhängigen Preisgericht aus Fach- und Sachpreisrichtern. Das vorliegende Konzept wurde einstimmig als beste Lösung für die Bebauung des Plangebietes und zur Schaffung von dringend benötigten Wohn- und Büroflächen in Leonberg ausgewählt und in einem intensiven Prozess diskutiert, optimiert und vom Gemeinderat für eine Weiterverfolgung und als Grundlage für die Bauleitplanung freigegeben. Um sicherzustellen, dass trotz der hohen städtebaulichen Dichte und teilweise deutlichen Überschreitung der Orientierungswerte für die GRZ und GFZ, die umgebende Bestandsbebauung nicht über Gebühr beeinträchtigt wird, wurde ein umfangreiches Verschattungsgutachten erstellt (Verschattungsgutachten zum Bebauungsplan Nr. 02.01-12 Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 - Postareal“, Küssner Verschattungsgutachten, Lübeck, 16. Juni 2023). Wie diesem zu entnehmen ist, verzeichnet insbesondere die Nordwestfassade des Gebäudes Eltinger Fußweg 6 Fensterlagen, die infolge der geplanten Bebauung in ihrer Besonnung beeinträchtigt werden. Hier kommt es zu Abnahmen um bis zu 50 Minuten auf lediglich 17 Minuten verbleibender Besonnungszeit. Das Gebäude ist nach Südwesten orientiert und die längere Südwest-Seite ist mit über 180 Minuten gut besonnt. Daher ist weiterhin eine ausreichende Besonnung und Belichtung der Wohnräume gewährleistetet. Da das Wohnhaus als Kulturdenkmal nach § 2 DSchG geschützt ist, besteht an der Erhaltung aus wissenschaftlichen, künstlerischen und heimatgeschichtlichen Gründen ein öffentliches Interesse. Die Verschattung ist jedoch unabhängig vom Denkmalschutz zu sehen und bewirkt keine negative Beeinflussung auf das Erscheinungsbild des Kulturdenkmals.	

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
		BESONNUNGSZEITEN 20. MÄRZ - ELTINGER STRASSE UND FUSSWEG BESTANDSSITUATION  Abb. 45: Bestandssituation Besonnungszeit 20. März Eltinger Straße und Fußweg (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGL3W, ©2020) PLANUNGSRECHTLICHER ENTWURF  Abb. 46: Planungsrechtlicher Entwurf Besonnungszeit 20. März Eltinger Straße und Fußweg (Eigene Darstellung, h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LG..3W, ©2020) Die kleinteilige Bebauung der zweigeschossigen Wohngebäude kann nicht als Maßstab für Neubauten in der zentralen Innenstadt herangezogen werden. Die Bewohner in dieser zentralen Lage müssen damit rechnen, dass sich in ihrer Nachbarschaft eine Bebauung etabliert, deren Dichte der Lage in einer Innenstadt entspricht.	

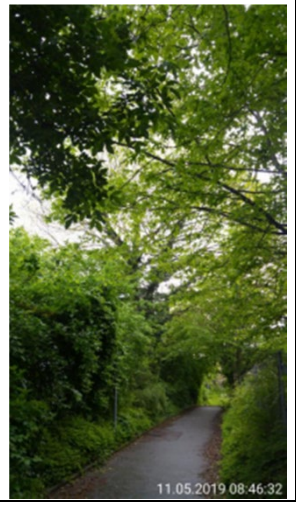
Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der
ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
		Die gesetzlich vorgegebene Innenverdichtung geht unweigerlich mit einer engeren Bebauung im Innenbereich einher. Quasi zwangsläufige Folge ist eine Verringerung von Belichtung und Besonnung. Insbesondere in innerstädtischen Lagen kann es daher keinen Anspruch auf optimale Sonneneinstrahlung geben. Das Gebot der Rücksichtnahme fordert - gerade in innerstädtischen Lagen - nicht, dass alle Fenster eines Hauses bzw. das gesamte Grundstück das ganze Jahr über optimal durch Sonneneinstrahlung belichtet werden. In einem bebauten innerstädtischen Gebiet wie hier müssen Nachbarn vielmehr hinnehmen, dass Grundstücke innerhalb des durch das Bauplanungs- und das Bauordnungsrecht vorgegebenen Rahmens baulich ausgenutzt werden und es dadurch zu einer Verschattung des eigenen Grundstücks bzw. von Wohnräumen kommt. Die durch den Bebauungsplan ermöglichte Bebauung und deren Abstand zu Bestandsgebäuden ist in dicht besiedelten Innenstädten als nicht untypisch und grundsätzlich hinnehmbar anzusehen. Die dargestellten, zweifellos einschneidenden Verschattungswirkungen sind den Angrenzern indes in der konkreten Grundstückssituation zumutbar, da objektiv mit einer solchen baulichen Entwicklung auf dem brachliegenden Areal gerechnet werden musste. Die Realisierung des Vorhabens führt nicht zu Nachteilen, die das Maß dessen überstiegen, was den Anwohnern in der konkreten Situation billigerweise noch zumutbar ist. Unter Würdigung der maßgeblichen Umstände ist man zu dem Ergebnis gelangt, dass eine teilweise im Winter eintretende Verschattung der Wohnungen zumutbar ist.	

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der
ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
		Das Gebot der Rücksichtnahme ist nur verletzt, wenn die für die Angrenzer mit der Realisierung des Vorhabens einhergehenden Nachteile das Maß dessen übersteigen, was ihnen in der konkreten Situation unter Würdigung der berechtigten Interessen der Allgemeinheit billigerweise noch zumutbar ist. Das ist hier nicht der Fall, Verstöße gegen das Rücksichtnahmegebot liegen daher nicht vor. Das Interesse der Anlieger an der Erhaltung der heutigen Besonnungssituation ihrer Grundstücke wird zurückgestellt hinter dem öffentlichen Interesse an der Schaffung von neuen Wohnbauflächen und der Ansiedlung von Handels-, Dienstleistungs- und Büronutzungen sowie Gastronomie und Hotel durch einen Bebauungsplan, der eine Innenentwicklung ermöglichen soll. Die Einzelfallabwägung unter Würdigung nachbarlicher Interessen ergibt zusammenfassend, dass eine Beeinträchtigung der Nutzung der Grundstücke vorliegt, diese den betroffenen Eigentümern unter Abwägung aller Belange jedoch zumutbar zu sein scheint. Die städtebaulichen Ziele, die zu einer erheblichen Verschattung der betroffenen Wohnungen führen, rechtfertigen diese Planfolgen. Die öffentlichen Belange überwiegen hier die erheblichen Planfolgen bezüglich privater Belange.	
	Die Brücke ist gewiss eine Notwendigkeit, aber für das Haus Fußweg 6 eine weitere Belastung. Die Bewohner müssen sich an die optischen Auswirkungen der Brücke gewöhnen. Denn wenn man dann im oberen Stockwerk nach Westen aus dem Fenster schaut, werden die Schuhe der Passanten in Augenhöhe sein.	**<u>Einsichtsmöglichkeiten von der Brücke</u>** Zur Berücksichtigung nachbarrechtlicher Belange rückt die Brücke gegenüber dem ursprünglichen Entwurf um ca. vier Meter von der östlichen Nachbargrenze ab und erhält dadurch einen dynamischen Verschwenk. Dennoch lassen sich Einsichtsmöglichkeiten von der Brücke auf das betreffende Grundstück nicht gänzlich vermeiden. Nach ständiger Rechtsprechung der Bausenate des Oberverwaltungsgerichts ist dies jedoch regelmäßig hinzunehmen.	**<u>Kenntnisnahme</u>**

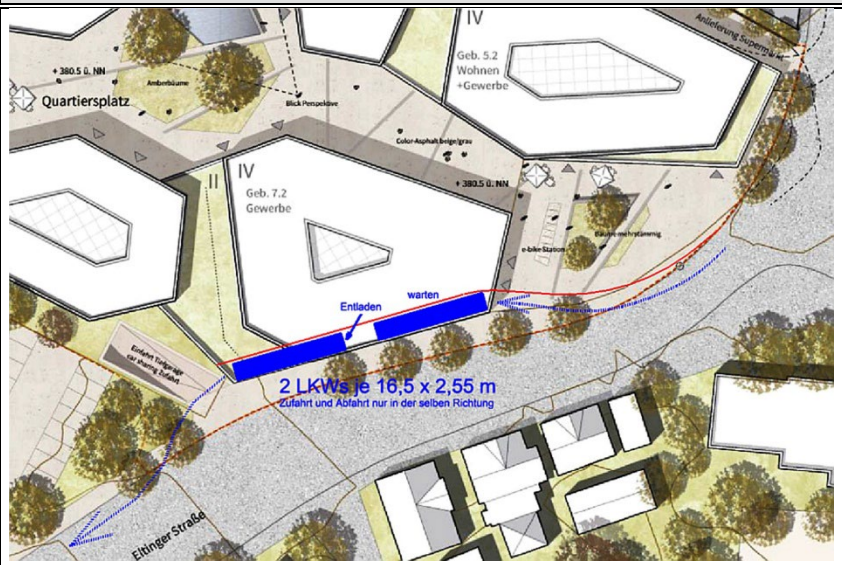
Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
		Gewähren Bauwerke den Blick auf ein Nachbargrundstück, ist deren Ausrichtung, auch wenn der Blick von dort in einen Ruhebereich des Nachbargrundstücks fällt, nicht aus sich heraus rücksichtslos. Es ist in bebauten Gebieten üblich, dass infolge einer solchen Bebauung erstmals oder zusätzlich Einsichtsmöglichkeiten entstehen.	
	1.3.3. Auf die Problematik der „Abfallentsorgung“ im großen Bogen über das Geländer in unseren Garten, vor allem auch durch nächtliche „Spätheimkehrer“, incl. der dazu gehörigen akustischen Untermalung, hatte ich ja schon in meinem Schreiben vom August 2018 hingewiesen. Wir dürfen diesen Punkt nicht aus den Augen verlieren und müssen uns Gedanken machen, wie wir dem entgegensteuern könnten.	**Abfallentsorgung von der Brücke** Etwaige illegale Abfallentsorgung von der Brücke aus kann nicht planerisch auf der Ebene des Bebauungsplanverfahrens geregelt werden, diese Thematik liegt im Aufgabenbereich des Ordnungsamtes. Geeignete Maßnahmen, um dem gegenzusteuern, werden zu gegebener Zeit erarbeitet und geprüft.	**Kenntnisnahme**
	3. Bäume auf der Südgrenze von Flst 3094 zum Postareal Hier stehen mehrere teils große und alte Bäume. Ob sie nun auf dem Postareal oder auf meinem Grundstück stehen, vermutlich wohl auf beiden, war bisher nie ein Thema. Ich bitte darum, auf diese Bäume und ihre Wurzeln bei den Baggerarbeiten Rücksicht zu nehmen. Das sind meine Ideen und Gedanken. Lassen sich diese mit den geplanten Maßnahmen des "Brückenschlags" vereinbaren?  	**Bäume südl. Flst. 3094 und 3093/3** Die genannten Bäume befinden sich innerhalb der geplanten öffentlichen Grünfläche entlang des Radweges. Ob die bestehenden Bäume erhalten werden können, wird im Zuge der Detailplanung geprüft. Der Klimabelang wurde diesbezüglich bewusst hintenangestellt, um die für die gesamte Stadt Leonberg bedeutende Entwicklung der Stadtachse zwischen Altstadt und Neuköllner Platz zu ermöglichen und damit die Innenstadt besser miteinander zu vernetzen. Gegenüber der Bestandssituation wird die Verkehrsinfrastruktur für Fahrradfahrer somit deutlich aufgewertet.	**Evtl. Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der
ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
4	1. Andienung Supermarkt - Laderampe 1.1. Stand 02.05.2019 – Vorstellung im Rathaus Die Anlieferung des Supermarktes wurde direkt in die Kurve der Eltinger Straße verschoben. Es soll wohl eine Gasse geben, auf der LKWs rückwärtsfahren können um zu wenden. Diese Lösung halten wir ebenfalls für nicht sehr günstig. Das Piepsen der LKWs im Rückwärtsgang wird mehr und mehr zur Landplage, wir sollten auf jeden Fall vermeiden, hier eine weitere Quelle zu schaffen. Auch die Einfahrt in die Kurve ist problematisch. Zudem ist diese Variante mit dem Wunsch nach Erhaltung des Kastanienparks nicht vereinbar. 1.2. Es gab an diesem Abend auch interessante Alternativvorschläge. 1.3. Parallelgasse: Bestimmt wurde auch folgende Alternative schon untersucht? 1.3.1. in untenstehender Skizze habe ich versuchsweise die Entladegasse neben das Gewerbegebäude 7.2 gelegt, parallel zu Eltinger Straße. 1.3.2. Vorteile: - kein Rückwärtsfahren erforderlich - Raum für einen weiteren wartender LKW möglich 1.3.3. Nachteile: - Zu- und Abfahrt nur aus Richtung Norden kommend möglich. - Weitere Planungsänderungen am bestehenden Entwurf. - Gab es bei den offiziellen Untersuchungen dieser Idee weitere entscheidende Nachteile?	**<u>Anlieferung</u>** Der Entwurf des Investorenauswahlverfahrens sah die Anlieferung des großflächigen Einzelhandels nördlich des Gebäudes 5.2 vor. Im Rahmen des Projektfortschritts wurden verschiedene Varianten der Gebietserschließung für den Andienungsverkehr geprüft. Auch eine Variante, die Anlieferung südlich des Gebäude 5.2 vorzusehen, wurde in Erwägung gezogen. Aufgrund des Grundstückszuschnitts und der Lage im Kurvenbereich der Eltinger Straße ist eine Erschließung des SO 1 generell schwierig. Unter Abwägung aller Aspekte, wie Baumerhalt, Schutz der Nachbarschaft vor Lärmbelästigungen, Berücksichtigung der Belange der Radfahrer und der erforderlichen Kurvenradien für den Anlieferungsverkehr wurde als Ergebnis die Hauptandienung des zentralen Geschäftsbereichs vom südlichen Bereich des Gebäude 5.2 in den südlichen Bereich des Gebäude 7.2 verlegt. In dieser Variante fährt der aus Süden kommende LKW südlich des Gebäudes 7.2 ein, stößt rückwärts in Gebäudes 7.2 und fährt vorwärts aus in Richtung Süden. Diese Variante bietet folgende Vorteile: – Rücksichtnahme auf die nordöstlich an das SO 1 angrenzende Wohnbebauung – Hauptanlieferung tangiert Stadtachsen nicht – Umsetzung der geplanten straßenbegleitenden Neupflanzung entlang der Eltinger Straße möglich – Erhalt der Bestandsbäume möglich – Geringerer LKW-Verkehr zwischen Geb. 5.2 und Geb. 7.2 im zentralen Eingangsbereich – Rangierbereich kann auf Grundstück nachgewiesen werden – Optimierung der TG-Zufahrt möglich (Steigerung Benutzerfreundlichkeit)	**<u>Berücksichtigung</u>**

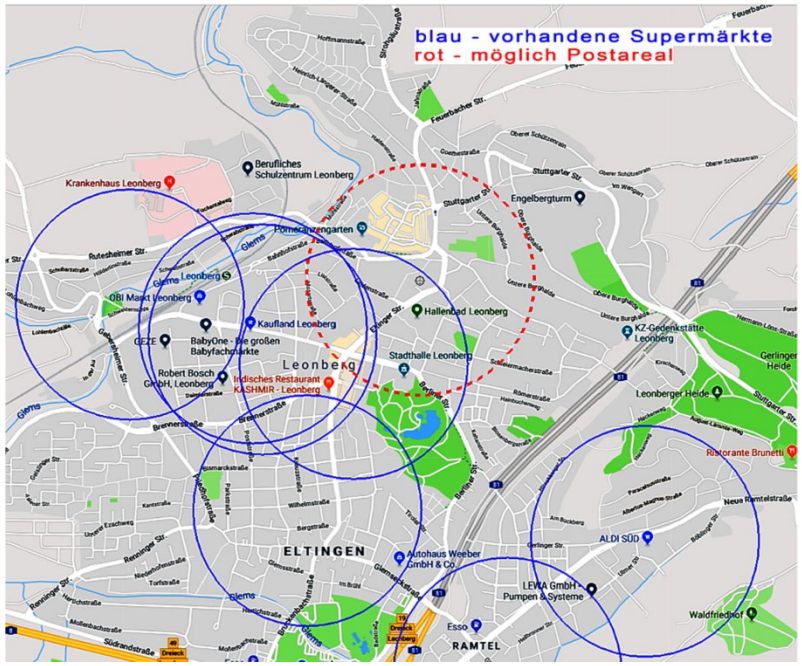
Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	 Bild 1: LKW Entladespur als Parallelgasse Quelle des Ausgansplans: Rang_1__STRABAG_Real_Estate_GmbH_(Plan_1).pdf 1.3.4. Vorausgesetzt, die optische Gestaltung wäre etwas kreativ und würde vom standardmäßigen Industriedesign einer Laderampe abweichen, (z.B. im Boden versenkbare Plattform, ansprechende Fassadengestaltung und Überdachung, …) wäre die Spur außerhalb der Entladezeiten kaum als LKW-Spur zu erkennen. Hier könnten z.B. auch mal Taxis kurz anhalten.	Dem gegenüber stehen folgende Nachteile: – Entfall von Flächen in der Erdgeschossnutzung des Gebäudes 7.2 – Umsetzung der geplanten Neupflanzung südlich Gebäude 7.1 nicht möglich – Umplanung der Untergeschosse erforderlich	

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	 Bild 2: nur ein zufälliger Schnappschuss ohne Anspruch auf Realitätsnähe – kleiner Vorgriff zu o.g. Vorschlag 2. Supermarkt – PRO und CONTRA – Kompromissvorschlag 2.1. PRO eine Einkaufsmöglichkeit der kurzen Wege wäre sinnvoll und wünschenswert, sowohl für die Bewohner des Postareals selbst, als auch für das nähere Umfeld, wie z.B. Altstadt, Layhergelände, das betreute Wohnen schräg gegenüber, und weiter bis hin zum Samariterstift. 2.2. CONTRA NOCH ein großer Supermarkt mit Vollsortiment, bei nur 400 bis 500 m zu Fuß zum LeoCenter, nur 900 m zu REWE und Kaufland!? Ist das nicht zu viel des Guten? In folgendem Bild wurden mit einem Radius von ca. 500 m Kreise um die bestehenden, größeren Supermärkte in Leonberg gezogen (blau). 500 m sind rein willkürlich gewählt und sollen ungefähr den Radius symbolisieren, innerhalb dessen Kunden fußläufig einkaufen.	**Einzelhandel** Keine Anregungen und Bedenken Im Jahr 2017 hat die GMA, Gesellschaft für Markt- und Absatzforschung mbH, Ludwigsburg, das Einzelhandelsentwicklungskonzept für die Stadt Leonberg erarbeitet.	**Kenntnisnahme** **Kenntnisnahme**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Eine Konzentration auf die mittleren Bereiche Leonbergs ist zu erkennen. Der rote Kreis, ein zusätzlicher Supermarkt im Postareal, überschneidet sich etwa zur Hälfte mit mehreren blauen Kreisen. Fast schon zwangsläufig drängt sich die Notwenigkeit auf, diesen roten Kreis nach Norden zu verschieben. Die nördliche Teile Leonbergs incl. Engelberg und Halden, wären besser abgedeckt, die Überschneidung mit vorhandenen Kreisen geringer.  Quelle: Google Maps Supermärkte in Leonberg 2.3. An welche Klientel würde sich ein Supermarkt im Postareal wenden?	Die relevanten Kriterien zur Prüfung des Einzelhandelsstandortes in Leonberg, wie z.B. die Angebotssituation; die siedlungs- und zentralörtlichen Strukturen in Leonberg und im Umland sowie die verkehrlichen und topografischen Gegebenheiten am Standort wurden mithilfe eines Fachgutachtens in Form einer Einzelhandelskonzeption für die Stadt Leonberg untersucht. Neben den bereits aufgeführten Aspekten ist die Ansiedlung eines großflächigen Einzelhandels an diesem Standort prädestiniert, da diese nur in Kerngebieten und in speziell ausgewiesenen Sondergebieten zulässig sind. Die im Einzelhandelsentwicklungskonzept formulierten Empfehlungen für die Weiterentwicklung des Postareals bildeten die Grundlage für das Investorenauswahlverfahren. Mittlerweile liegt ein entsprechendes Konzept vor, demnach auf dem Postareal ein Nahversorgungsstandort entwickelt werden soll. Vor diesem Hintergrund hat die GMA im Oktober 2022 eine Auswirkungsanalyse für das Vorhaben erstellt. Insgesamt darf eine Gesamtverkaufsfläche von 6.500 m² auf dem Postareal nicht überschritten werden. Dadurch ist gewährleistet, dass die Vorgaben des Kongruenzgebots, des Integrationsgebots und des Konzentrationsgebots durch das auf dem Postareal geplante Vorhaben eingehalten werden. Durch die Beschränkung der maximalen Verkaufsfläche und sortimentsbezogener Regelungen im Bebauungsplans wird die Verträglichkeit von geplanten Vorhaben im Sinne der Raumordnung und Regionalplanung planungsrechtlich gesichert.	**Zurückweisung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der
ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	2.3.1. Bestimmt nicht ausschließlich an Berufstätige und junge Familien. Diese erledigen ihre Einkäufe meist per PKW, oft auf dem Heimweg an ganz anderen Orten. Für sie ist es nahezu bedeutungslos, ein paar hundert Meter mehr oder weniger zu fahren. Oberirdische Parkplätze, z.B. von REWE, ALDI oder Kaufland, sind zusätzlich ein starker Magnet für einen Supermarkt - im Gegensatz zu einer Tiefgarage.	Mit der Realisierung des geplanten Vorhabens soll ein wesentlicher Beitrag zur Verbesserung der Nahversorgungssituation der Bewohner im nördlichen Kernstadtbereich geleistet werden.	**Kenntnisnahme**
	2.3.2. Es sind wohl auch viele älteren Mitbürger/innen, die sich in ihrer direkten Umgebung mit dem täglichen Bedarf versorgen möchten und meist zu Fuß gehen. Vielleicht oft auch nur, um „mal raus“ zu kommen und andere Menschen zu sehen. (Soziale Komponente). Für diese Personengruppe ist ein Markt in direkter Nähe, also Postareal, wünschenswert.	Keine Anregungen und Bedenken	**Kenntnisnahme**
	3. Aus o.g. PRO und CONTRA möchte ich folgenden Vorschlag zur Diskussion stellen: Einen neuen, großen Supermarkt mit Vollsortiment im Norden Leonbergs ansiedeln, im Postareal dagegen nur einen etwas kleineren. Stichworte zu dem „kleineren Supermarkt“: 3.1. Lage: Er sollte nicht ausschließlich im Untergeschoss liegen, sondern ebenerdig direkt am Quartiersplatz. Ein schöner und einladender Zugang, große Tageslichtfenster zum Quartiersplatz hin. Z.B. dort, wo in den aktuellen Plänen der Drogeriefachhandel liegt, denn ein solcher wird im täglichen Alltagsleben seltener frequentiert als ein Supermarkt. 3.2. Das angebotene Sortiment sollte überschaubar und von mittlerem Umfang sein, also nicht unbedingt 20 und mehr Variationen von jedem Produkt, vielleicht reicht ja auch die Hälfte. 3.3. Frischfleischabteilung inclusive	Nördlich des Plangebietes ist innerhalb der Kernstadt Leonbergs keine Fläche vorhanden, die sich für einen Vollsortimenter eignen würde. Zu den Gründen, weshalb der geplante großflächige Einzelhandel an dem vorgesehenen Standort prädestiniert ist, siehe Stellungnahme der Verwaltung zu **Ziffer 2.2**. Die Punkte 3.1 bis 3.8 erübrigen sich dadurch.	**Zurückweisung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der
ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	3.4. Sofern ein Bäcker ebenerdig am Quartiersplatz vorhanden ist, ist ein solcher hier kein 2. Mal nötig 3.5. Kurzzeitbetreuung für Kinder 3.6. Da vermutlich auch für einen kleineren Supermarkt mehr Raum benötigt wird als im EG vorhanden, könnte eine Rolltreppe ins Untergeschoß führen, dorthin, wo aktuell der große Supermarkt geplant ist. Die untere Ebene sollte dann aber, wie erwähnt, kleiner ausfallen als momentan vorgesehen. 3.7. ANDIENUNG: ein kleinerer Supermarkt benötigt weniger Lieferverkehr. Sollte die unter Punkt 1.3 genannte Idee der Andienung (Parallelgasse) - und auch weitere - nicht realisierbar sein, so wäre zu überlegen, ob die Andienung auch über kleinere Fahrzeuge erfolgen könnte, etwa in der Größe eines Sprinters. Diese würden über die vorhandene PKW – Tiefgarageneinfahren einfahren und an einer Rampe innerhalb der Tiefgarage entladen werden. Hierfür müsste die lichte Höhe der Tiefgarage von der Einfahrt bis zur Rampe – also nicht unbedingt die ganze Tiefgarage - etwas erhöht werden. Vielleicht finden wir ja eine Lösung, die Rampe nahe an die Einfahrt zu legen (z.B. im nicht überbauten Bereich?), um den Bereich der Überhöhung relativ klein zu halten? Auch die Andienung der anderen Läden und Betriebe (Gastronomie, Café usw.) könnte über diesen Weg erfolgen. 3.8. WIRTSCHAFTLICHKEIT: Möglicherweise wäre ein kleinerer Markt für sich gerechnet nicht wirtschaftlich? Falls das so ist, sähe ich als Ausweg momentan 2 Möglichkeiten. A) Einem großen Supermarkt mit Vollsortiment, (z.B. im Norden Leonbergs), wird zu Auflage gemacht, als Ableger auch den kleineren Markt mit zu betreiben. Solche Modelle gibt es bereits. B) Man müsste untersuchen, ob nicht ein soziales Modell greifen könnte, sinngemäß ähnlich wie im Wohnungsbau, bei dem es sich nicht um ein wirtschaftliches Unternehmen handelt, sondern um eine Einrichtung mit sozialer Komponente. (z.B. durch verbilligte Ladenmiete).	e 5	

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der
ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Ich weiß nicht ob es solche Modelle bereits gibt, aber es gibt bestimmt Fachleute, die hierzu mehr sagen können 4. Weitere Gedanken 4.1. Lassen Sie uns weiter suchen nach Elementen, die den Quartierplatz beleben und somit zu einer echten Konkurrenz für andere Innenstädte machen. Ein paar unfertige – nicht unbedingt neue - Gedankenspiele: Attraktionen für Kinder, Wasserspiele, offenes Forum für junge, unbekannte Künstler wie Musiker, Maler, Artisten; offene Fläche für abendliche Aufführungen, wechselnde öffentliche Ausstellungsmöglichkeiten, eine Graffitiwand, ein Podest für Skulpturen lokaler Bildhauer, Videoüberwachung, genügend Sitzmöglichkeiten für Senioren, Krankenstation zur ambulanten Erstversorgung mit direkter Zufahrt für DRK Fahrzeuge, und … 4.2. Wurde in den Planungen ein Taxistand vorgesehen? 4.3. Wird beim Abriss des heutigen Postgebäudes wieder vorort geschreddert werden? Das war beim Samariterstift eine kaum zumutbare Belästigung für die Umgebung. 5. Kastanienpark Hierzu gibt es erfreulicherweise von verschiedenen Seiten Unterstützung, daher möchte ich hier nicht mehr explizit auf dieses Thema eingehen. Die Idee, dieses Flurstück (Nr. 3068/2) erst gar nicht zu verkaufen, finden wir großartig. Ihnen, sehr geehrter Herr Brenner, nochmals vielen Dank, dass Sie beim Stadtrundgang ausführlich auf dieses Thema eingegangen sind.	**Quartiersplatz** Die aufgeführten Ideen zur Belebung des Quartiers werden zur Kenntnis genommen, können jedoch im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens keine Berücksichtigung finden, da diese Themen gem. Baugesetzbuch in Bauleitplänen nicht festgesetzt werden können. Vor dem Hotel sind zwei offene Stellplätze als Kurzzeitparkplatz vorgesehen. Davon könnte möglicherweise auch einer als Taxistand genutzt werden. **Abbruch** Der genaue Ablauf des Abbruchs wird zu gegebener Zeit festgelegt und ist nicht Gegenstand des Bebauungsplanverfahrens. **Baumbestand** Teile des Flurstücks Nr. 3068/2 waren Gegenstand des Investorenauswahlverfahrens und werden demensprechend an den Investor verkauft.	**Kenntnisnahme** **Evtl. Berücksichtigung** **Kenntnisnahme** **Zurückweisung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der
ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	6. Zu einer Randbemerkung betr. Haus 10 Eine Randbemerkung, die am Ende der Veranstaltung am 02.05.2019 im Rathaus fiel, als es um den Bereich der Kurvenführung der Eltinger Straße ging: „Wenn es uns gelänge, das Haus der Reinigung Nährich dazu zu bekommen, ….“ Als Eigentümer dieses Hauses (Eltinger Straße 10) möchten wir hierzu kurz Stellung beziehen: Wir haben das Haus erst vor ein paar Jahren gekauft und eine hohe Summe Grunderwerbssteuer bezahlt. Danach mehrere Monate Zeit investiert, um alles Organisatorische effektiv auf die Reihe zu bringen. Kurzum: Nun läuft alles gut und es bestehen aus unserer Sicht weder der Wunsch noch die Notwenigkeit, das Haus nach so kurzer Zeit wieder zu verkaufen. Sollte jedoch von Seiten der Stadt tatsächlich ein sehr großes Interesse am Erwerb dieses Grundstücks (3093/2 ohne Garagen) bestehen, so wäre es uns sehr wichtig, nicht nochmals erheblich viel Zeit und Geld aufbringen zu müssen, nur um hinterher wieder das gleich zu haben wie heute. D.h., wir würden das Haus nicht verkaufen wollen, sondern bestenfalls gegen gleich viele Quadratmeter Wohn/Gewerbeflächen an anderer Stelle, z.B. im Postareal, tauschen. Auch das leidige Thema „Entmietung“ würden wir diesmal auf keinen Fall selbst übernehmen, dieser Punkt war vor Jahren beim geplanten Verkauf eines anderen Objekts am problematischsten. Es könnte wohl nur dann funktionieren, wenn der Abriss erst erfolgt, wenn neue Gebäude bezugsfertig sind.	**Grundstück Eltinger Straße 10** Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	Anlage zu 3 und 4 Mit großem Interesse haben wir Ihre Vorstellung der Entwürfe zum neuen Postareal verfolgt, das Projekt hat bestimmt Potential, wir begrüßen es, wenn in unserer Stadt schöne und attraktive Wohnungen entstehen. Doch zum Siegerentwurf habe ich, als Anliegerin und somit Betroffene des nördlich angrenzenden Areals, zu einigen Details doch einige erhebliche Bedenken:	Keine Anregungen und Bedenken	**Kenntnisnahme**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der
ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	1. Die Einfahrt "Anlieferung Supermarkt" Sie liegt direkt südlich an der Grundstücksgrenze zu Haus Eltinger Straße 10, keine 3 m entfernt. Der Lieferverkehr, üblicherweise in den sehr frühen Morgenstunden, würde die Nachtruhe der Gebäude Eltinger Straße 10 und 12 erheblich stören. Bemerkung 1: Oft wird in solchen Fällen der Einbau von Schallschutzfenster als Ausgleich vorgeschlagen: Doch dies halte ich für eine denkbar schlechte Lösung – bedenken Sie bitte, dass auch die Bewohner dieser Wohnungen das Recht darauf haben, wenigstens nachts zu lüften – insbesondere an so heißen Tagen wie viele im Sommer 2018. Die Möglichkeit nach Osten zu lüften ist jetzt bereits durch die viel befahrene Eltinger Straße verwehrt, auf keinen Fall können wir noch eine weitere Fensterfront hermetisch dicht schließen. Ganz abgesehen davon, dass die tiefen Frequenzen der „Brummis“ ohnehin kaum gedämpft würden. Und wie sieht es aus mit den geplanten neuen Wohnungen des Postareals selbst? Auf diese kämen wohl die gleichen Probleme zu, hier allerdings über deren Nordfenster – üblicherweise die Schlafzimmer. Bemerkung 2: Habe ich das richtig gesehen – diese Zufahrt soll genau in der Kurve in die Eltinger Straße münden? Gibt es eine Wendemöglichkeit für LKWs oder müssen sie rückwärts wieder hinaus auf die Eltinger Straße? Das kann doch verkehrstechnisch nicht funktionieren? Es war aus Sicht der Planer wohl naheliegend, die geräuschträchtigen und weniger ansprechenden Bereiche an die Nordgrenze des Postareals zu verbannen, doch dass dies auch gleichzeitig die Südgrenze für das Nachbarareal ist, schien hier kaum eine Rolle zu spielen? Diese aktuelle Planung würde den Wert dieser Grundstücke erheblich mindern.	Bzgl. der Anlieferung siehe Stellungahme der Verwaltung zu **Ziffer 1 der Nr. 4.**	**Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der
ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Doch was ebenfalls wiegt: Dem schon seit langem angedachten Gedanken unsererseits, diese drei nördlich angrenzenden Grundstücke im Rahmen des neuen Postareals ebenfalls behutsam mit zu entwickeln, wäre hiermit wohl ein für alle Mal „ein Riegel vorgeschoben“ (sogar auch wörtlich zu verstehen) Ich bitte Sie daher dringend, diese Einfahrt auf keinen Fall an die Grenze zu legen, meines Erachtens nach müsste die Zufahrt für den Supermarkt gemeinsam mit der Hauptzufahrt zu der Tiefgarage möglich sein, gegebenenfalls durch eine extra LKW-taugliche Fahrspur. 2. Klimaanlagen Ein weiteres Problem sehe ich bei der Geräuschentwicklung von Entlüftung und Gebläsen der Klimaanlagen des Supermarktes, ggf. auch der angrenzenden Geschäfte. Müssen wir mit permanenten Geräuschen rechnen? Ähnliche Problematik wie unter Pkt. 1 beschrieben. 3. Höhe und Grenzabstand Aus den vorgestellten Plänen konnte ich noch nicht genauen die Höhen und den Grenzabstand der geplanten Gebäude erkennen. Werden die Gebäude höher bzw. kommen sie näher an meine Grundstücke heran als die heutigen Postgebäude?	**Kühl- und Lüftungsanlagen** Der Betrieb der Geschäfte und der Tiefgaragen bedingt den Einsatz von Kühl- und Lüftungsanlagen. Da derzeit weder Hersteller noch Typ bekannt sind, werden nicht die zu erwartenden Lärmeinwirkungen bestimmt, sondern es wird von den Anlagenbauern der Nachweis gefordert, dass der Lärmanteil der Anlagen den jeweils einzuhaltenden Richtwert um mindestens 10 dB(A) unterschreitet. Bei der genannten Richtwertunterschreitung ist davon auszugehen, dass durch die Kühl- und Lüftungsanlagen keine unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen erfolgen (vgl. TA-Lärm). Auf die schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal“ in Leonberg des Ingenieurbüros für Schallimmissionsschutz ISIS vom März 2024 wird verwiesen. **Lage und Höhe der geplanten Bebauung** Die zulässigen Gebäudehöhen können dem nun vorliegenden Bebauungsplanentwurf entnommen werden. Die festgesetzten überbaubaren Flächen lassen eine Bebauung zu, die etwas weiter nach Norden rückt als die Bestandsgebäude der Post.	**Berücksichtigung** **Kenntnisnahme**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der
ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
		Gem. § 5 Abs. 7 LBO gelten im SO Abstandsflächen von 0,125 der Wandhöhe. Das Verschattungsgutachten ergab, dass Auswirkungen hinsichtlich der Besonnung auf die umliegenden Gebäude durch das Bauvorhaben nicht ausgeschlossen werden können. Um die Beeinträchtigungen so gering wie möglich zu halten, werden die Abstandsflächen im SO 1 von 0,125 auf 0,4 erhöht.	
	4. Kastanienpark Natürlich bin ich als betroffene Anliegerin vom Wegfall dieses wunderschönen kleinen Parks überhaupt nicht begeistert. Doch gibt es für den Erhalt dieser alten Bäume nicht auch ein erhebliches öffentliches Interesse? Alle Welt spricht von Frischluftschneisen, von der reinigenden Wirkung von Bäumen gerade an vielbefahrenen Straßen. Ist denn unsere Eltinger Straße noch nicht viel befahren genug, als dass wir uns es erlauben könnten, jeden Strohhalm zu ergreifen, der eine Verbesserung der Luftqualität verspricht? Und wenn dieser „Strohhalm“ sogar noch etwas dicker ist, die Form von schönen, 40 Jahre alten Bäumen hat, ist es dann nicht erst recht ein Grund, sich für deren Erhalt einzusetzen? Zitate aus der Leonberger Zeitung vom 18.08.2018, Seite 21, „Wie viel Grün braucht die Stadt?“ „Die wenigen grünen Oasen in der City werden angesichts dieser Entwicklung immer wertvoller – und sind doch zugleich Objekt der Begierde von Architekten, Planern und Investoren, wenn es um die Stadtentwicklung geht.“ „mit großen Bäumen bepflanzte Fläche …. Teil der Hauptbelüftungsachse der Innenstadt“ 5. Brückenschlag vielleicht ist es momentan noch zu früh für diesen Themenkomplex? Doch bitten wir bei den künftigen Planungen mit zu beachten:	Bzgl. **<u>Baumbestand</u>** siehe Stellungnahme der Verwaltung zu **Nr. 1.**	**<u>Teilweise Berücksichtigung</u>**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der
ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Die Brücke führt direkt an 4 Schlafzimmern der Westseite des Gebäudes Elt. Fußweg 6 vorbei. Es ist kein schöner Gedanke, wenn jeder Vorbeigehende freien Einblick auf kurze Entfernung hat.	Bzgl. **Einsichtsmöglichkeiten von der Brücke** siehe Stellungahme der Verwaltung zu **Ziffer 1.3.2. der Nr. 3.**	**Kenntnisnahme**
	Die spontane Abfallentsorgung in unseren Garten von Passanten des Eltinger Fußweges ist heute schon ein großes Problem, wöchentlich lesen wir etwa 1 Eimer an Unrat auf. Bierflaschen und Dosen, teils leer, teils zerbrochen, teils halb voll, sind die Regel. Nachts meist noch verbunden mit der zugehörigen „geräuschlichen Begleitung“ aus oft noch so jugendlichen Kehlen.	Bzgl. **Abfallentsorgung von der Brücke** siehe Stellungahme der Verwaltung zu **Ziffer 1.3.3 der Nr. 3.**	**Kenntnisnahme**
	Bei allem Verständnis für die aktuelle Wohnungsnot, müssen es wirklich gleich 150 Wohnung sein – auf so relativ engem Raum? Profitorientierte Investoren bauen - kassieren - und sind danach auf nimmer wiedersehen wieder verschwunden. Im Gegensatz zu ihnen sind wir in dieser Stadt geboren und aufgewachsen, wir wollen und müssen hier leben, und möchten sie auch unseren Kindern und Enkeln erhalten.	Die Anzahl der Wohneinheiten wurde gegenüber dem ursprünglichen Planentwurf erheblich reduziert. Aktuell sind im Plangebiet insgesamt etwa 110 Wohnungen geplant.	**Berücksichtigung**
5	zur Aufstellung des o.g. B-Plans möchte ich die Stadt dringend auffordern, den vorhandenen Baumbestand im Bogen der Eltinger Straße im östlichen Teil des Geltungsbereichs des B-Plans durch die Festsetzung "Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 25 und Abs. 6 BauGB" zu schützen! In Zeiten, in denen die Städte landauf und landab erhebliche, auch finanzielle Anstrengungen unternehmen, ihre inner-städtischen Bereiche durch eine stärkere Durchgrünung aufzuwerten, um eine bessere Luft- und Aufenthaltsqualität für die Bürgerschaft zu erzielen, und damit gleichzeitig positive und dringend notwendige Ausgleichswirkungen gegen den Klimawandel zu stärken, wäre es unverantwortlich, wenn dieser wertvolle Baumbestand einer nur marginal höheren baulichen Nutzung im Plangebiet geopfert würde.	Bzgl. **Baumbestand** siehe Stellungnahme der Verwaltung zu **Nr. 1.**	**Teilweise Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Dieser wertvolle Baumbestand ist ca. 40 Jahre alt und mit Ausnahme einiger Ahorne in guter Gesundheit und von hoher Vitalität. Er besteht aus 9 Roten Kastanien, 1 Eiche, 1 Kiefer, 1 Catalpa, mehreren Ahornen und Hainbuchen und einigen kleineren Bäumen und Sträuchern. Es würde wiederum 40 Jahre dauern bis eine vergleichbare Wohlfahrtswirkung durch Neuanpflanzungen erzielt werden könnte, wobei im B-Plan-Entwurf keine Pflanzgebote ausgesprochen sind, und Baumstandorte nur schwer zu finden sein werden. Klüger wäre es gewesen, wenn dieser wertvolle Grünbestand schon in den Wettbewerbsunterlagen mit einer "Pflanzbindung" versehen worden wäre, also als "zu erhaltende Bäume und Sträucher" gekennzeichnet worden wäre. Dann hätten die Planer der Investoren sich von vornherein mit dem Bestand auseinandersetzen können. Aber offensichtlich war dies leider nicht geschehen. Beide in der engeren Wahl befindlichen Wettbewerbsentwürfe sehen den Erhalt der Bäume nicht vor!		
6	Die Gestaltung des geplanten Gebietes und des Brückenschlages bestimmt für viele Jahre die Aufenthaltsqualität an einer zentralen Stelle der Stadt. Dabei ist Barrierefreiheit ein wichtiges Merkmal für die Bevölkerung und insbesondere für mobilitätseingeschränkte Menschen. Im Zusammenhang mit dem Brückenschlag wurde im Rahmen der öffentlichen Präsentation am 2.5.19 angesprochen, dass die derzeitigen Planungen die Barrierefreiheit nicht erfüllen. Hier halten wir barrierefreie Lösungen für zwingend erforderlich. Alle Wege und öffentlichen Flächen müssen barrierefrei gestaltet werden. Ggf. sind Pläne so zu ändern, dass Barrierefreiheit sichergestellt wird.	**Barrierefreiheit** Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen. Zentrales Element der fußläufigen Erschließung ist die Gestaltung einer barrierefreien Stadtachse, welche in Nord-Süd-Richtung durch das Gebiet verläuft und die Altstadt mit der neuen Stadtmitte verknüpfen soll. Vielfältige weitere Verbindungen, wie zur Eltinger Straße, zur Lindenstraße und zum Stadtgarten ermöglichen eine gute Durchwegung. Im Süden, von der Lindenstraße kommend, wird die Möglichkeit einer barrierefreien und begrünten Stadtachse als Verbindungselement zwischen Rathausplatz und zentralem Quartiersplatz geschaffen.	**Kenntnisnahme** **Berücksichtigung**

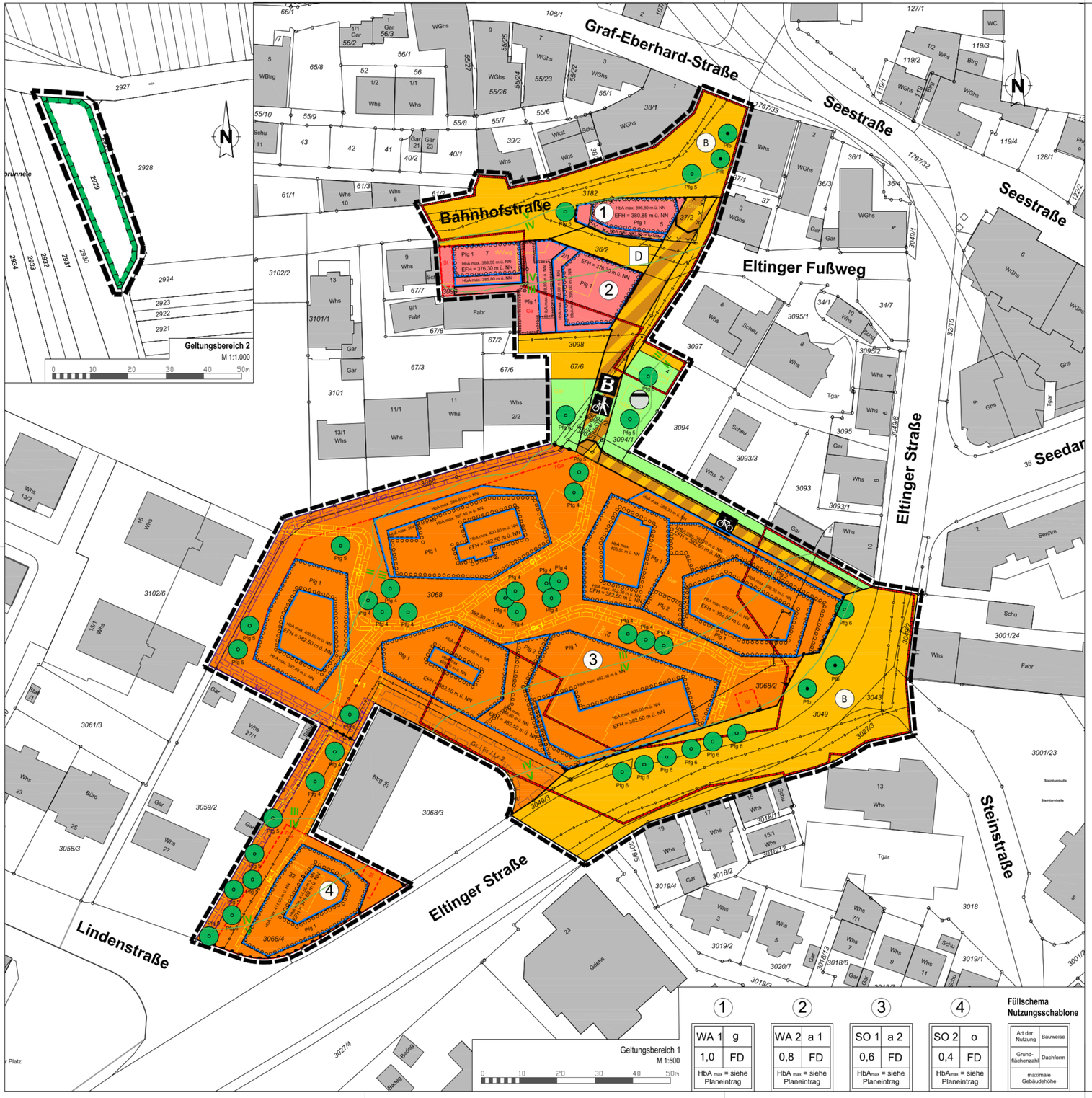
Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der
ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
		Zusätzlich wird parallel dazu eine direkte Wegeführung über eine Treppenanlage geschaffen. Im Bereich des Telekomgebäudes geht die barrierefreie Führung in eine Rampe über. Parallel dazu wird eine barrierefreie Steigung geführt, die die Höhendifferenz zum zentralen Quartiersplatz in Zone II über einen Aufzug überwindet. Gegenüber der Bestandssituation wird die Verkehrsinfrastruktur für Fußgänger deutlich aufgewertet und die Barrierefreiheit sichergestellt.	
	Bei der Verkehrserschließung regen wir an, Behindertenparkplätze nicht nur mit der zentralen Parkierung, sondern auch dezentral oberirdisch anzulegen, um kurze Wege für schwerbehinderte Besucher zu realisieren.	**Behindertenparkplätze** Der Stellplatznachweis wird durch die Ausweisung der erforderlichen Anzahl an Stellplätzen in der Tiefgarage nachgewiesen. Hierbei ist ein angemessener Prozentsatz der Kfz-Stellplätze barrierefrei auszuführen. Durch barrierefreie Wege zu den Aufzugsanlagen kann ein direkter Zugang zum Quartiersplatz gewährleistet werden.	**Zurückweisung**
	In der Projektbeschreibung auf der städtischen Homepage vermissen wir eine eindeutige Aussage zur Barrierefreiheit als Planungsziel. Wir halten es für notwendig, vollumfängliche Barrierefreiheit sicherzustellen.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen	**Kenntnisnahme**
	Wir regen an, die gesamte Planung zusätzlich durch geeignete Fachleute beratend begleiten zu lassen. Z.B. der Dachverband Integratives Bauen und Planen e.V. (www.dipb.org <http://www.dipb.org/>) berät Kommunen, Baugesellschaften, Nahverkehrsbetriebe und private Bauherren bei der behindertengerechten Umsetzung von Planungs- und Bauvorhaben. Je früher und konsequenter eine behindertengerechte Gestaltung aufgegriffen wird, desto einfacher und wirtschaftlicher kann die Lebensqualität für behinderte und ältere Mitbürger auch in Zukunft sichergestellt werden. Kostenträchtige Nacharbeiten und Anpassungen werden vermieden. Wir möchten Sie bitten, die öffentlich zugänglichen Bereiche vollumfänglich barrierefrei zu gestalten.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen	**Kenntnisnahme**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung

28.03.2024, HAA



Planzeichenerklärung

Art der baulichen Nutzung
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, §§ 1-11 BauNVO)

- Allgemeine Wohngebiete (§ 4 BauNVO)
- Sonstige Sondergebiete (§ 11 BauNVO)

Maß der baulichen Nutzung
(§ 9 Abs. 1 Nr.1 BauGB, § 16 BauNVO)

- z.B. 0,4 — Grundflächenzahl (GRZ)
- HbA max. XXX,XX m ü. NN — maximale Höhe baulicher Anlagen (HbA max.), über Erdgeschossfußbodenhöhe (EFH)
- EFH XXX,XX m ü. NN — Erdgeschossfußbodenhöhe (EFH), in Metern (m) über Normal Null (NN)

Bauweise, Baulinien, Baugrenzen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, § 22 und 23 BauNVO)

- o — Offene Bauweise
- g — Geschlossene Bauweise
- a — Abweichende Bauweise
- Baugrenze

Verkehrsflächen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 11 und Abs. 6 BauGB)

- Straßenverkehrsflächen
- Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung
- Rad- und Gehweg
- Radweg
- B — Überführender Verkehrsweg (Brücke)
- Brücke für Fußgänger und Radfahrer; Mindestdurchfahrtshöhe 4,5 m; HbA max = 383,00 m ü. NN
- Bereich ohne Ein- und Ausfahrt
- Einfahrtbereich

Hauptversorgungs- und Hauptabwasserleitungen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 13 und Abs. 6 BauGB)

- unterirdisch

Flächen für Versorgungsanlagen, für die Abfallentsorgung und Abwasserbeseitigung sowie für Ablagerungen; Anlagen, Einrichtungen und sonstige Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken
(§ 9 Abs. 1 Nr. 12, 14 und Abs. 6 BauGB)

- Retentionsfläche zur Rückhaltung und Filterung von Niederschlagswasser

Grünflächen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 15 und Abs. 6 BauGB)

- Öffentliche Grünflächen

Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft
(§ 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 und Abs. 6 BauGB)

- Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft
- flächenhaftes Pflanzgebot (Pfg X)
- Pflanzgebot für Einzelbaum (Pfg X)
- Erhaltungsgebot für Einzelbaum (Pfb X)

Regelungen für die Stadterhaltung und für den Denkmalschutz
(§ 9 Abs. 6, § 172 Abs. 1 BauGB)

- Umgrenzung von Gesamtanlagen (Ensembles), die dem Denkmalschutz unterliegen
- B — Bodendenkmal
- D — Einzelanlagen (unbewegliche Kulturdenkmale), die dem Denkmalschutz unterliegen

Anforderungen an die Gestaltung

- FD — Dachform: Flachdach

Sonstige Planzeichen

- Flächen für Stellplätze, Garagen und Gemeinschaftsanlagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 und 22 BauGB)
- St — Stellplätze
- Ga — Garagen
- TGa — Tiefgaragen
- Gr/ Fr/ Lr — Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Flächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 21 und Abs. 6 BauGB)
- Flächen, deren Böden mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind (§ 9 Abs. 5 Nr. 3 und Abs. 6 BauGB)
- Grenze des räumlichen Geltungsbereiches (§ 9 Abs. 7 BauGB)
- Stützmauern
- Abgrenzung unterschiedlicher Nutzungen (§ 1 Abs. 4, § 16 Abs. 5 BauNVO)
- III / IV — Abgrenzung unterschiedlicher Lärmpegelbereiche (siehe Textteil)

Nachrichtliche Darstellungen

- XXX,XX — Geplante Gelände-/ Straßenhöhe in Metern (m) über Normal Null (NN)
- Brücke
- Bestandsgebäude (geplanter Abbruch)

Anlage 3 zu SV 2024/124

Der Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal", mit Satzung über örtliche Bauvorschriften, Planbereich 02.01-12 bestehend aus Planteil (Teil 1 des Bebauungsplans) und Textteil (Teil 2 des Bebauungsplans) wird hiermit ausgefertigt.

Leonberg, den __.__.____

Martin Georg Cohn
Oberbürgermeister

LEONBERG
GROSSE KREISSTADT

Planbereich 02.01-12
M 1:500

Bebauungsplan "Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal"

mit Satzung über örtliche Bauvorschriften

Planteil (Teil 1 des Bebauungsplans)

© Städte-Verlag E. v. Wagner & J. Mitterhuber GmbH, Fellbach

VERFAHRENSDATEN

– Aufstellungsbeschluss	(§ 2 Abs. 1 BauGB)	26.03.2019
– Ortsübliche Bekanntmachung	(§ 2 Abs. 1 BauGB)	10.04.2019
– Frühzeitige Beteiligung	(§ 3 Abs. 1 BauGB)	23.04. - 17.05.2019
– Auslegungsbeschluss	(§ 3 Abs. 2 BauGB)	__.__.____
– Ortsübliche Bekanntmachung	(§ 3 Abs. 2 BauGB)	__.__.____
– Öffentliche Auslegung	(§ 3 Abs. 2 BauGB)	__.__.____ - __.__.____
– erneute Auslegung	(§ 4a Abs. 3 BauGB)	__.__.____ - __.__.____
– Satzungsbeschluss	(§ 10 BauGB)	__.__.____
– Ausgefertigt		__.__.____
– Inkraftgetreten	(§ 10 Abs. 3 BauGB)	__.__.____

BEZUGSPLÄNE

- „Bahnhof-/Linden-/Eltinger Straße". Planbereich 02.01-3, in Kraft getreten am 03.12.1971
- „Ortsbauplan Leonberg Süd", in Kraft getreten am 02.05.1928

Mit Inkrafttreten dieses Bebauungsplanes und der Satzung über örtliche Bauvorschriften treten in ihrem Geltungsbereich alle bisher geltenden Vorschriften, Ortsbaupläne und Bebauungspläne außer Kraft.

RECHTSGRUNDLAGEN

BauGB i.d.F. vom 03.11.2017 (BGBl. I S.3634), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 12.07.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 184)
BauNVO i.d.F. vom 21.11.2017 (BGBl. I S.3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 03.07.2023 (BGBl. I 2023 Nr. 176)
PlanzV i.d.F. vom 18.12.1990, (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802)
LBO i.d.F. vom 05.03.2010 (GBl. S. 358, ber. S. 416), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 13.06.2023 (GBl. S. 170)

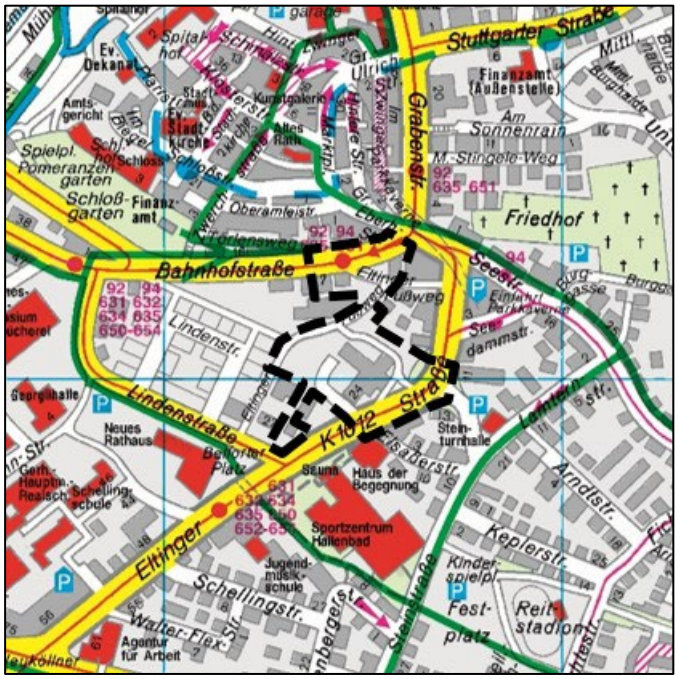
GEFERTIGT: 28.03.2024, HAA/ GON Stadtplanungsamt Leonberg

ANLAGE: Textteil zum Bebauungsplan und zur Satzung über örtliche Bauvorschriften vom 28.03.2024; Begründung mit Umweltbericht vom 28.03.2024

GRUNDLAGE: ALK Stand 05/2022 © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg

Stadt Leonberg
Stadtplanungsamt, Abteilung Stadt- und Bauleitplanung

LEONBERG
GROSSE KREISSTADT



Kartografie: © Städte-Verlag E.v.Wagner & J. Mitterhuber GmbH, 70736 Fellbach

TEXTTEIL (Teil 2 des Bebauungsplans)

Stand 28.03.2024

Entwurf

- **A.** Planungsrechtliche Festsetzungen
- **B.** Satzung über örtliche Bauvorschriften
- **C.** Kennzeichnungen
- **D.** Nachrichtliche Übernahmen
- **E.** Hinweise
- **F.** Pflanzenlisten
- **G.** Anlagen

Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 – Postareal“ mit Satzung über örtliche Bauvorschriften Planbereich 02.01-12, in Leonberg

A. PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN

§ 9 Abs. 1 BauGB i.d.F. der Bekanntmachung vom 3.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 12.07.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 184)

BauNVO i.d.F. der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 03.07.2023 (BGBl. I 2023 Nr. 176)

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans werden in Ergänzung der Planzeichnung folgende Festsetzungen getroffen:

A.1 Art der baulichen Nutzung

(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB und § 1 Abs. 6, § 4 und § 11 BauNVO)

A.1.1 Allgemeines Wohngebiet (WA)

(§ 4 BauNVO)

Zulässig sind:

- Wohngebäude,
- die der Versorgung des Gebiets dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störenden Handwerksbetriebe,
- Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke.

Ausnahmsweise können zugelassen werden:

- Betriebe des Beherbergungsgewerbes,
- sonstige nicht störende Gewerbebetriebe,
- Anlagen für Verwaltungen.

Nicht zulässig sind die nach § 4 Abs. 3 BauNVO ausnahmsweise zulässigen Nutzungen:

- Gartenbaubetriebe,
- Tankstellen.

A.1.2 Sonstiges Sondergebiet SO 1: „Großflächiger Einzelhandel mit Wohnnutzung und Büros“

(§ 11 BauNVO)

A.1.2.1 Der in der Planzeichnung mit „SO 1“ gekennzeichnete Bereich wird als Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „großflächiger Einzelhandel mit Wohnnutzung und Büros“ im Sinne des § 11 BauNVO festgesetzt.

Zulässig sind, vorbehaltlich der nachfolgenden Regelungen:

- großflächiger Einzelhandel,
- Wohnen,
- Büro- und Verwaltungsgebäude,
- Anlagen für kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke,
- Betriebe des Beherbergungsgewerbes,
- Schank- und Speisewirtschaften,
- Räume für die Berufsausübung freiberuflicher Tätiger und solcher Gewerbetreibenden, die ihren Beruf in ähnlicher Art ausüben (z. B. Arztpraxen, Friseure).

A.1.2.2 Folgende Nutzungen sind erst ab dem 1. Obergeschoss zulässig:

- Wohnungen.

Folgende Nutzungen sind ausschließlich im 1. Untergeschoss, im Erdgeschoss und im 1. Obergeschoss zulässig:

- Einzelhandelsflächen.
- Schank- und Speisewirtschaften.

A.1.2.3 Die maximalen Verkaufsflächen (VK) für Einzelhandelsflächen werden durch Verkaufsflächenzahlen angegeben. Diese Verhältniszahl gibt an, wieviel m² Verkaufsfläche je m² Grundstücksfläche maximal zulässig ist. Als Grundstücksfläche ist analog zu § 19 Abs. 3 S. 1 BauNVO die Fläche des Baugrundstücks maßgebend.

Im SO 1 ist eine maximale Verkaufsfläche (VK) von insgesamt 0,686 zulässig. Innerhalb dieser maximal zulässigen VK sind folgende Nutzungen und flächenbeschränkte Sortimente zulässig:

- Nahrungs- und Genussmittel (einschließlich Getränke und Reformwaren) mit einer Verkaufsflächenzahl von max. 0,422.
- Drogeriewaren mit einer Verkaufsflächenzahl von max. 0,158,
- Sonstige Sortimente des Einzelhandels mit einer Verkaufsflächenzahl von max. 0,158, wobei jedes der einzelnen Fachgeschäfte eine Verkaufsflächenzahl von max. 0,084 aufweisen darf.

A.1.3 Sonstiges Sondergebiet SO 2: „Verwaltungs- und Bürogebäude"

(§ 11 BauNVO)

Der in der Planzeichnung mit „SO 2“ gekennzeichnete Bereich wird als Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Verwaltungs- und Bürogebäude“ im Sinne des § 11 BauNVO festgesetzt.

Zulässig sind:

- Büro- und Verwaltungsgebäude,
- Räume für die Berufsausübung freiberuflicher Tätiger und solcher Gewerbetreibenden, die ihren Beruf in ähnlicher Art ausüben (z. B. Arztpraxen, Friseure).

Ausnahmsweise können zugelassen werden:

- Anlagen für kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke.

A.2 Maß der baulichen Nutzung

(§ 9 Abs. Nr. 1 und Abs. 3 BauGB und §§ 16 - 21a BauNVO)

Das Maß der baulichen Nutzung wird bestimmt durch die Grundflächenzahl (GRZ) sowie die maximale Höhe der baulichen Anlagen (HbA max.) gemäß Planeinschrieb.

A.2.1 Grundflächenzahl, zulässige Grundfläche

(§ 17, 19, 21a BauNVO)

Die zulässige Grundflächenzahl (GRZ) wird entsprechend den Eintragungen in der Planzeichnung festgesetzt.

Die GRZ gibt an, wieviel Quadratmeter Grundfläche je Quadratmeter Grundstückfläche im Sinne des § 19 Abs. 1 BauNVO zulässig sind.

Die zulässige Grundfläche gem. § 19 Abs. 4 BauNVO darf bis zu einer GRZ von 1,0 überschritten werden.

A.2.2 Höhe baulicher Anlagen

(§ 18 BauNVO i. V. m. § 9 Abs. 1 Nr. 1 und § 9 Abs. 3 BauGB)

Maximale Höhe baulicher Anlagen (HbA max.)

Die maximale Höhe baulicher Anlagen (HbA max.) wird gemessen zwischen der Erdgeschossfußbodenhöhe (EFH in Metern über NN. = unterer Bezugspunkt) und der obersten Begrenzung der Dachfläche einschließlich Attika (= oberer Bezugspunkt).

Überschreitungen der HbA max. sind zulässig durch:

- Brüstungen und Geländer bis 1,20 m
- Im WA: Technisch bedingte Aufbauten (z. B. Schornsteine, Lüftungsanlagen, Antennen, Aufzugs- und Aufgangsbauten) um bis zu 1,50 m (ohne Geländer), wenn sie vom Randabschluss des Daches bzw. der Attika um mindesten 2,00 m zurückversetzt sind.
- Technische Aufbauten, die der Nutzung regenerativer Energien dienen, sind zulässig, sofern sie nicht mehr als 1,50 m über das Dach oder die technisch bedingten Aufbauten hinausragen und sie mindestens 1,00 m vom Randabschluss des Daches bzw. der Attika zurückversetzt sind.

Erdgeschossfußbodenhöhe (EFH)

Die Erdgeschossfußbodenhöhe (EFH = FFB (Fertigfußboden)) ist durch Planeinschrieb bestimmt. Von der Festsetzung sind Abweichungen bis zu +/- 0,30 m zulässig.

Definition der Geschosse

Als 1. Untergeschoss wird dasjenige Geschoss definiert, welches direkt unterhalb der festgesetzten EFH liegt. Das Erdgeschoss liegt direkt auf der festgesetzten EFH und das 1. Obergeschoss befindet sich direkt oberhalb des Erdgeschosses.

A.3 Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche

(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB und §§ 22 - 23 BauNVO)

A.3.1 Bauweise

(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB und § 22 BauNVO)

In der Planzeichnung werden folgende Festsetzungen zur Bauweise festgesetzt:

o = offene Bauweise gem. § 22 Abs. 2 BauNVO

g = geschlossene Bauweise gem. § 22 Abs. 3 BauNVO

a 1= abweichende Bauweise gem. § 22 Abs. 4 BauNVO:

Bauweise im Sinne der offenen Bauweise, jedoch ausschließlich für das Garagengeschoss ohne Längenbeschränkung und ohne seitlichen Grenzabstand.

a 2= abweichende Bauweise gem. § 22 Abs. 4 BauNVO:

Bauweise im Sinne der offenen Bauweise, jedoch ausschließlich für das Erdgeschoss und das 1. Obergeschoss ohne Längenbeschränkung.

A.3.2 Überbaubare Grundstücksfläche

(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB und § 23 BauNVO)

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden durch Baugrenzen gemäß Planzeichnung bestimmt.

Gebäude über der festgesetzten EFH sind ausschließlich innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zu erstellen. Unterhalb der festgesetzten EFH sind diese auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig.

Überschreitungen der Baugrenzen mit Gebäudeteilen sind nicht zulässig (auch nicht mit untergeordneten Gebäudeteilen wie Erker, Balkone etc.).

A.4 Vom Bauordnungsrecht abweichende Maße der Tiefe der Abstandsflächen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 2a BauGB)

Abweichend von den in § 5 Abs. 7 LBO vorgeschriebenen Maßen wird die Tiefe der Abstandsflächen im WA auf 0,2 der Wandhöhe und im SO 1 auf 0,4 der Wandhöhe festgesetzt.

A.5 Flächen für Nebenanlagen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB und § 14 BauNVO)

§ 14 Abs. 1 BauNVO

Nebenanlagen, sofern es sich um Gebäude handelt (beispielsweise Anlagen zur Kleintierhaltung und Geräteschuppen), sind unzulässig.

Ladeinfrastruktur für Elektromobilität (E-Ladestationen), Fahrrad-Abstellelemente sowie Packstationen und selbstständige Werbeanlagen sind inner- und außerhalb der überbaubaren Flächen zulässig, nicht jedoch innerhalb der Geh- und Fahrrechte.

Weitere Nebenanlagen, die keine Gebäude sind (beispielsweise Einfriedungen, Sichtschutzwände, Mülleinhausungen, überdachte Fahrradabstellplätze), sind außerhalb der überbaubaren Flächen unzulässig.

Hiervon ausgenommen sind Stützmauern, Spielgeräte sowie Elemente der Außengastronomie, wie beispielsweise Bestuhlung, Tische und Sonnenschirme.

§ 14 Abs. 2 BauNVO

Die der Versorgung der Baugebiete mit Elektrizität (z.B. Transformatorenstationen, auch Trafostationen, Umspannstationen genannt), Gas, Wärme und Wasser sowie zur Ableitung von Abwasser dienenden Nebenanlagen sind auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig. Oberirdische Anlagen sind innerhalb der Geh- und Fahrrechte unzulässig.

A.6 Stellplätze, Garagen und Gemeinschaftsanlagen/ Tiefgaragen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 4, 22 BauGB und § 12, 19, 21a BauNVO)

Offene Stellplätze sind nur innerhalb der überbaubaren Flächen sowie der in der Planzeichnung festgesetzten Flächen für Stellplätze (St) zulässig.

Offene Garagen (Carports) und geschlossene Garagen sind nur innerhalb der überbaubaren Flächen sowie der in der Planzeichnung festgesetzten Flächen für Garagen (Ga)zulässig.

Tiefgaragen, welche unterhalb der festgesetzten EFH liegen, sind innerhalb der überbaubaren Flächen sowie innerhalb der in der Planzeichnung festgesetzten Flächen für Tiefgaragen (TGa) zulässig. Die Fläche der Tiefgarage darf hinter der in der Planzeichnung festgesetzten Fläche zurückbleiben.

Zur Anrechenbarkeit von Stellplätzen/ Garagen/ Tiefgaragen auf die Grundflächen siehe auch Punkt A 2.1.

A.7 Verkehrsflächen und Verkehrsflächen besonderer Zweck-bestimmung

A.7.1 Verkehrsflächen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

Die öffentlichen Verkehrsflächen werden gemäß Planeinschrieb festgesetzt.

Bei den Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung wird gemäß Planeinschrieb die Zweckbestimmung als Fußweg, Radweg bzw. Fuß- u. Radweg sowie überführender Verkehrsweg (Brücke) festgesetzt.

Gem. der Planzeichnung ist unterhalb des Brückenbauwerks auf Ebene der Geländeoberfläche im nördlichen Bereich des überführenden Verkehrswegs öffentliche Straßenverkehrsfläche festgesetzt und im südlichen Bereich öffentliche Grünfläche.

Die in der Planzeichnung festgesetzte, für die Führung des Radwegs erforderliche Stützmauer ist bis zu einer Höhe von 4,75 m allgemein zulässig.

Festsetzungen zur Begrünung der Stützmauer siehe Ziffer A.12.3.

A.7.2 Zu- und Abfahrtsverbot

(§ 9 Abs. 1 Nr. 4 und 11 BauGB)

In den in der Planzeichnung dargestellten Bereichen mit Zu- und Abfahrtsverboten sind keine Grundstückszufahrten zulässig.

A.8 Führung von oberirdischen oder unterirdischen Versorgungs-anlagen und -leitungen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauGB)

Die Anlage von oberirdischen Versorgungsleitungen ist unzulässig; alle der Versorgung des Gebietes dienenden Leitungen sind unterirdisch zu verlegen.

A.9 Flächen für Abfall- und Abwasserbeseitigung, Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser, Ablagerungen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 14 und Nr. 20 BauGB)

A.9.1 Rückhalteflächen

Innerhalb der öffentlichen Grünfläche ist eine Fläche zur Rückhaltung, Versickerung und Ableitung von Niederschlagswasser ausgewiesen. Die ausgewiesene Fläche dient der Anlage einer Rigole, die das anfallende nicht verschmutzte Niederschlagswasser von Straßen-, Hof- und Dachflächen speichern und über eine dauerhafte und gedrosselte Entleerung dem öffentlichen Kanalsystem zuführen soll. Die Zuleitung des Regenwassers erfolgt über ein getrenntes Leitungssystem.

Darüber hinaus ist die Anlage von weiteren Retentionsbecken auf den privaten Grundstücksflächen zulässig, unter der Bedingung, dass eine Ableitung über Notüberläufe in den Regenwasserkanal erfolgt.

A.10 Öffentliche Grünflächen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)

In den in der Planzeichnung dargestellten Bereichen werden öffentliche Grünflächen entsprechend der Planzeichnung festgesetzt.

A.11 Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

(§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

A.11.1 Vermeidung von Schadstoffeintrag in das Regenwasser

Kupfer-, zink- oder bleigedeckte Dächer sind im Plangebiet nur zulässig, wenn sie beschichtet oder in ähnlicher Weise behandelt sind, so dass keine Kontamination des Bodens durch Metallionen zu erwarten ist.

A.11.2 Insektenschonende Außenbeleuchtung

Die Außenbeleuchtung ist energiesparend, streulichtarm und insektenverträglich zu installieren. Die verwendeten Leuchtmittel sind so auszuwählen, dass für die Insekten attraktive Emissionen im Blau- und UV-Bereich (< ca. 520 nm) weitestgehend ausgeschaltet werden. Die Leuchten müssen staubdicht und so ausgebildet sein, dass eine Lichtwirkung nur auf die zu beleuchtende Fläche und nur nach unten erfolgt. Die Betriebszeit ist durch Zeitschaltungen soweit wie möglich zu verkürzen.

A.11.3 Zisternen/ Beseitigung des Niederschlagswassers

Die Entwässerung des Plangebietes hat im Trennsystem zu erfolgen. Das häusliche Schmutzwasser ist in öffentliche Mischwasserkanäle einzuleiten. Potenziell verunreinigtes Niederschlagswasser von Anlieferungszonen, Umschlagflächen und dergleichen ist in die Mischwasserkanalisation einzuleiten.

Ansonsten ist das im Plangebiet anfallende Oberflächenwasser auf den Baugrundstücken zurückzuhalten und gedrosselt in die Vorflut abzuleiten. Der Abfluss darf dabei den mit der Drosselabflussspende (**qDr,R,u)** von 12,5 l/(s x ha) ermittelten Wert nicht übersteigen.

Sofern dies auf den Baugrundstücken nicht nachgewiesen werden kann, wird eine Rückhaltung auf öffentlichen Flächen zugelassen. Zur Drosselung sind z.B. begrünte Dachflächen, Retentionszisternen (unterirdische Regenrückhaltevolumen), Rigolen oder gleichwertige Systeme zulässig.

Der Nachweis inkl. Überflutungsnachweis ist im Rahmen der Bauantragstellung bzw. des Entwässerungsgesuchs zu führen.

A.11.4 Vogelschutz

Zur Vermeidung von Vogelschlag und somit der Tötung von artenschutzrechtlich geschützten Tierarten sind Glasflächen und -fassaden ab dem 1. Obergeschoss mit einer Größe von mehr als 5 m² mit Schutzmaßnahmen zu versehen. Hierzu zählen u.a. reflexionsarme Gläser mit einem Reflexionsgrad von höchstens 15%, Glasbausteine, transluzente, mattierte, eingefärbte, bedruckte, sandgestrahlte, bombierte, geriffelte, geätzte oder strukturierte Glasflächen, farbige Folien oder feste vorgelagerte Konstruktionen wie z.B. Rankgitterbegrünungen. Abstände, Deckungsgrad und Kontrast haben dem jeweils geltenden Stand der Technik zu entsprechen.

A.11.5 Pflanzmaßnahmen und -bindungen

Siehe Festsetzungen zu A.12 und A.13

A.12 Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)

A.12.1 Extensive Dachbegrünung (Pfg 1)

Innerhalb der im Lageplan mit Pfg 1 festgesetzten Bereiche sind insgesamt mindestens 70% der Dachflächen entsprechend Pflanzenliste 1 (siehe Ziffer F.1.1) mindestens extensiv zu begrünen und dauerhaft zu erhalten. Die durchwurzelbare Substratstärke hat dabei mindestens 10 cm zu betragen.

Auf den Flachdächern sind solarthermische Anlagen und Photovoltaikanlagen zum Zwecke der Energienutzung zulässig. Die Dachbegrünung unter diesen Anlagen wird bei der Ermittlung des Grünteils der Gesamtdachfläche angerechnet. Siehe hierzu auch Ziffer B.1 Dachgestaltung.

A.12.2 Einfache intensive Dachbegrünung (Pfg 2)

Innerhalb der im Lageplan mit Pfg 2 festgesetzten Bereiche sind insgesamt mindestens 70% der Dachflächen entsprechend Pflanzenliste 2 (siehe Ziffer F.1.2) mindestens intensiv zu begrünen und dauerhaft zu erhalten. Die durchwurzelbare Substratstärke hat dabei mindestens 23 cm zu betragen.

Auf den Flachdächern sind solarthermische Anlagen und Photovoltaikanlagen zum Zwecke der Energienutzung zulässig. Die Dachbegrünung unter diesen Anlagen wird bei der Ermittlung des Grünteils der Gesamtdachfläche angerechnet. Siehe hierzu auch Ziffer B.1 Dachgestaltung.

A.12.3 Begrünung von Fassaden und Mauern (Pfg 3)

Im SO 1 sind an sämtlichen Fassaden der 1. Untergeschosse und der Erdgeschosse Rankgerüste für Wandbegrünungen (Schling-, Rank- oder Kletterpflanzen) vorzusehen, die mindestens 30% der Wandflächen dieser beiden Geschosse abdecken.

Entlang der festgesetzten Stützmauer sind Rankgerüste für Begrünungen (Schling-, Rank- oder Kletterpflanzen) vorzusehen, die mindestens 30% der Ansichtsfläche der Mauer abdecken.

Die Rankgerüste sind entsprechend mit Schling-, Rank- oder Kletterpflanzen gemäß Pflanzenliste 3 (siehe Ziffer F.1.3) zu bepflanzen und dauerhaft zu unterhalten.

A.12.4 Kleinkronige Einzelbäume (Pfg 4)

An den in der Planzeichnung festgesetzten Standorten sind standortgeeignete Laubbäume der Pflanzenliste 4 (siehe Ziffer F.1.4) mit folgenden Qualitäten in einem DIN-gerechten Baumquartier zu pflanzen: Hochstamm, 3-fach verpflanzt, mit Drahtballen, Stammumfang 18-20 cm. Die Bäume sind dauerhaft zu erhalten und zu pflegen.

Abgängige Bäume müssen vom Grundstückseigentümer durch artgleiche Neupflanzungen mit folgender Mindestgröße ersetzt werden: Drahtballen, 4-fach verpflanzt, Stammumfang 20-25 cm.

Der Standort der Baumpflanzung darf gegenüber der Darstellung im Lageplan um bis zu 3,0 m abweichen.

A.12.5 Groß- und mittelkronige Einzelbäume (Pfg 5)

An den in der Planzeichnung festgesetzten Standorten sind standortgeeignete Laubbäume der Pflanzenliste 5 (siehe Ziffer F.1.5) mit folgenden Qualitäten in einem DIN-gerechten Baumquartier zu pflanzen: Hochstamm, 4-fach verpflanzt, mit Drahtballen, Stammumfang 20 - 25 cm. Die Bäume sind dauerhaft zu erhalten und zu pflegen. Abgängige Bäume müssen vom Grundstückseigentümer durch artgleiche Neupflanzungen ersetzt werden. Der Standort der Baumpflanzung darf gegenüber der Darstellung im Lageplan um bis zu 3,0 m abweichen.

A.12.6 Einzelbäume entlang der Eltinger Straße (Pfg 6)

An den in der Planzeichnung festgesetzten Standorten entlang der Eltinger Straße sind zur Ergänzung der vorhandenen Straßenbäume Tulpenbäume (Liriodendron tulipifera ´Fastigiatum´) mit folgenden Pflanzqualitäten zu pflanzen: Hochstamm, 4-fach verpflanzt, mit Drahtballen, Stammumfang 20 - 25 cm. Die Bäume sind dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen.

Der Standort der Baumpflanzung darf gegenüber der Darstellung im Lageplan um bis zu 3,0 m abweichen.

A.13 Bindungen für Bepflanzungen, Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern

(§ 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB)

A.13.1 Erhalt von Einzelbäumen (Pfb)

Die in der Planzeichnung festgesetzten Einzelbäume sind zu erhalten und dauerhaft zu pflegen. Bei Abgang sind sie durch Tulpenbäume (Liriodendron tulipifera ´Fastigiatum´) mit folgenden Pflanzqualitäten zu ersetzen: Hochstamm, 4-fach verpflanzt, mit Drahtballen, Stammumfang 20 - 25 cm.

Im Nahbereich (Wurzelbereich) der zu erhaltenden Baumbestände ist eine Veränderung der natürlichen Geländeoberfläche nicht zulässig. Der Schutzbereich beginnt an der momentanen bestehenden Wegkate. Der Wurzelraum ist auf Dauer von Überbauung, Versiegelung und Verdichtung freizuhalten (siehe auch Ziffer E.11 Hinweise).

A.14 Geh-, Fahr- und Leitungsrechte

(§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB)

Es sind folgende Geh-, Fahr- und Leitungsrechte für die im Plan eingetragenen Bereiche festgesetzt:

Gr 1

Die ausgewiesene Fläche dient als Gehrecht (Fußgänger) zugunsten der Allgemeinheit. Innerhalb dieser Fläche ist ein durchgehender Weg mit einer Mindestbreite von 3,0 m freizuhalten. Innerhalb des SO 2, im Bereich zwischen der Lindenstraße und dem SO 1, genügt hingegen eine Breite von 2,50 m. Sofern eine sinnvolle Wegeführung gewährleistet bleibt, darf gegenüber der Darstellung im Lageplan um bis zu 2,0 m abgewichen werden.

Gr/Fr/Lr 2

Die ausgewiesene Fläche dient als Gehrecht (Fußgänger) und Fahrrecht zugunsten des südwestlich angrenzenden Flurstücks 3068/3 (Eltinger Straße 28).

Das Leitungsrecht dient der Stadt Leonberg zur Einlegung und Haltung von Versorgungsleitungen. Das Recht darf auf Dritte übertragen werden.

Lr 3

Das Leitungsrecht dient der Stadt Leonberg zur Einlegung und Haltung von Versorgungsleitungen. Das Recht darf auf Dritte übertragen werden.

A.15 Flächen für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen

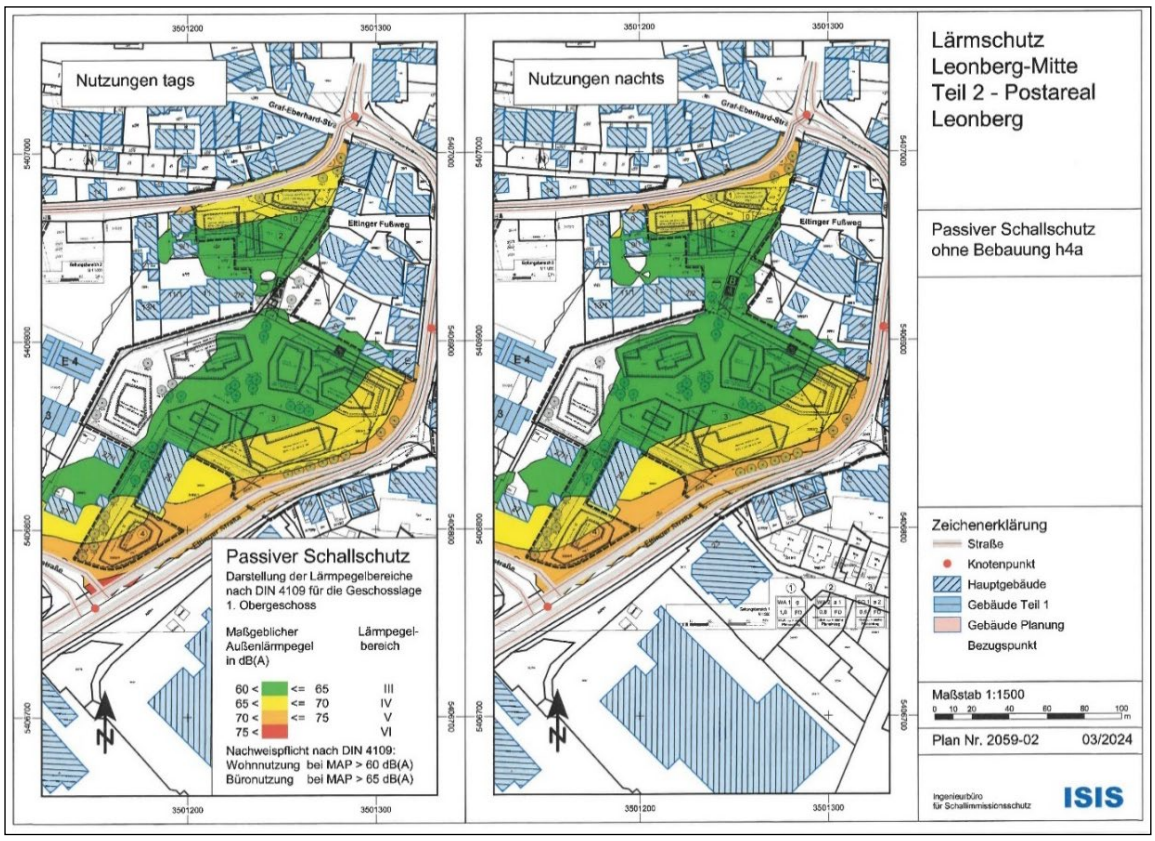
(§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

A.15.1 Verkehrslärm

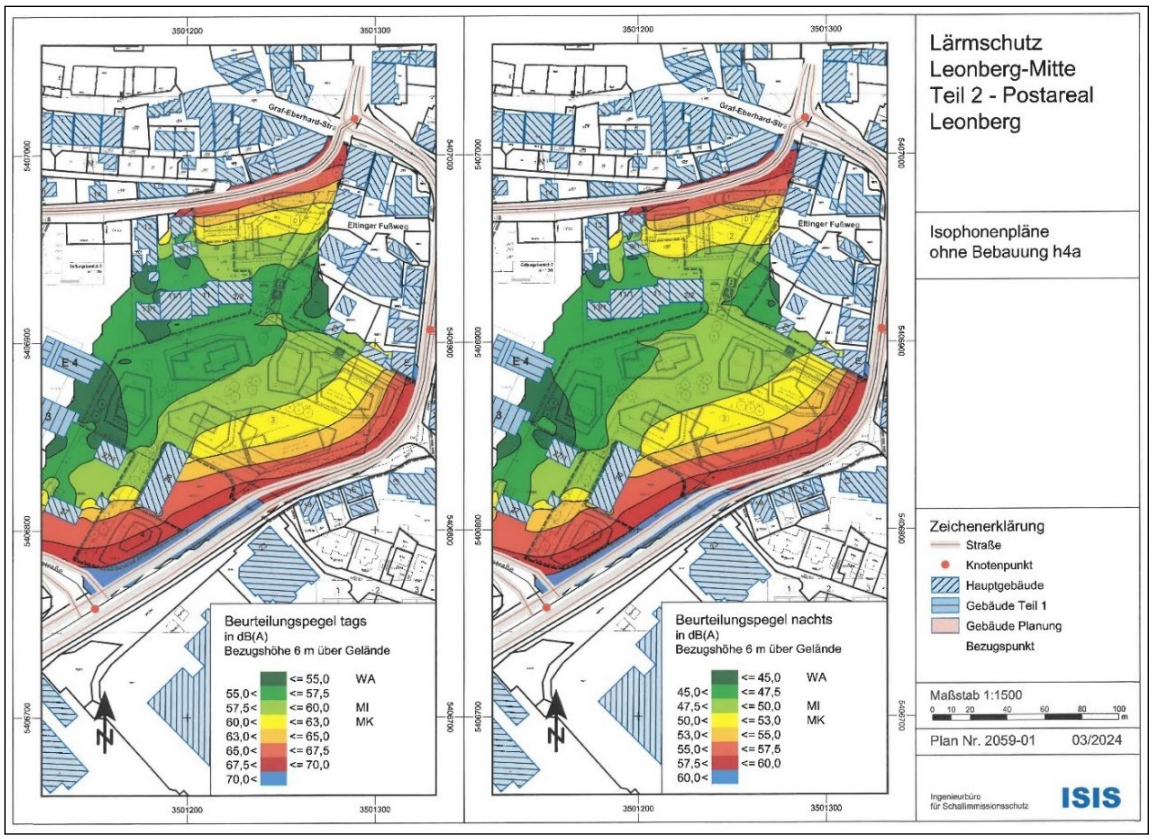
Im Geltungsbereich sind bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden die erforderlichen Schalldämmmaße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen nach Abschnitt 4.4.5 der DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2“ in der Fassung 2018 nachzuweisen.

Der Nachweis der erforderlichen Schalldämmmaße hat im Baugenehmigungsverfahren nach dem in der DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ in der Fassung 2018 vorgeschriebenen Verfahren in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße zu erfolgen.

Dabei sind die in den nachfolgenden Darstellungen abgebildeten Lärmpegelbereiche und Beurteilungspegel zugrunde zu legen.



Darstellung Lärmpegelbereiche tags und nachts, Plan Nr. 2059-02 aus „Lärmschutz Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal", *ISIS Ingenieurbüro für Schallimmissionsschutz, Riedlingen, März 2024*



Darstellung Isophonenpläne tags und nachts, Plan Nr. 2059-01 aus „Lärmschutz Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal", *ISIS Ingenieurbüro für Schallimmissionsschutz, Riedlingen, März 2024*

Von den in der Planzeichnung festgesetzten Lärmpegelbereichen kann abgewichen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis erbracht wird, dass ein geringerer maßgeblicher Außenlärmpegel vorliegt, als der in der Planzeichnung festgesetzte Lärmpegelbereich unter Berücksichtigung der höchsten Pegel an den Fassaden (z.B. durch Abschirmwirkung geringere Anforderungen an den passiven Lärmschutz). Die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile können dann entsprechend den Vorgaben der DIN 4109 in der Fassung 2018 reduziert werden.

<u>Lärmschutzmaßnahme 1 - nicht öffenbare Fenstern oder geschlossene Fassaden (Beurteilungspegel nachts von 60 dB(A) und größer)</u>

In Bereichen mit einem durch den Straßenverkehrslärm verursachten Beurteilungspegel von nachts 60 dB(A) und größer, dürfen die jeweils betroffenen Fassadenbereiche mit schutzbedürftigen Räumen für eine Wohnnutzung (einschließlich Wohndielen, Wohnküchen, Schlafräume, Kinderzimmer) nur mit nicht öffenbaren Fenstern oder geschlossenen Fassaden (z.B. verglasten Loggien, vorgehängten Glasfassaden oder vergleichbaren Maßnahmen) zum Schutz vor gesundheitsgefährdendem Straßenlärm errichtet werden.

Ausnahmsweise sind abweichend hiervon öffenbare Fenster zulässig, wenn der Nachweis über geringeren erforderlichen Schallschutz erbracht wird, das heißt Beurteilungspegel von kleiner 60 dB(A) nachts nachgewiesen werden.

Lärmschutzmaßnahme 2 - nicht öffenbare Fenstern oder geschlossene Fassaden (Beurteilungspegel tags von 70 dB(A) und größer)

In Bereichen mit einem durch den Straßenverkehrslärm verursachten Beurteilungspegel von tags 70 dB(A) und größer, dürfen die jeweils betroffenen Fassadenbereiche mit schutzbedürftigen Räumen (Räumen für eine Wohnnutzung einschließlich Wohndielen, Wohnküchen, Schlafräume, Kinderzimmer sowie Büroräume, Praxisräume, Sitzungsräume u.ä. Arbeitsräume) nur mit nicht öffenbaren Fenstern oder geschlossenen Fassaden (z.B. verglasten Loggien, vorgehängten Glasfassaden oder vergleichbaren Maßnahmen) zum Schutz vor gesundheitsgefährdendem Straßenlärm errichtet werden.

Ausnahmsweise sind abweichend hiervon öffenbare Fenster zulässig, wenn der Nachweis über geringeren erforderlichen Schallschutz erbracht wird, das heißt Beurteilungspegel von kleiner 70 dB(A) tags nachgewiesen werden.

Lärmschutzmaßnahme 3 - fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen (Beurteilungspegel nachts von mehr als 50 dB(A))

In Bereichen mit einem durch den Straßenverkehrslärm verursachten Beurteilungspegel von nachts mehr als 50 dB(A) sind an den jeweils betroffenen Fassadenbereichen gemäß VDI-Richtlinie 2719 in der Fassung 1987 bei Schlafräumen (einschließlich Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten) fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorzusehen.

A.15.2 Gewerbelärm

LKW-Anlieferungsbereiche sind in die Gebäude zu integrieren oder einzuhausen, abschließbar (z.B. Sektionaltore) zu gestalten und während der Entladevorgänge geschlossen zu halten.

Die schalltechnischen Anforderungen nach TA-Lärm durch potentiell störende gewerbliche und gastronomische Betriebe, insbesondere mit Außengastronomie sowie Klima- und Lüftungsanlagen, sind einzuhalten und im Rahmen des jeweiligen Bauantrags nachzuweisen.

A.16 Werbeanlagen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 9 BauNVO)

Werbeanlagen sind nur an der Stätte der Leistung oder des Vertriebes für die angebotene Leistung oder damit zusammenhängenden Produkten zulässig.

Siehe hierzu auch Ziffer B.3 Werbeanlagen und Automaten.

A.17 Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich

(§ 9 Abs. 1a BauGB)

Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen am Naturdenkmal Kuhbrünnele

im Geltungsbereich 2

Das verbleibende Defizit bei den Schutzgütern Arten/ Biotope und Boden wird auf einer externen Fläche durch eine Maßnahme aus dem Ökokonto der Stadt Leonberg kompensiert. Es handelt sich dabei um die „Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen am ND Kuhbrünnele“ (K1) auf dem Flurstück 2929 im Gewann Kuhbrünnele in Leonberg-Höfingen. Die Maßnahme umfasst ca. 1.950 m² und wurde bereits umgesetzt.

Die renaturierte Fläche ist dauerhaft zu erhalten und zu pflegen.

Die Fläche wird den Grundstücken im gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplans zugeordnet.

Übersichtskarte Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen am Naturdenkmal Kuhbrünnele,
BLANK Landschaftsarchitekten, 27.07.2023

B. SATZUNG ÜBER ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN

§ 74 LBO i.d.F. der Bekanntmachung vom 05.03.2010 (GBl. S. 358, ber. S. 416), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 13.06.2023 (GBl. S. 170)

B.1 Dachgestaltung

(§ 74 Abs. 1 Nr. 1 LBO)

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans sind nur Flachdachflächen und flach geneigte Flächen mit einer Dachneigung von 0 bis 5° zulässig.

Technische Aufbauten, die der Nutzung regenerativer Energien dienen, sind zulässig, sofern sie nicht mehr als 1,50 m über das Dach oder die technischen Aufbauten hinausragen, sie mindestens 1,00 m vom Randabschluss des Daches bzw. der Attika zurückversetzt sind und die Festsetzungen zur Dachbegrünung erfüllt werden.

Innerhalb der Pflanzgebotsflächen Pfg 1 sind Anlagen zur Nutzung regenerativer Energien schräg aufgeständert über einer ganzflächigen Begrünung anzubringen. Der Mindestabstand zwischen Substratschicht und Unterkante der Paneele darf 30 cm nicht unterschreiten.

Absturzsicherungen von Dachterrassen auf Staffelgeschossen sind an der Innenkante der Außenwand zu errichten.

Festsetzungen zur Dachbegrünung siehe Ziffern A.13.1 und A.13.2.

B.2 Fassadengestaltung

(§ 74 Abs. 1 Nr. 1 LBO)

In allen Gebieten sind reflektierende Materialien sowie glänzende, spiegelnde oder grell gefärbte Oberflächen zur Gestaltung der Fassaden unzulässig. Anlagen zur Energiegewinnung sowie Bauteile zur Energieeinsparung sind hiervon ausgenommen.

Die Farb- und Materialgestaltung ist im Bauantragsverfahren darzustellen.

Festsetzungen zur Fassadenbegrünung siehe Ziffer A.12.3.

B.3 Werbeanlagen und Automaten

(§ 74 Abs. 1 Nr. 2 LBO)

B.3.1 Beworbene Leistung

Werbeanlagen sind nur an der Stätte der Leistung oder des Vertriebes für die angebotene Leistung oder damit zusammenhängenden Produkten zulässig.

B.3.2 Anordnung

Werbeanlagen dürfen nur an Wandflächen unterhalb des zweiten Obergeschosses angebracht werden. Auf Dachflächen sind Werbeanlagen grundsätzlich unzulässig.

Je Fassadenseite ist je Geschäft, Dienstleistungsbetrieb oder sonstiger Einrichtung nur eine Werbeanlage zulässig.

B.3.3 Abmessungen

Werbebotschaften (Schriftzüge, Symbole, Embleme, Logos und dergleichen) dürfen insgesamt nicht mehr als 10% der gesamten Fassadenflächen eines Gebäudes einnehmen und eine maximale Größe von 20 m² pro Fassadenseite nicht überschreiten.

Die Höhe der einzelnen Werbeanlagen darf an den Fassaden entlang der Eltinger Straße, der Lindenstraße sowie der Bahnhofstraße max. 2,30 m betragen. An den übrigen Fassaden dürfen die einzelnen Werbeanlagen eine Höhe von 0,80 m nicht überschreiten.

B.3.4 Selbstständige Werbeanlagen

Je Hauptgebäude ist maximal eine selbstständige, freistehende Werbeanlage (z.B. Werbestele, -pylon, Standschild) zulässig.

Selbstständige Werbeanlagen sind auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig und dürfen eine Breite von 1,50 m und eine Höhe von 6,00 m (gemessen ab dem geplanten Gelände) nicht überschreiten.

B.3.5 Unzulässige Werbeanlagenarten

Folgende Arten von Werbung und Werbeanlagen sind unzulässig:

- Flache Ausleger (Stechschilder)
- Werbeanlagen mit grellem, wechselndem oder bewegtem Licht
- Werbeanlagen mit Laufschriften
- bewegliche Werbeanlagen
- Werbeanlagen mit wechselnder Bild- und Schriftanzeige sowie Wechselwerbung
- Videowände und -tafeln
- Skybeamer
- Projektionen aller Art
- Fahnenmasten

B.3.6 Automaten

Automaten sind nur am Gebäude zulässig, freistehende Automaten sind unzulässig.

B.3.7 Werbekonzeption

Zum Baugesuch ist eine verbindliche Gesamtwerbekonzeption vorzulegen.

B.4 Art, Gestaltung und Höhe von Einfriedungen und Stützmauern

(§ 74 Abs. 1 Nr. 3 LBO)

Erforderliche Absturzsicherungen sind bis maximal 1,30 m Höhe zulässig. Sonstige Einfriedungen sind unzulässig.

Mauern sind nur als Stützmauern auch außerhalb der überbaubaren Flächen, zulässig.

B.5 Außenantennen, Mobilfunkantennen

(§ 74 Abs. 1 Nr. 4 LBO)

Als Außenantenne (wie beispielsweise Parabolantenne) ist nur eine Antenne pro Gebäude mit einer Höhe von max. 2,00 m zulässig. Die Verwendung von Außenantennen ist nur auf der Dachfläche zulässig. Sie muss vom Randabschluss der Dachfläche mindestens 2,0 m zurückversetzt sein. Mobilfunkantennen sind nicht zulässig.

B.6 Erhöhte Stellplatzverpflichtung für Wohnungen

(§ 74 Abs. 2 Nr. 2 LBO)

Die Stellplatzverpflichtung (notwendige Kfz-Stellplätze gem. § 37 Abs. 1 LBO) wird für Wohnungen ≤ 65 m² auf 1 Stellplatz pro Wohneinheit festgesetzt und für Wohnungen > 65 m² auf 1,5 Stellplätze pro Wohneinheit.

Sofern sich bei der Ermittlung der herzustellenden Stellplätze keine ganzen Zahlenwerte ergeben, ist auf die nächste natürliche Zahl aufzurunden.

B.7 Ordnungswidrigkeiten

Verstöße gegen die örtlichen Bauvorschriften (§ 74 LBO) werden als Ordnungswidrigkeit nach § 75 Abs. 2 und 3 LBO behandelt.

C. KENNZEICHNUNGEN

(§ 9 Abs. 5 BauGB)

C.1 Mit umweltgefährdenden Stoffen erheblich belastete Böden

(§ 9 Abs. 5 Nr. 3 BauGB)

Altstandort

Mit dem Gebäude Bahnhofstraße 5 befindet sich im Planungsgebiet der im Bodenschutz- und Altlastenkataster erfasste Altstandort „AS Bahnhofstr. 3 u. 3/1“. Dieser wurde mit Handlungsbedarf „B (Belassen) – Entsorgungsrelevanz“ bewertet.

Es ist vorgesehen, das Gebäude Bahnhofstraße 5 abzubrechen und an der Stelle einen Neubau zu errichten.

Die Baumaßnahme mit Tiefbauarbeiten, ggf. Verfüllung von Geländevertiefungen sowie die Bau- und Gründungsarbeiten, sind grundbautechnisch sowie abfall- und bodenschutzrechtlich zu überwachen und entsprechend dem Baufortschritt abzunehmen. Die im Zuge der Erdarbeiten anfallenden Überschussmassen sind gemäß geltendem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz einer ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen.

Für den Einbau der Trag-/Frostschutzschicht sind ausschließlich tragfähige baugrundtechnisch (rollige, kornstabile, abriebfeste, nicht quellfähige und frostsichere Materialien) als auch aus hygienischer Sicht (komplette VwV Boden / LAGA – Analytik) geprüfte Materialien mit aktuellen Prüfzeugnissen einzusetzen.

Sollte bei Baumaßnahmen organoleptisch (d. h. optisch bzw. geruchlich) auffälliges Material angetroffen werden, ist unverzüglich das Amt für Wasserwirtschaft zu benachrichtigen.

Anfallendes verunreinigtes Boden-/ Abbruchmaterial ist ordnungsgemäß zu entsorgen bzw. wiederzuverwerten. Der Entsorgungsweg bzw. die Behandlung und Wiederverwertung ist dem Amt für Wasserwirtschaft zu dokumentieren.

D. NACHRICHTLICHE ÜBERNAHMEN

(§ 9 Abs. 6 BauGB)

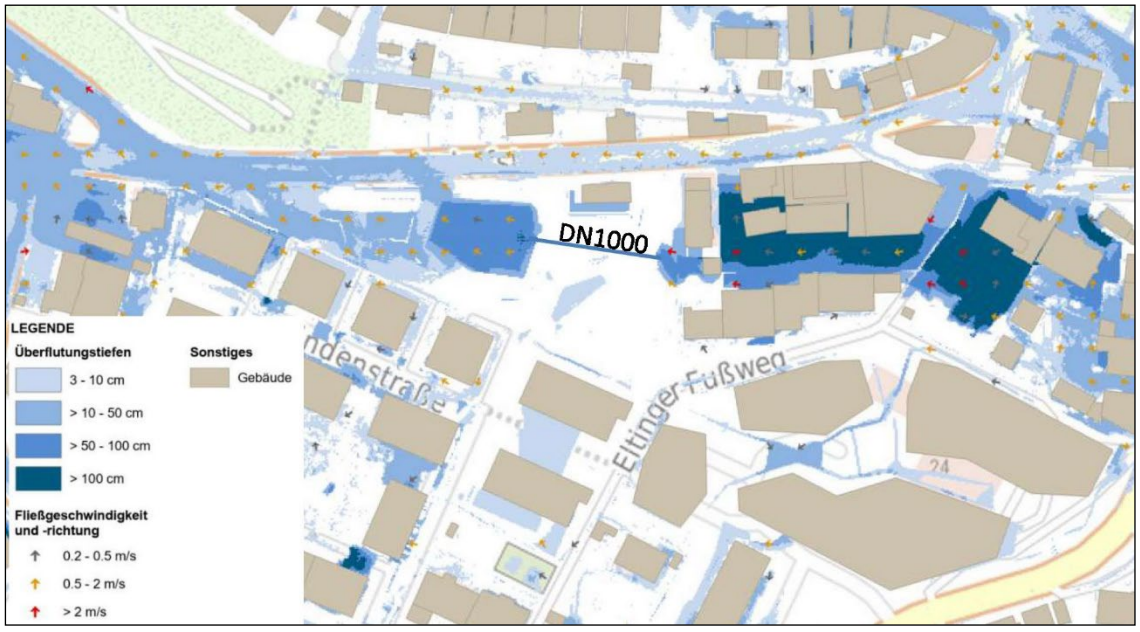
D.1 Grundwasser/ Heilquellenschutzgebiet

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt in der Außenzone des Heilquellenschutzgebietes der Stadt Stuttgart. Die geltende Rechtsverordnung vom 11.06.2002 ist zu beachten. Demnach sind nur Handlungen zulässig, die eine Verunreinigung des Grundwassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften nicht besorgen lassen.

Aufgrund der Lage im Heilquellenschutzgebiet ist zu beachten, dass eine eventuelle Versickerung des Niederschlagswassers von Dachflächen, befestigten Grundstücksflächen und Verkehrsflächen nur breitflächig über belebte Bodenschichten möglich ist.

Eine dauerhafte Grundwasserabsenkung und -ableitung ist nicht zulässig. Maßnahmen, die das Grundwasser tangieren, sind beim Landratsamt Böblingen - Amt für Wasserwirtschaft - anzuzeigen und bedürfen ggf. der wasserrechtlichen Erlaubnis.

D.2 Starkregengefahren



Außergewöhnliches Starkregenszenario Planfall, *geomer GmbH*

Das Starkregenszenario für den Planfall zeigt, dass im nördlichen Planbereich mit einem Überflutungsrisiko bei Starkregen mit Überflutungstiefen von 0,15 bis 1,72 m zu rechnen ist.

Hinweise hierzu siehe Ziffer E.8.

Auf die Starkregenrisikomanagement Voruntersuchung Stadtgarten und Postareal des Ingenieurbüros geomer GmbH vom 02.05.2024 sowie auf die Hochwasserschutzfibel, Objektschutz und bauliche Vorsorge des Bundesministeriums des Inneren, für Bau und Heimat vom Dezember 2018, wird hingewiesen.

D.3 Denkmalschutz

Im Plangebiet befindet sich folgendes Kulturdenkmal gem. § 2 DSchG:

Bahnhofstraße 5 (an der Hausrückseite zum Eltinger Fußweg):

Steinerne Inschriftentafel, bez. 1615.

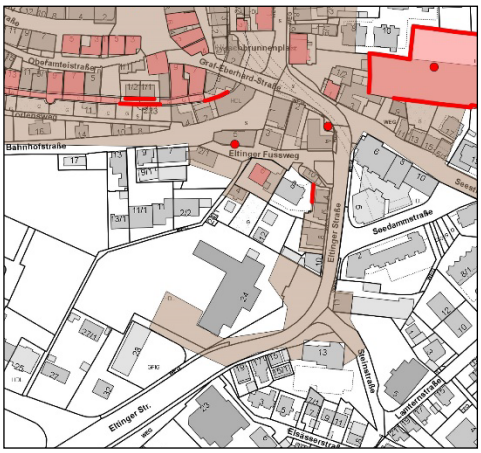
An der Erhaltung dieses Kulturdenkmals besteht aus wissenschaftlichen, künstlerischen und heimatgeschichtlichen Gründen ein öffentliches Interesse (§ 2 DSchG i. V. m. § 8 DSchG). Vor baulichen Eingriffen wie auch vor einer Veränderung des Erscheinungsbildes des Kulturdenkmals ist nach der vorherigen Abstimmung mit dem Landesamt für Denkmalpflege eine denkmalrechtliche Genehmigung erforderlich.

Kulturdenkmal am Gebäude Bahnhofstr. 5, *14.05.2019, Regierungspräsidium Stuttgart*

Innerhalb des Geltungsbereichs befindet sich zudem folgende Archäologische Verdachtsfläche des Mittelalters:

Bereich 1M:

Spätmittelalterliche Altstadt Leonberg. Stadtgründung 1248 durch Graf Ulrich I. von Württemberg. Vermutlich seit dem ausgehenden 14. Jahrhundert entwickelte sich südöstlich vorgelagert, die 1424 erwähnte Untere Vorstadt.



Archäologische Verdachtsfläche/ Prüffall 1M, *www.lgl-bw.de, Stadt Leonberg*

Innerhalb der als Archäologische Verdachtsflächen/ Prüffall 1M ausgewiesenen spätmittelalterlichen Vorstadtbereiche der Unteren Vorstadt ist grundsätzlich die Existenz archäologischer Zeugnisse begründet zu vermuten. Durch die bereits flächig vorhandene, moderne Verdichtung des Quartiers und eine weiterhin vorgesehene Kampfmittelerkundung der Planareale, muss jedoch von massiven Störungen der relevanten anthropogenen Bodenschichten ausgegangen werden. Daher können aus archäologischer Sicht Bedenken hier zurückgestellt werden. Da dennoch archäologische Befunde und Funde heimatgeschichtlicher Bedeutung nicht gänzlich ausgeschlossen werden können, wird auf die Einhaltung der Bestimmungen der §§ 20 und 27 DSchG verwiesen.

(Siehe dazu auch Ziffer E.3.)

E. HINWEISE

E.1 Pflichten des Eigentümers

(§ 126 BauGB)

Zur Errichtung von Straßenbeleuchtungskörpern (Mastleuchten) und von Kennzeichen und Hinweisschildern der öffentlichen Verkehrsflächen sind Standorte auch auf privaten Grundstücken erforderlich. Die notwendigen Fundamente, Leitungsführungen, Schilder und Beleuchtungskörper sind vom Anlieger zu dulden.

E.2 Zugrundeliegende Vorschriften, Einsichtnahme

Auf die in diesem Bebauungsplan Bezug genommenen Gesetze, Verordnungen, Erlasse, Gutachten, DIN-Vorschriften (insbesondere DIN 4109-1:2018-01 und DIN 4109-1: 2018-01, DIN 18916, DIN 18917, DIN 18919 und DIN 18920, VDI-Richtlinie 2719, VwV Boden, RAS-LP 4, ZTV-Baumpflege sowie FLL-Empfehlung für Baumpflanzungen) werden zu jedermanns Einsicht während der Dienststunden bei der Stadtverwaltung Leonberg, Belforter Platz 1, 71229 Leonberg, bereitgehalten. Auskunft erhalten Sie im Stadtplanungsamt.

E.3 Denkmalschutz

Vor baulichen Eingriffen wie auch vor einer Veränderung des Erscheinungsbildes des Kulturdenkmals Steinerne Inschriftentafel am Gebäude Bahnhofstraße 5 ist nach der vorherigen Abstimmung mit dem Landesamt für Denkmalpflege eine denkmalrechtliche Genehmigung erforderlich.

Da archäologische Befunde und Funde heimatgeschichtlicher Bedeutung nicht gänzlich ausgeschlossen werden können, sind gemäß § 20 DSchG Denkmalbehörde oder Gemeinde umgehend zu benachrichtigen, sollten bei der Durchführung der vorgesehenen Arbeiten archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden.

Archäologische Funde (Steinwerkzeuge, Metallteile, Keramikreste, Knochen, etc.) oder Befunde (Gräber, Mauerreste, Brandschichten, bzw. auffällige Erdverfärbungen) sind bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde oder das Regierungspräsidium Stuttgart (Referat 84.2 – Operative Archäologie) mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. Auf die Ahndung von Ordnungswidrigkeiten (§ 27 DSchG) wird hingewiesen.

Bei der Sicherung und Dokumentation archäologischer Substanz ist zumindest mit kurzfristigen Leerzeiten im Bauablauf zu rechnen. Ausführende Baufirmen sollten schriftlich in Kenntnis gesetzt werden.

(Siehe dazu auch Ziffer D.3.)

E.4 Kampfmittelbeseitigung

Für das Plangebiet wurde eine multitemporale Luftbildauswertung durchgeführt, die ergeben hat, dass in verschiedenen bombardierten Bereichen das Vorhandensein von Bombenblindgängern nicht ausgeschlossen werden kann. Die Luftbildauswertung bzw. andere Unterlagen ergaben Anhaltspunkte, die es erforderlich machen, dass weitere Maßnahmen durchgeführt werden. In bombardierten Bereichen und Kampfmittelverdachtsflächen sind flächenhafte Vorortüberprüfungen zu empfehlen.

Auf die Stellungnahme des Kampfmittelbeseitigungsdiensts vom 24.09.2010 wird verwiesen.

E.5 Bodenschutz

Durch planerische Maßnahmen ist Bodenaushub zu minimieren. Überschüssiger, unbelasteter Bodenaushub ist entsprechend seiner Eignung (humoser Oberboden, kulturfähiger Unterboden, steiniges Untergrundmaterial) getrennt zu entnehmen und einer möglichst hochwertigen Verwertung zuzuführen. Verwertungskonzepte sind vor Baubeginn zu erstellen.

Beim Umgang mit humosem Oberboden und kulturfähigem Unterboden sind bezüglich Aushub, Zwischenlagerung und Verwertung die Vorgaben der DIN 19731 „Verwertung von Bodenaushub“ und die DIN 18915 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten“ zu beachten. Die Vorschriften können zu den Öffnungszeiten - nach Absprache - im Landratsamt Böblingen, Zimmer D 323 eingesehen werden.

Humoser Oberboden ist vor Baubeginn in der anstehenden Tiefe abzuschieben und bis zur möglichen Wiederverwertung in profilierten Mieten (max. Höhe 2 m) verdichtungsfrei zu lagern.

Der jeweilige Baubetrieb ist so zu organisieren, dass unvermeidliche Bodenbelastungen (z. B. Verdichtungen) auf das engere Baufeld beschränkt bleiben. Eingetretene Verdichtungen im Bereich unbebauter Flächen sind nach Ende der Bauarbeiten durch Tiefenlockerung und Ersteinsaat von tiefwurzelnden Gründüngungspflanzen-arten zu beseitigen.

Flächen für Retentionseinrichtungen sind während des Baubetriebes vor Beeinträchtigungen zu schützen. Eingetretene Verdichtungen im Bereich unbebauter Flächen sind nach Bauende zu beseitigen. Die Arbeiten und die Befahrung sind auf ein Mindestmaß zu beschränken. Ansonsten ist der Bereich während der Erschließung und Bebauung des Gebietes durch einen Bauzaun gegen Befahrung und Ablagerung zu sichern.

Baustoffe, Bauabfälle und Betriebsstoffe sind so zu lagern, dass Stoffeinträge bzw. Vermischungen mit Bodenmaterial ausgeschlossen werden.

E.6 Geotechnik

Auf die Orientierenden Baugrunduntersuchungen der TPA Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation GmbH vom 16. November 2018 wird hinsichtlich der Bodenverhältnisse verwiesen.

Wie dieses Gutachten zeigt, wurden unterhalb der vorhandenen Versiegelungen bzw. des Oberbodens in allen Bohrungen anthropogene Auffüllungen aufgeschlossen. Darunter wurde der gewachsene Boden in Form von Keupergesteinen, im Wesentlichen Lettenkeuper erbohrt. Die erbohrten Gesteine bestehen aus Tonmergelsteinen, die je nach Tiefenlage unterschiedliche Verwitterungsgrade aufweisen.

Der Bereich des Untersuchungsgebietes befindet sich innerhalb der Schichten des Gipskeupers, hier des Lettenkeupers (Unterer Keuper). Diese sind unterhalb von Auffüllungsmaterialien mit Ziegelresten zunächst zu grüngraue bis graubraunen, zum Teil auch rötlichbraunen tonigen Schluffen entfestigt. Zum Liegenden hin nimmt der Verwitterungsgrad der Tonmergelsteinformationen immer weiter ab und es treten zunehmend Dolomitbänke auf. Weiter im Liegenden treten massiger werdende Gips- und Anhydritbänke des Gipskeupers auf.

Die geplanten Kellerfußbodenhöhen des 2. UG und des 3.UG liegen durchgängig innerhalb der Keupergesteinsschichten, die ein gutes bis sehr gutes Tragverhalten bei ungestörten Bodenverhältnissen aufweisen.

Für die Gründung der Neubauten sind aus bodengutachterlicher Sicht je nach statischen Erfordernissen Flachgründungen entweder auf tragenden Bodenplatten oder auf Einzel- und Streifenfundamenten zu empfehlen und wirtschaftlich durchführbar.

Bei zwei und mehr Tiefgeschossen kann sich der Baugrubenaushub problematisch und kostenintensiv gestalten, da sich nach derzeitigem Planungsstand allein 70 bis 75 % des Baugrubenaushubs von UG 2 und 100 % des Baugrubenaushubs von UG 3 in felsigem oder felsartigem Gestein mit Bodenklasse 7 befinden.

E.7 Entwässerung

Sofern Niederschlagswasser in ein Oberflächengewässer eingeleitet oder versickert werden soll, ist hierfür eine wasserrechtliche Erlaubnis beim Landratsamt Böblingen - Amt für Wasserwirtschaft - zu beantragen.

E.8 Starkregengefahren

Bauliche Anlagen sind gegen eindringendes Wasser zu schützen; sie dürfen keine wassersensible Infrastruktur im Niveau des erwarteten Wasserstandes enthalten. Bauliche Anlagen dürfen somit nur in einer den jeweiligen Starkregenereignissen angepassten Bauweise nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet oder wesentlich erweitert werden.

Die geplante Bebauung ist so zu planen und auszuführen, dass:

- die ausgewiesenen Starkregenabflüsse keine Schäden an den Bauwerken verursachen. Hierbei sind die Strategien Weichen, Widerstehen oder Nachgeben für die geplanten Bauwerke anzuwenden (Eigenvorsorge durch Objektschutz, z.B. Verzicht auf Keller, Abdichten von Kellerschächten und Türen, Schwellen in Tiefgaragen, Hochlegen von Elektroanlagen und Elektroverteilung, unempfindlicher Bodenbelag, Heizungssysteme).
- durch die neue Bebauung keine nachteiligen Auswirkungen bei Ober- und Unterliegern entstehen.

E.9 Artenschutz

Schutz von Fledermäusen und Brutvögeln

Es darf nicht gegen die im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) geregelten Verbote zum Artenschutz verstoßen werden, die unter anderem für alle europäisch geschützten Arten gelten. Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es unter anderem verboten, Tiere dieser Arten zu verletzen oder zu töten, sie erheblich zu stören oder ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu beschädigen oder zu zerstören.

Um einen Verstoß gegen § 44 Abs. 1 BNatSchG (Zugriffsverbote) zu vermeiden, darf die Rodung von Bäumen und Gehölzen nur im Zeitraum zwischen 1. Oktober und 28./29. Februar durchgeführt werden. Sollten Eingriffe außerhalb des genannten Zeitraumes stattfinden, muss eine vorherige Begutachtung durch einen Fachgutachter sowie die Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde erfolgen.

Um einen Verstoß gegen § 44 Abs. 1 BNatSchG (Zugriffsverbote) zu vermeiden, darf der Abbruch von Gebäuden nur im Zeitraum zwischen 1. Oktober und 28./29. Februar begonnen werden. Um Brutverluste im nahen Umfeld infolge von Störungen zu vermeiden, ist nach dem Gebäudeabbruch auf durchgängige Bauzeiten (ohne längere Pausen) zu achten.

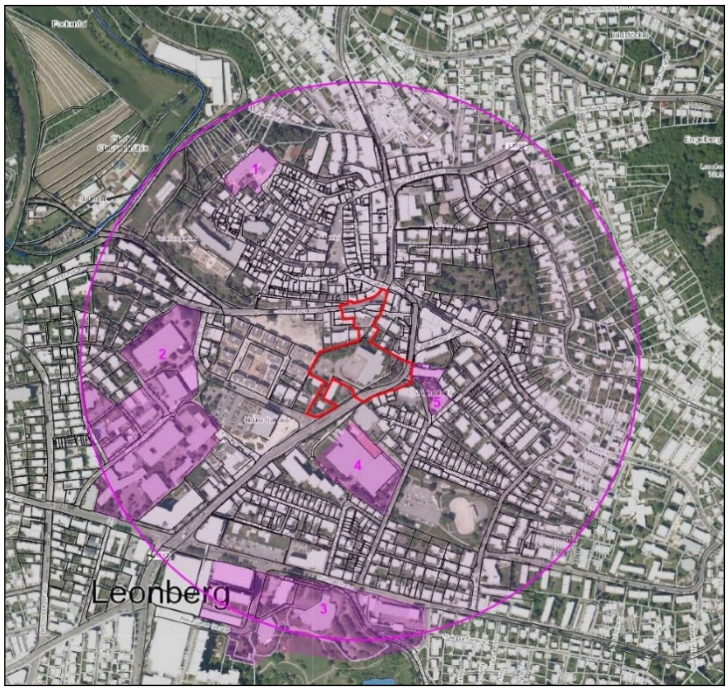
Sollte zwischen Abbruch und Neubau eine Pause entstehen, ist der Baubeginn auf den Zeitraum außerhalb der Hauptbrutzeit zwischen 1. August und 28./29. Februar zu legen. Dadurch können sich Brutvögel in dem Gebiet frühzeitig an die Tätigkeit gewöhnen oder in angrenzende Habitate außerhalb der artspezifischen Effektdistanz von Störungen ausweichen.

Für den Verlust der Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch den Abbruch von Gebäuden sind als CEF-Maßnahmen (vorgezogene Kompensationsmaßnahmen nach § 44 Abs. 1 Ziff. 3 BNatSchG) mindestens 5 Nistkästen für den Haussperling sowie 20 Einflugbretter/ Fassadenkästen und 5 Rundkästen für Fledermäuse an Gebäuden im nahen Umfeld aufzuhängen.

Gem. § 44 Abs. 5 S. 2 Nr. 3 i.V.m. S. 3 BNatSchG muss die ökologische Funktion der artenschutzbezogenen Maßnahmen bereits vor Beginn des Eingriffs (Rodung/ Baufeldfreimachung/ Erschließungsbeginn) als wirksam nachgewiesen sein.

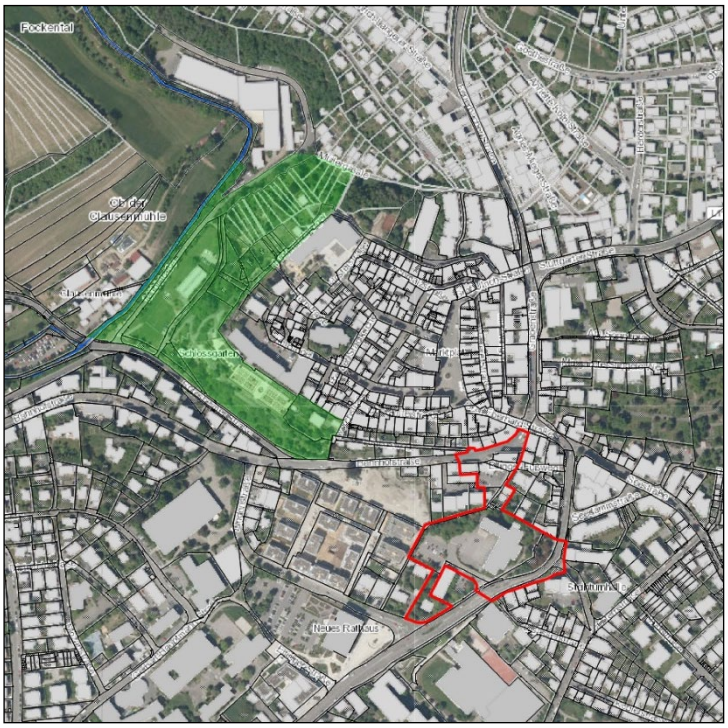
Die Auswahl der Gebäude und Bäume und die Anbringung der Kästen hat innerhalb der nachfolgenden Suchräume unter fachlicher Begleitung eines Gutachters zu erfolgen. Die Nistkästen sind dauerhaft zu erhalten und zu pflegen.

- Suchraum 1: Flurstück 102
- Suchraum 2: Flurstücke 3121, 3153, 3153/1, 3155/1, 3158/1, 3168, 3168/1
- Suchraum 3: Flurstücke 253/2, 254, 257, 258, 277/2, 277/3, 277/22, 277/23
- Suchraum 4: Flurstück 3027
- Suchraum 5: Flurstücke 3001/23, 3001/24



Übersichtskarte mit Suchräumen für vorgezogene Ersatzhabitate für Vögel und Fledermäuse (CEF), *BLANK Landschaftsarchitekten, 27.07.2023*

Im Pomeranzengarten und im Bereich der Glems sind unter fachlicher Begleitung eines Gutachters insgesamt 20 bis 25 Nistkästen für höhlenbrütende Vogelarten an geeigneten Bäumen anzubringen. Der im nachfolgenden Lageplan gekennzeichnete Suchraum beinhaltet folgende Flurstücke: 81/1, 82, 82/1, 190, 190/27, 195/6, 195/7, 197, 198, 199/1, 199/2, 199/3, 199/6, 200/1 bis 200/5, 201/1, 201/2, 202/1 bis 202/3, 203, 204/1 bis 204/4, 205/1 bis 205/3, 206, 206/1, 206/2, 207/1 bis 207/3, 208, 208/1, 209/1, 209/2, 210, 212/1, 217, 218, 223, 223/2, 3363/7, 3363/8



Übersichtskarte mit Suchraum für Ersatzhabitate an Gehölzen für Höhlenbrüter,
BLANK Landschaftsarchitekten, 27.07.2023

Die Nistkästen sind dauerhaft zu erhalten und zu pflegen.

Auf die artenschutzrechtliche Habitatpotentialanalyse des Büros Gutachten Ökologie Ornithologie Quetz vom März 2017, das Artenschutzkonzept Mehlschwalbe des Büros Gutachten Ökologie Ornithologie Quetz vom Dezember 2018 und die Faunistischen Untersuchungen mit artenschutzrechtlicher Prüfung des Büros Gutachten Ökologie Ornithologie Quetz vom November 2022 sowie auf den Umweltbericht wird verwiesen.

E.10 Luftschadstoffe

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 – Postareal“ wurden im Luftschadstoffgutachten (Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co.KG, Karlsruhe, März 2024) verschiedene Luftschadstoffe im Hinblick auf ihre schadstoffspezifischen Beurteilungswerte nach der 39. BImSchV untersucht.

Die Untersuchung konzentriert sich auf den v. a. vom Straßenverkehr erzeugten Schadstoff Stickstoffdioxid. Im Zusammenhang mit Beiträgen durch den Kfz-Verkehr sind die Schadstoffe Benzol, Blei, Schwefeldioxid SO_2 und Kohlenmonoxid CO von untergeordneter Bedeutung. Für Stickstoffmonoxid NO gibt es keine Beurteilungswerte. In Leonberg und Umgebung werden in den letzten Jahren keine hohen Konzentrationen für Feinstaubpartikel (PM10, PM2.5) erfasst.

Die höchsten NO_2-Jahresmittelwerte sind sowohl für den Prognosenullfall als auch für den Planfall entlang dem stark frequentierten Straßenzug Eltinger Straße, Seestraße und Grabenstraße berechnet. An der nächstgelegenen Bebauung zur Seestraße sind NO_2-Konzentrationen bis 28 µg/m³, an der Randbebauung der Eltinger Straße bis 28 µg/m³ abgeleitet.

Entlang der Bahnhofstraße und der Lindenstraße sind sowohl für den Prognosenullfall als auch für den Planfall geringere verkehrsbedingte Beiträge abzulesen, die an der Randbebauung dieser Straßen überwiegend weniger als 24 µg/m³ betragen. Im Bereich der ehemaligen Post sind überwiegend mit der Hintergrundbelastung vergleichbare NO_2-Jahresmittelwerte unter 19 µg/m³ dargestellt.

Der Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit der 39. BImSchV von 40 µg/m³ im Jahresmittel wird sowohl im Prognosenullfall als auch im Planfall an der bestehenden und geplanten Bebauung in Bodennähe nicht überschritten und nicht erreicht.

Auf das Gutachten „Stadtumbau Leonberg Mitte, Teil 2 – Postareal, verkehrsbedingte Luftschadstoffe, Aktualisierung“ des Ingenieurbüros Lohmeyer vom März 2024 wird verwiesen.

E.11 Begrünung

Baumschutz

Bei Bauarbeiten im Umfeld der zu erhaltenden Gehölze ist für ausreichenden Schutz der zu erhaltenden Bäume Sorge zu tragen. Kann dies nicht gewährleistet werden, ist ein öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger hinzuzuziehen. Die DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) sowie die RAS-LP 4 (Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen) sind zu beachten. Bodenverdichtungen und Ablagerungen im Bereich der Kronentraufe sind zu vermeiden, im Bereich des Wurzelbereiches (Kronentrauf plus 1,5 Meter) sind diese nicht zulässig.

Pflanzungen

Alle Pflanzungen sind gemäß DIN 18916, 18917 und der FLL-Empfehlung für Baumpflanzungen Teil 1 und Teil 2 fachgerecht durchzuführen sowie gemäß DIN 18919 und der ZTV-Baumpflege durch eine Fachfirma zu pflegen und dauerhaft zu erhalten.

Die Pflegemaßnahmen sind so durchzuführen, dass die Bäume und anderen Gehölze dauerhaft erhalten bleiben und ihre Funktion als Lebensraum nicht beeinträchtigt wird.

Die Standorte müssen jeweils ein Baumquartier mit mindestens 12 m³ Wurzelraum aufweisen. Die Baumscheibe ist gegen Überfahren zu sichern. An allen Bäumen ist nach der Pflanzung ein Verdunstungsschutz um den Stamm bis zum Kronenansatz anzubringen.

Nach Fertigstellung der Anlage ist im Umfeld der Gehölze für ausreichenden Schutz der zu erhaltenden Bäume Sorge zu tragen. Die DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) sowie die RAS-LP 4 (Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen) ist zu beachten. Bodenverdichtungen und Ablagerungen im Bereich der Kronentraufe sind nicht zulässig.

Dachbegrünung

Für die Dachbegrünung ist zertifiziertes, ökologisch unbedenkliches Substrat zu verwenden, welches nachweislich den Vorsorgewerten der Bodenschutzverordnung bzw. dem Zuordnungswert Z0 gem. Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums Baden-Württemberg für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial, VwV Boden) in Feststoff und Eluat entspricht.

E.12 Pflicht zur Installation von Photovoltaikanlagen gemäß Klimaschutzgesetz

Gemäß § 3 Abs. 2 LBO ist bei der Planung, Errichtung und Änderung von Gebäuden und sonstigen baulichen Anlagen der besonderen Bedeutung von Energieeinsparung, -effizienz und erneuerbaren Energien sowie des Verteilnetzausbaus nach dem Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg Rechnung zu tragen. Die Festsetzungen des § 23 Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW), derzeit in der Fassung vom 7. Februar 2023, sehen eine Pflicht zum Bau von Photovoltaikanlagen vor. Die Vorgaben des KlimaG BW in der jeweils geltenden Fassung sind im Baugenehmigungsverfahren zu berücksichtigen.

F. PFLANZENLISTEN

Pflanzenlisten zur Artenverwendung für Pflanzgebote, Pflanzbindungen und sämtliche sonstige Anpflanzungen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans:

F.1.1 Pflanzenliste 1 – extensive Dachbegrünung

Botanischer Name	Deutscher Name
Allium flavum	Gelber Lauch
Allium schoenoprasum	Schnittlauch
Arenaria serpyllifolia	Quendelblättriges Sandkraut
Bromus tectorum	Dachtrespe
Calamintha acinos	Steinquendel
Campanula rotundifolia	Rundblättrige Glockenblume
Dianthus carthusianorum	Karthäusernelke
Poa compressa	Flaches Rispengras
Poa prat. ssp. angustifolia	Wiesenrispengras
Sedum in Sorten	Mauerpfeffer/Sedum
Thymus serpyllum	Feld-Thymian
Anthemis tindoria	Färberkamille
Carlina vulgaris	Golddistel
Euphorbia cyparissias	Zypressen-Wolfsmilch
Origanum vulgare	Echter Dost

oder geeignete Mischungen einschlägiger Fachfirmen, die die meisten vorgegebenen Arten enthalten.

F.1.2 Pflanzenliste 2 – einfache intensive Dachbegrünung

Botanischer Name	Deutscher Name
Armeria maritima i. S.	Grasnelke
Buglossoides purpurocaerulea	Purpurblauer Steinsame
Duchesnea indica	Scheinerdbeere
Lavandula angustifolia	Echter Lavendel
Phuopsis stylosa 'Purpurea'	Scheinwaldmeister
Geranium dalmaticum	Dalmatiner Storchschnabel
Carex montana	Berg-Segge
Festuca gautieri 'Pic Carlit'	Bärenfell-Schwingel
Stipa calamagrostis 'Lemperg'	Goldährengras

oder geeignete Mischungen einschlägiger Fachfirmen, die die meisten vorgegebenen Arten enthalten.

F.1.3 Pflanzenliste 3 – Begrünung von Fassaden und Mauern

Pflanzqualität (mindestens): 3-fach verpflanzt, in Containern, 4-6 Triebe, 100/125 cm Höhe

Botanischer Name	Deutscher Name
Clematis montana 'Rubens'	Anemanonen Waldrebe
Akebia quinata	Fingerblättrige Akebie
Aristolochia macrophylla	Pfeifenwinde
Lonicera periclymenum	Waldgeißblatt
Hedera helix	Efeu
Celastrus orbiculatus	Baumwürger
Parthenocissus quinquefolia 'Engelmannii'	Wilder Wein
Parthenocissus tricuspidata 'Veitchii'	Wilder Wein
Parthenocissus vitacea 'Inserta'	Wilder Wein

Sortenwahl innerhalb der festgesetzten Art ist zulässig.

F.1.4 Pflanzenliste 4 – Kleinkronige Laubbäume

Botanischer Name	Deutscher Name
Amelanchier Arborea ’Robin Hill’	Baum-Felsenbirne
Koelreuteria paniculata	Blasenbaum
Malus sylvestris	Holzapfel
Acer ginnala	Feuer-Ahorn
Cercis siliquastrum	Gemeiner Judasbaum
Parrotia Persica	Persischer Eisenholzbaum
Fraxinus ornus	Blumenesche
Pyrus calleryana 'Chanticleer'	chinesische Wild-Birne

Sortenwahl innerhalb der festgesetzten Art ist zulässig.

F.1.5 Pflanzenliste 5 – Groß- und mittelkronige Laubbäume

Botanischer Name	Deutscher Name
Acer campestre in Sorten	Feldahorn
Acer platanoides in Sorten	Spitzahorn
Acer pseudoplatanus	Bergahorn
Quercus palustris	Sumpf-Eiche
Quercus cerris	Zerr-Eiche
Carpinus betulus	Hainbuche
Fagus sylvatica	Rotbuche
Ostrya carpinifolia	Hopfenbuche
Liriodendron tulipifera	Tulpenbaum
Prunus avium ‘Plena’	Vogelkirsche
Pyrus calleryana ‘Chanticleer’	Zierbirne
Tilia cordata ‘Rancho’	Winter-Linde
Tilia platyphyllos	Sommer-Linde
Tilia tomentosa	Silber-Linde
Ulmus sappor ‚autumn Gold‘	Ulme
Celtis australis	Zürgelbaum
Alnus spaethii	Purpur Erle

Sortenwahl innerhalb der festgesetzten Art ist zulässig.

G. ANLAGEN

Zur Erläuterung und Überprüfung der Planungsabsichten wurden im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens verschiedene Gutachten erstellt. Die Fachgutachten/ fachliche Stellungnahmen sind dort einsehbar, wo auch der Bebauungsplan eingesehen werden kann.

- **Faunistische Untersuchungen mit artenschutzrechtlicher Prüfung** Bauvorhaben Postareal Eltinger Straße in Leonberg,
  Gutachten Ökologie Ornithologie Quetz, Stuttgart, November 2022
- **Artenschutzrechtliche Habitatpotenzialanalyse** - Postareal Eltinger Straße in Leonberg,
  Gutachten Ökologie Ornithologie Quetz, Stuttgart, März 2017 und März 2022 (Aktualisierung des Gutachtens von März 2017)
- **Artenschutzkonzept Mehlschwalbe** Leonberg-Mitte (Altstadt/Stadtumbaugebiet),
  Gutachten Ökologie Ornithologie Quetz, Stuttgart, Dezember 2018
- **Kampfmittelbeseitigungsmaßnahmen** / Luftbildauswertung Wüstenrot-/ Postareal, Flst.: 67/3 u.w.,
  Regierungspräsidium Stuttgart, Stuttgart, 24. September 2010
- **Lärmschutz** Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal Leonberg,
  Ingenieurbüro für Schallimmissionsschutz ISIS, Riedlingen, 21. März 2024
- Stadtumbau Leonberg Mitte, Teil 2 – Postareal, verkehrsbedingte **Luftschadstoffe,** Aktualisierung**,**
  Lohmeyer GmbH, Karlsruhe, 18. März 2024
- Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 - Postareal“, Ausführungen zum **Klimaschutz**
  Lohmeyer GmbH, Karlsruhe, 2. April 2024
- BV Postareal Leonberg – Orientierende **Baugrunduntersuchungen** hinsichtlich der Bebaubarkeit des Flurstücks 3068 (Zone 2),
  TPA Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation GmbH, Köln, 16. November 2018
- Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal, Auswirkungen auf die **Besonnung,**
  Lohmeyer GmbH, Karlsruhe, 15. März 2021
- **Verschattungsgutachten** zum Bebauungsplan Nr. 02.01-12 Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 - Postareal“,
  Küssner Verschattungsgutachten, Lübeck, 16. Juni 2023
- **Gehölzwertermittlung** Neue Bebauung Postareal Leonberg,
  Baum. Erfahrung Hartmut Neidlein, Winnenden, 15. Juli 2019
- **Auswirkungsanalyse** zur Ansiedlung von **Einzelhandelsnutzungen** auf dem Postareal in Leonberg,
  GMA Gesellschaft für Markt- und Absatzforschung mbH, Ludwigsburg, 21. Oktober 2022
- **Verkehrsuntersuchung**, Postareal, Aktualisierung 2024
  IGV Ingenieur Gesellschaft Verkehr GmbH & Co. KG, Stuttgart, 25. März 2024
- **Starkregenrisikomanagement** Voruntersuchung Stadtgarten und Postareal
  geomer GmbH, Heidelberg, 02.05.2024

HAA

Stadtplanungsamt

Leonberg, den 28.03.2024

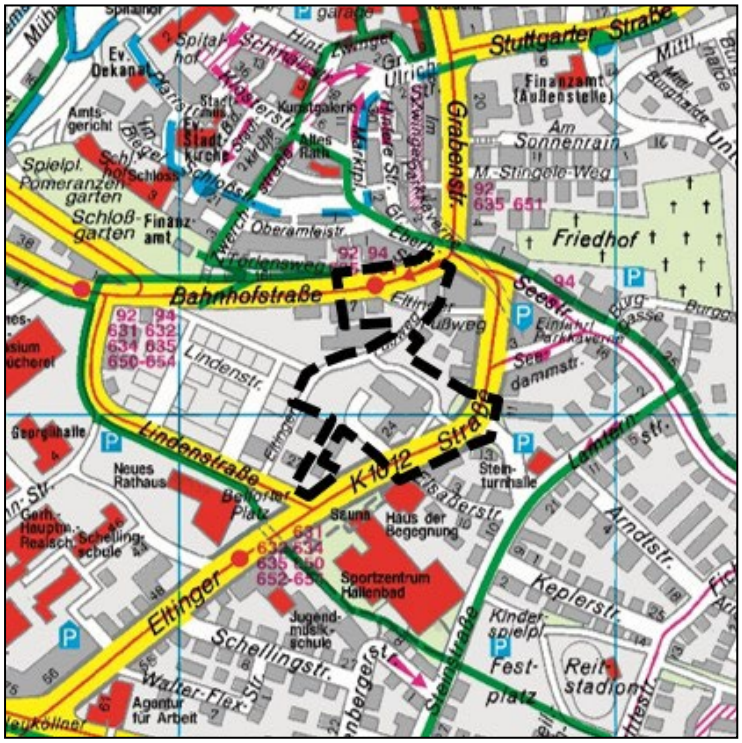
Der Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 – Postareal““, mit Satzung über örtliche Bauvorschriften, Planbereich 02.01-12, bestehend aus Planteil (Teil 1 des Bebauungsplans) und Textteil (Teil 2 des Bebauungsplans) wird hiermit ausgefertigt.

Leonberg, den.....

Martin Georg Cohn

Oberbürgermeister

LEONBERG
GROSSE KREISSTADT



Kartografie: © Städte-Verlag E.v.Wagner & J. Mitterhuber GmbH, 70736 Fellbach

BEGRÜNDUNG nach § 9 Abs. 8 BauGB

Stand 28.03.2024

Entwurf

Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 – Postareal“

mit Satzung über örtliche Bauvorschriften

Planbereich 02.01-12, in Leonberg

Inhaltsverzeichnis

1.	**ERFORDERNIS SOWIE ZIELE UND ZWECKE DER PLANUNG**	**5**
1.1	Erfordernis der Planaufstellung	5
1.2	Allgemeine Ziele und Zwecke der Planung	6
2.	**PRÜFUNG ALTERNATIVER LÖSUNGEN**	**7**
3.	**BESCHREIBUNG DES PLANGEBIETS**	**7**
3.1	Lage und räumlicher Geltungsbereich	7
3.2	Bestand innerhalb und außerhalb des Plangebiets	9
3.2.1	Bestand innerhalb des Plangebiets	9
3.2.2	Bestand außerhalb des Plangebiets	10
3.3	Verkehrsanbindung	10
3.4	Ver- und Entsorgung	11
3.4.1	Strom (Netzte BW)	11
3.4.2	Gas (Netzte BW)	11
3.4.3	Telekommunikation	11
3.4.4	Wasserversorgung	11
3.4.5	Abwasser (Regen- und Schmutzwasser)	11
3.4.6	Abfallentsorgung	12
3.5	Baugrund, Altlasten, Kampfmittel	12
3.5.1	Allgemeine Hinweise	12
3.5.2	Baugrund	12
3.5.3	Wiederverwertbarkeit des Aushubmaterials	13
3.5.4	Erdbebensicherheit	13
3.5.5	Altlasten	13
3.5.6	Kampfmittel	13
3.6	Gewässer und Hochwasserschutz	13
3.6.1	Heilquellenschutzgebiet	13
3.6.2	HQextrem	13
3.6.3	Hydrogeologische Situation: Schicht-, Sicker-, Grundwasser	14
3.6.4	Starkregengefahren	14
3.7	Artenschutz	15
3.8	Klimaschutz	19
3.8.1	globale Klimaschutzziele	19
3.8.2	lokalklimatische Verhältnisse	22
4.	**ÜBERGEORDNETE PLANUNGEN / BESTEHENDE RECHTSVERHÄLTNISSE**	**24**
4.1	Landes- und Regionalplanung	24
4.2	Flächennutzungsplan	25
4.3	Bestehende Bebauungspläne	26
4.4	Sonstige bestehende Rechtsverhältnisse	27
4.4.1	Stadtumbaugebiet „Zwischenstadt/Leonberg-Mitte“	27
4.4.2	Denkmalschutz	27
4.4.3	Baulasten, Grunddienstbarkeiten	28
5.	**PLANERISCHE KONZEPTION**	**29**
5.1	Bebauungskonzept	29
5.2	Verkehrs- und Erschließungskonzept	33
5.3	Lärmschutzmaßnahmen	36
5.3.1	DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau	36
5.3.2	DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau	38
5.3.3	TA-Lärm	40
5.3.4	16. BImSchV - Verkehrslärm	41

5.4 Schutz vor Luftschadstoffen 42

6. PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN 43
6.1 Nutzung der Grundstücke 43
6.1.1 Art der baulichen Nutzung 43
6.1.2 Maß der baulichen Nutzung (A.2) 49
6.1.3 Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche (A.3) 55
6.1.4 Vom Bauordnungsrecht abweichende Maße der Tiefe der Abstandsflächen (A.4) 57
6.2 Nebenanlagen (A.5) 58
6.3 Kfz-Stellplätze und Garagen (A.6) 59
6.4 Verkehrsflächen/ Zufahrtbeschränkungen (A.7) 59
6.5 Führung von Versorgungsanlagen und -leitungen (A.8) 60
6.6 Flächen für Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser (A.9) 60
6.7 Öffentliche Grünflächen (A.10) 61
6.8 Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (A.11) 61
6.8.1 Vermeidung von Schadstoffeintrag in das Regenwasser (A.11.1) 61
6.8.2 Insektenschonende Außenbeleuchtung (A.11.2) 61
6.8.3 Zisternen/ Beseitigung des Niederschlagswassers (A.11.3) 61
6.8.4 Vogelschutz (A.11.4) 62
6.9 Pflanzmaßnahmen und -bindungen (A.12/ A.13) 62
6.10 Geh-, Fahr- und Leitungsrechte (A.14) 63
6.11 Flächen für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (A.15) 64
6.11.1 Verkehrslärm (A.15.1) 64
6.11.2 Gewerbelärm (A.15.2) 65
6.12 Werbeanlagen (A.16) 65
6.13 Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich (A.17) 65

7. UMWELTBELANGE 67
7.1 Umweltbericht 67
7.2 Zusammenfassung der Umweltprüfung 67
7.3 Umweltverträglichkeitsvorprüfung 70

8. ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN 71
8.1 Äußere Gestaltung baulicher Anlagen 71
8.1.1 Dachgestaltung (B.1) 71
8.1.2 Fassadengestaltung (B.2) 71
8.2 Werbeanlagen und Automaten (B.3) 71
8.3 Einfriedungen und Stützmauern (B.4) 72
8.4 Außenantennen, Mobilfunkantennen (B.5) 72
8.5 Stellplatzverpflichtung (B.6) 72
8.6 Ordnungswidrigkeiten (B.7) 73

9. KENNZEICHNUNGEN 73
9.1 Altlasten (C.1) 73

10. NACHRICHTLICHE ÜBERNAHMEN 74

11. HINWEISE 74

12. FLÄCHENBILANZ / STÄDTEBAULICHE KENNWERTE 74

13. AUSWIRKUNGEN DES BEBAUUNGSPLANS 75
13.1 Auswirkungen auf die ausgeübte Nutzung/ Umsetzung 75
13.2 Gemeinbedarfseinrichtungen 75
13.3 Verbrauchernahe Versorgung/ Einzelhandel/ Wirtschaft 75

13.4 Verkehr 76
13.5 Ver- und Entsorgung 77
13.6 Verschattung 78
13.7 Kultur- und Sachgüter 88
13.8 Land- und Forstwirtschaft 88
13.9 Natur, Landschaft und Umwelt 88
13.10 Bodenordnung 88
13.11 Kosten und Finanzierung 89

14. VERFAHRENSSTAND/ -SCHRITTE 89

15. RECHTSGRUNDLAGEN 90

16. ZUSAMMENFASSENDE ERKLÄRUNG 90

17. ANLAGEN 90
17.1 Umweltbericht 90
17.2 Fachgutachten 91
17.3 Sonstige Nachweise 92

18. VERWEISE 92

1. ERFORDERNIS SOWIE ZIELE UND ZWECKE DER PLANUNG

1.1 Erfordernis der Planaufstellung

Das Plangebiet liegt im Kern der Leonberger Innenstadt und bildet einen der zentralen Bereiche innerhalb des Stadtumbaugebiets. Das Areal umfasst dabei das Grundstück der ehemaligen Post sowie weitere unmittelbar angrenzende Grundstücke, welche bereits bebaut sind.

Im Herbst 2016 zeichnete sich ab, dass die Post aus dem Stadtzentrum in das neue Gewerbegebiet LeoWest umziehen wird. Im April 2018 wurde der neue Zustellstützpunkt eröffnet. Damit ist ein großes Grundstück im Stadtumbau-Gebiet frei geworden.

Das Quartier umfasst rund 1,79 ha und befindet sich im zentralen Bereich des Stadtgebietes. Es ist zwischen Lindenstraße (Rathaus) im Süden, dem sogenannten Layher-Areal im Westen, der Bahnhofstraße (Altstadt) im Norden sowie der Eltinger Straße im Osten einzuordnen. Das zukünftige Postareal soll als Verbindungselement zwischen der Stadtmitte um den Belforter Platz und der Altstadt fungieren, daher wird diesem Areal eine wichtige innerstädtische Funktion beigemessen. Bisher getrennte Stadtbereiche sollen über den neuen baulichen Brückenschlag vernetzt werden. Aus der zentralen Lage des Areals und der hohen Bedeutung für die Quartiersentwicklung ergibt sich ein hoher Qualitätsanspruch für das Postareal und dem sogenannten Brückenschlag in Leonberg.

Durch die Neustrukturierung soll ein identitätsstiftendes, gemischt genutztes Quartier entstehen, das mit seinen neuen Nutzungen und Konzepten auf die Stadt ausstrahlt.

Im Rahmen eines Präqualifikationsverfahrens wurde mithilfe einer europaweiten Ausschreibung, entsprechend den Beschlüssen des Gemeinderats, ein Investorenauswahlverfahren durchgeführt. Hierzu wurden insgesamt zehn Arbeiten vollständig abgegeben, die alle nach formaler Prüfung im Wettbewerb zugelassen wurden. Im Juli 2018 hat der Gemeinderat die Verwaltung beauftragt, hinsichtlich der Empfehlungen des Preisgerichtes, mit dem ersten Preisträger in das Verhandlungsverfahren einzutreten. Durch einen konstruktiven Austausch zwischen der Stadt Leonberg und der Investorenseite (Strabag Real Estate GmbH) ist die Weiterentwicklung der Planung gewährleistet.

Zwischenzeitlich wurde zwischen der Stadt Leonberg und Strabag Real Estate GmbH der Kaufvertrag mit Städtebaulichem Vertrag für die Entwicklung des Postareals geschlossen.

Mit dem Stadtumbau „Leonberg-Mitte“ bietet sich für die Stadt Leonberg die Chance zur Steigerung der Attraktivität des Zentrums sowie eine neue urbane und anziehende Stadtqualität planerisch zu gestalten. Das geplante Bauvorhaben setzt den Abbruch der bestehenden leerstehenden Gebäude sowie des Postgebäudes voraus. Durch die Entwicklung des Areals sollen Synergieeffekte mit den angrenzenden Bereichen sowie eine Erhöhung der Frequentierung/ Verweildauer geschaffen werden.

Das zukünftige Postareal – ein identitätsstiftendes, gemischt genutztes Quartier – soll als gelungenes Verbindungselement zwischen der Stadtmitte und der Altstadt fungieren.

Anlass für die Einleitung des Bebauungsplanverfahrens und der Flächennutzungsplanänderung sind, die bestehenden Siedlungsstrukturen in ihrem Wandel zu mehr Qualität und Nachhaltigkeit zu unterstützen sowie die Stärkung des Areals als Imageträger für die Gesamtstadt zu fördern.

Das Erfordernis der Planaufstellung ergibt sich aus:

- der städtebaulichen Entwicklungsperspektive in der Kernstadt Leonberg (Hauptentwicklungsachse Nord-Südrichtung)
- dem Potential der innerstädtischen Brachfläche aufgrund der Umsiedlung der Post (Brief und Fracht) in das Gewerbegebiet LeoWest
- den fehlenden planungsrechtlichen Grundlagen für die Realisierung der geplanten Nutzungen Einzelhandel, Wohnen, Gastronomie, Hotel und Büro am vorgesehenen Standort.

1.2 Allgemeine Ziele und Zwecke der Planung

Ziel der Planung ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen zur städtebaulichen Weiterentwicklung und Aufwertung des innerstädtischen Quartiers im Stadtumbaugebiet. Für die erforderliche Neustrukturierung des geplanten Postareals ist der Abbruch aller bestehenden leerstehenden Gebäude (insbesondere des gesamten Postgebäudes) notwendig.

Der bestehende rechtsgültige Bebauungsplan „Bahnhof-/Linden-/Eltinger Straße“ setzt für den Großteil des Areals Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung 'Hauptpost und Fernmeldeamt' fest. Eine Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens ist auf Grundlage des bestehenden Planungsrechts daher nicht möglich, so dass der bestehende rechtsgültige Bebauungsplan „Bahnhof-/Linden-/Eltinger Straße“ geändert werden muss. Parallel hierzu ist in diesem Teilbereich ebenso der Flächennutzungsplan zu ändern.

Insofern ist für die Herstellung der städtebaulichen Ordnung für das Plangebiet die Aufstellung eines qualifizierten Bebauungsplans gem. § 30 Abs. 1 BauGB erforderlich. Basis für die Festsetzungen des zu erstellenden Bebauungsplans ist die aus dem Investorenauswahlverfahren hervorgegangene Planung des ersten Preisträgers. Im Einzelnen sind mit der Aufstellung des Bebauungsplans insbesondere folgende Ziele auf Grundlage der städtebaulichen Konzeption verbunden:

- Bereitstellung von innerstädtischem Wohnraum als Reaktion auf den zunehmenden Bedarf und Schaffen von geförderten Wohnungen im Sinne der kommunalen Wohnraumstrategie 2030
- Verbesserung der Nahversorgungssituation der Bewohner im nördlichen Kernstadtbereich
- Verträgliche Ansiedlung von Handels-, Dienstleistungs- und Büronutzungen
- Belebung des urbanen Gebiets – sinnvolle Nutzungsdurchmischung (groß- und kleinflächiger Einzelhandel, differenzierte Wohnformen, Gastronomie, Hotel, Büro, Verwaltung und Praxen)
- Gestaltung einer barrierefreien Stadtachse für Fußgänger und Radfahrer, welche in Nord-Süd-Richtung durch das Gebiet verlaufen und die Altstadt mit der neuen Stadtmitte verknüpfen soll (u.a. durch ein Brückenbauwerk)
- Schaffung eines funktionierenden innerstädtischen Quartiers mit interessanten Sichtbeziehungen sowie großzügigen und einfachen Wegeverbindungen zur Erhöhung der Aufenthaltsqualität
- Sicherung einer angemessenen urbanen Dichte, die städtebaulich begründete Hochpunkte beinhalten kann und eine hohe gestalterische Qualität der öffentlichen und privaten Räume aufweist
- Stärkung und Weiterentwicklung attraktiver Stadträume – ein identitätsstiftendes, gemischt genutztes Quartier – als gelungenes Verbindungselement zwischen Stadtmitte und Altstadt

2. PRÜFUNG ALTERNATIVER LÖSUNGEN

Eine Prüfung von Planungsalternativen fand im Rahmen des zurückliegenden Planungsprozesses statt, in dessen Verlauf die Planung immer weiterentwickelt und fortgeschrieben wurde. Beginnend mit dem Stadtentwicklungsplan STEP 2020 mit integriertem Gesamtkonzept in den Jahren 2002 bis 2003, fand eine Prüfung von Alternativen im Rahmen eines zweistufigen durchgeführten Wettbewerbes (Städtebaulicher Ideen- und Realisierungswettbewerb im Jahr 2007 und Gutachterverfahren zur Planungskonkretisierung im Jahr 2009) zur Neuordnung des ehemaligen Wüstenrotareals statt.

Zudem erfolgte eine weitere Alternativenprüfung im Rahmen des Flächennutzungsplans 2020 im Jahr 2006. Des Weiteren wurden im Jahr 2010 Vorbereitende Untersuchungen durchgeführt und der Rahmenplan „Leonberg- Mitte“ aufgestellt.

Zuletzt wurde zur Neuordnung des ehemaligen Postareals ein europaweites, nichtoffenes Investorenauswahlverfahren mit Präqualifikation ausgelobt. Hierbei wurden insgesamt zehn Arbeiten vollständig abgegeben. Im Rahmen der Preisgerichtssitzung im Mai 2018 wurden die Preisträger gekürt. Hierbei hat das Preisgericht der Ausloberin einstimmig empfohlen, die aktuelle Planung der weiteren Bearbeitung und den folgenden Verhandlungen über die Entwicklung des Postareals zu Grunde zu legen.

3. BESCHREIBUNG DES PLANGEBIETS

3.1 Lage und räumlicher Geltungsbereich

Das Plangebiet liegt im Kern der Leonberger Innenstadt und bildet einen der zentralen Bereiche innerhalb des Stadtumbaugebiets. Der Geltungsbereich 1 des Bebauungsplans umfasst dabei das Areal der ehemaligen Post sowie weitere unmittelbar angrenzende Grundstücke, welche mit Wohngebäuden sowie Wohn- und Geschäftshäusern bebaut sind.

Das Bebauungsplangebiet „Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 – Postareal“ umfasst rund 1,79 ha und ist zwischen Lindenstraße (Rathaus) im Süden, dem Layher-Areal im Westen, der Bahnhofstraße (Altstadt) im Norden sowie der Eltinger Straße im Osten, im zentralen Bereich des Stadtgebietes einzuordnen.

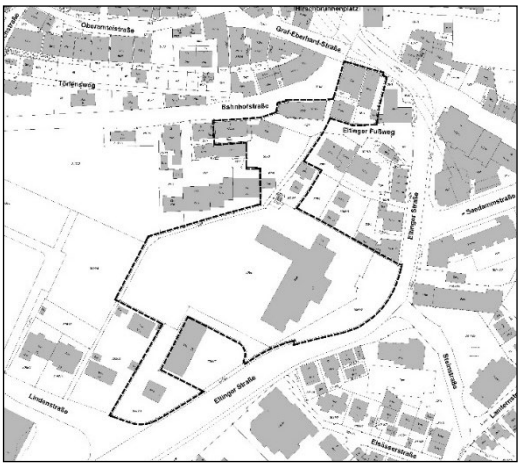
Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst folgende Flurstücke ganz oder teilweise: 36/2, 37/2, 67/6, 3027/3, 3043, 3049, 3049/2, 3049/3, 3058, 3068, 3068/1, 3068/2, 3068/4, 3094/1, 3094/2, 3098, 3099 und 3182.

Die genaue Abgrenzung und Lage des Geltungsbereichs ist aus dem zeichnerischen Teil des Bebauungsplans ersichtlich.

Die Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereichs 1 hat sich seit dem Aufstellungsbeschluss des Bebauungsplans etwas geändert. Die drei Gebäude im nordöstlichen Bereich Bahnhofstraße 1 und 3 sowie Seestraße 2 wurden aus dem Geltungsbereich herausgenommen, da für diesen Bereich bislang keine Planung vorliegt. Es ist vorgesehen, hierfür ein eigenes Investorenauswahlverfahren durchzuführen. Erst wenn eine Planung vorliegt, ist es sinnvoll, für diesen Bereich einen Bebauungsplan aufzustellen.

Des Weiteren wurden Teile der Bahnhofstraße und der Eltinger Straße in den Geltungsbereich einbezogen, um die erforderliche Erschließung mit abzudecken.

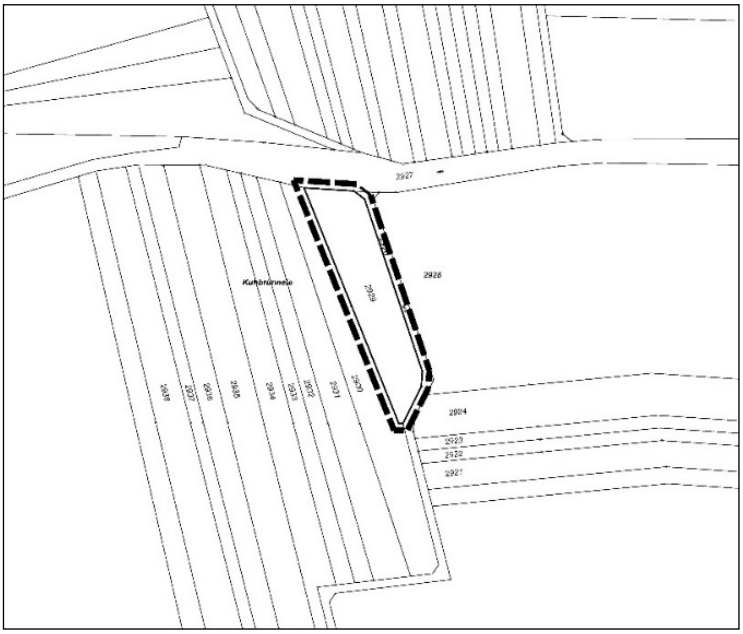
Bei der Abgrenzung des Geltungsbereichs wurde darauf geachtet, an die vorhandenen, angrenzenden Bebauungspläne anzuschließen, um Überschneidungen und unbeplante Lücken zu vermeiden.



Geltungsbereich 1 des Bebauungsplans zum Zeitpunkt der Aufstellung, o.M.

Aktueller Geltungsbereich 1 des Bebauungsplans, o.M.

Der Geltungsbereich 2 umfasst die externe Ausgleichsfläche für die Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen am Naturdenkmal Kuhbrünnele. Hierdurch wird das verbleibende Defizit bei den Schutzgütern Arten/ Biotope und Boden durch eine bereits umgesetzte Maßnahme aus dem Ökokonto der Stadt Leonberg kompensiert. Das 1.950 m² große Flurstück 2929 liegt im Gewann Kuhbrünnele, in der Verlängerung der Lachentorstraße westlich von Leonberg-Höfingen.



Geltungsbereich 2 des Bebauungsplans, o.M.

3.2 Bestand innerhalb und außerhalb des Plangebiets

3.2.1 Bestand innerhalb des Plangebiets

Beim Plangebiet handelt sich um eine innerstädtische, weitgehend bebaute Fläche im unmittelbaren Anschluss an die historische Altstadt von Leonberg. Das Gebiet wurde überwiegend zwischen den 1950er und 1970er Jahren mit dem „Zusammenwachsen“ der Kernstadt Leonberg mit der Ortslage Eltingen bebaut. Es ist geprägt durch ein kontrastierendes Nebeneinander von städtebaulichen Großstrukturen und kleinteiliger Bebauung mit Maßstabssprüngen, die übergangslos nebeneinanderliegen. Außerdem ist auch die Nutzungsstruktur im Plangebiet sehr heterogen geprägt.

Luftbild, *Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, Stand 18.05.2020*

Das Gebiet wird vorwiegend geprägt durch das bis zu fünfgeschossige Dienstleistungs- und Verwaltungsgebäude der Deutschen Post sowie der zugehörigen, weiträumigen Parkplatzfläche. Im Jahr 2018 ist die Post von dort in das neue Gewerbegebiet LeoWest umgezogen.

Die dominanten Gebäude der ehemaligen Post wirken durch ihre Höhe und Kubatur als optische und räumliche Barriere zwischen der historischen Altstadt und dem Handelsschwerpunkt am Neuköllner Platz. Die übrigen nördlichen und südlichen Bereiche des Plangebiets weisen eine ein- bis viergeschossige Bebauung mit Wohnhäusern sowie Wohn- und Geschäftsgebäuden auf.

Topografisch fällt das Gelände von der Bahnhofstraße bis zur Lindenstraße um ca. 6,5 m ab.

Sämtliche Flächen im Geltungsbereich befinden sich mittlerweile im Eigentum der Stadt Leonberg.

3.2.2 Bestand außerhalb des Plangebiets

Das unmittelbare Umfeld des Plangebiets ist hinsichtlich der Nutzungen und der Bebauungsstrukturen ebenso sehr heterogen strukturiert. Hier wechseln sich Wohngebäude und Geschäfts-, Büro-, und Verwaltungsgebäude sowie Schulen und weitere Infrastruktureinrichtungen unterschiedlichsten Baujahrs und Zustands ab.

So sind hier beispielsweise das Rathaus, eine Seniorenresidenz, ein Künstlerhaus mit Vhs-Kunstschule, das Haus der Begegnung der Evangelischen Gesamtkirchengemeinde mit der Familienbildungsstätte sowie ein Hallenbad und eine Sporthalle zu finden.

Westlich grenzt das sogenannte Layher-Areal an; ein Wohngebiet mit viergeschossigen Mehrfamilienhäusern, welches in den letzten Jahren entstanden ist.

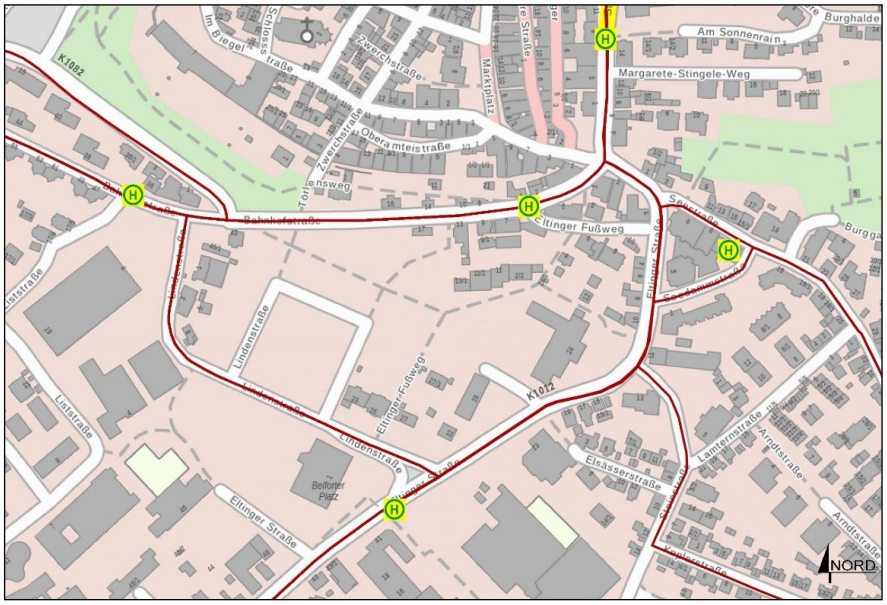
Südöstlich des Plangebiets befindet sich ein Technikgebäude der Deutschen Telekom AG, welches bestehen bleibt.

3.3 Verkehrsanbindung

Das Plangebiet ist über das vorhandene Straßennetz gut erschlossen. Die verkehrliche Erschließung kann, wie bis dato auch, zukünftig über die Bahnhofstraße im Norden sowie über die Eltinger Straße im Osten erfolgen. Darüber hinaus besteht im Plangebiet ein in nordsüdlicher Richtung verlaufender Weg (Eltinger Fußweg), welcher der fußläufigen Erschließung und zudem teilweise der Erschließung der angrenzenden, bestehenden Bebauung dient.

Das Gebiet ist durch zahlreiche bestehende Bushaltestellen gut in das ÖPNV-Netz integriert. Eine Bushaltestelle mit fünf Linien befindet sich innerhalb des Plangebiets entlang der Bahnhofstraße. Eine weitere Bushaltestelle mit neun Linien liegt in unmittelbarer Nähe vor dem Rathaus am Belforter Platz an der Eltinger Straße. Der Bahnhof von Leonberg ist in ca. 1 km Entfernung gut mit dem Bus oder zu Fuß/ Fahrrad zu erreichen.

Zum geplanten Verkehrs- und Erschließungskonzept siehe Kapitel 5.2 „Planerische Konzeption – Verkehrs- und Erschließungskonzept“.



Liniennetzplan mit Haltestellen, *www.lgl-bw.de, Stadt Leonberg*

3.4 Ver- und Entsorgung

Das Plangebiet kann zur Versorgung mit Gas, Wasser, Strom und Telekommunikation grundsätzlich an die bestehenden Netze angeschlossen werden.

3.4.1 Strom (Netzte BW)

Nördlich des Postgeländes besteht eine Trafostation, welche aufgrund der dort geplanten Brücke nicht am jetzigen Standort verbleiben kann. Die Umspannstation soll deshalb in unmittelbarer Nähe des Plangebiets, auf das städtische Flurstück 34/7 an der Eltinger Straße verlegt werden.

3.4.2 Gas (Netzte BW)

Vor Beginn der Abbrucharbeiten ist der Erdgasbezug abzumelden, damit eine Außerbetriebnahme erfolgen kann. Die Erdgasbestandsleitungen im Bereich des Eltinger Fußweges müssen der geplanten Bebauung angepasst werden. Für eine Erdgaserschließung ist ein Anschlusskonzept auszuarbeiten.

3.4.3 Telekommunikation

Im östlichen Planbereich verlaufen parallel zur Eltinger Straße Versorgungsanlagen der Telekom Deutschland GmbH. Es ist anzustreben, diese Telekomleitungen und Schächte in die Eltinger Straße zu verlegen.

3.4.4 Wasserversorgung

Die Wasserversorgung des im WA 1 erfolgt wie beim bisherigen Bestandsgebäude Bahnhofstraße 5 ebenfalls über die Versorgungsleitung in der Straße „Eltinger Fußweg“. Das WA 2 wird wie die bisherigen Bestandsgebäude Bahnhofstraße 7 und Eltinger Fußweg 2/1 an den Kanal in der Bahnhofstraße angeschlossen.

Das SO 1 wird über eine Versorgungsleitung in der Eltinger Straße mit Frischwasser versorgt, das SO 2 kann an den Kanal in der Lindenstraße angeschlossen werden.

3.4.5 Abwasser (Regen- und Schmutzwasser)

Auf Grund der zu erwartenden Bodenverhältnisse ist eine Versickerung nur bedingt möglich.

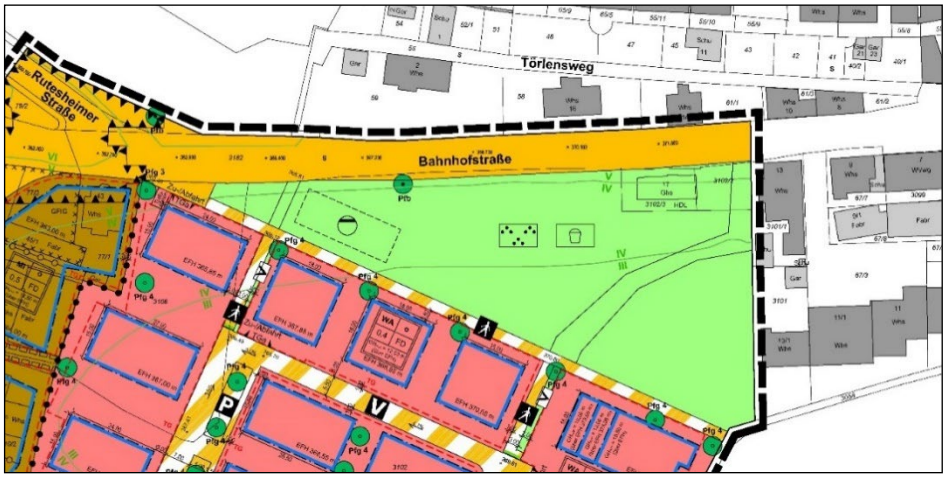
In der Bahnhofstraße befinden sich ein Mischwasserkanal und ein separater Oberflächenwasserkanal, der unmittelbar zur Glems führt. An diese können Schmutzwasser bzw. Niederschlagswasser aus dem Gebiet angeschlossen und abgeführt werden.

Die Entwässerung des WA erfolgt innerhalb der Grundstücke über Retentionsdächer.

Das Wasser der öffentlichen Flächen Brücke und Eltinger Fußweg wird in eine Rigole geleitet, die das anfallende Wasser gedrosselt an den Bestandskanal im Eltinger Fußweg abgibt. Die Rigole wird in der öffentlichen Grünfläche östlich der Brücke verortet. Hierfür wird im Bebauungsplan eine Fläche zur Rückhaltung, Versickerung und Ableitung von Niederschlagswasser ausgewiesen.

Das Oberflächenwasser des SO 1 soll zunächst in ein Retentionsbauwerk mit Zisternennutzung eingeleitet werden, welches im geplanten Stadtgarten verortet wird, bis dieses voll ist. Anschließend wird das Oberflächenwasser gedrosselt in den Bestandskanal in der Bahnhofstraße eingeleitet.

Der für die geplante Zisterne vorgesehene Bereich ist im angrenzenden Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 1 – Wohnen“ als öffentliche Grünfläche ausgewiesen und somit gesichert.



Ausschnitt Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 1 – Wohnen“, *Stadt Leonberg*

Das Regenwasser der Tiefgaragen-Zu- und Ausfahrt im SO 1 sowie das anfallende Wasser der Stadtachse und des SO 2 wird dem vorhandenen Gefälle folgend in südliche Richtung abgeleitet und an den Bestandskanal, der in der Lindenstraße mündet, angeschlossen.

Das Entwässerungskonzept ist mit der unteren Wasserbehörde abgestimmt.

3.4.6 Abfallentsorgung

Die Abfuhr für die Abfallsammelplätze erfolgt im öffentlichen Raum. Die Aufstellflächen für das WA befinden sich entlang der Bahnhofstraße sowie unterhalb der geplanten Brücke.

Im SO 1 liegen die Aufstellflächen im südlichen Bereich des Sondergebietes, im Einmündungsbereich des Weges, welcher den Eltinger Fußweg mit der Eltinger Straße verbindet (gesichert durch das Geh-, Fahr- und Leitungsrecht Gr/Fr/Lr 2).

Das Müllkonzept ist bereits mit dem Abfallwirtschaftsbetrieb Böblingen abgestimmt.

3.5 Baugrund, Altlasten, Kampfmittel

3.5.1 Allgemeine Hinweise

Auf das Gutachten „BV Postareal Leonberg - Orientierende Baugrunduntersuchungen hinsichtlich der Bebaubarkeit des Flurstücks 3068 (Zone 2)“ der TPA Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation GmbH vom 16.11.2018 wird verwiesen.

3.5.2 Baugrund

Unterhalb der vorhandenen Versiegelungen bzw. des Oberbodens wurden in allen Bohrungen anthropogene Auffüllungen aufgeschlossen. Darunter wurde der gewachsene Boden in Form von Keupergesteinen, im Wesentlichen Lettenkeuper erbohrt. Die erbohrten Gesteine bestehen aus Tonmergelsteinen, die je nach Tiefenlage unterschiedliche Verwitterungsgrade aufweisen. Die Unterkante des Lettenkeupers wurde in keiner Aufschlussbohrung erreicht.

Die geplanten Kellerfußbodenhöhen des 2. UG und des 3.UG liegen durchgängig innerhalb der Keupergesteinsschichten, die ein gutes bis sehr gutes Tragverhalten bei ungestörten Bodenverhältnissen aufweisen. Für die Gründung der Neubauten sind aus bodengutachterlicher Sicht je nach statischen Erfordernissen Flachgründungen entweder auf tragenden Bodenplatten oder auf Einzel- und Streifenfundamenten zu empfehlen.

In den Gründungsniveaus des 2. UG und 3.UG sind keine zusätzlichen Maßnahmen zur Verbesserung der Tragfähigkeit des Untergrundes erforderlich. Bei zwei und mehr Tiefgeschossen kann sich der Baugrubenaushub problematisch und kostenintensiv gestalten, da sich ein Großteil des Baugrubenaushubs von UG 2 und UG 3 in felsigem oder felsartigem Gestein mit Bodenklasse 7 befindet.

3.5.3 Wiederverwertbarkeit des Aushubmaterials

Gemäß den orientierenden Baugrunduntersuchungen ist das Material im Falle eines Baugrubenaushubs aufgrund der analysierten Schadstoffgehalte uneingeschränkt verwertbar. Bei erhöhten Bauschuttanteilen kann jedoch aufgrund der Annahmekriterien der Maßnahmen eine Verwertung als Z0-Material ausgeschlossen sein und das Material muss anderweitig verwertet oder sogar als DK0 Material deponiert werden.

3.5.4 Erdbebensicherheit

Gemäß DIN 4149:2005-4 („Bauten in deutschen Erdbebengebieten - Lastannahmen, Bemessung und Ausführung üblicher Hochbauten“) und der „Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen für Baden-Württemberg“, liegt Leonberg und somit auch das Plangebiet in der Erdbebenzone 1.

3.5.5 Altlasten

Im Planungsgebiet befindet sich der im Bodenschutz- und Altlastenkataster erfasste Altstandort „AS Bahnhofstr. 3 u. 3/1“. Dieser wurde mit Handlungsbedarf „B (Belassen) – Entsorgungsrelevanz“ bewertet.

3.5.6 Kampfmittel

Für das Plangebiet wurde eine multitemporale Luftbildauswertung durchgeführt, die ergeben hat, dass in verschiedenen bombardierten Bereichen das Vorhandensein von Bombenblindgängern nicht ausgeschlossen werden kann. Die Luftbildauswertung bzw. andere Unterlagen ergaben Anhaltspunkte, die es erforderlich machen, dass weitere Maßnahmen durchgeführt werden. In bombardierten Bereichen und Kampfmittelverdachtsflächen sind flächenhafte Vorortüberprüfungen zu empfehlen.

Auf die Stellungnahme des Kampfmittelbeseitigungsdiensts vom 24.09.2010 wird verwiesen.

3.6 Gewässer und Hochwasserschutz

3.6.1 Heilquellenschutzgebiet

Das Plangebiet befindet sich in der Außenzone des Heilquellenschutzgebietes zum Schutz der staatlich anerkannten Heilquellen in Stuttgart–Bad Cannstatt und Stuttgart–Berg. Die dazugehörige Rechtsverordnung des Regierungspräsidiums Stuttgart vom 11.06.2002 ist zu beachten.

Sonstige Schutzgebiete oder Oberflächengewässer sind von der Planung nicht berührt.

3.6.2 HQextrem

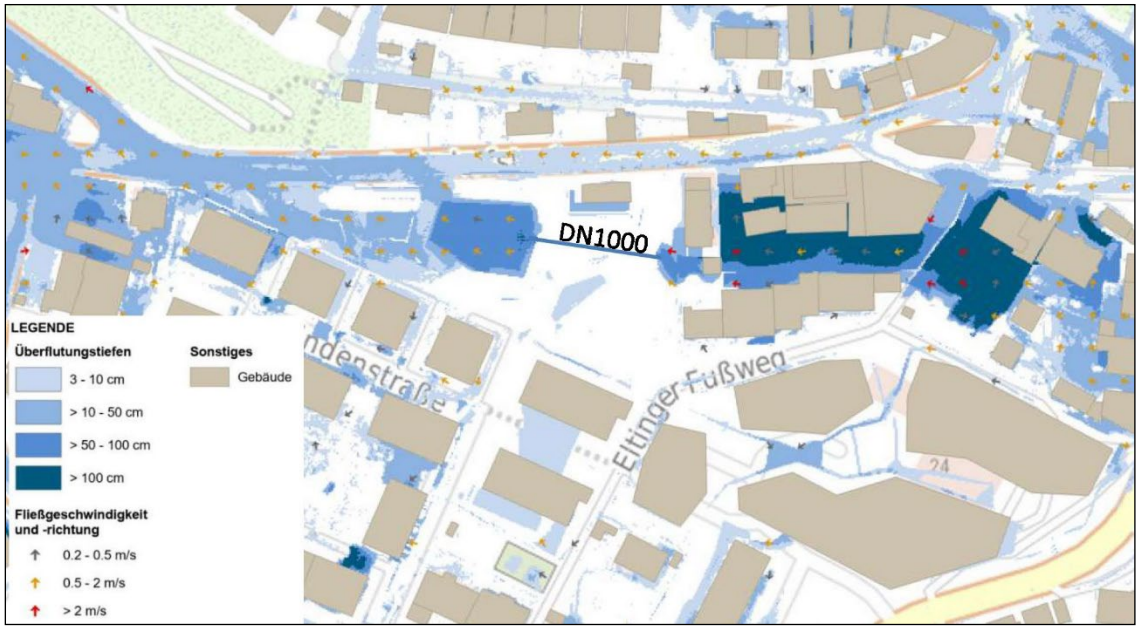
Gemäß Hochwassergefahrenkarte (HWGK) Baden-Württemberg befindet sich das Plangebiet außerhalb der Überflutungsfläche HQ extrem, bei der im Falle eines 1000-Jährigen Hochwassers mit großflächigen Überflutungen gerechnet werden muss.

3.6.3 Hydrogeologische Situation: Schicht-, Sicker-, Grundwasser

Gemäß den orientierenden Baugrunduntersuchungen wurde bis in eine Tiefe von 10 m unter Geländeoberkante kein Grundwasser angetroffen. Aufgrund der hydrogeologischen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet ist nicht mit einem Grundwasserandrang an die Neubauten zu rechnen, sodass eine Bauwerksabdichtung gemäß Din 18195 Teil 4 gegen Bodenfeuchtigkeit ausreichend ist.

Auf das Gutachten „BV Postareal Leonberg - Orientierende Baugrunduntersuchungen hinsichtlich der Bebaubarkeit des Flurstücks 3068 (Zone 2)“ der TPA Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation GmbH vom 16.11.2018 wird verwiesen.

3.6.4 Starkregengefahren



Außergewöhnliches Starkregenszenario Planfall, *geomer GmbH*

Die Starkregengefahrenkarten der Stadt Leonberg zeigen im WA im derzeit bestehenden Tiefhof eine Aufstauung, verursacht durch zulaufendes Wasser aus angrenzenden Gebieten und Flächen. Daher wurde die Starkregengefahr unter Einbindung der Baumaßnahmen simuliert, um eine Gefährdung durch Starkregen zu minimieren.

Im Gebiet von Seestraße über Seedammstraße, Eltinger Straße, Eltinger Fußweg und Bahnhofstraße bis Kreuzung Rutesheimer Straße und Mühlstraße sind hohe Überflutungen nach dem Simulationsergebnis zu erwarten. Vermehrt am Ende des einstündigen Regens und in der Nachlaufzeit (2 h) erreicht das Wasser den Bereich Eltinger Fußweg und Bahnhofsstraße und somit das Postareal. Das Wasser fließt vor allem über den Norden (Schlossstraße, Grabenstraße) und Osten (Eltinger Straße, Seestraße, Seedammstraße) ein. Die Planung des WAs erhöht die bebaute Fläche, wodurch sich die Überflutungstiefen davor erhöhen (z.B. Eltinger Fußweg 3 bis Bahnhofsstraße 15).

Das Starkregenszenario für den Planfall zeigt, dass im nördlichen Planbereich mit einem Überflutungsrisiko bei Starkregen mit Überflutungstiefen von 0,15 bis 1,72 m zu rechnen ist. Von der Bebauung des SO 1 findet gem. den Starkregensimulationen des außergewöhnlichen Ereignisses hingegen kaum Oberflächenwasseraustausch in umliegende Flächen statt.

Das bereits geplante Retentionsbecken im Stadtgarten wird laut dem Simulationsergebnis für ein außergewöhnlichen Starkregenereignis nicht ausreichen, um die Wassermengen aus östlicher und nördlicher Richtung zurückzuhalten. Zum Rückhalt des anströmenden Wassers wird in der öffentlichen Grünfläche im Bereich der Brücke daher eine Retentionsfläche zur Rückhaltung und Filterung von Niederschlagswasser festgesetzt. Die Integration des Rückhalts von Oberflächenwasser in der landschaftlichen Ausgestaltung der Grünanlage durch Retentionsflächen, Mulden/ Rigolen oder Zisternen sollen eine Verbesserung der Starkregengefahr erwirken.

Zusätzlich ist der Objektschutz zu erhöhen, um bauliche Anlagen gegen eindringendes Wasser zu schützen. Bauliche Anlagen dürfen keine wassersensible Infrastruktur im Niveau des erwarteten Wasserstandes enthalten und nur in einer den jeweiligen Starkregenereignissen angepassten Bauweise nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet oder wesentlich erweitert werden.

Auf die Starkregenrisikomanagement Voruntersuchung Stadtgarten und Postareal des Ingenieurbüros geomer GmbH vom 02.05.2024 sowie auf die Hochwasserschutzfibel, Objektschutz und bauliche Vorsorge des Bundesministeriums des Inneren, für Bau und Heimat vom Dezember 2018, wird hingewiesen.

3.7 Artenschutz

Um das Planungsgebiet auf die Bedeutung hinsichtlich des Vorkommens ausgewählter artenschutzrechtlich relevanter Tiergruppen – Vögel und Fledermäuse – zu untersuchen, zu bewerten und feststellen zu können, in welchem Umfang das Gelände mit den Gebäuden eine Bedeutung als Lebensraum für geschützte Tierarten oder Artengruppen aufweist und welche artenschutzrechtlichen Konflikte nach § 44 Abs. 1 BNatSchG eintreten können, erfolgte eine faunistische Untersuchung dieser Artengruppen. Darüber hinaus wurde auch auf ein mögliches Vorkommen der streng geschützten Mauereidechse und anderer gefährdeter und/oder geschützter Tierarten geachtet.

Im Rahmen einer bereits 2017 durchgeführten und nach fünf Jahren im März 2022 wiederholten Habitatpotenzialanalyse wurde zunächst ermittelt, welche artenschutzrechtliche Bedeutung das Gebiet für geschützte Tierarten und Artengruppen aufweist, welche Konflikte durch die Eingriffe im Rahmen der geplanten Bebauung eintreten können und welche Tierarten bzw. Artengruppen vertieft zu untersuchen sind.

Im Sommerhalbjahr 2022 wurden faunistische Bestandserfassungen der Artengruppen Vögel und Fledermäuse durchgeführt, um die bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen vor dem Hintergrund der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz feststellen zu können.

Insgesamt wurden bei dieser Untersuchung 20 nach dem Bundesnaturschutzgesetz besonders geschützte (und nach der Vogelschutzrichtlinie als europäische Vogelarten ausgewiesene) Vogelarten festgestellt, darunter 13 Brutvogelarten, vier Nahrungsgäste (davon brütet der Mauersegler knapp außerhalb des Untersuchungsgebiets), eine durchziehende und zwei überfliegende Vogelarten.

Alle Arten sind nach der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) und dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) besonders geschützt, während streng geschützte Vogelarten und Vogelarten, die nach Anhang 1 der Vogelschutzrichtlinie geschützt sind, nicht gefunden wurden. Mehrheitlich handelt es sich bei den festgestellten Brutvögeln um verbreitete und z.T. häufige, ungefährdete, freibrütende Arten in den Baum- und Gehölzbeständen und nur zwei Baumhöhlenbrüter.

Von den gebäudebrütenden Vogelarten sind drei - Haussperling sowie Mauersegler und Mehlschwalbe knapp außerhalb des Planungsgebiets - auf der Vorwarnliste Baden-Württemberg verzeichnet, ferner die Klappergrasmücke als durchziehende Vogelart. Bei der Untersuchung von Fledermäusen konnte nur eine Art festgestellt werden, die verbreitete und stellenweise häufige Zwergfledermaus, die wie alle Fledermausarten nach dem Bundesnaturschutzgesetz streng geschützt und im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt sowie in der Roten Liste Baden-Württemberg als gefährdete Art verzeichnet ist.

Nach den Detektorbegehungen und Schwärmkontrollen konnten an drei Gebäuden Zwergfledermaus-Quartiere festgestellt werden, an anderen Gebäuden besteht z.T. ein hohes Quartierpotenzial, am Postgebäude allerdings nur in sehr geringfügigem Umfang. Wochenstuben und Baumquartiere können weitgehend und Winterquartiere mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Die streng geschützte und in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführte sowie in der Roten Liste als stark gefährdete Mauereidechse konnte an einer Sandsteinmauer und im Bereich weniger potenziell geeigneter Habitate nicht festgestellt werden.

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG sind bei den baubedingten Eingriffen die Brut- und Aktivitätszeiten von Vogel- bzw. Fledermausarten zu berücksichtigen und entsprechende Bauzeitbeschränkungen einzuhalten, also keine Baum- und Gehölzrodungen zwischen März und Oktober und auch kein Abbruch von Gebäuden, an denen der Haussperling als Brutvogel und besetzte Quartiere der Zwergfledermaus festgestellt wurden. Rodung von vorhandenen Gehölzbeständen sind zwischen Oktober und Ende Februar durchzuführen, außerhalb dieses Zeitraums muss eine vorherige Begutachtung durch einen Fachgutachter erfolgen, der die Maßnahme freigibt. Sollte ein Gebäudeabbruch im Zeitraum zwischen März und September erfolgen, sind Vergrämungsmaßnahmen durchzuführen.

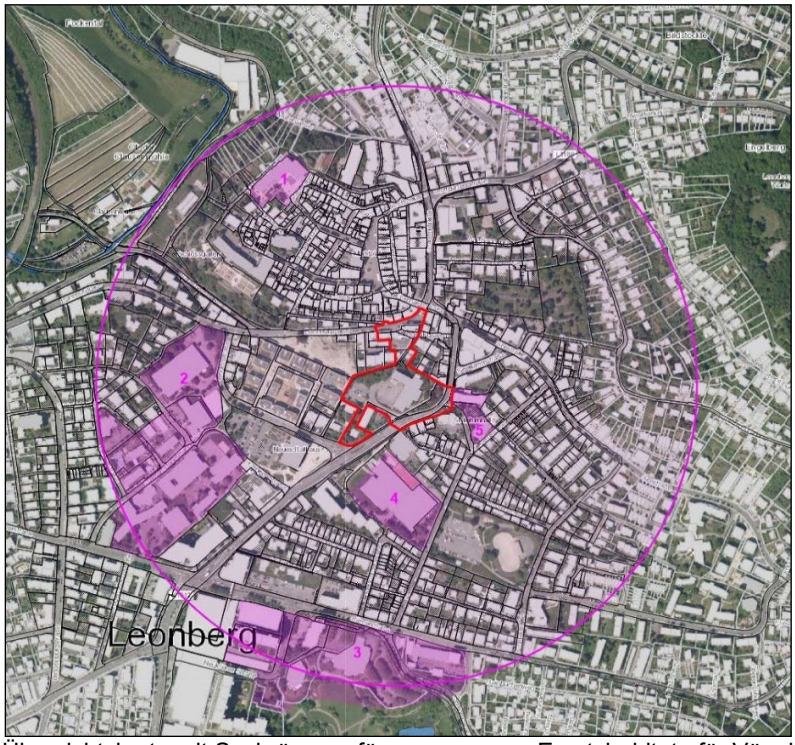
Für den Verlust der Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch den Abbruch von Gebäuden sind als CEF-Maßnahmen (vorgezogene Kompensationsmaßnahmen nach § 44 Abs. 1 Ziff. 3 BNatSchG) mindestens 5 Nistkästen für den Haussperling sowie 20 Einflugbretter/ Fassadenkästen und 5 Rundkästen für Fledermäuse an Gebäuden im nahen Umfeld aufzuhängen.

Im Plangebiet wurde das Vorkommen von artenschutzrechtlich relevanten Tierarten festgestellt. Als Ergebnis der artenschutzrechtlichen Untersuchung wird zur Sicherung der kontinuierlichen Funktion von geschützten Tierarten festgesetzt, dass 25 Nisthilfen für Vögel sowie 5 Brutkästen für Fledermäuse im Gebiet oder direkt angrenzend anzubringen sind.

Die Festsetzung erfolgt, um Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Ziff. 1 BNatSchG („Tötungsverbot“) und nach § 44 Abs. 1 Ziff. 3 BNatSchG („Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“) auszuschließen.

Sie dient dem Schutz möglicherweise vorhandener, bzw. betroffener mehrjährig nutzbarer Niststätten für Brutvogelarten als auch Sommerquartieren von streng geschützten Fledermausarten (Baumhöhlen oder Unterschlupfmöglichkeiten an den Gebäuden sowie Nester frei- und gebüschbrütender Arten). Die Tötung potenziell anwesender, wenig bis nichtmobiler Jungvögel bzw. -tiere soll vermieden werden.

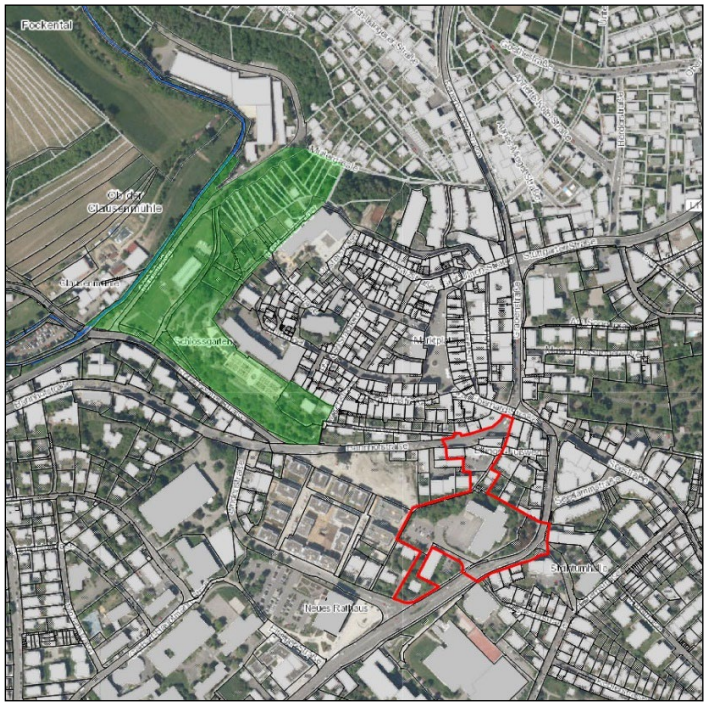
Mittels der Durchführung der Baufeldfreimachung zu einem naturverträglichen Zeitpunkt ist gewährsleistet, dass trotz der Zerstörung von Brutplätzen relevanter Vogelarten die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt wird.



Übersichtskarte mit Suchräumen für vorgezogene Ersatzhabitate für Vögel und Fledermäuse (CEF), *BLANK Landschaftsarchitekten, Stuttgart, 28.03.2024*

Im Gutachten „Faunistischen Untersuchungen mit artenschutzrechtlicher Prüfung“ wird empfohlen, bei Rodung von Bäumen für jeden Laubbaum mit über 80 cm Stammumfang einen Nistkasten für höhlenbrütende Vogelarten aufzuhängen.

Diese Nistkästen unterliegen nach Meinung der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) der bauleitplanerischen Abwägung. Da es weder möglich noch sinnvoll ist, diese große Anzahl an entsprechenden Standorten in der Umgebung zu finden, wurde in Abstimmung mit der UNB vereinbart, dass nicht pro Laubbaum über 80 cm Stammumfang ein Nistkasten angebracht wird, sondern pauschal 30 Kästen im Pomeranzengarten und im Bereich der Glems (Clausenmühle/ Mühlstraße) aufgehängt werden. Dies wird seitens der UNB im räumlichen Zusammenhang mit der Baumaßnahme gesehen.



Übersichtskarte mit Suchraum für Ersatzhabitate an Gehölzen für Höhlenbrüter,
BLANK Landschaftsarchitekten, Stuttgart, 28.03.20243

Die darüber hinaus empfohlenen Maßnahmen werden ebenfalls umgesetzt (vgl. Kapitel 6.8). Die CEF-Maßnahmen sind aus artenschutzrechtlicher Sicht zwingend umzusetzen und werden vor Abbruch der Gebäude angebracht.

Auf die Artenschutzrechtliche Habitatpotenzialanalyse des Büros Gutachten Ökologie Ornithologie Quetz vom März 2017 und dessen Aktualisierung vom März 2022 sowie auf die Faunistischen Untersuchungen mit artenschutzrechtlicher Prüfung desselben Büros vom November 2022 wird verwiesen. Zudem wird auf den Umweltbericht und Grünordnungsplan mit Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz vom 28.03.2024 in der Anlage zu dieser Begründung wird verwiesen.

Die empfohlenen Maßnahmen wurden, soweit erforderlich, in den Bebauungsplan aufgenommen.

Das Gebäude Bahnhofstraße 5, an dem mehr als vier Schwalbennester festgestellt wurden, soll abgerissen werden. Hierfür wurden Ausgleichsniststätten aufgehängt, welche bereits von Schwalben belegt sind. Auf das Artenschutzkonzept Mehlschwalbe Leonberg-Mitte (Altstadt/Stadtumbaugebiet), Gutachten Ökologie Ornithologie Quetz, Stuttgart, Dezember 2018 wird verwiesen.

3.8 Klimaschutz

3.8.1 globale Klimaschutzziele

Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden. Der Grundsatz nach Satz 1 ist in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 zu berücksichtigen (Klimaschutzklausel § 1a Abs. 5 BauGB).

Nach neuester Rechtsprechung des BVerwG sind auch die Ziele des Bundesklimaschutzgesetzes im Bebauungsplanverfahren in der Abwägung zu berücksichtigen (Berücksichtigungsgebot § 13 Abs. 1 KSG). Der Zweck des Bundes-Klimaschutzgesetzes (§ 1 KSG) und die nationalen Klimaschutzziele (§ 3 KSG) sind zu beachten und mit anderen Belangen der Bauleitplanung abzuwägen.

Um dem Klimabelang gerecht zu werden, wurden Ausführungen zum Klimaschutz mit einer THG-Bilanzierung (Treibhausgas) erstellt (Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co.KG, Dresden, April 2024).

Im Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) werden in § 3 nationale Klimaschutzziele festgeschrieben. Demnach sollen die Treibhausgasemissionen im Vergleich zum Jahr 1990 schrittweise bis zum Jahr 2030 um mindestens 65 % sowie bis zum Jahr 2040 um mindestens 88 % gemindert werden. Bis zum Jahr 2045 werden die Treibhausgasemissionen so weit gemindert, dass Netto-Treibhausgasneutralität erreicht wird. Nach dem Jahr 2050 sollen negative Treibhausgasemissionen erreicht werden.

Im Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW, 2023) sind die Klimaschutzziele für das Land Baden-Württemberg spezifiziert. Dort ist festgelegt, dass die Netto-Treibhausgasneutralität im Gegensatz zum Bundes-Klimaschutzgesetz bereits bis zum Jahr 2040 erreicht werden soll. Analog zum Bundes-Klimaschutzgesetz ist als Zwischenziel bis 2030 eine Minderung der Treibhausgasemissionen um mindestens 65 % im Vergleich zu 1990 festgelegt.

Um dies zu erreichen, werden in Anlage 2 zu § 4 des KSG sektorspezifisch zulässige Jahresemissionsmengen festgelegt. Die im Rahmen des Vorhabens „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal“ betrachteten Emissionsbeiträge betreffen die Sektoren Verkehr, Energiewirtschaft und Industrie.

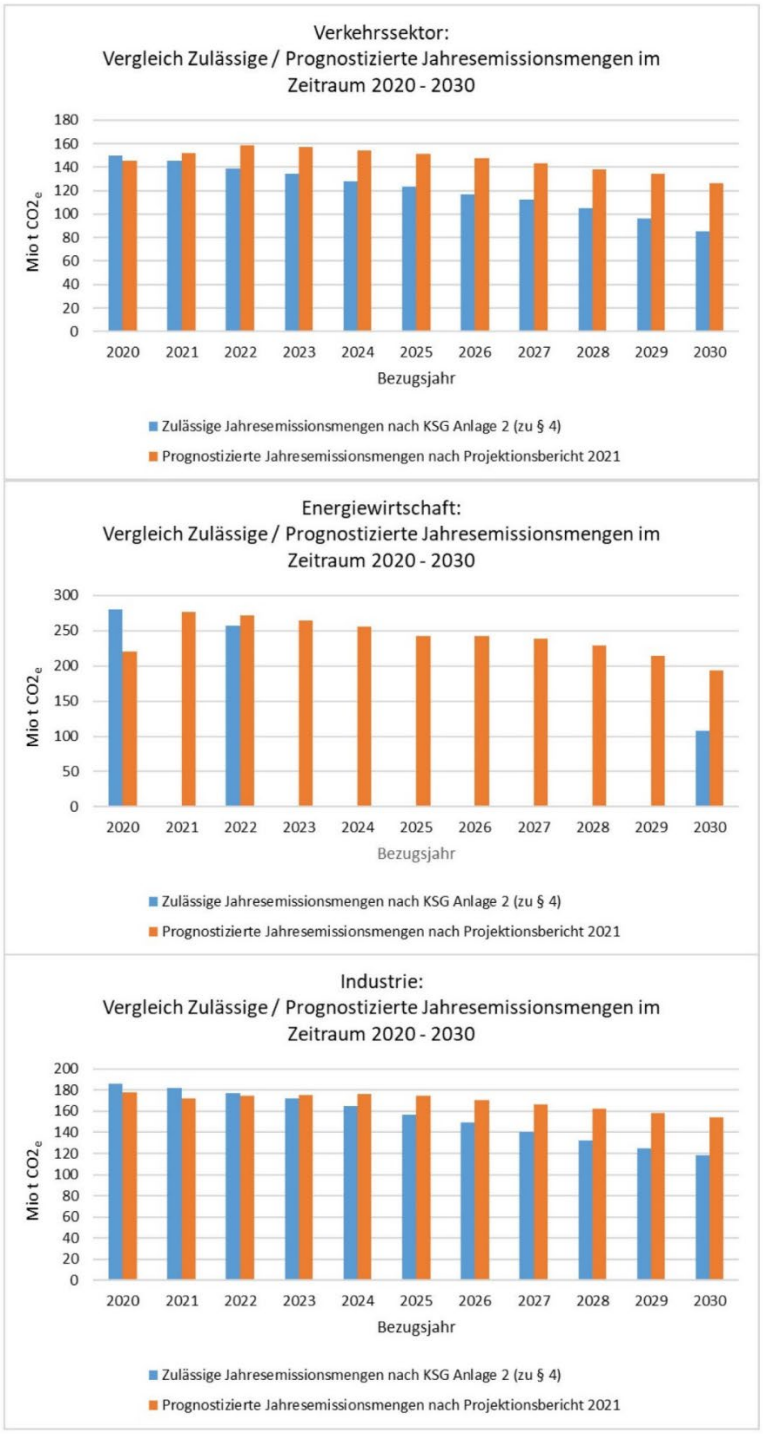
Damit erfolgt eine ganzheitliche Betrachtung des Vorhabens, welche die Emissionen verschiedener Sektoren im Sinne des Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG) einbezieht.

In der sektoralen Bilanzierung des KSG werden

- die betriebsbedingten Auspuffemissionen, dem Sektor „Verkehr“,
- die betriebsbedingten Vorkettenemissionen aus der Kraftstoffherstellung/ -bereitstellung und Stromerzeugung/ -bereitstellung, dem Sektor „Energiewirtschaft“
- die betriebsbedingten Emissionen aus der Bereitstellung von Heizung/ Warmwasser und Strom für die neuen Gebäude ebenfalls dem Sektor ,,Energiewirtschaft“
- die Lebenszyklusemissionen dem Sektor „Industrie“ sowie
- die Emissionen aus Landnutzungsänderungen dem Sektor „Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft“

zugeordnet.

Der Vergleich der zu erwartenden Treibhausgasemissionen nach Projektionsbericht 2021 für den Zeitraum 2020 – 2030 genübergestellt zeigt, dass die Schere zwischen den zulässigen und den prognostizierten Jahresemissionsmengen bei allen betrachteten Sektoren bis zum Jahre 2030 z.T. deutlich größer wird. Insbesondere im Verkehrssektor und in der Energiewirtschaft ist unter den derzeit beschlossenen bzw. umgesetzten Klimaschutzmaßnahmen nicht davon auszugehen, dass die im KSG festgeschriebene Reduktion der Treibhausgasemissionen um mindestens 65 % bis zum Jahr 2030 erreicht wird.



Vergleich zulässige/ prognostizierte Jahresemissionsmengen in den KSG-Sektoren „Verkehr“, „Energiewirtschaft“, „Industrie“ im Zeitraum 2020 – 2030 *aus Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 - Postareal“, Ausführungen zum Klimaschutz, Lohmeyer GmbH, Karlsruhe, 2. April 2024*

Das Gutachten kommt zum Ergebnis, dass die Umsetzung des betrachteten Vorhabens bei der sektoralen Betrachtung gemäß KSG nach aktueller Daten- und Planungslage nicht dazu beiträgt, im Verkehrssektor, im Sektor Energiewirtschaft sowie im Industriesektor die Schere zwischen den zulässigen und den prognostizierten Jahresemissionsmengen zu schließen.

Es kann aber festgestellt werden, dass die Umsetzung des Bebauungsplans die landes- und bundesweiten Klimaschutzziele nicht gefährdet, da hier die vorgeschriebenen aktuellen Klimastandards, die Wärmedämmung sowie die Wärmeversorgung betreffend, berücksichtigt werden sollen. Eine weitere Minderung der THG-Emissionen im Plangebiet würde sich allerdings positiv auf die Erreichung der landes- und bundesweiten Klimaschutzziele auswirken. Hierzu zeigt das Gutachten folgende Ansätze auf:

- Stromversorgung: aus erneuerbaren Quellen anstelle europäischer Strommix 2030
- Wärmeversorgung: Einsatz von Wärmepumpen anstatt Fernwärmeversorgung
- Photovoltaikanlage zur Stromerzeugung
- Ladeinfrastruktur für Elektroautos, welche durch die PV-Anlagen versorgt werden
- Bessere Energieeffizienz der Gebäude als der aktuell für Neubauten geltende Standard
- Einsatz von Baumaschinen mit Elektroantrieb während der Bauphase

Auch wenn das Projekt gemäß den Ausführungen zum Klimaschutz mit THG-Bilanzierung nicht zum Klimaschutz beiträgt, sondern Klimazielen vielmehr entgegenwirkt, wird dies nicht zum Anlass genommen hat, von der Planung Abstand zu nehmen. Denn die folgenden Ziele überwiegen in diesem Fall die Umsetzung der Klimaziele.

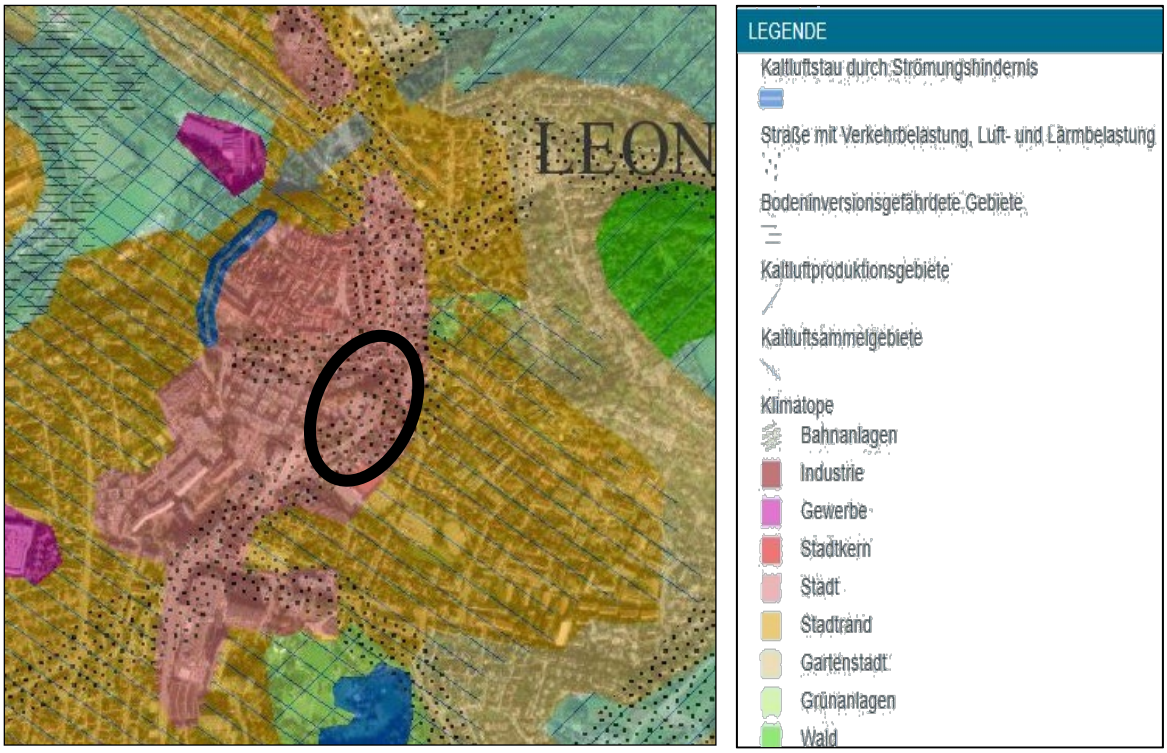
Ein zentraler Belang ist die Bereitstellung von innerstädtischem Wohnraum als Reaktion auf den zunehmenden Bedarf und Schaffen von geförderten Wohnungen im Sinne der kommunalen Wohnraumstrategie 2030. Darüber hinaus soll mit der Realisierung des geplanten Vorhabens ein wesentlicher Beitrag zur Verbesserung der Nahversorgungssituation der Bewohner im nördlichen Kernstadtbereich geleistet werden. Ergänzend soll eine sinnvolle Nutzungsdurchmischung aus groß- und kleinflächigem Einzelhandel, differenzierten Wohnformen, Gastronomie, Hotel, Büro, Verwaltung und Praxen für die Belebung des urbanen Gebiets Sorge tragen.

Das Quartier soll als Verbindungselement zwischen der Leonberger Stadtmitte um den Belforter Platz und der Altstadt fungieren und bisher getrennte Stadtbereiche über den neuen baulichen Brückenschlag vernetzen. Dadurch wird die Aufenthaltsqualität erhöht und das Zentrum belebt. Da das Postareal als ein Projekt der IBA‘27 aufgenommen wurde, wird es Standards für nachhaltige Quartiersentwicklung und innovative Bauweise setzen und Wohn-, Arbeits- und Lebensräume mit einem hohen Anspruch an die Nachhaltigkeit schaffen.

Mit Blick auf die Treibhausgasminderungsziele des Bundes-Klimaschutzgesetzes hat das Vorhaben als solches eine emissionserhöhende Wirkung und läuft deshalb für sich betrachtet den Minderungszielen des KSG zuwider. Bei Abwägung aller aufgeführten, betroffenen Belange, die zugunsten des Projekts sprechen, überwiegen die Gründe aber die mit ihm verbundenen Nachteile.

3.8.2 lokalklimatische Verhältnisse

Im Klimaatlas der Region Stuttgart ist für das Plangebiet und die unmittelbar angrenzenden Flächen das Klimatop „Stadt“ dargestellt. Hier sind eine starke Veränderung aller Klimaelemente gegenüber dem Freiland, die Ausbildung von Wärmeinseln sowie Luftschadstoffbelastung festzustellen oder anzunehmen. Die Eltinger Straße am Rand des Plangebiets ist unter dem Aspekt Emissionsbelastung als Straße mit sehr hoher Verkehrsbelastung ausgewiesen. Zum Luftaustausch und zu Kaltluftbereichen werden keine Angaben gemacht, spielen im Plangebiet somit keine entscheidende Rolle.



Klima-Analysekarte, Klimaatlas der Region Stuttgart, *Verband Region Stuttgart, 2008*

Durch die Nutzungsänderung gehen ca. 3.600 m² Freiflächen und Gehölze mit bioklimatischer Ausgleichs- und Filterfunktion verloren. Die Versiegelung und Bebauung von Flächen führt zu höheren Durchschnittstemperaturen, geringerer Luftfeuchtigkeit und niedrigeren Windgeschwindigkeiten.

Durch die Anlage von Dach- und Fassadenbegrünungen, Erhalt von Bestandsbäumen und die Begrünung von Freiflächen mit Pflanzung zahlreicher neuer Einzelbäume können die kleinklimatischen Beeinträchtigungen vermindert werden. Dabei wurde darauf geachtet, standortgerechte und klimaresistente Baumarten auszuwählen und durch eine Mischung der Arten die Biodiversität im Plangebiet zu erhöhen.

Darüber hinaus werden zahlreiche Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB) festgesetzt, um die Beeinträchtigungen auf das Klima so gering wie möglich zu halten und den Erfordernissen des Klimaschutzes gerecht zu werden.

Im Sinne einer nachhaltigen Stadtentwicklung wird mit dem innerstädtischen Quartier Innenentwicklung vor Außenentwicklung betrieben. Die angestrebte höhere städtebauliche Dichte unterstützt die Anforderungen an eine sparsame Flächeninanspruchnahme, was wiederum der Reduzierung einer weiteren Zersiedelung der Landschaft dient.

Städtebaulich ist das Postareal als autofreies Quartier mit einer hohen Aufenthaltsqualität konzipiert. Als zentraler Innenstadtbereich ist das Postareal gut an den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) angeschlossen und entspricht aufgrund seiner Innenstadtlage dem Ziel der „Stadt der kurzen Wege“. Im Gebiet sind neben Wohnungen insbesondere Einzelhandel, Dienstleistungen, Gastronomie und Büros geplant. Durch diese Nutzungsmischung kann das Verkehrsbedürfnis verringert und somit Kfz-Verkehr vermieden werden, indem solche Bedingungen geschaffen werden, dass räumliche Distanzen zwischen Wohnen, Arbeit, Nahversorgung und Dienstleistungen gering sind.

Darüber hinaus wird die Fahrradfahrer- und Fußgängerfreundlichkeit erhöht, indem bessere Angebote für Fuß- und Radverkehr geschaffen werden. Für die Transformation zur klimagerechten Stadt ist vorgesehen, die Fahrspuren der Eltinger Straße zu reduzieren, um Fußgängern und Radfahrern sowie der Begrünung des Straßenraums mehr Raum zu geben. Die Einbindung eines Radangebots, Verbesserung der Grünflächen und der Fußgängerbeziehungen sind dabei die wesentlichen Elemente. Dadurch wird die Vernetzung zwischen Altstadt, Postareal und Neuköllner Platz verbessert.

Die Abwasserbeseitigung von Schmutz- und Niederschlagswasser wird durch den Bebauungsplan hinreichend gesichert. Das Oberflächenwasser soll größtenteils, durch Dachbegrünung gepuffert, zunächst in ein Retentionsbauwerk mit Zisternennutzung eingeleitet werden, bis dieses voll ist. Anschließend wird das Niederschlagswasser über einen Überlauf gedrosselt in den Bestandskanal eingeleitet, welcher unmittelbar zur Glems führt.

Zur Klimaanpassung gehört weiterhin, im Rahmen der Bauleitplanung Maßnahmen zu ergreifen, die dem Schutz vor zunehmenden Starkregenereignissen dienen. Da sich Teile des Gebietes gemäß der Starkregenkarte in einem Überflutungsbereich bei Starkregenereignissen befindet, sind Maßnahmen zur Eigenvorsorge durch Objektschutz zu treffen. Diese sollen dem Schutz baulicher Anlagen vor Beschädigungen im Falle etwaiger Überflutungsereignisse dienen. Das Niederschlagswasser sollte das Gebiet schadlos passieren können. Die Gebäude sind so anzuordnen und auszubilden, dass kein Wasser eindringen kann.

Bei Nichtdurchführung der Planung ist hinsichtlich der Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser, Klima und Luft sowie Landschaft keine Veränderung im Plangebiet zu erwarten - weder im positiven noch im negativen Sinne. Bei ausbleibender Nutzung des Postareals ist mit einer zunehmenden Verbrachung der Fläche zu rechnen. Die Schaffung neuer Wohnräume und Gewerbeflächen müsste an anderer Stelle vorgesehen werden. Dies hätte dort negative Auswirkungen auf die Umwelt zur Folge.

Negativ wirkt sich aus, dass der städtebaulichen Neuordnung im Postareal ein nicht unbeträchtlicher Teil des vorhandenen Baum- und Vegetationsbestandes weichen muss. Positiv schlägt im städtebaulichen Umfeld „Stadtumbaugebiet Mitte“ die Entwicklung des benachbarten Stadtgartens auf einer Teilfläche des Areals der ehemaligen Leonberger Bausparkasse zu Buche.

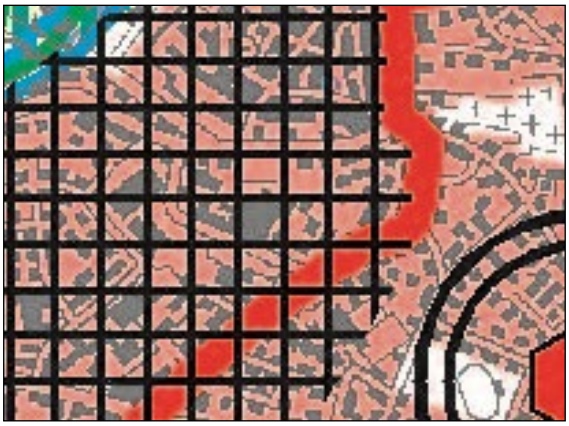
Zusammenfassend ist festzustellen, dass klimatische Belange im Rahmen der vorliegenden Planung einen deutlichen, gewichtigen Niederschlag gefunden haben. So ist es gelungen, klimawirksamen Maßnahmen, trotz der vielfältigen und auch widersprüchlichen Anforderungen an diesen innerstädtischen Standort, ausreichend Raum zu geben und diese oft auch bereits auf Ebene des Planungsrechts zu sichern.

Abschließend kann festgehalten werden, das klimatische Belange auf lokaler Ebene ausreichend berücksichtigt werden konnten und somit dem Vorhaben nicht entgegenstehen.

4. ÜBERGEORDNETE PLANUNGEN / BESTEHENDE RECHTSVERHÄLTNISSE

4.1 Landes- und Regionalplanung

Gemäß § 1 (4) BauGB sind Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung anzupassen. Leonberg ist Mittelzentrum des Mittelbereichs Leonberg/Rutesheim/Renningen/Weil der Stadt im Verdichtungsraum der Region Stuttgart. Es liegt auf der Entwicklungsachse Stuttgart-Leonberg-Calw (Landesentwicklungsplan vom 23.07.2002).



Auszug Regionalplan, *Verband Region Stuttgart vom 12.11.2010*

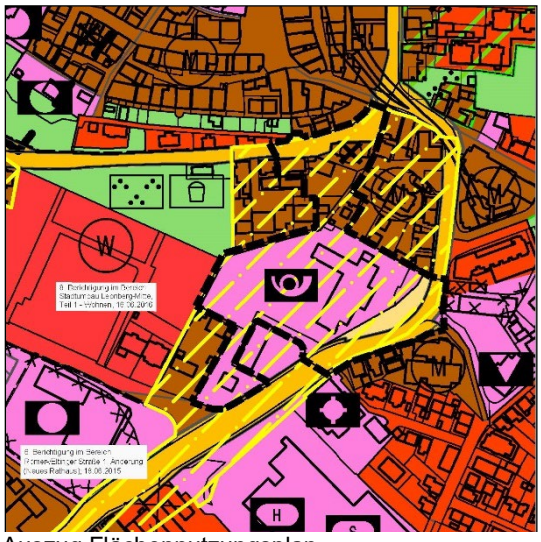
Im geltenden Regionalplan des Verbands Region Stuttgart vom 12.11.2010 ist das Plangebiet als „Siedlungsfläche Wohnen und Mischgebiet“ ausgewiesen. Zudem befindet sich das Plangebiet innerhalb des Leonberger Standortbereichs für zentrenrelevante Einzelhandelsgroßprojekte. Am Rande des Plangebiets ist eine Straße für den überregionalen Verkehr dargestellt.

Gem. Regionalplan ist zur Reduzierung der Belastung von Freiräumen durch neue Siedlungsflächeninanspruchnahme bei allen Neubebauungen eine Mindest-Bruttowohndichte festgelegt. Der Regionalplan hat für die Stadt Leonberg als ein Mittelzentrum für neu zu erschließende Wohnsiedlungen eine Mindest-Bruttowohndichte von 80 Einwohner je Hektar festgelegt.

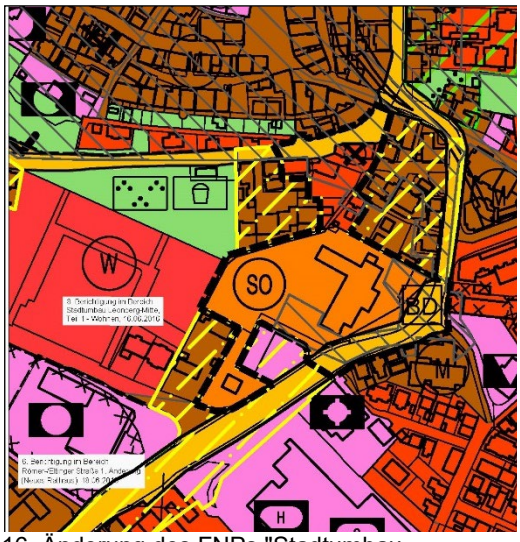
Obgleich im vorliegenden Vorhaben kein Freiraum in Anspruch genommen wird und ein Sondergebiet mit vielfältigen Nutzungen geplant ist, wird die erforderliche Dichte erreicht. Die vorgesehene Planung geht von etwa 310 Einwohnern aus. Selbst, wenn der gesamte Geltungsbereich des Bebauungsplans von 1,79 ha herangezogen wird, in welchem auch Flächen festgesetzt sind, in denen kein Wohnen zulässig ist, ergibt sich eine Bruttowohndichte von 173 Einwohner je Hektar.

Die Planung steht insgesamt im Einklang mit den Vorgaben der Landesplanung und den Zielen der Raumordnung und berücksichtigt deren Grundsätze und Erfordernisse.

4.2 Flächennutzungsplan



Auszug Flächennutzungsplan „Leonberg 2020“, o.M., *Stadt Leonberg*



16. Änderung des FNPs "Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 - Postareal", o.M., *Stadt Leonberg*.

Das Plangebiet ist im rechtswirksamen Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan „Leonberg 2020“ der Stadt Leonberg vom 13.07.2006 zum einen als „Gemischte Bauflächen“ und zum anderen als „Flächen für den Gemeinbedarf“ mit der Zweckbestimmung Post dargestellt. Die Bahnhofstraße und die Eltinger Straße sind außerdem als Hauptverkehrsstraßen ausgewiesen. Darüber hinaus ist das Gebäude Bahnhofstraße 5 als Altlastenverdachtsfläche und die gesamte Fläche als Umstrukturierungsfläche gekennzeichnet.

Umstrukturierungsflächen fallen unter die Kategorie „besonders gekennzeichnete Bestandsflächen“ im Flächennutzungsplan „Leonberg 2020“. Dies sind Flächen mit strategischem Entwicklungspotential, für die immer bedeutsamer werdende Aufgabenstellung einer qualitativen Innenentwicklung. Das Postareal liegt im Bereich der „strategischen Umstrukturierungsfläche in der Kernstadt“.

Der künftige Bebauungsplan sieht keine Flächen für den Gemeinbedarf mehr vor, es werden hingegen „Sonstige Sondergebiete“ nach § 11 BauNVO sowie ein Allgemeines Wohngebiet (WA) nach § 4 BauNVO festgesetzt. Der künftige Bebauungsplan ist damit gemäß § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB nicht aus dem Flächennutzungsplan entwickelt. Der Flächennutzungsplan wird aus diesem Grund im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB geändert.

4.3 Bestehende Bebauungspläne

Für das Plangebiet liegen folgende Bebauungspläne vor:

- Ortsbauplan Leonberg Süd (rechtskräftig seit dem 02.05.1928)

  Für den nordöstlichen Bereich gilt der Ortsbauplan, der lediglich eine Baulinie entlang der Eltinger Straße vorgibt.

Ortsbauplan Leonberg Süd

- Bebauungsplan „Bahnhof-/Linden-/Eltinger Straße“, Planbereich 02.01-3 (rechtskräftig seit dem 03.12.1971)

  Im rechtskräftigen Bebauungsplan „Bahnhof-/Linden-/Eltinger Straße“ ist der Großteil als Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung 'Hauptpost und Fernmeldeamt' festgesetzt, der nordwestliche Bereich als Mischgebiet.

Auszug Bebauungsplan „Bahnhof-/ Linden-/ Eltinger Straße“

- Am 24.11.2009 wurde der Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 1“ (Planbereich 02.01-10) gefasst. Die Auslegung wurde ebenfalls bereits beschlossen und durchgeführt. Das Verfahren wurde jedoch nicht weitergeführt, so dass der Bebauungsplan noch keine Rechtskraft erlangt hat.

Bebauungsplanentwurf „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 1“

4.4 Sonstige bestehende Rechtsverhältnisse

4.4.1 Stadtumbaugebiet „Zwischenstadt/Leonberg-Mitte“

Der Bereich liegt innerhalb des Stadtumbaugebiets „Zwischenstadt/Leonberg-Mitte“ vom 22.05.2007. Für dieses Stadtumbaugebiet besteht darüber hinaus eine Sicherungssatzung gem. § 171 BauGB sowie eine Satzung zum besonderen Vorkaufsrecht nach § 25 Abs. 1 Nr. 2 BauGB.

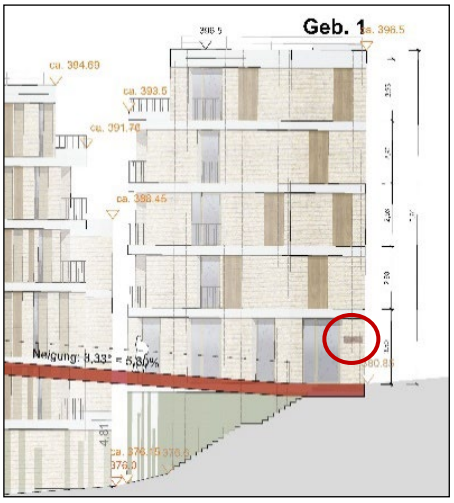
4.4.2 Denkmalschutz

Im Plangebiet befindet sich folgendes Kulturdenkmal gem. § 2 DSchG:

Bahnhofstraße 5 (an der Hausrückseite zum Eltinger Fußweg):

Steinerne Inschriftentafel, bez. 1615.

Kulturdenkmal am Gebäude Bahnhofstr. 5, *14.05.2019, Regierungspräsidium Stuttgart*



Kulturdenkmal am Gebäude Bahnhofstr. 5, *Stand 23.11.2022, h4a*

An der Erhaltung dieses Kulturdenkmals besteht aus wissenschaftlichen, künstlerischen und heimatgeschichtlichen Gründen ein öffentliches Interesse (§ 2 DSchG i. V. m. § 8 DSchG). Vor baulichen Eingriffen wie auch vor einer Veränderung des Erscheinungsbildes des Kulturdenkmals ist nach der vorherigen Abstimmung mit dem Landesamt für Denkmalpflege eine denkmalrechtliche Genehmigung erforderlich.

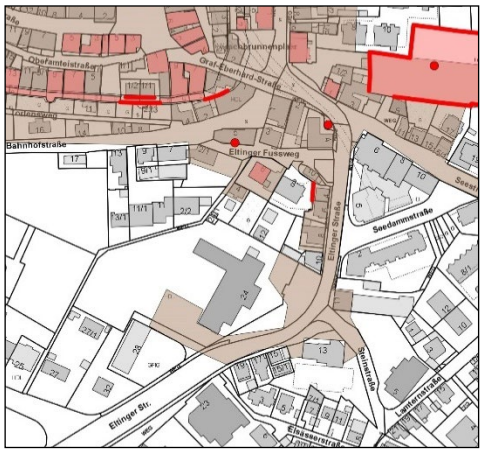
Es ist vorgesehen, das Gebäude Bahnhofstraße 5 abzubrechen. Die steinerne Inschriftentafel wurde bereits fachmännisch gesichert und dokumentiert und soll in den Neubau an gleicher Stelle integriert werden. Momentan befindet sich das Kulturdenkmal an der Südfassade des Gebäudes. Als neuer, geeigneter Anbringungsort ist die Ostseite des dort geplanten Gebäudes vorgesehen, da diese Seite aufgrund der Brücke und des Eingangs der Gewerbefläche höher frequentiert und somit auch attraktiver und repräsentativer ist als die Südseite.

Innerhalb des Geltungsbereichs befindet sich zudem folgende Archäologische Verdachtsfläche des Mittelalters:

Bereich 1M:

Spätmittelalterliche Altstadt Leonberg. Stadtgründung 1248 durch Graf Ulrich I. von Württemberg. Vermutlich seit dem ausgehenden 14. Jahrhundert entwickelte sich südöstlich vorgelagert, die 1424 erwähnte Untere Vorstadt.

Innerhalb der als Archäologische Verdachtsflächen/ Prüffall 1M ausgewiesenen spätmittelalterlichen Vorstadtbereiche der Unteren Vorstadt ist grundsätzlich die Existenz archäologischer Zeugnisse begründet zu vermuten.



Archäologische Verdachtsfläche/ Prüffall 1M, *www.lgl-bw.de, Stadt Leonberg*

Durch die bereits flächig vorhandene, moderne Verdichtung des Quartiers und eine weiterhin vorgesehene Kampfmittelerkundung der Planareale, muss jedoch von massiven Störungen der relevanten anthropogenen Bodenschichten ausgegangen werden. Daher können aus archäologischer Sicht Bedenken hier zurückgestellt werden. Da dennoch archäologische Befunde und Funde heimatgeschichtlicher Bedeutung nicht gänzlich ausgeschlossen werden können, wird im Bebauungsplan auf die Einhaltung der Bestimmungen der §§ 20 und 27 DSchG hingewiesen.

4.4.3 Baulasten, Grunddienstbarkeiten

Im Gebiet bestehen mehrere Baulasten. Diese betreffen jedoch lediglich einzelne Gebäude, die ohnehin abgebrochen werden sollen. Die vorhandenen Baulasten haben daher künftig keine Relevanz mehr und können nach Abbruch der betreffenden Gebäude gelöscht werden.

Zudem sind für einzelne Grundstücke im Plangebiet Dienstbarkeiten eingetragen, welche insbesondere Geh-, Fahr- und Leitungsrechte sichern.

5. PLANERISCHE KONZEPTION

5.1 Bebauungskonzept

Als identitätsstiftendes, gemischt genutztes Quartier soll das neu gestaltete Postareal das Bindeglied zwischen der historischen Altstadt Leonberg und den weiter südlich gelegenen Stadtbereichen, der neuen Stadtmitte um den Neuköllner Platz sowie dem neuen Rathaus bilden.

Die bisher getrennten Stadtbereiche sollen durch den neuen „baulichen Brückenschlag“ miteinander vernetzt werden. Durch die Nutzungen des Quartiers soll die Altstadt in ihrer Funktion als historisches Zentrum gestärkt und durch die enge räumliche Vernetzung mit dem neuen Quartier belebt werden.

Entsprechend seiner Bedeutung im städtischen Raum soll mit dem Postareal ein urbanes, zukunftsweisendes, lebendiges, gemischt genutztes Stadtquartier entstehen, welches identitätsstiftend und einladend wirkt.

Das geplante Bauvorhaben setzt den Abbruch der bestehenden Gebäude sowie des gesamten Postgebäudes voraus.

Zwischen Rathaus und Altstadt sollen insgesamt acht Gebäude mit Mischnutzungen entstehen. Geplant sind insbesondere Einzelhandel, Dienstleistungen, Gastronomie, Büros sowie etwa 110 Wohnungen. Überdies soll eine sechs Meter breite Brücke für Fußgänger und Radfahrer als Verbindung zur Altstadt, der sogenannte "Brückenschlag" entstehen.

Die auf den ersten Blick wie zufällig gesetzten polygonalen Stadtbausteine bilden das städtische Gerüst des neuen Quartiers. Sie reagieren in ihrer Form differenziert auf die angrenzende Bebauung und den heterogenen Grundstückszuschnitt. Insgesamt entsteht ein an Kubaturen reiches und vielfältiges Baukonzept, welches aus acht neu zu erstellenden Gebäuden besteht, die teilweise über einzelne Geschosse miteinander verbunden sind. Davon gruppieren sich vier Gebäude um einen zentralen Quartiersplatz.

Die Höhe der vier- bis achtgeschossigen Bausteine reagiert auf die unterschiedlichen städtebaulichen Anforderungen und entwickelt einen eigenen Charakter, welcher die Topografie gut nutzt. Unterschiedliche Gebäudehöhen von ein bis fünf Geschossen zonieren die Höhenentwicklung im zentralen Gebiet (SO 1) und reagieren durch die Höhenstaffelung auf die Nachbarschaft.

Zugänge zum Quartier werden markiert. So bilden die sechsgeschossigen Gebäude gemeinsam mit der Brücke den nördlichen Quartiersauftakt. Im Süden, an der Kreuzung Linden-/ Eltinger Straße, soll mit acht Geschossen ein architektonischer Hochpunkt gesetzt werden, der gegenüber dem Rathaus den südlichen Eingang ins Quartier markiert.

In seiner versetzten Raumbildung reagiert der zentrale Platzraum als Umlenkung des Brückenschlages in besonderer Weise. Sowohl von Süden wie auch von Westen reagiert die neue Bebauung in ihrer Umlenkung auf die Hauptwegerichtungen gleichermaßen und öffnet den Blick aus dem zentralen Bereich des Quartiers auf den angrenzenden Stadtgarten und die historische Altstadt.

Lageplan, *Stand 10.10.2023, h4a*

Die Bebauung des Postareals wurde als ein Projekt der Internationalen Bauausstellung 2027 StadtRegion Stuttgart (IBA’27) aufgenommen. Dementsprechend stehen neue Bautechnologien, nachhaltige Materialien und ein nachhaltiges Energiesystem im Fokus des Projekts. So sollen die Gebäude aus CO_2-reduzierten Materialien, die in einem planungsbegleitenden, innovativen Monitoring kontinuierlich auf ihr Einsparungspotenzial hin überprüft werden, als Häuserverbund beim Energiekonzept Synergieeffekte schaffen, indem sie Abwärme intern nutzen und Energieüberschüsse ins Fernwärmenetz einspeisen.

Nutzungen

Zur Belebung der Verbindungsachse zur Altstadt sind in den Gebäuden entlang der Brücke auf Brückenniveau gewerbliche Einrichtungen vorgesehen und in den Obergeschossen Wohnen.

In allen Gebäuden des zentralen Bereichs um den Quartiersplatz sind öffentlich zugängliche Nutzungen vorgesehen. Die erdgeschossige Nutzung ist dabei weitgehend durch Einzelhandel, einzelhandelsnahe Nutzungen und Gastronomie geprägt. Hier möchte sich u.a. ein Drogeriemarkt ansiedeln. Die darüber liegenden Geschosse sind in Richtung Westen (Layher-Areal) hauptsächlich zur wohnbaulichen Nutzung, in östlicher Richtung (Eltinger Straße) als Gewerbe- und Büroflächen vorgesehen.

Im Untergeschoss soll zudem ein großflächiger Lebensmittelmarkt untergebracht werden, welcher sich auf dem Niveau des Stadtgartens mit ebengleichem Zugang zu den Stellplätzen der Tiefgarage befindet. Über die vorgeschaltete Eingangspassage ist ein direkter Zugang zum Stadtgarten und der Treppenanlage mit Blick auf die Altstadt möglich.

Zwischen den beiden Einkaufs-Polen Einkaufsmarkt und Drogeriemarkt werden alle weiteren Läden um den Platz arrondiert - Grundlage für ein funktionierendes, nachhaltiges Einzelhandels-Nutzungskonzept im Quartier.

An der Eingangssituation im südlichen Bereich ist ein 8-geschossiges Verwaltungs- und Bürogebäude vorgesehen.

Quartiersplatz

An der Schnittstelle der unterschiedlichen Wegebeziehungen entsteht ein urbaner Quartiersplatz als zentraler Treffpunkt des neugestalteten Postareals. Er öffnet sich nach Norden über den Brückenschlag zur Altstadt. Im Westen wird die Verbindung zum angrenzenden Stadtpark hergestellt. Zwei weitere Durchwegungen nach Süden zum neuen Rathaus sowie nach Osten zur Eltinger Straße vernetzten das Quartier mit der vorhandenen Stadtstruktur.

Der großzügig gestaltete Platzbereich im Zentrum des Quartiers soll den offenen Charakter des gesamten Quartiers betonen. Ein vielfältiges Angebot an Läden des täglichen Bedarfs sowie zahlreiche gastronomische Angebote beleben die Ränder des Quartiersplatzes.

Der Quartiersplatz bietet aufgrund einer angenehmen Gliederung und attraktiver Sichtachsen mit Hilfe einer belebten Erdgeschosszone ein abwechslungsreiches räumliches Erlebnis. Der Platz soll durch grüne Inseln mit Sitzmöglichkeiten eine hohe Aufenthaltsqualität erhalten und zum Verweilen einladen. Zudem können Platzbereiche für die Außengastronomie genutzt werden.

Grünkonzeption

Innerhalb des Quartiers und entlang der Stadtachse erfolgt die Begrünung mit Baumpflanzungen und Beeten. Der zentrale Quartiersplatz ist Treffpunkt und Umlenkungspunkt im neuen Quartier. Grüne Inseln sollen hier eine hochwertige Aufenthaltsqualität für die Bewohner, Besucher und Nutzer des Quartiers schaffen.

Es werden 16 groß- und mittelkronige Bäume neugepflanzt (Pfg 5). Davon befinden sich zwei auf der Tiefgaragendecke und erhalten eine Durchdringung in die Tiefgarage. Von den 16 zu pflanzenden Kleinbäumen (Pfg 4) befinden sich 14 Bäume in den Aufkantungen auf der Tiefgarage.

Zwei Bestandsbäume an der Eltinger Straße werden in das Planungskonzept intergiert (Pfb) und durch weitere Großbaumpflanzungen ergänzt (Pfg 6).

Sämtliche Gebäude sollen eine extensive Dachbegrünung erhalten (Pfg 1). Ergänzend wird bei zwei Gebäudekomplexen jeweils für den Verbindungsbau eine einfache intensive Dachbegrünung festgesetzt (Pfg 2). Zusätzlich sind an sämtlichen Fassaden der Sockel- und der Erdgeschosse Fassadenbegrünungen vorzusehen (Pfg 3).

Bestandsbäume

Der Siegerentwurf von STRABAG Real Estate GmbH sah zunächst vor, die zwischen dem ehemaligen Postgebäude und der Eltinger Straße stehenden 19 Bäume nicht zu erhalten. Die weitere Plankonzeption setzte sich mit der geplanten Grünkonzeption auseinander, insbesondere mit der Frage um den seitens der Öffentlichkeit und des Gemeinderates gewünschten Baumerhalts im Vorfeld des jetzigen Postgebäudes („Kastanienwiese“).

Hierfür wurde ein Gutachten in Auftrag gegeben, um zu ermitteln, in welchem Zustand sich die Bäume befinden und welchen monetären Wert diese aufweisen. Dies sollte als Grundlage für geplante Ausgleichsmaßnahmen dienen. Zudem wurde geprüft, ob es alternativ möglich ist, die Bäume zu erhalten, beispielsweise durch eine Verpflanzung.

Demgemäß wurde durch den Gutachter Herr Neidlein für die Gehölze auf öffentlicher Fläche im Jahr 2019 eine detaillierte Gehölzwertermittlung durchgeführt. Untersucht wurden insgesamt 19 Bäume auf den Flurstücken 3068 und 3068/2. Das Gutachten kommt zum Ergebnis, dass aufgrund des Stammdurchmessers eine Großbaumverpflanzung nicht mehr fachgerecht durchzuführen ist. Daher bleibt laut Gutachter nur die Entfernung der Gehölze mit entsprechender Ausgleichspflanzung. Für 8 Bäume konnte ein monetärer Wert ermittelt werden, die übrigen 11 Gehölze besitzen aufgrund von Schädigungen nur einen geringen oder keinen monetären Wert und können ohne weitere Maßnahmen entfernt werden.

Dennoch wurden von einem Spezialisten die Kosten für die Großbaumverpflanzung von drei Rotblühenden Kastanien ermittelt, welche sich voraussichtlich auf ca. 79.000 € Brutto belaufen. Die Verpflanzung ist somit mit sehr hohen Kosten verbunden und gleichzeitig ist das Risiko, dass die Kastanien die Verpflanzung nicht überleben und eingehen, sehr hoch. Deshalb ist das Neupflanzen von Großbäumen aus fachlicher, ökologischer und ökonomischer Sicht eindeutig die bessere Variante. Der extern beauftragte Baumgutachter hat im Hinblick auf die vorhandenen Vorschädigungen und die begrenzten Entwicklungsperspektiven anstelle von Großbaumverpflanzungen Neupflanzungen empfohlen. Aufgrund dieser Ergebnisse der Gehölzwertermittlung werden keine bestehenden Bäume zu verpflanzt.

Zwei Kastanien an der Eltinger Straße werden erhalten und im Bebauungsplan durch Pflanzbindungen gesichert. Die Bestandsbäume an der Eltinger Straße werden in das Planungskonzept intergiert und durch sieben weitere Großbaumpflanzungen ergänzt.

Als Ausgleich für die sechs entfallenden Bäume, die unter den Schutzstatus der städtischen Baumschutzsatzung fallen, werden 12 Großbäume innerhalb des Bebauungsplangebiets und im angrenzenden Stadtgarten neu gepflanzt.

Auf die Gehölzwertermittlung des Sachverständigen Baum. Erfahrung Hartmut Neidlein, Winnenden vom 15. Juli 2019 wird verwiesen.

Kinderspielplätze

Das Postareal soll als neue Stadtmitte mit einer urbanen Dichte und einem Nutzungsmix aus Wohnen, nicht störendem Gewerbe, Einzelhandel und Praxen entlang einer belebten Stadtachse entwickelt werden. Eine Realisierung von großen Kinderspielflächen ist in dem zentralen Bereich nicht vorgesehen. Ein sinnvoll nutzbarer Kinderspielbereich wird deshalb im Bereich des Stadtgartens vorgeschlagen, der auch von angrenzenden Wohnbereichen als Kinderspielplatz genutzt werden kann. Einzelne Spielgeräte können jedoch in die Platz- und Freiflächengestaltungen integriert werden.

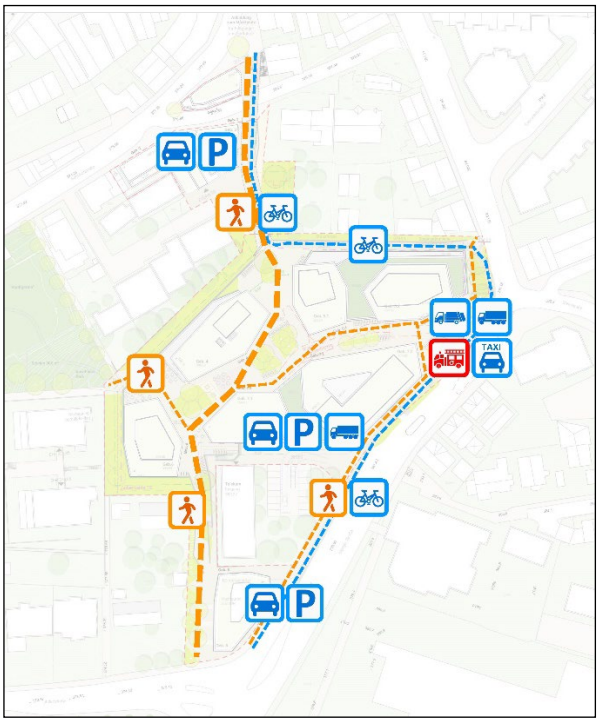
5.2 Verkehrs- und Erschließungskonzept

Städtebaulich ist das Postareal als autofreies Quartier mit einer hohen Aufenthaltsqualität konzipiert. Als zentraler Innenstadtbereich ist das Postareal gut an den öffentlichen Verkehr angeschlossen und entspricht aufgrund seiner Innenstadtlage dem Ziel der „Stadt der kurzen Wege“.

Im Zuge des Projekts „Stadt für Morgen“ möchte die Stadt Leonberg u.a. die Mobilitätswende angehen und bessere Angebote für Fuß- und Radverkehr gestalten. Die Umgestaltung der Eltinger Straße zwischen Altstadt und Neuköllner Platz ist dabei ein wesentlicher Bestandteil. Eine Verlangsamung des Autoverkehrs an den Quartiersrändern unterstützt die beabsichtigte Stadtraumbildung sowie die fuß- und fahrradfreundliche Querung der Straße in die angrenzenden Stadtteile.

Aufgrund der beengten Verhältnisse im öffentlichen Straßenraum ist der Bereich zwischen „Alter Schuhfabrik“ und „Altstadt“ nur bedingt geeignet, um breite attraktive Rad- und Fußwege vorzusehen. Der mit dem Projekt Postareal verbundene Brückenschlag ist daher ein wesentliches Element, um die Altstadt und die Innenstadt besser miteinander zu vernetzen.

Die Ableitung des ruhenden Verkehrs erfolgt direkt in die Tiefgaragen, wodurch eine Freihaltung des Quartiersinneren vom Autoverkehr erzielt wird. Der Vorrang für Fußgänger und Radfahrer innerhalb des Quartiers belebt den Stadtraum und unterstützt die Vernetzung der öffentlichen und halböffentlichen Räume.



Erschließungskonzept, *Stand 28.03.2024, Strabag Real Estate GmbH*

Als Stellplatzschlüssel wird für Wohneinheiten ≤65 m² ein Nachweis von 1,0 Kfz-Stellplatz und für Wohneinheiten >65 m² ein Nachweis von 1,5 Kfz-Stellplätzen festgelegt. Zudem werden 10% der privaten Stellplätze als öffentlich nutzbare Stellplätze gefordert, die neben den erforderlichen Stellplätzen für den Einzelhandel, den grundsätzlichen Bedarf decken sollen.

Der für Kunden, Besucher und Dienstleister vorgesehene Parkraum befindet sich im öffentlich zugänglichen Teil der zentralen Tiefgarage im SO 1. Die Tiefgarage ist in mehreren Parkebenen organisiert und wird von der Eltinger Straße südlich des Gebäudes 7 erschlossen.

Die Feuerwehrzufahrt und Umfahrung erfolgt über Platzflächen und Wege.

Brückenschlag

Als barrierefreie Verbindung für den Fuß- und Radverkehr ist zwischen dem neuen Quartiersplatz und der historischen Altstadt eine Brücke vorgesehen. Im Norden bindet die Brücke am Knoten Grabenstraße / Bahnhofstraße auf Erdgeschosshöhe des Gebäudes 1 (Bahnhofstraße 5) an und verläuft mit leichter Steigung in Richtung Postareal, wo sie zwischen den Gebäuden 4 und 5 endet.

Zur Berücksichtigung nachbarrechtlicher Belange rückt die Brücke ca. vier Meter von der östlichen Nachbargrenze ab und erhält dadurch einen dynamischen Verschwenk. Mit einer Breite von ca. sechs Metern bietet sie ausreichend Platz für eine konfliktfreie Begegnung von Fußgängern und Radfahrern.

Der Fußgängerverkehr soll dann in das neue entstehende Quartier und über den Eltinger Fußweg weitergeführt werden. Der Radverkehr wird um das Quartier herumgelenkt und schließt auf Höhe der Alten Schuhfabrik an die Eltinger Straße an.

Attraktive, die Brücke begleitende Nutzungen, stellen in Verbindung mit der integrierten Wohnnutzung ein attraktives Angebot dar. So ist vorgesehen, mit zwei im Bereich der Brücke geplanten Gebäuden an die Brücke anzubinden und Zugänge zu den Einheiten von der Brücke aus zu ermöglichen. Brückenköpfe am Quartiersplatz und an der Bahnhofsstraße markieren den baulichen Übergang. Die angrenzende Wohnbebauung nach Westen wird über eine winkelförmige Bebauung arrondiert.

Fußgängerverkehr

Zentrales Element der fußläufigen Erschließung ist die Gestaltung einer barrierefreien Stadtachse, welche in Nord-Süd-Richtung durch das Gebiet verläuft und die Altstadt mit der neuen Stadtmitte verknüpfen soll. Vielfältige weitere Verbindungen, wie zur Eltinger Straße, zur Lindenstraße und zum Stadtgarten ermöglichen eine gute Durchwegung ohne Gebäuderückseiten.

Im Süden, von der Lindenstraße kommend, wird die Möglichkeit einer barrierefreien und begrünten Stadtachse als Verbindungselement zwischen Rathausplatz und zentralem Quartiersplatz geschaffen. Zusätzlich wird parallel dazu eine direkte Wegeführung über eine Treppenanlage hergestellt. Im Bereich des Telekomgebäudes geht die barrierefreie Führung in eine Rampe über. Parallel dazu wird eine barrierefreie Steigung geführt, welche die Höhendifferenz zum zentralen Quartiersplatz im SO 1 über einen Aufzug überwindet.

Gegenüber der Bestandssituation wird die Verkehrsinfrastruktur für Fußgänger deutlich aufgewertet.

Radverkehr

Die Haupterschließung des Radverkehrs verläuft über den Brückenschlag und führt im weiteren Verlauf nördlich des Gebäudes 5 entlang. Von dort wird der Radverkehr in die Eltinger Straße überführt, wo er in einem separaten Radweg in Richtung Süden weitergeführt wird.

Anlieferung

Die Hauptandienung des zentralen Geschäftsbereichs mit dem Drogerie- und Lebensmittelmarkt erfolgt über die Eltinger Straße im südlichen Bereich des Gebäudes 7.2 und nimmt damit auf die angrenzende Wohnbebauung Rücksicht.

Im Bereich zwischen der Eltinger Straße und der Zu- und Abfahrt zur Tiefgarage können Konflikte zwischen den unterschiedlichen Verkehrsteilnehmern nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Denn entlang der Eltinger Straße verläuft sowohl ein Geh- als auch ein Radweg, welche sowohl bei der Zufahrt als auch bei der Ausfahrt von Tiefgarage und Anlieferung passiert werden müssen. Die Sichtbeziehungen sind gut, zur besseren Kenntlichmachung kann der Gehweg in einer anderen Oberfläche als die benachbarten Flächen gestaltet werden. Dadurch wird auch gegenüber dem ausfahrenden Kfz-Verkehr verdeutlicht, dass er vor dem Gehweg warten muss, bis sich eine Ausfahrgelegenheit ergibt, da die Fußgänger und Radfahrer Vorrang haben.

Die Anlieferung der kleineren Geschäfte sowie der Gastronomie erfolgt direkt über den halböffentlichen Raum.

Eltinger Straße

Die in den 1970er Jahren gewachsene städtebauliche und verkehrliche Struktur der Leonberger Innenstadt entspricht nicht mehr den heutigen Ansprüchen einer attraktiven Innenstadt. Was in den 70er Jahren durchaus seine Berechtigung hatte, ist unter den heutigen Gesichtspunkten der Ansprüche an ein attraktives Wohn- und Arbeitsumfeld sowie den großen Herausforderungen des Klimawandels nicht mehr zeitgerecht. Die Bundes- und Landespolitik haben Klimaziele vorgegeben und entsprechende Förderprogramme aufgelegt, die eine klare Richtung vorgeben. Mehr Aufenthaltsqualität für Menschen in den Innenstädten und eine Transformation zur sozial- und klimagerechten Stadt.

Deshalb ist vorgesehen, die Fahrspuren der Eltinger Straße zu reduzieren, um Fußgängern und Radfahrern sowie der Begrünung des Straßenraums mehr Raum zu geben. Die Einbindung eines Radangebots, Verbesserung der Grünflächen und der Fußgängerbeziehungen sind dabei die wesentlichen Elemente. Dadurch wird die Vernetzung zwischen Altstadt, Postareal und Neuköllner Platz verbessert.

Vorplanung Umgestaltung Eltinger Straße, *Stand 15.11.2022, Schüßler-Plan GmbH*

5.3 Lärmschutzmaßnahmen

Aus der Lage des Planungsgebiets und der geplanten Nutzung „großflächiger Einzelhandel“ leitet sich ein Konfliktpotential bezüglich der angrenzenden Wohnbebauung ab. An das Plangebiet grenzen bestehende Wohnnutzungen an, die vor dem zukünftigen Betriebslärm derart geschützt werden müssen, dass gesunde Wohnverhältnisse gewährleistet werden können. Des Weiteren soll sich der bestehende Schutz gegenüber Verkehrslärmemissionen von der Eltinger Straße gegenüber dem IST-Zustand nicht wesentlich verschlechtern. Die neuen Nutzungen im Plangebiet selbst sind ihrerseits ebenfalls soweit gegen äußere Lärmweinwirkungen zu schützen, so dass gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gegeben sind.

Zur Bewältigung potentieller Nutzungskonflikte wurde das Ingenieurbüro ISIS – Ingenieurbüro für Schallimmissionsschutz, Riedlingen mit der Erstellung eines Schalltechnischen Gutachtens beauftragt.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Auswirkungen des Straßenverkehrs auf das Planungsgebiet ermittelt. Insbesondere wurden die Auswirkungen auf die Randbebauung der Straßen und die geplanten Gebäude dargestellt, beurteilt und Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm aufgezeigt. Neben den Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs wurden die Lärmeinwirkungen der künftigen Nutzer, insbesondere der Andienungsverkehr der Einzelhandelsgeschäfte auf die geplanten Gebäude und die benachbarte Wohnbebauung abgeschätzt und beurteilt.

Die verkehrstechnische Untersuchung durch das Büro IGV zeigt, dass die zusätzliche Kfz-Verkehrsbelastung durch das Vorhaben keinen nennenswerten Einfluss auf das Verkehrsgeschehen hat. Das durch das Bauvorhaben zu erwartende Mehraufkommen fällt bei einer Belastung der Eltinger Straße mit über 2.000 Fahrzeugen/h in der Spitzenstunde nicht ins Gewicht, zumal durch die Realisierung des Postareals neben dem Mehraufkommen durch die Nahversorgung auch Fahrten entfallen werden. Daher ist der zusätzliche Verkehrslärm, der durch die Erschließung des Gebietes entsteht, zu vernachlässigen.

Die Beurteilung der Lärmeinwirkungen erfolgte anhand der einschlägigen Regelwerke

- DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau
- DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau
- TA-Lärm.

5.3.1 DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau

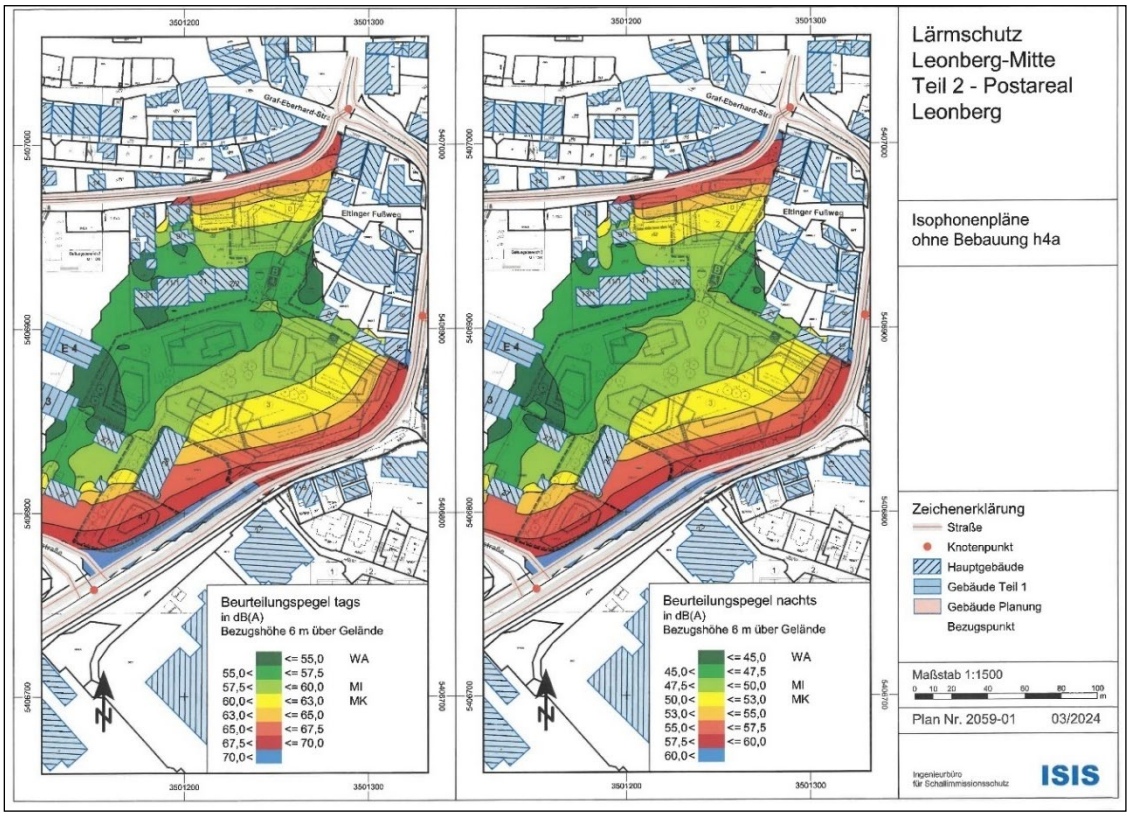
Das Beiblatt 1 zur DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau - liefert schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Diese Orientierungswerte sind abhängig von der Nutzung des Baugebietes. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigungen zu erfüllen. Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung werden dem Sondergebiet die Anforderungen eines Kerngebiets (MK) zugeordnet.

- Bei Kerngebieten (MK) tags 63 bzw. 60 dB(A) und nachts 53 bzw. 45 dB(A)
- Bei Allgemeinen Wohngebieten (WA) tags 55 dB(A) und nachts 45 bzw. 40 dB(A)

Können die Orientierungswerte auch unter Berücksichtigung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen nicht eingehalten werden, so ist durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) ein Ausgleich vorzusehen und planungsrechtlich abzusichern.

Zur Veranschaulichung der Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs auf das Planungsgebiet wurden Isophonenpläne für die Zeitbereiche tags und nachts ausgearbeitet. Aus diesen Plänen kann der jeweils kritische Abstand zur Einhaltung oder Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 abgegriffen werden.

Die nachstehende Abbildung zeigt die Lärmsituationen ohne Berücksichtigung der Bebauung im Geltungsbereich des Bebauungsplans in den Zeitbereichen tags und nachts. In gelben und grünen Farbtönen sind die Bereiche dargestellt, in denen der jeweilige Orientierungswert für Kerngebiete (MK) von 63 dB(A) tags und 53 dB(A) nachts eingehalten wird.



Darstellung Isophonenpläne tags und nachts, Plan Nr. 2059-01 aus „Lärmschutz Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal", *ISIS Ingenieurbüro für Schallimmissionsschutz, Riedlingen, März 2024*

Da aktive Lärmschutzmaßnahmen entlang der Straßen innerorts nicht in Betracht kommen, sind zum Schutz der Wohn- und Aufenthaltsräume gegebenenfalls bauliche (passive) Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen.

5.3.2 DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau

Die Dimensionierung der baulichen (passiven) Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109 ist nicht abhängig von der Gebietsausweisung des Baugebietes, sondern von der Nutzung der einzelnen Räume eines schutzwürdigen Gebäudes.

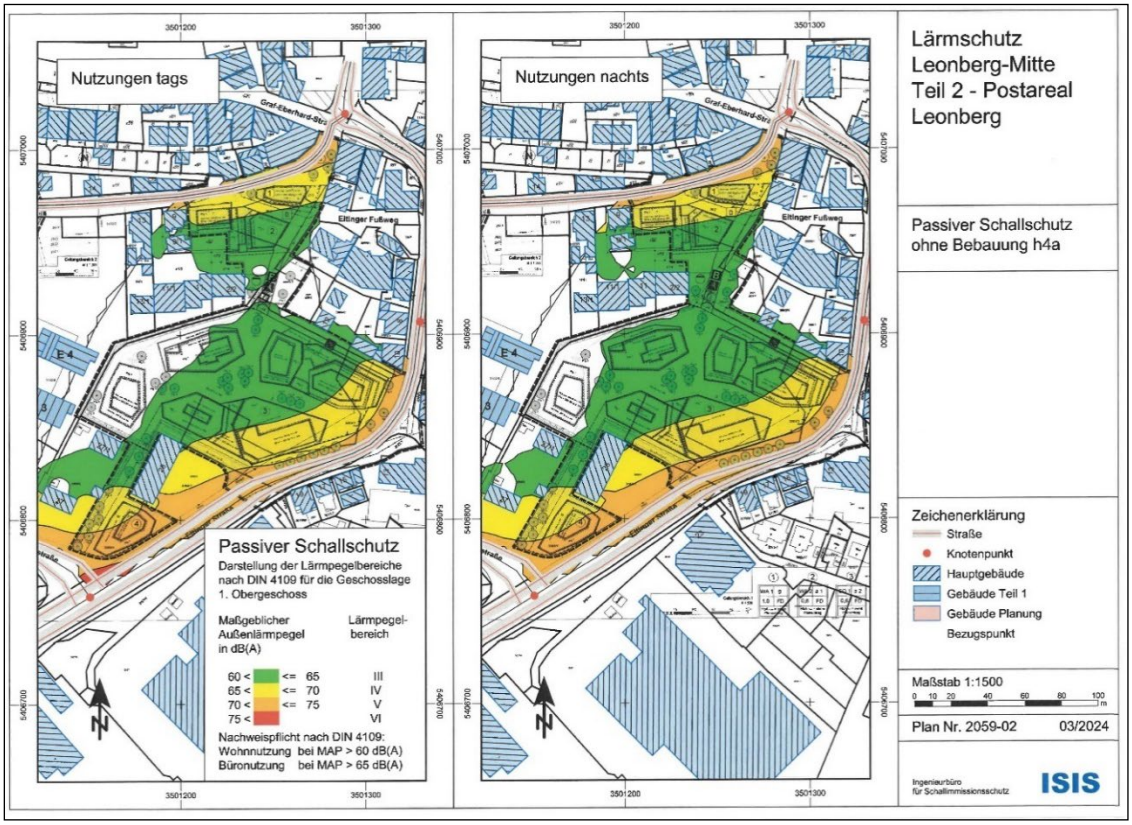
Durch die Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums über Technische Baubestimmungen (VwV TB) vom 12. Dezember 2022 wurde die DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau -, Ausgabe 2018, Bestandteil der Landesbauordnung.

Demnach ist der Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen erforderlich, wenn der Bebauungsplan festsetzt, dass Vorkehrungen zum Schutz gegen Außenlärm am Gebäude zu treffen sind oder der maßgebliche Außenlärmpegel auch nach den vorgesehenen Maßnahmen zur Lärmminderung gleich oder höher ist als

- 61 dB(A) bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen sowie bei Bettenräumen in Krankenhäusern und Sanatorien
- 66 dB(A) bei Büroräumen.

Entsprechend der Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums über Technische Baubestimmungen (VwV TB) vom 12. Dezember 2022 ist der Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegen Außenlärm bei Wohnnutzung zu erbringen, wenn der maßgebliche Außenlärmpegel gleich oder höher ist als 61 dB(A) (ab Lärmpegelbereich III). Entsprechendes gilt bei Büroräumen, wenn der maßgebliche Außenlärmpegel gleich oder höher ist als 66 dB(A). Der Nachweis ist gemäß DIN 4109 zu führen und ist unabhängig von der Gebietsausweisung.

Als Grundlage für die Festlegung der schalltechnischen Anforderungen an die Außenbauteile der Gebäude wurden weitere Isophonenpläne erstellt. In der nachstehenden Abbildung sind die Lärmpegelbereiche zur Ausweisung der schalltechnischen Anforderungen nach DIN 4109 -Schallschutz im Hochbau - für das unbebaute Planungsgebiet für eine Bezugshöhe von 6 m über Gelände (entspricht etwa dem 1. Obergeschoss) dargestellt.



Darstellung Lärmpegelbereiche tags und nachts, Plan Nr. 2059-02 aus „Lärmschutz Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal", *ISIS Ingenieurbüro für Schallimmissionsschutz, Riedlingen, März 2024*

Zur Veranschaulichung der Anforderungen an den baulichen Schallschutz in den Plänen wurden Lärmpegelbereiche gebildet:

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a (MAP) dB(A)
I	bis 55
II	56 bis 60
III	61 bis 65
IV	66 bis 70
V	71 bis 75
VI	76 bis 80

Dem bebaubaren Bereich sind mit maßgeblichen Außenlärmpegeln bis 74 dB(A) die Lärmpegelbereiche III bis V zuzuordnen.

Da Lärmschutzfenster nur in geschlossenem Zustand wirksam sind, müssen zur Sicherstellung eines hygienisch ausreichenden Luftwechsels in Aufenthaltsräumen und besonders in Schlafräumen und Kinderzimmern fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen oder der Einbau einer kontrollieren Lüftungsanlage vorgesehen werden. Räume, die nicht zum Schlafen benutzt werden, können in der Regel mittels Stoßlüftung belüftet werden.

Entsprechend der VDI 2719 sind bei Außenlärmpegeln von über 50 dB(A) nachts für schutzbedürftige Wohnräume, insbesondere Schlaf- und Kinderzimmer, schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorzusehen.

Mit Berücksichtigung der geplanten Bebauung werden im Bereich des Quartiersplatzes im Wesentlichen Pegelwerte unter 55 dB(A) im Zeitbereich tags erreicht, so dass die Lärmsituation der in Allgemeinen Wohngebieten angestrebten Qualität entspricht.

5.3.3 TA-Lärm

Durch die geplanten Nutzungen wird Anwohner-, Kunden- und Lieferverkehr verursacht. Im Rahmen der Lärmprognose werden die Lärmanteile aus der Zufahrt der Tiefgarage und des Andienungsverkehrs überlagert und als Gewerbelärm ausgewiesen. Der Anteil des durch die geplante Wohnnutzung zu erwartenden Verkehrs und der entsprechende Lärmanteil ist von untergeordneter Bedeutung und wird nicht gesondert ausgewiesen.

Ausgehend von den beschriebenen Nutzungsdaten des Planungsgebiets werden die Beurteilungspegel an repräsentativen Bezugspunkten innerhalb und außerhalb des Planungsgebiets gebildet und den Immissionsrichtwerten der TA-Lärm gegenübergestellt. Da an allen Bezugspunkten auch Lärmeinwirkungen des öffentlichen Straßenverkehrs zu verzeichnen sind, werden als weitere Beurteilungsgrundlage auch die Beurteilungspegel des öffentlichen Straßenverkehrs bestimmt und aufgelistet.

Die in der Nachbarschaft von gewerblichen Betrieben einzuhaltenden Richtwerte „außen" sind abhängig von der Gebietsausweisung im Bereich der zu schützenden Wohnungen. Die TA-Lärm schreibt folgende Immissionsrichtwerte „außen" vor:

- Allgemeine Wohngebiete (WA) tags 55 dB(A) und nachts 40 dB(A)
- Kerngebiete (MK) tags 60 dB(A) und nachts 45 dB(A)

Die durch den schallemittierenden Betrieb in 0,5 m Abstand vor den nächstgelegenen Fenstern benachbarter Wohngebäude verursachten Beurteilungspegel dürfen die o. a. Immissionsrichtwerte nicht überschreiten.

Der jeweilige Immissionsrichtwert von 55 dB(A) beziehungsweise 60 dB(A) wird an keinem Bezugspunkt überschritten. Der Lärmanteil der öffentlichen Straßen liegt im Zeitbereich tags an allen Bezugspunkten deutlich über den Lärmeinwirkungen des Planungsgebiets.

Durch die Nutzung der Tiefgarage werden auch im Zeitbereich nachts (Lauteste Nachtstunde, 22-23 Uhr) an keinem Bezugspunkt Überschreitungen des Immissionsrichtwerts verursacht.

Demgegenüber führt das Rangieren der Lkw des Andienungsverkehrs zu deutlichen Richtwertüberschreitungen an der benachbarten Wohnbebauung und an den geplanten Gebäuden.

Um die Geräuschbelastung dennoch so gering wie möglich zu halten, wird im Bebauungsplan festgesetzt, dass LKW-Anlieferungsbereiche in die Gebäude zu integrieren oder einzuhausen, abschließbar (z.B. Sektionaltore) zu gestalten und während der Entladevorgänge geschlossen zu halten sind. Dadurch werden Lade- und Fahrgeräusche, die in der Einhausung verursacht werden, abgeschirmt und minimiert.

Im Sinne der TA-Lärm sind dann allein die Rangierbewegungen der Lkw auf dem Betriebsgelände schalltechnisch relevant. Da aktive Lärmschutzmaßnahmen an den Rangierbereichen nicht möglich sind, ist im Baugenehmigungsverfahren zu prüfen, welche Maßnahmen erforderlich sind. Es ist zu erwarten, dass die Anlieferungszeiten der Einzelhandelsnutzungen hierbei auf den Zeitbereich tags (06-22 Uhr) beschränkt werden.

Die Lärmbelastung wird dadurch soweit wie möglich reduziert und somit sichergestellt, dass keine unzumutbaren Beeinträchtigungen der Nachbarschaft entstehen.

Der Betrieb der Geschäfte, Büros, Wohnungen und der Tiefgaragen bedingt den Einsatz von Kühl- und Lüftungsanlagen. Da derzeit weder Hersteller noch Typ bekannt sind, werden nicht die zu erwartenden Lärmeinwirkungen bestimmt, sondern es wird von den Anlagenbauern der Nachweis gefordert, dass der Lärmanteil der Anlagen je Gebäude den jeweils einzuhaltenden Richtwert um mindestens 10 dB(A) unterschreitet. Bei der genannten Richtwertunterschreitung ist davon auszugehen, dass durch die Kühl- und Lüftungsanlagen keine unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen erfolgen (vgl. TA-Lärm).

Der Nachweis der Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen nach DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau - in der Fassung 2018 ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen. Ebenso ist die Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen nach TA-Lärm durch potentiell störende gewerbliche und gastronomische Betriebe, insbesondere mit Außengastronomie, im Rahmen des jeweiligen Bauantrags nachzuweisen. Hierbei sind auch Klima- und Lüftungsanlagen zu berücksichtigen. Hierauf wird im Bebauungsplan hingewiesen.

5.3.4 16. BImSchV - Verkehrslärm

Zur Beurteilung von Straßenneu- und -ausbaumaßnahmen ist die Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - heranzuziehen. Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet:

- Allgemeine Wohngebiete (WA) tags 59 dB(A) und nachts 49 dB(A)
- Kerngebiete (MK) tags 64 dB(A) und nachts 54 dB(A)

Sowohl in den maßgeblichen Vorschriften für die Bekämpfung des Verkehrslärms von Straßen und Schienenwegen als auch in den diesbezüglichen höchstrichterlichen Urteilen wird die Schwelle zur lärmbedingten Gesundheitsgefährdung bei 70 dB(A) am Tage und bei 60 dB(A) in der Nacht gesehen.

Ergänzend ist festzustellen, dass die bisherige Nutzung des Plangebietes in Form eines Zustellstützpunktes der Post nicht unerhebliche Lärmemissionen verursacht hat, die zwischenzeitlich weggefallen sind. Es handelt sich somit um einen bereits lärmvorbelasteten Bereich.

Auf die schalltechnische Untersuchung des Ingenieurbüros für Schallimmissionsschutz (ISIS) vom März 2024 wird verwiesen. Zudem wird auf Kapitel 6.11 Flächen für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen dieser Begründung sowie auf Kapitel 4 bis 6 des Umweltberichts verwiesen.

5.4 Schutz vor Luftschadstoffen

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 – Postareal“ wurden im Luftschadstoffgutachten (Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co.KG, Karlsruhe, März 2024) verschiedene Luftschadstoffe im Hinblick auf ihre schadstoffspezifischen Beurteilungswerte nach der 39. BImSchV untersucht.

Die Untersuchung konzentriert sich auf den v. a. vom Straßenverkehr erzeugten Schadstoff Stickstoffdioxid. Im Zusammenhang mit Beiträgen durch den Kfz-Verkehr sind die Schadstoffe Benzol, Blei, Schwefeldioxid SO_2 und Kohlenmonoxid CO von untergeordneter Bedeutung. Für Stickstoffmonoxid NO gibt es keine Beurteilungswerte. In Leonberg und Umgebung werden in den letzten Jahren keine hohen Konzentrationen für Feinstaubpartikel (PM10, PM2.5) erfasst.

Die höchsten NO_2-Jahresmittelwerte sind für den Prognosenullfall entlang dem stark frequentierten Straßenzug Eltinger Straße, Seestraße und Grabenstraße berechnet. An der nächstgelegenen Bebauung zur Seestraße sind NO_2-Konzentrationen bis 28 µg/m³, an der Randbebauung der Eltinger Straße bis 26 µg/m³ abgeleitet.

Entlang der Bahnhofstraße und der Lindenstraße sind deutlich geringere verkehrsbedingte Beiträge abzulesen, die an der Randbebauung dieser Straßen überwiegend weniger als 24 µg/m³ betragen.

Im Bereich der ehemaligen Post sind überwiegend mit der Hintergrundbelastung vergleichbare NO_2-Jahresmittelwerte unter 19 µg/m³ dargestellt. Damit wird im Prognosenullfall an der bestehenden Bebauung in Bodennähe der Konzentrationswert von 40 µg/m³ im Jahresmittel, der Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit der 39. BImSchV, nicht überschritten und nicht erreicht.

Auch für den Planfall mit Umsetzung der geplanten Bebauung sind die höchsten Konzentrationen entlang dem stark frequentierten Straßenzug Eltinger Straße, Seestraße und Grabenstraße berechnet. Auch im Planfall sind an der nächstgelegenen Bebauung zur Seestraße NO_2-Konzentrationen bis 28 µg/m³ und an der Randbebauung der Eltinger Straße bis 28 µg/m³ abgeleitet.

Die geplanten Gebäude führen zu modifizierten bodennahen Windverhältnissen und die mit der Planung verbundenen Kfz-Fahrten bewirken geringe zusätzliche Beiträge. In Kombination dieser Effekte sind an der Randbebauung der Seestraße keine nennenswerten Änderungen der bodennahen NO_2-Jahresmittelwerte berechnet.

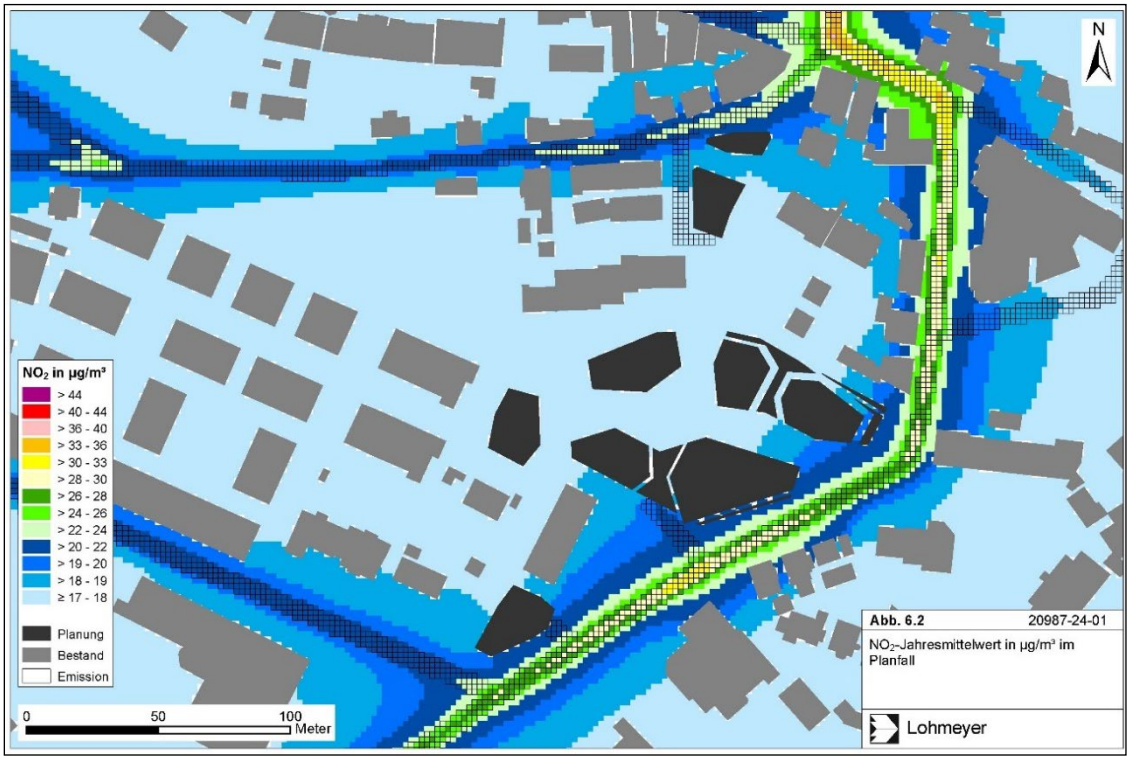
Entlang der Eltinger Straße sind in Teilbereichen um wenige µg/m³ erhöhte NO_2-Jahresmittelwerte prognostiziert, die an der Randbebauung zu NO_2-Konzentrationen bis 28 µg/m³ führen. In der Bahnhofstraße sind im nordöstlichen Bereich Richtung Kreuzung mit der Seestraße aufgrund der baulichen Änderungen gegenüber dem Prognosenullfall etwas verringerte NO_2-Konzentrationen berechnet, die dort an der Randbebauung weniger als 24 µg/m³ betragen; in weiteren Abschnitten der Bahnhofstraße sind an der Randbebauung NO_2-Jahresmittelwerte unter 22 µg/m³ prognostiziert.

Entlang der Lindenstraße sind geringe Zunahmen der NO_2-Konzentrationen berechnet, die an der Randbebauung bis 20 µg/m³ betragen. Im Bereich der ehemaligen Post sind überwiegend mit der Hintergrundbelastung vergleichbare NO2-Jahresmittelwerte unter 19 µg/m³ dargestellt.

Damit wird im Planfall an der bestehenden und geplanten Bebauung in Bodennähe der Konzentrationswert von 40 µg/m³ im Jahresmittel, der Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit der 39. BImSchV, nicht überschritten und nicht erreicht.

Aus lufthygienischer Sicht sind die Planungen im Hinblick auf die Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit der 39. BImSchV daher nicht abzulehnen.

Auf das Gutachten „Stadtumbau Leonberg Mitte, Teil 2 – Postareal, verkehrsbedingte Luftschadstoffe, Aktualisierung“ des Ingenieurbüros Lohmeyer vom März 2024 sowie auf Kapitel 4 bis 6 des Umweltberichts wird verwiesen.



NO_2-Jahresmittelwert im Planfall aus „Stadtumbau Leonberg Mitte, Teil 2 – Postareal, verkehrsbedingte Luftschadstoffe, Aktualisierung“, *Lohmeyer GmbH, Karlsruhe, 18. März 2024*

6. PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN

6.1 Nutzung der Grundstücke

6.1.1 Art der baulichen Nutzung

Allgemeines Wohngebiet (WA) (A.1.1)

Der nördliche Bereich des Plangebiets an der Bahnhofstraße entspricht von den vorgesehenen Nutzungen her am ehesten den Voraussetzungen nach § 4 BauNVO, einem Allgemeinen Wohngebiet (WA). Denn dort ist überwiegend Wohnen und nur sehr untergeordnet gewerbliche Nutzung geplant. Ganz überwiegend ist nicht störendes Gewerbe mit Büronutzung beabsichtigt. Sofern sich hier auch Freiberufler ansiedeln, sind sie im allgemeinen Wohngebiet auch allgemein nach § 13 BauNVO zulässig.

Für ein WA spricht auch der Umstand, dass auf der gegenüberliegenden Seite der Bahnhofstraße ebenfalls ein Wohngebiet (WB) anschließt.

Sowohl die zulässige GRZ als auch die GFZ der beabsichtigen Dichte entsprechen jedoch nicht den Orientierungswerten für die Bestimmung des Maßes der baulichen Nutzung eines WA. Zudem entsprechen die vorgesehenen Abstandsflächen nicht den Vorgaben eines WA. Aufgrund dessen wurde geprüft, welche Gebietsart alternativ zum WA festgesetzt werden könnte.

Der nördliche Bereich kann mit der beabsichtigten Bebauung nicht als besonderes Wohngebiet (WB) gem. § 4a BauNVO festgesetzt werden, da dort ein überwiegend bebautes Gebiet erforderlich ist, bei dem bereits neben der Wohnnutzung auch vorhandene sonstige Nutzungen nach Abs. 2 des § 4a BauNVO vorhanden sein müssen. Demnach muss bereits der Bestand die besondere Eigenart aufweisen, demzufolge die Mischung in sämtlichen Gebietsteilen bereits vorhanden sein. Diese Voraussetzung ist im vorliegenden Gebiet nicht gegeben.

Für ein Mischgebiet (MI) gem. § 6 BauNVO fehlt die ausgewogene Mischung Wohnen und Gewerbe.

Die Voraussetzungen für ein Urbanes Gebiet (MU) gem. § 6a BauNVO liegen ebenfalls nicht vor, da es an geplanten Nutzungen für soziale, kulturelle und andere Einrichtungen fehlt. Andernfalls geht die Rechtsprechung davon aus, dass es sich um einen „Etikettenschwindel" handelt. Somit würde die Erforderlichkeit nach § 1 Abs. 3 BauGB fehlen.

Infolgedessen wird der nördliche Bereich des Gebiets durch Festsetzung eines Allgemeinen Wohngebiets planungsrechtlich gesichert, da hier innerstädtischer, hochwertiger Wohnraum zur Befriedigung des vorhandenen Bedarfs entstehen soll.

Die Abstandsflächen werden indes anderweitig geregelt (siehe 6.1.4 Vom Bauordnungsrecht abweichende Maße der Tiefe der Abstandsflächen). Zur Begründung, weshalb die Orientierungswerte für die Bestimmung des Maßes der baulichen Nutzung (GRZ und GFZ) überschritten werden können, siehe 6.1.2 Maß der baulichen Nutzung.

Neben dem Wohnen sollen, mit dem Ziel, ein lebendiges Stadtquartier zu schaffen, auch andere, mit dem Wohnen zu vereinbarenden Nutzungen, ermöglicht werden. Zusätzlich zur Wohnnutzung sollen Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke zugelassen werden, damit Anreize für altersgerechtes Wohnen und vielfältige Sozialstrukturen ermöglicht werden. Des Weiteren sollen der Versorgung des Gebiets dienende Läden, Schank- und Speisewirtschaften zugelassen werden.

Damit der gewünschte Grundcharakter des Gebiets gesichert werden kann und die Wohnnutzung gefördert wird, können Betriebe des Beherbergungsgewerbes, sonstige nicht störende Gewerbebetriebe und Anlagen für Verwaltungen nur ausnahmsweise zugelassen werden. Diese Nutzungen sollen bewusst in anderen Teilen des Plangebiets angesiedelt werden. Es wird darauf hingewiesen, dass unter den Begriff „Betriebe des Beherbergungsgewerbes“ im vorliegenden Bebauungsplan explizit auch Boardinghouses fallen.

Gartenbaubetriebe und Tankstellen werden ausgeschlossen, da diese Nutzungen hinsichtlich ihres Flächenbedarfs bzw. ihres Emissionsspektrums nicht mit dem geplanten Nutzungskonzept vereinbar sind. Die ausgeschlossenen Nutzungen können zudem an anderen, besser geeigneten Stellen im Stadtgebiet von Leonberg untergebracht werden.

Die allgemeine Zweckbestimmung des allgemeinen Wohngebiets (WA) gem. BauNVO bleibt dabei gewahrt.

Vergnügungsstätten, Bordelle, bordellartige Betriebe, Sex-Shops und vergleichbare Nutzungen können gesteuert werden, da sonstige nicht störende Gewerbebetriebe im WA generell nur ausnahmsweise zugelassen werden können.

Sonstiges Sondergebiet SO 1: „Großflächiger Einzelhandel mit Wohnnutzung und Büros“ (A.1.2)

Mit der Realisierung des geplanten Vorhabens soll ein wesentlicher Beitrag zur Verbesserung der Nahversorgungssituation der Bewohner im nördlichen Kernstadtbereich geleistet werden. Hierfür ist in zentraler, integrierter Lage insbesondere die Ansiedlung eines zukunftsfähigen Lebensmittelvollsortimenters und eines Drogeriemarkts, ergänzt durch Gastronomie, Hotel, Dienstleistung, etc., geplant.

Der im zentralen Bereich des Postareals geplante Einzelhandel ist schwerpunktmäßig im Bereich Nahversorgung positioniert. Ergänzt werden sollen die Einzelhandelsangebote durch Dienstleistungen und andere Komplementäreinrichtungen (z. B. Bankfiliale, Postagentur, Ärzte, Reinigungsannahme, Bücherei, Geldautomat, Briefkasten, Bistro). Wesentlich für eine funktionierende Nahversorgung ist aber die Existenz eines hinreichend leistungsfähigen (d. h. heutzutage großflächigen) Lebensmittelmarktes. Dieser bietet zusätzlich zu einem breiten und tiefen Lebensmittelangebot auch weitere nahversorgungsrelevante Warengruppen und sorgt für entsprechende Frequenz (auch für die umliegenden kleineren Betriebe).

Im Hinblick auf den großflächigen Einzelhandel kommt für den zentralen und den südlichen Bereich entweder ein sonstiges Sondergebiet nach § 11 Abs. 3 BauNVO oder aber auch ein Kerngebiet nach § 7 BauNVO in Betracht. Überwiegendes spricht im vorliegenden Fall für ein sonstiges Sondergebiet, da insgesamt ein erheblicher Anteil an gewerblichen Nutzungen mit auch großflächigem Einzelhandel, Hotel und Gastronomie sowie Wohnen vorgesehen ist.

Auf Basis der Ergebnisse des Einzelhandelsgutachtens wird gem. § 11 Abs. 3 Nr. 2 BauNVO ein sonstiges Sondergebiet „Großflächiger Einzelhandel mit Wohnnutzung und Büros“ zur Steuerung und Begrenzung der Einzelhandelsnutzungen getroffen. Da es sich um großflächige Einzelhandelsbetriebe handelt, die sich nach Art, Lage oder Umfang auf die Verwirklichung der Ziele der Raumordnung und Landesplanung oder auf die städtebauliche Entwicklung und Ordnung nicht nur unwesentlich auswirken können, sind die verbindlichen Ziele der Raumordnung und Landesplanung zu beachten. Durch Sortimentsbeschränkungen mit Verkaufsflächenobergrenzen wird die Verträglichkeit von geplanten Vorhaben im Sinne der Raumordnung und Regionalplanung planungsrechtlich gesichert.

Im Jahr 2017 hat die GMA, Gesellschaft für Markt- und Absatzforschung mbH, Ludwigsburg, das Einzelhandelsentwicklungskonzept für die Stadt Leonberg erarbeitet. Die darin formulierten Empfehlungen für die Weiterentwicklung des Postareals bildeten die Grundlage für das Investorenauswahlverfahren. Mittlerweile liegt ein entsprechendes Konzept vor, demnach auf dem Postareal ein Nahversorgungsstandort entwickelt werden soll. Vor diesem Hintergrund hat die GMA im Oktober 2022 eine Auswirkungsanalyse für das Vorhaben erstellt.

Das Postareal soll zu einem Nahversorgungsstandort mit folgenden Verkaufsflächenobergrenzen entwickelt werden:

- Lebensmittel max. 4.000 m²
- Drogeriewaren / Kleinwaren max. 1.500 m²
- Sonstige Sortimente max. 1.500 m²
- Verkaufsfläche insgesamt max. 6.500 m²

Daraus ergibt sich ein Flächenpool, der im Hinblick auf die zukünftigen Einzelhandelsnutzungen eine gewisse Flexibilität ermöglicht. Für die Einzelsortimente sind dabei klare Verkaufsflächenobergrenzen definiert. Insgesamt darf eine Gesamtverkaufsfläche von 6.500 m² auf dem Postareal nicht überschritten werden. Neben den Einzelhandelsnutzungen sind auf dem Postareal auch Gastronomie- und Dienstleistungsnutzungen zulässig.

Nach der geltenden Rechtsprechung wird eine als unzulässige baugebietsbezogene zahlmäßige Beschränkung auf nur einen einzigen Einzelhandelsbetrieb im Sondergebiet planerhaltend als zulässige, grundstücksbezogene Festsetzung verstanden, wenn es im festgesetzten Sondergebiet nur ein einziges vorhabengeeignetes Grundstück gibt. Im vorliegenden Fall ist es vorgesehen, für das gesamte SO 1 bis zum Satzungsbeschluss ein Buchgrundstück zu bilden.

Flankierend wird als Verkaufsflächenzahl eine Verhältniszahl festgesetzt, welche angibt, wieviel m² Verkaufsfläche je m² Grundstücksfläche maximal zulässig ist.

Eine bauplanungsrechtlich unzulässige, gebietsbezogene Verkaufsflächenbegrenzung bzw. eine vorhabenunabhängige Kontingentierung von Einzelhandelsnutzungen liegt nicht vor. Die Festsetzung des sonstigen Sondergebietes umfasst Einzelhandelsflächen auf lediglich einem Grundstück mit einem Eigentümer. Eine Benachteiligung von Grundstückseigentümern oder potentiellen Investoren durch eine vorzeitige Ausschöpfung des zulässigen Kontingentes ist damit nicht gegeben.

Definition der Verkaufsfläche

Zur Verkaufsfläche zählen danach alle Flächen eines Einzelhandelsbetriebes, die für die Kunden zugänglich und geeignet sind, Verkaufsabschlüsse zu fördern. Somit gehören zur Verkaufsfläche:

- Eingangsbereich mit der entsprechenden Lauffläche für Kunden
- Auslage- und Ausstellungsfläche (soweit sie den Kunden zugänglich ist)
- Flächen von Bedientheken und dahinterliegenden Warenträgern (ohne die dazwischenliegende Lauffläche der Verkäufer)
- Standflächen für Einrichtungsgegenstände (Verkaufstruhen etc.)
- Backshop (ohne Verzehr- und Sitzbereich)
- Umkleidekabinen
- Für Kunden zugängliche Gänge
- Kassenzone
- Entsorgungsbereich (z. B. Pfandvorraum)
- Einpackzone
- Im Gebäude befindliche, von Kunden zugängliche Flächen, die dauerhaft zur Warenpräsentation genutzt werden

Nicht zur Verkaufsfläche gehören:

- Lagerflächen, wenn für Kunden unzugänglich
- Bereiche zur Vorbereitung von Waren (z. B. Käse-, Fleischportionierung)
- Überdachte Fläche zum Abstellen von Einkaufswagen außerhalb des Gebäudes
- Restaurant, Café, Verzehr- und Sitzbereich von Backshops
- Büroräume
- Sozial-, Umkleide- und sonstige Aufenthaltsräume für das Personal
- Personal- und Kunden-WC
- Fluchtwegtreppe

Konzentrationsgebot

Durch die Ausweisung Leonbergs als Mittelzentrum liegen die Voraussetzungen zur Ansiedlung großflächiger Einzelhandelsbetriebe vor. Die raumordnerische Kernregelung bzw. das Konzentrationsgebot werden am Standort Leonberg damit erfüllt.

Integrationsgebot

Mit Bezug auf den Projektstandort ist festzuhalten, dass sich das Areal innerhalb des zentralen Versorgungsbereichs der Stadt Leonberg bzw. im regionalplanerisch abgegrenzten Vorranggebiet befindet. Vor diesem Hintergrund wird das Integrationsgebot durch das Vorhaben erfüllt.

Kongruenzgebot

Basierend auf der Umsatzherkunft sowie den landesplanerischen Vorgaben ist festzuhalten, dass im Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich 80-85% der durch die Einzelhandelsnutzungen generierten Umsätze aus Leonberg selbst stammen. Ca. 15-20% fließt in Form von Streuumsätzen (überwiegend aus dem Mittelbereich) zu. Im Bereich der nichtnahversorgungsrelevanten Sortimente wird ca. 90% des Umsatzes im Mittelbereich Leonberg generiert. Nur ca. 10% fließen in Form von Streuumsätzen (v. a. aus dem Altkreis Leonberg) zu. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Vorgaben des Kongruenzgebotes durch das auf dem Postareal geplante Vorhaben eingehalten werden.

Beeinträchtigungsverbot

In der Gesamtbetrachtung ist festzuhalten, dass sowohl in Leonberg als auch in den Nachbarkommunen die verbrauchernahe Versorgung durch das auf dem Postareal geplante Vorhaben nicht gefährdet ist. Des Weiteren sind schädliche Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit der zentralen Versorgungsbereiche und des städtebaulichen Gefüges auszuschließen. Das Beeinträchtigungsverbot wird eingehalten.

Der großflächige Einzelhandel soll bewusst in den Untergeschossen angesiedelt werden, um die entstehenden oberirdischen Kubaturen in angemessener Körnung in die umgebende und städtebaulich gewünschte Stadtstruktur einzubinden. Zudem werden durch die vorgesehene Terrassierung großzügige Außenbezüge zur benachbarten Bebauung ermöglicht. Der kleinteilige Einzelhandel soll vor allem im Bereich der Stadtachse oberirdisch vorgesehen werden, damit durch einen vielfältigen Nutzungsmix die Belebung der Stadtachse erreicht werden kann.

Gleichzeitig wird die gewünschte Nutzungsmischung und deren räumliche Verteilung durch weitere Festsetzungen zur Zulässigkeit und Feinsteuerung von

- Büro- und Verwaltungsgebäude,
- Anlagen für kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke,
- Betriebe des Beherbergungsgewerbes,
- Räume für die Berufsausübung freiberuflicher Tätiger und solcher Gewerbetreibenden, die ihren Beruf in ähnlicher Art ausüben (z. B. Arztpraxen, Friseure)

erreicht.

Es wird darauf hingewiesen, dass unter den Begriff „Betriebe des Beherbergungsgewerbes“ im vorliegenden Bebauungsplan explizit auch Boardinghouses fallen.

Vergnügungsstätten, Bordelle, bordellartige Betriebe, Sex-Shops und vergleichbare Nutzungen sind im SO 1 nicht aufgelistet und somit nicht zulässig. Sie werden aufgrund der Nähe zum Schulzentrum und auf Basis der städtischen Vergnügungsstättenkonzeption ausgeschlossen. Denn derartige Gewerbebetriebe würden das städtebauliche Erscheinungsbild empfindlich stören und der angestrebten Eigenart des Gebiets mit einem hohen Qualitätsanspruch widersprechen.

Um die Wohnnutzung so zu beschränken, dass die allgemeine Zweckbestimmung noch gewahrt ist, wird eine horizontale Gliederung vorgenommen und Wohnungen nur in bestimmten Geschossen zugelassen.

Aufgrund der Ausrichtung auf vornehmliche Güter des täglichen Bedarfes ist der erweiterte komplementäre Einkauf und die Nutzung eine Ergänzung zum Angebot in der Altstadt. Die vorgesehenen Sortimente schließen gezielt die im Einzelhandelsgutachten aufgeführten Lücken des bestehenden Angebotes, ergänzen den bestehenden Einzelhandel in Leonberg und stärken so die Anziehungskraft des gesamten Standortes der Innenstadt.

Insgesamt wird somit das planerische Ziel einer vielfältigen, belebten und attraktiven Ergänzung des innerstädtischen Bereichs und die Förderung des Verbindungselements zwischen Altstadt und Neuköllner Platz erreicht.

Auf das Gutachten „Auswirkungsanalyse zur Ansiedlung von Einzelhandelsnutzungen auf dem Postareal in Leonberg“ der GMA Gesellschaft für Markt- und Absatzforschung mbH vom 21. Oktober 2022 wird verwiesen.

Sonstiges Sondergebiet SO 2: „Verwaltungs- und Bürogebäude" (A.1.3)

Im Übergang zwischen dem geplanten, gemischt genutzten Quartier (SO 1), den Bürogebäuden entlang der Lindenstraße, dem Rathaus am Belforter Platz, dem Technikgebäude der Deutschen Telekom und den öffentlichen Nutzungen Haus der Begegnung der Evangelischen Gesamtkirchengemeinde, Hallenbad und Sporthalle ist ein Verwaltungs- und Bürogebäude vorgesehen. Dieses soll dort als Bindeglied zwischen den unterschiedlichen Nutzungen fungieren.

Dass weiterhin ein Bedarf an Büroflächen besteht, ergibt sich u.a. aus den Einschätzungen des Gewerbemarkt-Berichts für den Landkreis Böblingen der Kreissparkasse Böblingen, in dem es heißt „Gefragt sind vor allem neu erstellte oder grundlegend modernisierte Büros.

Es wird Wert auf ein modernes Arbeitsumfeld und nachhaltige Energiekonzepte gelegt. Im Bestand bilden deshalb Büroflächen, die nicht renoviert sind, den Hauptanteil des Leerstandes.“

Dass es einen stetigen Bedarf an neuen, modernen Büroflächen gibt, zeigt sich auch daran, dass Mietflächen im Bürosegment in den örtlichen Neubauprojekten (z.B. im Gewerbegebiet LeoWest und beim Neubau der Kreissparkasse in der Stuttgarter Straße/ Grabenstraße) entsprechend schnell einem Nutzer zugeführt wurden.

Aufgrund der Auffindbarkeit, des etablierten Standorts in unmittelbarer Nachbarschaft zum bestehenden Rathaus und der zentralen Lage am Belforter Platz bietet sich der Standort darüber hinaus auch für eine Nutzung als Verwaltungsgebäude an. Denn für ein weiteres Verwaltungsgebäude ist der Standort mit einem sehr kurzen Weg zum Rathaus Leonberg von großem Vorteil.

Darüber hinaus werden neben Büronutzungen auch Räume für die Berufsausübung freiberuflicher Tätiger und solcher Gewerbetreibenden, die ihren Beruf in ähnlicher Art ausüben (z. B. Arztpraxen, Friseure) zugelassen. Um in der Zukunft flexibel auf sich eventuell verändernde Bedarfe reagieren zu können, können ausnahmsweise Anlagen für kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke zugelassen werden.

Vergnügungsstätten, Bordelle, bordellartige Betriebe, Sex-Shops und vergleichbare Nutzungen sind im SO 2 nicht aufgelistet und somit nicht zulässig. Sie werden aufgrund der Nähe zum Schulzentrum und auf Basis der städtischen Vergnügungsstättenkonzeption ausgeschlossen. Denn derartige Gewerbebetriebe würden das städtebauliche Erscheinungsbild empfindlich stören und der angestrebten Eigenart des Gebiets mit einem hohen Qualitätsanspruch widersprechen.

6.1.2 Maß der baulichen Nutzung (A.2)

Zur Bestimmung des Maßes der baulichen Nutzung werden die maximale Höhe baulicher Anlagen (HbA max.) sowie die Grundflächenzahl (GRZ) festgesetzt.

Mit der Festsetzung der Grundflächenzahl und der maximal zulässigen Höhe der baulichen Anlage kann in Verbindung mit der festgesetzten Bauweise und der überbaubaren Grundstücksfläche die Umsetzung des dem Bebauungsplan zugrundeliegenden städtebaulichen Konzeptes gewährleistet werden.

Auf die Festsetzung einer maximalen Vollgeschosszahl wird verzichtet, da für die zulässigen Nutzungen unterschiedlichste Geschosshöhen benötigt werden. Auf die Festsetzung von Geschossflächenzahlen wird verzichtet, da das Gebäudevolumen durch die maximale Höhe baulicher Anlagen (HbA max.) und die Dachform zusammen mit der überbaubaren Fläche ausreichend definiert ist.

Stattdessen werden Höhenbegrenzungen in Form von maximalen Gebäudehöhen über der Erdgeschossfußbodenhöhe (EFH) in Metern über Normalnull (NN) festgesetzt, die sich an der umliegenden Bebauung und den städtebaulichen Zielen orientieren. Die Höhenfestsetzungen sollen zusammen mit der überbaubaren Fläche die maximale Kubatur der Gebäude vorgeben. Damit wird dem angestrebten städtebaulichen Konzept sowie der besonderen Stellung des Gebiets im Stadtgefüge, gerade auch in der sensiblen Nachbarschaft zur historischen Altstadt, Rechnung getragen.

Grundflächenzahl (GRZ) und Geschossflächenzahl (GFZ) (A.2.1)

Allgemeines Wohngebiet (WA)

Für allgemeine Wohngebiete (WA) gilt gemäß § 17 BauNVO ein Orientierungswert von 0,4 für die GRZ und 1,2 für die GFZ. Der Bebauungsplan sieht für das WA 1 eine GRZ von 1,0 vor, für das WA 2 eine GRZ von 0,8. Der Orientierungswert von 0,4 wird somit deutlich überschritten.

Eine GFZ wird im WA nicht festgesetzt, dennoch sind die Orientierungswerte gemäß § 17 BauNVO auch zu beachten, wenn eine GFZ nicht bestimmt wird. Im WA 1 ist mit einer GFZ von 4,2 zu rechnen. Im WA 2 ist eine GFZ von 3,0 möglich. Der Orientierungswert von 1,2 im allgemeinen Wohngebiet kann somit deutlich überschritten werden.

Die Erhöhung der GRZ und der GFZ ist aus städtebaulichen Gründen gewünscht, um dringend benötigten Wohnraum in sozial verträglicher Weise in gut erschlossener Lage im Innenbereich in unmittelbarem Anschluss an den Bestand umzusetzen. Das festgesetzte bzw. ermöglichte Maß der baulichen Nutzung ist erforderlich, um die in diesem zentralen Bereich gewünschte städtebauliche Dichte zu erzielen.

Grundlage ist das Ergebnis des Investorenauswahlverfahrens, das an dieser Stelle umgesetzt werden soll. Das vorliegende Konzept dient der Schaffung von dringend benötigten Wohnflächen im Zentrum von Leonberg im Sinne der Innenentwicklung und entspricht damit dem Grundsatz Innenentwicklung vor Außenentwicklung. Dem Belang der Versorgung der Bevölkerung mit Wohnraum kommt hohe Bedeutung zu. Ihm soll am vorliegenden Standort in der zentralen Innenstadtlage auf bereits erschlossenen Flächen Rechnung getragen werden.

Die bauliche Nutzungsintensität ist im Innenstadtbereich naturgemäß höher als in Randbereichen einer Stadt. Die zulässige bauliche Dichte entspricht einer dicht bebauten Innenstadt und ist nicht untypisch.

Die mögliche Neubebauung stellt in Bezug auf die Art und das Maß der baulichen Nutzung ein beispielgebendes Impulsprojekt für die zukünftige Entwicklung des Stadtgebiets dar. Die Erhöhung der GFZ im Baugebiet entspricht der Verpflichtung zum sparsamen Umgang mit Grund und Boden.

Die Überschreitungen, die sich auf die Schutzgüter Mensch, Boden, Klima und Luft und somit auf den Menschen durch die Zulassung einer größeren Baumasse auswirken, werden durch Maßnahmen ausgeglichen, durch die sichergestellt ist, dass die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse nicht beeinträchtigt und nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt vermieden werden.

Dabei ist Folgendes zu berücksichtigen. Der Bebauungsplan setzt umfangreiche Begrünungs- und Bepflanzungsmaßnahmen wie Dach- und Fassadenbegrünung fest. Unmittelbar angrenzend an das WA wird im Plangebiet selbst eine öffentliche Grünfläche mit großkronigen Bäumen festgesetzt. Zudem wird derzeit eine ausgedehnte, hochwertige öffentliche Grünanlage mit Sitzgelegenheiten und Spielflächen und damit hoher Aufenthaltsqualität im direkt angrenzenden Stadtgarten hergestellt.

Weitere Natur- und Freiräume zur Erholung stehen den Bewohnern mit dem historischen Marktplatz, dem Pomeranzengarten und den Grünräumen entlang der Glems in kurzer fußläufiger Erreichbarkeit ausreichend zur Verfügung.

Eine weitere Kompensation wird zudem durch eine externe Ausgleichsmaßnahme sichergestellt.

Wie unter 6.1.1 Art der baulichen Nutzung/ Allgemeines Wohngebiet (WA) erläutert, kommt, die Nutzungen betreffend, kaum eine andere Gebietsart in Frage.

Um sicherzustellen, dass trotz der hohen städtebaulichen Dichte und teilweise deutlichen Überschreitung der Orientierungswerte, die umgebende Bestandsbebauung nicht über Gebühr beeinträchtigt wird, wurde ein umfangreiches Verschattungsgutachten erstellt (siehe Kapitel 13.6).

Wie diesem zu entnehmen ist, wird die Umgebungsbebauung nördlich der Bahnhofstraße und im Bereich zwischen der Seestraße und des Eltinger Fußwegs zur Bestandssituation als auch zum planungsrechtlichen Entwurf DIN-konform mit deutlich über 90 Minuten zur Tag- und Nachtgleiche besonnt. Die überwiegende Mehrheit der Fensterlagen wird auch im nordöstlichen Bereich, südlich der Seestraße, DIN-gerecht besonnt. Es kommt lediglich zu punktuellen Abnahmen der Besonnungszeit durch den planungsrechtlichen Entwurf, so dass Fensterlagen im Erdgeschoss erstmals nicht DIN-konform besonnt werden können.

Die zulässige Bebauung des WA wirkt sich demnach nur marginal auf die Belichtung und Besonnung der umliegenden Bebauung aus.

Auch die Bedürfnisse des Verkehrs stehen den Überschreitungen nicht entgegen. Die erforderliche Parkierung kann im Gebiet nachgewiesen werden. Die hohe Ausnutzung der Fläche des Plangebiets ist zudem aufgrund der sehr guten Anbindung an den ÖPNV wünschenswert. So befindet sich eine Bushaltestelle mit fünf Linien quasi direkt vor den Haustüren des WA. Die direkte Nähe zu Versorgungs-, Dienstleistungs- und Gemeinbedarfseinrichtungen des Stadtzentrums ist ebenso gegeben.

Sonstige öffentliche Belange stehen den Überschreitungen nicht entgegen.

Sonstige Sondergebiete (SO)

Für sonstige Sondergebiete (SO) gilt gemäß § 17 BauNVO ein Orientierungswert von 0,8 für die GRZ und 2,4 für die GFZ. Der Orientierungswert für die GRZ wird mit 0,6 im SO 1 und 0,4 im SO 2 somit ausnahmslos unterschritten. Eine GFZ wird im SO nicht festgesetzt, dennoch sind die Orientierungswerte gemäß § 17 BauNVO auch zu beachten, wenn eine GFZ nicht festgesetzt wird.

Während der GFZ-Orientierungswert von 2,4 für das SO 1 mit möglichen 2,1 unterschritten wird, kann im Bereich des SO 2 eine GFZ von 2,9 erreicht werden. Somit liegt eine Überschreitung des Orientierungswertes vor.

Die Überschreitung der Orientierungswerte ist aus städtebaulichen Gründen möglich, wenn diese zuvor gerecht abgewogen wird - die höhere bauliche Ausnutzung also begründet erfolgt. Grenzen für die Überschreitung setzen die Wahrung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse sowie die Vermeidung städtebaulicher Missstände.

Bei dem betreffenden Grundstück (SO 2) handelt sich - im Verhältnis zum Gesamtgebiet betrachtet - um einen relativ kleinen Teilbereich.

Das vorliegende Konzept dient der Schaffung eines Verwaltungs- und Bürogebäudes im Zentrum von Leonberg, um in direkter Nachbarschaft zu Bürogebäuden und zum bestehenden Rathaus ein weiteres Verwaltungs- und Bürogebäude zu ermöglichen.

An der exponierten Ecksituation im Einmündungsbereich der Lindenstraße in die Eltinger Straße ist eine städtebauliche Akzentuierung gewünscht, welche die Höhenentwicklung des gegenüberliegenden Rathauses aufgreift. An dieser Stelle soll ein Pendant zum Rathaus geschaffen werden, welches gemeinsam mit dem 5,5-geschossigen Baukörper am Belforter Platz zur Straße eine Torsituation bildet. Die hierfür erforderliche höhere Bebauung führt zu einer höheren Dichte im SO 2.

Die Abstandsflächen der LBO gegenüber der bestehenden Nachbarbebauung werden eingehalten. Zudem wurde eine Verschattungsuntersuchung erstellt, damit die gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewahrt und ungünstige Auswirkungen auf Nachbargebäude vertretbar bleiben (siehe Kapitel 13.6 Verschattung).

Die Erhöhung der GFZ im Baugebiet entspricht im Sinne der Innenentwicklung der Verpflichtung zum sparsamen Umgang mit Grund und Boden.

Die Überschreitungsmöglichkeit wird aus den vorgenannten städtebaulichen Gründen zugestanden, zumal die höhere Verdichtung durch die räumliche Lage des Plangebiets in der Nachbarschaft von Rathaus und Stadtgarten mit den dortigen Freiflächen sowie die umgebenden öffentlichen Verkehrsflächen kompensiert wird.

Die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse werden nicht beeinträchtigt, nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt ergeben sich dadurch nicht.

Auch die Bedürfnisse des Verkehrs stehen den Überschreitungen nicht entgegen. Die erforderliche Parkierung kann in einer unterirdischen Garage nachgewiesen werden. Die hohe Ausnutzung der Fläche des Plangebiets ist zudem aufgrund der sehr guten Anbindung an den ÖPNV und die Nähe zu den Versorgungs-, Dienstleistungs- und Gemeinbedarfseinrichtungen des Stadtzentrums wünschenswert. Naherholungsflächen befinden mit dem historischen Marktplatz, dem Pomeranzengarten sowie dem künftigen Stadtgarten in kurzer fußläufiger Entfernung.

Sonstige öffentliche Belange stehen den Überschreitungen nicht entgegen.

Zusammen mit den Festsetzungen zur Höhenentwicklung gewährleisten die vorgesehenen GRZ- und GFZ-Werte ein vielfältig genutztes Gebiet mit angemessener Bebauungsdichte an der wichtigen Nahtstelle zwischen Altstadt und dem Bereich rund um den Neuköllner Platz.

Die Überschreitung des Orientierungswertes wird daher für städtebaulich vertretbar erachtet und die notwendige Erhöhung der GFZ ist durch etliche Aspekte begründet.

<u>Erhöhung der GRZ durch mitzurechnende Anlagen</u>

Unter Berücksichtigung der verdichteten innerstädtischen Lage und um die städtebaulich gewünschte Parkierung in Tiefgaragen zu ermöglichen, werden Regelungen zu Überschreitungen für Parkierungsanlagen, Nebenanlagen und bauliche Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche getroffen.

Die Überschreitung der Orientierungswerte der zulässigen Grundfläche bei Einrechnung der in § 19 Abs. 4 BauNVO genannten Anlagen für die GRZ bis zu einem Wert von 1,0 ist notwendig, um Über- und Unterbauungen der Baugrundstücke für die Unterbringung der geforderten Kfz- und Fahrradstellplätze, der notwendigen Nebenräume sowie sonstiger Nebenanlagen zu ermöglichen.

Die Unterbringung der genannten Anlagen in Tiefgaragen ist sowohl aus stadtgestalterischen als auch aus ökologischen Gründen folgerichtig. Die Ableitung des ruhenden Verkehrs erfolgt direkt in die Tiefgaragen, wodurch eine Freihaltung des Quartiersinneren vom Autoverkehr erzielt wird.

Zudem ist die Erhöhung der GRZ für Garagen und Stellplätzen mit ihren Zufahrten, Nebenanlagen sowie bauliche Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche erforderlich, damit der zentrale Versorgungsbereich seine Funktion bestmöglich erfüllen kann. Denn der großflächige Einzelhandel soll bewusst in den Untergeschossen angesiedelt werden, um die entstehenden oberirdischen Kubaturen in angemessener Körnung in die umgebende und städtebaulich gewünschte Stadtstruktur einzubinden.

Die Auswirkungen auf die natürlichen Funktionen des Bodens sind als gering zu bewerten, da es sich um in der Vergangenheit bereits in großen Teilen überbaute bzw. versiegelte Grundstücke handelt bzw. stark anthropogen überprägte Böden geringer Wertigkeit in Anspruch genommen werden.

Zu berücksichtigen ist hierbei auch, dass das bisher geltende Planungsrecht, für das die Baunutzungsverordnung 1977 gilt, keine Beschränkungen für solche Anlagen vorsieht und damit bisher bereits eine Vollversiegelung möglich war.

Nebenanlagen, sofern es sich um Gebäude handelt, werden ausgeschlossen und weitere Nebenanlagen, die keine Gebäude sind, sind außerhalb der überbaubaren Flächen unzulässig. Zudem sind offene Stellplätze, offene Garagen (Carports) und geschlossene Garagen nur innerhalb der überbaubaren Flächen sowie der in der Planzeichnung dafür festgesetzten Flächen zulässig. Infolgedessen sind die Nebenanlagen stark reglementiert, so dass eine übermäßige Versiegelung und Überbauung durch die Erhöhung der GRZ durch mitzurechnende Anlagen ausgeschlossen ist.

Maximale Höhe baulicher Anlagen (HbA max.)

Die maximale Höhe baulicher Anlagen (HbA max.) wird gemessen zwischen der Erdgeschossfußbodenhöhe (EFH in Metern über NN = unterer Bezugspunkt) und der obersten Begrenzung der Dachfläche einschließlich Attika (= oberer Bezugspunkt). Die festgesetzte Erdgeschossfußbodenhöhe (EFH) orientiert sich am bestehenden Gelände bzw. am vorliegenden städtebaulichen Gesamtkonzept. Für das Plangebiet werden entsprechend differenzierte, gestaffelte Gebäudehöhen festgelegt.

Die größten Gebäudehöhen können nur innerhalb der, gegenüber den äußeren Baugrenzen nach innen versetzten Baugrenzen, erreicht werden. Dabei werden Bereiche mit unterschiedlichen Höhenfestsetzungen durch die festgesetzten Baugrenzen voneinander abgegrenzt.

Unterschiedliche Gebäudehöhen zonieren die Höhenentwicklung im zentralen Gebiet (SO 1) und reagieren durch die Höhenstaffelung auf die Nachbarschaft. Bei einer angenommen Geschosshöhe von 3 m entspricht dies einer Höhenentwicklung von ein bis vier bzw. fünf Geschossen. Im nördlichen Bereich (WA) staffeln sich die Gebäude von ein bis sechs Geschossen. Das Gebäude an der Kreuzung Linden-/ Eltinger Straße (SO 2) bildet mit acht Geschossen einen architektonischen Hochpunkt.

Zugänge zum Quartier werden markiert. So bilden die sechsgeschossigen Gebäude gemeinsam mit der Brücke den nördlichen Quartiersauftakt. Im Süden, an der Kreuzung Linden-/ Eltinger Straße, soll mit acht Geschossen ein architektonischer Hochpunkt gesetzt werden, der gegenüber dem Rathaus den südlichen Eingang ins Quartier markiert.

WA

Da das Gelände von Nord nach Süd stark fällt, befinden sich die geplanten Baukörper des WA in einer Art Senke. Dadurch fügt sich die Bebauung gut in die Umgebung und in den Geländeverlauf ein, ohne unangenehm hervorzustechen. Die Gebäude orientieren sich an der Bestandsbebauung entlang der Bahnhofstraße und nehmen deren Gebäudehöhen auf. So sind die zulässigen maximalen Höhen baulicher Anlagen der Gebäude nur unwesentlich höher als die Gebäudehöhen der dortigen Bestandsgebäude.

SO 1

Unterschiedliche Gebäudehöhen, die etwa ein bis fünf Geschossen entsprechen, zonieren die Höhenentwicklung im zentralen Gebiet und reagieren durch die Höhenstaffelung auf die Nachbarschaft.

So werden im nordöstlichen Bereich des SO 1, zur bestehenden Wohnbebauung hin, überwiegend Gebäudehöhen von max. 16,8 m zugelassen, was vier Geschossen entspricht (zuzüglich Gebäudetechnik). Im nordwestlichen Bereich des SO 1 ist eine Gebäudehöhe von max. 14,9 m zulässig (zuzüglich Gebäudetechnik).

Zur kleinteiligen Bestandsbebauung staffeln sich die Gebäudehöhen im Nordwesten bis auf eine Höhe von 6,3 m und im Nordosten bis auf 5,8 m ab. Ein städtebaulich angemessener Übergang zum Baubestand ist somit gewährleistet.

Im südlichen Teil des SO 1, zur Eltinger Straße und zum Telekomgebäude hin, werden Gebäudehöhen von max. 20,3 m zugelassen, was fünf Geschossen entspricht (zuzüglich Gebäudetechnik).

SO 2

An der exponierten Ecksituation im Einmündungsbereich der Lindenstraße in die Eltinger Straße ist eine städtebauliche Akzentuierung gewünscht, welche die Höhenentwicklung des gegenüberliegenden Rathauses aufgreift. An dieser Stelle soll ein Pendant zum Rathaus geschaffen werden, welches gemeinsam mit dem 5,5-geschossigen Baukörper zur Straße eine Torsituation bildet.

Deshalb wird im SO 2 eine Gebäudehöhe von rund 32 m zugelassen (zuzüglich Technischer Aufbauten). Dies entspricht, bei einer angenommen Geschosshöhe von 4 m, maximal 8 Geschossen.

Technische Aufbauten

Im WA ist eine Überschreitung der maximal zulässigen Gebäudehöhe mit technischen Aufbauten zulässig, um die notwendige Haustechnik errichten zu können. Um ein ansprechendes städtebauliches Bild, insbesondere auch aus der Fußgängerperspektive, zu gewährleisten, ist der Abstand vom Randabschluss des Daches einzuhalten. Unter der Maßgabe der definierten Gestaltungsvorgaben ist ein verträgliches Einfügen der Aufbauten gewährleistet.

Im SO hingegen werden keine zusätzlichen technisch bedingten Aufbauten zugelassen, da diese hier bereits in der zulässigen maximalen Höhe baulicher Anlagen (HbA max.) berücksichtigt sind.

Dabei wurden die zulässigen HbA max. in Verbindung mit den festgesetzten innenliegenden Baufenstern, auf Grundlage der Ergebnisse des Verschattungsgutachtens des Büros Küssner vom 16.06.2023 getroffen, um zu gewährleisten, dass verschattungswirksame, technische Dachaufbauten einen ausreichenden Abstand zur Fassade einhalten und umliegende Grundstücke durch die technisch bedingten Aufbauten somit nicht beeinträchtigt werden.

EFH

Die festgesetzten Erdgeschossfußbodenhöhen (EFH) orientieren sich im Grundsatz an der umliegenden Bebauung und an den Verläufen der angrenzenden Straßen. Zudem sollen dem angestrebten städtebaulichen Konzept sowie der besonderen Stellung des Gebiets im Stadtgefüge - gerade auch in der sensiblen Nachbarschaft zur historischen Altstadt - Rechnung getragen werden.

Im SO 1 ist durchgängig eine einheitliche EFH festgesetzt, um eine durchgehende Tiefgarage zu ermöglichen. Zudem wird hierdurch eine barrierefreie Gestaltung der Plätze und Wege gewährleistet.

Von der Erdgeschossfußbodenhöhe kann um bis zu 30 cm abgewichen werden, um die Gebäude gut in das Gelände einzupassen und insbesondere die Zugänglichkeit der Erdgeschosszone für den Publikumsverkehr zu gewährleisten. Die maximale Höhe baulicher Anlagen und die Erdgeschossfußbodenhöhe sind statisch als absolute Werte in m ü. NN festgesetzt. Zulässige Abweichungen von der EFH haben somit keinen Einfluss auf die zulässige maximale Gebäudehöhe.

6.1.3 Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche (A.3)

Bauweise

Für das SO 2 wird die offene Bauweise gem. § 22 Abs. 2 BauNVO festgesetzt. Die offene Bauweise stellt sicher, dass Grenzabstände eingehalten und grundsätzlich unter Berücksichtigung der Baufenster eine aufgelockerte Bebauung ermöglicht wird.

Für das WA 1 wird die geschlossene Bauweise gem. § 22 Abs. 3 BauNVO festgesetzt, da hier aufgrund der Grundstückszuschnitte inmitten der Bestandsbebauung, unter Einhaltung der Abstandflächen zu den Nachbargrenzen, keine adäquate Bebauung möglich wäre. Analog zur angrenzenden Altstadt wird hier daher Grenzbebauung vorgeschrieben.

Für das WA 2 wird die abweichende Bauweise gem. § 22 Abs. 4 BauNVO im Sinne der offenen Bauweise festgesetzt, jedoch ausschließlich für das Garagengeschoss ohne Längenbeschränkung und ohne seitlichen Grenzabstand. Das bisher an dieser Stelle befindliche Gebäude Bahnhofstraße 7 steht ebenfalls grenzständig und auf dem westlich angrenzenden 67/8 ist ebenfalls ein grenzständiges Gebäude ohne Öffnungen in der betreffenden Wand vorhanden.

Für den überwiegenden Teil des Geltungsbereichs, das SO 1, wird eine abweichende Bauweise gem. § 22 Abs. 4 BauNVO festgesetzt, die im Sinne der offenen Bauweise für das Erdgeschoss und das 1. Obergeschoss die erforderlichen Gebäudelängen zulässt.

Die Bauweise im SO 1 wurde so gewählt, dass Bauvorhaben innerhalb der festgesetzten Baugrenzen verwirklicht werden können, ohne die Baukörper in den unteren Geschossen unterteilen zu müssen.

Daher ist die Längenbeschränkung im Bereich der Erdgeschosse und der 1. Obergeschosses aufgehoben, um hier einen funktionierenden Lebensmittelmarkt mit baulich angegliedertem Drogeriemarkt mitsamt den beabsichtigten Verkaufsflächengrößen realisieren zu können. Auf diese Weise wird den Anforderungen des Einzelhandels hinsichtlich der Gebäudegröße Rechnung getragen. Denn der im SO 1 geplante großflächige Einzelhandel erfordert ausgedehntere Flächen. Die Baugrenzen lassen deshalb in diesem Bereich für einen Gebäudekomplex Gebäudelängen von bis zu 88 m und für ein Gebäude bis zu 68 m zu.

Die offene Bauweise mit Grenzabständen wurde analog zum baulichen Umfeld gewählt und sichert so weiterhin ein Mindestmaß an räumlicher Durchlässigkeit im Plangebiet.

Durch die Beschränkung auf das Erdgeschoss und das 1. Obergeschoss, sind die zulässigen Gebäudelängen städtebaulich im Verhältnis zur Umgebungsbebauung verträglich.

Überbaubare Grundstücksflächen

Die überbaubare Grundstücksfläche wird in Form von Einzelbaufenstern festgesetzt. Die einzelnen Baufenster werden durch Baugrenzen definiert. Durch die Festsetzung der Baufenster in Verbindung mit der Bauweise wird die Umsetzung des dem Bebauungsplan zugrundeliegenden städtebaulichen Konzeptes ermöglicht, welches aus einem Investorenauswahlverfahren hervorging.

Differenzierte Baugrenzen zonieren die Höhenentwicklung, so dass die obersten Geschosse als zurückspringende Staffelgeschosse auszubilden sind und durch die Höhenstaffelung auf die Nachbarschaft reagieren.

Die Festsetzungen zur Bauweise und den überbaubaren Grundstücksflächen entsprechen dem innerstädtischen Kontext und unterstützen die Anforderungen an eine sparsame Flächeninanspruchnahme im Sinne einer verstärkten Innenentwicklung. Dies ermöglicht ein breites Angebot an verschiedenen Gebäudetypen, was den unterschiedlichen Bedürfnissen an Nutzungs- und Bauformen entgegenkommt und eine Identitätsbildung im Quartier ermöglicht. Gleichzeitig wird städtebaulichen Aspekten, wie der Rhythmisierung der Bebauung und der Definition des öffentlichen Raumes Rechnung getragen.

Deshalb wurden die Baufenster im SO 1 so gewählt, dass die Straßen- und Platzräume durch die Gebäude gefasst werden und ein aufgelockerter städtebaulicher Charakter gewährleistet ist. Im WA und im SO 2 orientieren sich die überbaubaren Flächen im Grundsatz an den Verläufen der angrenzenden Straßen.

Die unterirdische Überschreitung der Baugrenzen durch Gebäude und Tiefgaragen, Nebenräume, wie Keller-, Abstell-, WC-, Technikräume, ist zulässig, da die vorgesehenen, vielfältigen Nutzungen im Gebiet großräumige Nebenflächen erfordern. Durch die unterirdische Unterbringung werden die Freiräume und Aufenthaltsbereiche im Gebiet freigehalten.

Oberirdisch sind hingegen keine Überschreitungen der Baugrenzen mit Gebäudeteilen zulässig. Dies soll Störwirkungen auf das Plangebiet, insbesondere auf den öffentlichen Raum vermeiden, da hervorstehende Gebäudeteile dem gewünschten offenen Charakter des gesamten Quartiers mit seinen großzügigen Aufenthaltsflächen zuwiderlaufen würden.

6.1.4 Vom Bauordnungsrecht abweichende Maße der Tiefe der Abstandsflächen (A.4)

WA

Gem. § 5 Abs. 7 LBO gelten im WA Abstandsflächen von 0,4, welche auf 0,2 reduziert werden. Die Verkürzung ist aus nachfolgenden städtebaulichen Gründen erforderlich:

Die Objekte im nördlichen Teil des Gebietes sind das Ergebnis eines im Jahre 2018 entschiedenen Architektenwettbewerbs mit einem unabhängigen Preisgericht aus Fach- und Sachpreisrichtern. Das vorliegende Konzept wurde einstimmig als beste Lösung für die Bebauung des Plangebietes und zur Schaffung von dringend benötigten Wohn- und Büroflächen in Leonberg ausgewählt und in einem intensiven Prozess diskutiert, optimiert und vom Gemeinderat für eine Weiterverfolgung und als Grundlage für die Bauleitplanung freigegeben.

Die Bebauung entspricht dem städtischen Ziel einer qualitätvollen Innentwicklung im Sinne einer Umnutzung/ Nachverdichtung von Bestandsflächen. Auf diese Weise kann eine Inanspruchnahme von Flächen im Außenbereich vermieden werden. Gleichzeitig wird dringend benötigter Wohnraum geschaffen und so der vorhandenen Nachfrage in der Stadt Leonberg und der Region Stuttgart Rechnung getragen.

Die Reduzierung der Tiefe der Abstandsflächen ist in diesem Fall ein gangbarer Weg, da Belange des Brandschutzes sowie der öffentlichen Sicherheit nicht entgegenstehen und gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sowie nachbarliche Belange gewahrt bleiben.

Nach § 9 Abs. 1 Ziff. 2 a BauGB können aus städtebaulichen Gründen vom Bauordnungsrecht abweichende Maße der Tiefe der Abstandsflächen festgesetzt werden. Die Festsetzungen müssen somit städtebaulich motiviert sein, so dass die allgemeinen Anforderungen an eine zielorientierte planerische Festsetzung ausreichend und nicht etwa besondere städtebauliche Gründe, wie beispielsweise in § 1 Abs. 9 BauNVO 1990, erforderlich sind.

Als städtebauliche Ziele sind im vorliegenden Fall insbesondere die angestrebte höhere Dichte in der offenen Bauweise sowie die bessere Nutzbarkeit von Grundstücken im innerstädtischen Bereich zu nennen. Darüber hinaus ist die Reduzierung der Abstandsflächen mit dem erheblichen Wohnbedarf im Ballungsgebiet städtebaulich gerechtfertigt und begründet.

Die Verminderung unterscheitet darüber hinaus nicht den Wert von 0,2 der Wandhöhe, was dem Mindestabstand in Kerngebieten, Dorfgebieten, Urbanen Gebieten und besonderen Wohngebieten entspricht. Innerhalb dieser Gebiete stellt das Wohnen ebenfalls eine wesentliche Nutzung dar. Wie in Kapitel 6.1.1 Art der baulichen Nutzung/ Allgemeines Wohngebiet (WA) erläutert, kommt, die Nutzungen betreffend, für den vorliegenden Bereich jedoch kaum eine andere Gebietsart außer einem WA in Frage.

Gesunde Wohnverhältnisse werden damit nicht infrage gestellt, da immer noch Abstandsflächen mit mindestens 0,2 der Wandhöhe erreicht werden, die der Gesetzgeber auch in anderen, dem Wohnen dienenden Gebieten, als ausreichend einstuft.

Angrenzend an das WA 1 und das WA 2 verläuft die geplante Brücke. Da vorgehen ist, mit den dort geplanten Gebäuden an die Brücke anzubinden und Zugänge zu den Einheiten von der Brücke aus zu ermöglichen, kann in diesem Bereich mit den Gebäuden nicht weiter von der benachbarten Bestandsbebauung abgerückt werden. Aufgrund der gegebenen Abhängigkeiten ist dort daher eine Abstandsflächenverkürzung notwendig.

Um sicherzustellen, dass trotz der hohen städtebaulichen Dichte und teilweise deutlichen Überschreitung der Orientierungswerte, die umgebende Bestandsbebauung nicht über Gebühr beeinträchtigt wird, wurde ein umfangreiches Verschattungsgutachten erstellt (siehe Kapitel 13.6 Verschattung).

Wie diesem zu entnehmen ist, wird die Umgebungsbebauung nördlich der Bahnhofstraße und im Bereich zwischen der Seestraße und des Eltinger Fußwegs zur Bestandssituation als auch zum planungsrechtlichen Entwurf DIN-konform mit deutlich über 90 Minuten zur Tag- und Nachtgleiche besonnt. Die überwiegende Mehrheit der Fensterlagen wird auch im nordöstlichen Bereich, südlich der Seestraße, DIN-gerecht besonnt. Es kommt lediglich zu punktuellen Abnahmen der Besonnungszeit durch den planungsrechtlichen Entwurf, so dass Fensterlagen im Erdgeschoss erstmals nicht DIN-konform besonnt werden können.

Die zulässige Bebauung des WA wirkt sich demnach nur marginal auf die Belichtung und Besonnung der umliegenden Bebauung aus.

SO 1

Gem. § 5 Abs. 7 LBO gelten im SO Abstandsflächen von 0,125 welche für das SO 1 aus folgenden Gründen auf 0,4 erhöht werden.

An das SO 1 grenzen ein allgemeines Wohngebiet (WA), Mischgebiete (MI) und andere Gebiete mit größeren Abstandsflächentiefen. Darüber hinaus ergab das Verschattungsgutachten, dass Auswirkungen hinsichtlich der Besonnung auf die umliegenden Gebäude durch das Bauvorhaben nicht ausgeschlossen werden können. Um die Beeinträchtigungen so gering wie möglich zu halten, werden die Abstandsflächen im SO 1 auf 0,4 erhöht.

Einige Fensterlagen der umliegenden Bestandswohnungen erfahren zum planungsrechtlichen Entwurf keine DIN-gerechte Besonnung und sind außerdem von einer Besonnungsabnahme im Winterhalbjahr von über 30% betroffen (siehe Kapitel 13.6 Verschattung). Aufgrund dessen empfiehlt das Verschattungsgutachten, die Festsetzungen des Bebauungsplans so zu treffen, dass auch bei vollständiger Ausnutzung des Planrechts in diesen Bereichen die bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen von 0,4 eingehalten werden.

Denn ausreichende Abstandsflächen sind in der Regel ein gewichtiges Indiz dafür, ob eine zusätzliche Verschattung zumutbar und ortsüblich beurteilt wird und ob gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse hinsichtlich Besonnung und Belichtung gewahrt werden können.

Auf das Verschattungsgutachten des Büros Küssner Verschattungsgutachten vom 16.06.2023 wird verwiesen.

6.2 **Nebenanlagen** (A.5)

Um ein zukunftsträchtiges Quartier zu schaffen, welches den Bewohnern Service, Aufenthaltsqualität und Nachhaltigkeit bietet, werden sowohl Ladeinfrastruktur für Elektromobilität, Fahrrad-Abstellelemente, Packstationen und selbstständige Werbeanlagen als auch Stützmauern, Spielgeräte und Elemente der Außengastronomie, inner- und außerhalb der überbaubaren Flächen zugelassen.

Um ein Ausufern und eine übermäßige Überbauung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen zu verhindern, werden keine Gebäude als Nebenanlagen zugelassen.

Die Regelungen in Bezug auf die Zulässigkeit weiterer Nebenanlagen, die keine Gebäude sind, dienen dazu, ein attraktives Wohnumfeld mit unverbauten Freibereichen zu sichern. Um Störwirkungen auf das Plangebiet, aber auch auf den öffentlich zugänglichen Wege- und Straßenraum zu vermeiden, werden diese daher außerhalb der überbaubaren Flächen nicht zugelassen. Denn beispielsweise das Errichten von Einfriedungen würde dem gewünschten offenen Charakter des gesamten Quartiers zuwiderlaufen.

6.3 **Kfz-Stellplätze und Garagen** (A.6)

Die planungsrechtlichen Festsetzungen zu Stellplätzen, Carports und Garagen sollen ein geordnetes städtebauliches Erscheinungsbild sichern. Durch die größtenteils ausschließliche Zulässigkeit von Stellplätzen und Garagen in Tiefgaragen soll die gewünschte intensive bauliche Dichte und innerstädtisch geprägte Nutzungsmischung unterstützt werden. Gleichzeitig werden dadurch hochwertig gestaltete öffentliche, halb-öffentliche und private Freibereiche ermöglicht und eine hohe Aufenthaltsqualität gesichert.

Oberirdische Stellplätze und Garagen über das zulässige Maß hinaus würden sowohl das städtebauliche Erscheinungsbild beeinträchtigen, als auch die wertvolle Erdgeschosszone, die hauptsächlich den Versorgungsnutzungen mit Publikumsverkehr vorbehalten sein soll, schwächen. Die privaten Stellplätze sollen daher weitestgehend in Tiefgaragen untergebracht werden.

Unter Berücksichtigung der gewünschten Nutzungen werden darüber hinaus einzelne, untergeordnete Bereiche definiert, in denen offene, oberirdische Stellplätze zulässig sind.

6.4 **Verkehrsflächen/ Zufahrtbeschränkungen** (A.7)

Die Festsetzung der öffentlichen Verkehrsflächen erfolgt zur planungsrechtlichen Sicherung und zur Optimierung der vorhandenen Straßen. Zudem dienen die öffentlichen Verkehrsflächen der verkehrlichen Anbindung des Plangebietes sowie den städtebaulichen Zielen für neue Erschließungsanlagen mit ihren Zweckbestimmungen.

Der Geltungsbereich schließt Teile der Bahnhofstraße und der Straße Eltinger Fußweg im nördlichen Bereich sowie die Eltinger Straße am östlichen Rand des Plangebiets ein. Die Straßenabschnitte werden in ihrer geplanten Führung als Verkehrsfläche festgesetzt. Die Eltinger Straße soll im Zuge des Projekts „Stadt für Morgen“ eine Umgestaltung und damit eine deutliche Aufwertung erfahren (siehe auch 5.2 Verkehrs- und Erschließungskonzept).

Zielsetzung ist, das Plangebiet weitestgehend vom Verkehr freizuhalten, um mehr Aufenthaltsqualität zu ermöglichen. Die Fortführungen der Fußwege werden nicht als öffentliche Verkehrsflächen festgesetzt, da diese oberhalb der Tiefgarage verlaufen. Um die Wegeverbindungen dennoch der Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen, werden sie durch entsprechende Gehrechte gesichert (siehe 6.10 Geh-, Fahr- und Leitungsrechte, Gr1).

Überdies soll eine sechs Meter breite Brücke für Fußgänger und Radfahrer als Verbindung zur Altstadt, der sogenannte "Brückenschlag" entstehen.

Die Haupterschließung des Radverkehrs verläuft über den Brückenschlag und führt im weiteren Verlauf nördlich des Gebäudes 5 entlang. Von dort wird der Radverkehr in die Eltinger Straße überführt.

Die Brücke zur Altstadt setzt zischen den Gebäuden 4 und 5 an und endet auf Erdgeschosshöhe des Gebäudes 1 (Bahnhofstraße 5). Mit einer Breite von ca. sechs Metern bietet sie ausreichend Platz für eine konfliktfreie Begegnung von Fußgängern und Radfahrern.

Gegenüber der Bestandssituation wird die Verkehrsinfrastruktur für Fußgänger deutlich aufgewertet. Den Schwerpunkt bildet dabei die Stadtachse mit dem geplanten, breiten Stadtboulevard durch das Gebiet.

Bei den öffentlichen Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung wird die Zweckbestimmung als Fußweg, Radweg bzw. Fuß- u. Radweg sowie überführender Verkehrsweg (Brücke) festgesetzt.

Unmittelbar an den Geltungsbereich des Bebauungsplans grenzt östlich der öffentlichen Grünfläche das Flst. Nr. 3094 an. Die Zufahrt zu diesem unbebauten Grundstück erfolgt heute über den Eltinger Fußweg und das Flst 3097 (Eltinger Fußweg 6). Durch den Bebauungsplan wird für das Grundstück mittels einer öffentlichen Straßenverkehrsfläche vom Eltinger Fußweg aus eine eigenständige Erschließung geschaffen.

Darüber hinaus wird für den südlichen Bereich des WA 2 und das Flst. 67/6 eine Erschließung über eine öffentliche Straßenverkehrsfläche vom Eltinger Fußweg ermöglicht.

Entlang der Bahnhofstraße und der Eltinger Straße werden Bereiche ohne Ein- und Ausfahrt sowie Ein- und Ausfahrtsbereiche festgesetzt, um Konflikte mit Anlieferung, Einfahrten zu Tiefgaragen und Kreuzungsbereichen an den starken befahrenen Straßen zu vermeiden. Zudem wird mit der Festsetzung der Zufahrten sichergestellt, dass die Hauptandienung des zentralen Geschäftsbereichs mit dem Drogerie- und Lebensmittelmarkt an einer Stelle erfolgt, die auf die angrenzende Wohnbebauung Rücksicht nimmt.

6.5 **Führung von Versorgungsanlagen und -leitungen** (A.8)

Im Planbereich ist mit einer intensiven Nutzung durch die Öffentlichkeit und eine hohe Nutzerfrequenz zu rechnen. Deshalb sind alle der Versorgung des Gebietes dienenden Leitungen unterirdisch zu verlegen. Die Festsetzung dient einem geordneten städtebaulichen und repräsentativen Erscheinungsbild sowie der Verkehrssicherheit im Allgemeinen.

6.6 **Flächen für Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser** (A.9)

In der Bahnhofstraße befinden sich ein Mischwasserkanal und ein separater Oberflächenwasserkanal, der unmittelbar zur Glems führt. An diese sollen Schmutzwasser bzw. Niederschlagswasser aus dem Gebiet angeschlossen und abgeführt werden.

Das Wasser der Brücke, des Eltinger Fußwegs und der Hofflächen werden in eine Rigole in der öffentlichen Grünfläche östlich der Brücke geleitet, zwischengespeichert, gedrosselt in diesen Regenwasserkanal abgegeben und in die Glems eingeleitet. Dadurch wird verhindert, dass nicht behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser in die Kläranlage und in das Mischwasserkanalsystem gelangt und diese ggfls. überlastet.

6.7 Öffentliche Grünflächen (A.10)

Östlich und westlich der geplanten Brücke sowie teilweise unter dem Brückenbauwerk sind öffentliche Grünflächen vorgesehen. Innerhalb dieser Fläche wird eine Retentionsfläche zur Rückhaltung und Filterung von Niederschlagswasser angeordnet. Die Grünfläche setzt sich entlang des geplanten, am nordöstlichen Rand des Plangebiets verlaufenden Radwegs fort. In diesem Grünbereich wird zudem auch eine Stützmauer erforderlich, um den Geländeversprung abzufangen.

Die Gestaltung des Grünbereichs wird in weiteren Planungs- und Konkretisierungsschritten ausformuliert.

6.8 Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (A.11)

6.8.1 Vermeidung von Schadstoffeintrag in das Regenwasser (A.11.1)

Aus Gründen des Boden- und Grundwasserschutzes sind Kupfer-, zink- oder bleigedeckte Dächer im Plangebiet nur zulässig, wenn sie beschichtet oder in ähnlicher Weise behandelt sind, so dass keine Kontamination des Bodens durch Metallionen zu erwarten ist.

6.8.2 Insektenschonende Außenbeleuchtung (A.11.2)

Insbesondere vor dem Hintergrund des naturschutzrechtlichen Vermeidungs- und Minimierungsgebots wird festgesetzt, dass für die Außenbeleuchtung Beleuchtungsanlagen mit insektenschonender Bauweise und nicht anlockendem Lichtspektrum zu verwenden sind.

Die Festsetzung soll die Verletzungs- und Tötungsgefahr nachtaktiver Insekten vermindern, welche durch die geforderten Leuchtmittel weniger stark angezogen werden, als durch konventionelle Außenbeleuchtung.

6.8.3 Zisternen/ Beseitigung des Niederschlagswassers (A.11.3)

Aufgrund der Standortverhältnisse (Lage im Heilquellenschutzgebiet und Schichtenfolge mit gering wasserleitenden Sedimenten) ist eine umfassende Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers im Plangebiet nicht möglich. Daher ist das im Plangebiet anfallende Oberflächenwasser möglichst zurückzuhalten und gedrosselt in die Vorflut abzuleiten.

Zudem verbleibt aufgrund der Lage des Plangebietes in einer dicht bebauten Innenstadt mit öffentlich zugänglichen Nutzungen um einem Quartiersplatz, Bereiche für die Außengastronomie und großzügige Durchwegungen, auf den einzelnen Baugrundstücken - abgesehen von den begrünten Dachflächen - kaum Raum, um anfallende Oberflächenwasser zurückzuhalten. Deshalb wird auch eine Rückhaltung auf öffentlichen Flächen zugelassen.

Hierfür sieht der Bebauungsplan Flächen für Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser vor, um innerhalb der öffentlichen Grünflächen Rigolen anlegen zu können.

Aufgrund wasserwirtschaftlicher Vorgaben hat die Entwässerung des Plangebietes grundsätzlich im Trennsystem zu erfolgen. Dadurch wird verhindert, dass nicht behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser in die Kläranlage und in das Mischwasserkanalsystem gelangt und diese ggfls. überlastet.

6.8.4 Vogelschutz (A.11.4)

Sollten die Fassaden der geplanten Gebäude mit großen und nicht strukturierten Glasflächen ausgestattet werden, besteht das Risiko, dass es anlagebedingt zu Beeinträchtigungen durch Kollision von Vögeln an Glasflächen kommen wird (Vogelschlag), insbesondere bei sich spiegelnden vorhandenen oder neu gepflanzten Gehölzen. In diesem Fall sind Maßnahmen zur Vermeidung erforderlich, etwa durch großflächige und dichte Markierungen von Glasflächen mit außenseitigem Anbringen.

Die Faunistischen Untersuchungen mit artenschutzrechtlicher Prüfung des Büros Gutachten Ökologie Ornithologie Quetz vom November 2022 empfiehlt Maßnahmen zur Vermeidung von Vogelschlag für Glasflächen ab einer Größe von 2 m².

Bei der Festlegung der Bezugsgröße für die Glasflächen kommt es allerdings stark auf Lage, Umgebung und Exposition an. Aufgrund der Lage des Plangebietes in einer dicht bebauten Innenstadt, wo sich selbst größere Fensterflächen in keiner kritischen Exposition befinden, wird die Gefahr des Vogelschlags eher gering eingeschätzt.

2 m² als relevante Größe werden eher bei Baugebieten, die an den Außenbereich angrenzen oder von großen Freiräumen umgeben sind, festgesetzt. Die Untere Naturschutzbehörde teilt diese Einschätzung und hat als Flächengröße, ab der Vogelschutzglas Verwendung finden muss, 5 m² bestätigt. Daher wird festgesetzt, dass zur Vermeidung von Vogelschlag und somit der Tötung von artenschutzrechtlich geschützten Tierarten Glasflächen und -fassaden ab dem 1. Obergeschoss mit einer Größe von mehr als 5 m² mit Schutzmaßnahmen zu versehen sind.

6.9 Pflanzmaßnahmen und -bindungen (A.12/ A.13)

Zur Umsetzung und Sicherung der grünordnerischen Ziele auf Basis der übergeordneten Vorgaben und den Ergebnissen der Bestandsbewertung wurden entsprechende grünordnerische Festsetzungen getroffen. Die im Bebauungsplanentwurf festgesetzten grünordnerischen Maßnahmen dienen außerdem der Schaffung eines attraktiven Stadtbildes mit Blick von der Altstadt auf das neu bebaute Areal durch Bepflanzung der Grundstücke und Begrünung der Dächer und Fassaden.

Um klimatische Eingriffe zu minimieren und eine harmonische Siedlungsstruktur zu gewährleisten, sind die Dächer aller Gebäude dauerhaft mindestens extensiv zu begrünen (Pfg 1). Ergänzend wird bei zwei Gebäudekomplexen jeweils für das verbindende Erdgeschoss eine einfache intensive Dachbegrünung festgesetzt (Pfg 2). Zusätzlich sind im SO 1 an sämtlichen Fassaden der 1. Untergeschosse und der Erdgeschosse Fassadenbegrünungen vorzusehen (Pfg 3).

Die Dachbegrünungen dienen zudem der Rückhaltung und Verdunstung von Niederschlagswasser. Negative Auswirkungen auf den Wasserhaushalt durch die Versiegelung von Flächen können so minimiert werden. Gleichzeitig wirken sich die begrünten Dach- und Fassadenflächen sowie die Pflanzgebote für Einzelbäume positiv auf das Lokalklima und die lufthygienische Situation aus, wodurch eine thermische Belastung des Gebiets verhindert werden soll.

Innerhalb des Quartiers und entlang der Stadtachse erfolgt die Begrünung mit Baumpflanzungen und Beeten. Hierfür werden u.a. 16 groß- und mittelkronige Bäume neugepflanzt (Pfg 5). Davon befinden sich zwei auf der Tiefgaragendecke und erhalten eine Durchdringung in die Tiefgarage. Von den 16 zu pflanzenden Kleinbäumen befinden sich 14 Bäume in den Aufkantungen auf der Tiefgarage (Pfg 4).

Zwei Bestandsbäume an der Eltinger Straße werden in das Planungskonzept intergiert und durch weitere Großbaumpflanzungen ergänzt. Die in der Planzeichnung festgesetzten Standorte für Einzelbäume entlang der Eltinger Straße (Pfg 6) sowie die Pflanzbindungen (Pfb) dienen somit der Sicherung und Stärkung der Baumreihe in der Eltinger Straße als identitätsprägendes, stadträumliches Gliederungselement.

Des Weiteren wurden zwei bestehende Tulpenbäume im Norden des Geltungsbereichs, im Einmündungsbereich der Bahnhofstraße in die Graf-Eberhard-Straße, in den Bebauungsplan aufgenommen.

Als Baumart sind hierfür Tulpenbäume vorgesehen, da diese in letzter Zeit durchgängig entlang der Eltinger Straße gepflanzt wurden und sie sich als Straßenbäume in der Vergangenheit bewährt haben. Um ein einheitliches Gesamtbild zu erhalten, sollen nun auch im weiteren Verlauf der Stadtachse Tulpenbäume fortgeführt werden.

Bei den Pflanzenlisten wurde darauf geachtet, standortgerechte und klimaresistente Baumarten auszuwählen und durch eine Mischung der Arten die Biodiversität im Bearbeitungsgebiet zu erhöhen.

Für das Plangebiet wurden zunächst insgesamt 92 Bestandsbäume ermittelt. Für die Gehölze auf öffentlicher Fläche wurde im Jahr 2019 durch den Gutachter Herr Neidlein eine detaillierte Gehölzwertermittlung durchzuführt. Im Rahmen des Vorhabens können zwei Kastanien erhalten werden. Es entfallen insgesamt 83 Bäume, davon 20, die unter den Schutzstatus der städtischen Baumschutzsatzung fallen. Im Zuge der Planung werden 39 klimaresistente und standortgerechte Bäume neu gepflanzt. Zudem können 4 Bestandsbäume erhalten werden, so dass nach Abschluss des Vorhabens insgesamt 43 Bäume im Plangebiet vorhanden sind.

Auf den Erläuterungsbericht zum Grünordnungsplan und zur Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung vom 28.03.2024 in der Anlage zu dieser Begründung wird verwiesen.

6.10 Geh-, Fahr- und Leitungsrechte (A.14)

Gehrecht Gr 1

Die Fortführungen der Fußwege werden nicht als öffentliche Verkehrsflächen festgesetzt, da diese oberhalb der Tiefgarage verlaufen. Um die Wegeverbindungen dennoch der Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen, werden sie durch entsprechende Gehrechte gesichert. Die ausgewiesene Fläche dient als Gehrecht (Fußgänger) zugunsten der Allgemeinheit. Innerhalb dieser Fläche ist ein durchgehender Weg mit einer Mindestbreite von 3,0 m freizuhalten.

Im Süden, von der Lindenstraße kommend, wird die Möglichkeit einer barrierefreien und begrünten Stadtachse als Verbindungselement zwischen Rathausplatz und zentralem Quartiersplatz geschaffen. Zusätzlich wird parallel dazu eine direkte Wegeführung über eine Treppenanlage hergestellt. Aufgrund dessen ist es im Bereich des SO 2 nicht möglich, durchgängig die Mindestbreite von 3,0 m einzuhalten. Daher genügt hier eine Breite von 2,50 m.

Um flexibel auf Veränderungen der Freianlagenplanung sowie der Nutzung und Gestaltung der Außenbereiche reagieren zu können, darf gegenüber der Darstellung im Lageplan um bis zu 2,0 m abgewichen werden, sofern eine sinnvolle Wegeführung gewährleistet bleibt.

Geh-, Fahr- und Leitungsrechte Gr/Fr/Lr 2

Mittels Festsetzung eines Geh-, Fahr- und Leitungsrechtes zugunsten der Anlieger wird die Zugänglichkeit und Anfahrbarkeit des Betriebsgebäudes der Telekom gesichert.

Leitungsrechte Lr 2 und 3

Die Leitungsrechte zugunsten der Stadt Leonberg und der Versorgungsträger sichern die Führung und Unterhaltung der infrastrukturellen Leitungen und Kanäle.

6.11 Flächen für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (A.15)

6.11.1 Verkehrslärm (A.15.1)

Das Plangebiet ist durch Verkehrslärm, insbesondere ausgehend von der am östlichen Rand des Plangebiets verlaufenden Eltinger Straße, vorbelastet. Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung wurden die Lärmeinwirkungen durch den Verkehr in Bezug auf das Plangebiet ermittelt und beurteilt.

Gemäß der schalltechnischen Untersuchung werden die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für Kerngebiete (MK) tags 63 dB(A)und nachts 53 dB(A) bezogen auf das unbebaute Gelände sowie für Allgemeine Wohngebiete (WA) tags 55 dB(A) und nachts 45 dB(A) im nördlichen und südöstlichen Teil des Plangebietes überschritten.

Im Bebauungsplan sind die unterschiedlichen Lärmpegelbereiche (LPB) gekennzeichnet. Die Nachweispflicht des Schallschutzes gegen Außenlärm besteht bei Wohnräumen ab Lärmpegelbereich III und somit für Wohnräume im gesamten Planungsgebiet. Den geplanten Baukörpern ist maximal der Lärmpegelbereich V zuzuordnen.

Aufgrund der repräsentativen innerstädtischen Lage des Gebietes, kommen aktive Lärmschutzmaßnahmen (z.B. Lärmschutzwall/ -wand) aus städtebaulichen Gründen nicht in Betracht. Erhöhten Lärmeinwirkungen ist daher zur Konfliktminimierung mit passiven Maßnahmen zu begegnen. Um gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse auch in diesen Bereichen zu gewährleisten, werden entsprechend den Empfehlungen des schalltechnischen Gutachtens folgende passive Vorkehrungen zum Schutz gegen Außenlärm nach DIN 4109 festgesetzt.

Gemäß Gutachten werden darüber hinaus sowohl auf das unbebaute Gelände bezogen als auch in Teilbereichen entlang der geplanten nördlichen und südöstlichen Baufenster Beurteilungspegel von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts erreicht bzw. überschritten. Die Werte liegen hier somit an einzelnen Fassadenabschnitten und in einzelnen Geschosslagen im gesundheitsgefährdenden Bereich.

In den in der Planzeichnung gekennzeichneten Bereichen dürfen die jeweils betroffenen Fassadenbereiche mit schutzbedürftigen Räumen für eine Wohnnutzung nur mit nicht öffenbaren Fenstern oder geschlossenen Fassaden zum Schutz vor gesundheitsgefährdendem Straßenlärm errichtet werden.

Zudem werden in Bereichen mit einem durch den Straßenverkehrslärm verursachten Beurteilungspegel von nachts mehr als 50 dB(A) an den jeweils betroffenen Fassadenbereichen bei sämtlichen Schlafräumen fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorgeschrieben.

Auf die schalltechnische Untersuchung des Ingenieurbüros für Schallimmissionsschutz (ISIS) vom März 2024 wird verwiesen. Zudem wird auf Kapitel 5.3 Lärmschutzmaßnahmen dieser Begründung sowie auf Kapitel 4 bis 6 des Umweltberichts verwiesen.

6.11.2 Gewerbelärm (A.15.2)

Das Rangieren der Lkw des Andienungsverkehrs führt zu deutlichen Richtwertüberschreitungen an der benachbarten Wohnbebauung und an den geplanten Gebäuden. Um die Geräuschbelastung dennoch so gering wie möglich zu halten, wird festgesetzt, dass LKW-Anlieferungsbereiche in die Gebäude zu integrieren oder einzuhausen, abschließbar (z.B. Sektionaltore) zu gestalten und während der Entladevorgänge geschlossen zu halten sind. Dadurch werden Lade- und Fahrgeräusche, die in der Einhausung verursacht werden, abgeschirmt und minimiert.

Auf die schalltechnische Untersuchung des Ingenieurbüros für Schallimmissionsschutz (ISIS) vom März 2024 wird verwiesen. Zudem wird auf Kapitel 5.3 Lärmschutzmaßnahmen dieser Begründung sowie auf Kapitel 4 bis 6 des Umweltberichts verwiesen.

6.12 Werbeanlagen (A.16)

Städtebauliches Ziel ist es, die Dominanz von Werbeanlagen zu vermeiden, da Werbeanlagen das städtebauliche Erscheinungsbild empfindlich stören können. Nicht zulässig sind selbstständige Werbeanlagen, die keinen örtlichen Bezug zur Stätte der Leistung haben. Solche Anlagen würden der angestrebten Eigenart des Gebiets mit einem beträchtlichen Wohnanteil widersprechen.

Um einerseits den Interessen der Gewerbetreibenden an solchen Anlagen gerecht zu werden und andererseits Beeinträchtigungen auf ein Mindestmaß zu reduzieren, werden Werbeanlagen deshalb nur an der Stätte der Leistung oder des Vertriebes für die angebotene Leistung oder damit zusammenhängenden Produkten zugelassen. Darüber hinaus werden zudem örtliche Bauvorschriften gemäß § 74 Abs. 1 Nr. 2 LBO erlassen (siehe Ziffer 8.2).

6.13 Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich (A.17)

Durch die Bebauung des Gebietes entfallen vorhandene Grünbereiche und Baumstandorte. Im Plangebiet selbst werden verschiedene Kompensationsmaßnahmen festgesetzt, die Festsetzungen im Plangebiet reichen jedoch zu einer ausgeglichenen Ökobilanz nicht aus. Deshalb werden ökologische Ausgleichsmaßnahmen auch außerhalb des Plangebietes erforderlich.

Die im Eigentum der Stadt befindlichen Flurstücke bieten die Voraussetzungen für Ausgleichsmaßnahmen.

Bei dem "Kuhbrünnele" handelt es sich um einen als flächenhaftes Naturdenkmal geschützten Tümpel (LUBW: FND 81150280032 – Kuhbrünnele, geschützt lt. Verordnung vom 17.01.1991). Es liegt in der Verlängerung der Lachentorstraße westlich von Höfingen in der freien Feldflur und ist Lebensstätte von zahlreichen Amphibien, wie z.B. Erdkröte und Teichmolch. Durch Verlandungserscheinungen hatte sich die offene Wasserfläche in den letzten Jahren jedoch immer weiter verkleinert. Zudem wird der Tümpel über einen diffusen Grundwasserzutritt gespeist, was in niederschlagsarmen Jahren oft dazu führte, dass der Tümpel komplett trockenfiel.

Zur Erhaltung und Entwicklung des Tümpels als bedeutender Teil des Amphibienlebensraumes wurde der Tümpel Ende des Jahres 2020 zunächst ausgebaggert und es wurden Ablagerungen entfernt. Im Januar und Februar 2022 erfolgte eine ökologische Umgestaltung und Aufwertung des Uferbereichs. Hierzu wurden im Uferbereich Erlen- und Eschenstämme als Totholz ausgebracht, die Randbereiche wurden mit gebietsheimischen Gehölzen bepflanzt.

Durch die Strukturanreicherungen auf der Fläche entstehen wertvolle Rückzugsräume und das Nahrungsangebot wird vergrößert. Dabei verbessert sich der Lebensraum nicht nur für die unmittelbar am Tümpel lebenden Tiere, sondern auch für die Tierwelt der angrenzenden Lebensräume.

Zum Schutz der Flora und Fauna vor menschlichen Störungen wurde der gesamte Tümpel mit einem Holzgeländer umgeben, lediglich an einer Stelle wurde eine Aussichtsplattform aus Holz errichtet, die interessierten Besuchern eine Aussicht auf den Tümpel ermöglicht. An dieser Stelle ist im weiteren Verlauf noch das Anbringen einer Informationstafel zum Lebensraum Tümpel vorgesehen.

Die Maßnahme wird nach Ökokonto-Verordnung als punktuelle Maßnahme mit großer Flächenwirkung eingestuft, deren Bewertung über die Maßnahmenkosten erfolgen kann. Dabei entsprechen 1 € Maßnahmenkosten 4 Ökopunkten. Kosten für die Entwicklungsmaßnahme (Januar & Februar 2022): 16.000 €, Summe Ökopunkte: 64.000 Punkte.

Übersichtskarte Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen am Naturdenkmal Kuhbrünnele, *BLANK Landschaftsarchitekten, 28.03.2024*

Naturdenkmal Kuhbrünnele, *Mai 2023, Stadt Leonberg*

7. UMWELTBELANGE

7.1 Umweltbericht

Auf den vollständigen Umweltbericht vom 28.03.2024 in der Anlage zu dieser Begründung wird verwiesen.

7.2 Zusammenfassung der Umweltprüfung

Die Stadt Leonberg plant eine Neuordnung und Weiterentwicklung von innerstädtischen Flächen nach dem Umzug der Post in das Gewerbegebiet Leonberg West. Ziel ist die Schaffung eines identitätsstiftenden, gemischt genutzten Quartieres als Verbindungselement zwischen Stadtmitte und Altstadt. Dabei soll sowohl die Bereitstellung von innerstädtischem Wohnraum als auch die verträgliche Ansiedlung von Handels-, Dienstleistungs- und Büronutzungen berücksichtigt werden.

Bei dem Plangebiet handelt es sich um ein bebautes Gebiet, bestehend aus unterschiedlichen Bestandsgebäuden (Gebäude der Post, Wohn- und Geschäftshäuser, Garagen) und versiegelten Straßen, Wegen und Plätzen. Um das Postgebäude herum und im Süden des Plangebiets bestehen Freiflächen mit Zierrasen sowie Bäumen und Sträuchern, dabei handelt es sich meist um mittelalte Gehölzbestände.

Da die Planung nicht den Darstellungen des Flächennutzungsplans entspricht, wird ein Vollverfahren durchgeführt und dieser parallel geändert.

Bestand	Ein Großteil des Plangebietes, ca. 77 %, wird von versiegelten Flächen eingenommen. Hierzu gehören die unterschiedlichen bestehenden Gebäude sowie Verkehrsstraßen, Gehwege, Zufahrten, Parkplätze und Plätze. Im Plangebiet liegen drei größere Freiflächen vor. Eine befindet sich im Südwesten des Plangebiets (Flurstück 3068/4), die anderen beiden liegen jeweils westlich (Flurstück 3068) und östlich (Flurstück 3068/2) des Postgebäudes. Alle Freiflächen bestehen aus einer Rasenfläche.
Planung	Die Planung sieht ein innerstädtisches Quartier mit großzügigen Wegeverbindungen, hoher Aufenthaltsqualität und Nutzungsmischung vor. Das Zusammenspiel von Wohnen, Gastronomie, Handel, Büros und Praxisräumen führt zu einer Belebung des urbanen Quartiers. Städtebauliche begründete Hochpunkte ermöglichen eine hohe bauliche Dichte mit gestalterischer Qualität.

Maßnahmen	
Maßnahmen zum Artenschutz	Gebäudeabbruch und die Rodung von Gehölz- und Baumbeständen darf nur im Winterhalbjahr (01.10. bis 28.02.) durchgeführt werden. Außerhalb dieses Zeitraums muss eine vorherige Begutachtung durch einen Fachgutachter erfolgen, der die Maßnahme freigibt. Für den Verlust potenzieller Niststätten und Quartieren an Gebäuden sind als CEF-Maßnahme vor Baubeginn 5 Nistkästen für Sperlinge, 20 Einflugbretter und 5 Rundkästen für Fledermäuse im nahen Umfeld anzubringen. Als weitere Maßnahmen sind die Vermeidung von anlagebedingten Barrieren durch insektenschonende Leuchtmittel, vogelfreundliche Verglasung sowie die Vermeidung bzw. ausreichende Sicherung von Bodenfallen zu ergreifen. Für den Verlust von Laubbäumen > 80 cm Stammumfang werden 30 Nistkasten für höhlenbrütende Vogelarten im Bereich des Pomeranzengartens bzw. der Glems bereitgestellt.
Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung	Dem Lärmschutz wird durch eine städtebaulich angepasste Planung und passive Schallschutzmaßnahmen nachgekommen. Insektenschonende Beleuchtung, Vogelschutzglas sowie die Vermeidung und Sicherung von Bodenfallen sind (s.o.) als Maßnahmen zur Vermeidung vorgesehen. Für höhlenbrütende Vögel werden Ersatzhabitate zur Verfügung gestellt (s.o.). Ein schonender Umgang mit Boden und Grundwasser dient der weiteren Vermeidung von Bodenbeeinträchtigung und stofflichen Beeinträchtigungen. Entsprechende Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung sind insb. während des Abbruchs zu ergreifen. Anfallendes, unbelastetes Oberflächenwasser wird gesammelt und gedrosselt eingeleitet bzw. bei Eignung zur Bewässerung der Vegetation herangezogen. Zum Schutz vor Starkregen werden bauliche Maßnahmen getroffen. Eingriffe am baukulturellen Denkmal werden eng mit dem Landesamt für Denkmalschutz abgestimmt. Weitere Maßnahmen zur Verminderung werden durch die gewählten Festsetzungen ergriffen: Pflanzbindungen und -gebote müssen langfristig unterhalten werden. Die Flachdächer werden begrünt..
Betrachtung der Schutzgüter	
Mensch, einschl. menschliche Gesundheit	Als Minderungsmaßnahmen sind Schallschutzmaßnahmen entsprechend DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau - vorzusehen. Weitere lärmmindernde Wirkung wird durch die lärmabgewandte Ausrichtung der Gebäude und eine entsprechende Grundrissgestaltung erzielt.
Pflanzen und Tiere und die biologische Vielfalt	Durch den Abbruch der Bestandsgebäude sowie den Verlust von Gehölzen und Bäumen gehen Biotopstrukturen verloren. Durch geeignete CEF-Maßnahmen, Maßnahmen der Minderung sowie ergänzende externe Kompensationsmaßnahmen können die Eingriffe ausgeglichen werden.

Fläche	Unter dem Schutzgut „Fläche“ wird der Aspekt des flächensparenden Bauens betrachtet. Das Plangebiet liegt im Innenbereich der Stadt Leonberg. In der Realnutzung besteht es bereits heute zu 77% aus versiegelten oder teilversiegelten Flächen. Es haben bereits umfangreiche Bodenumlagerungen stattgefunden.Eine zusätzliche Bodeninanspruchnahme sowie Zerschneidung von Landschaft findet nicht statt. Das Vorhaben entspricht dem Grundsatz des sparsamen und schonenden Umgangs mit Grund und Boden.
Boden	Die Böden im Plangebiet sind bebaut und versiegelt oder durch bestehende Nutzungen anthropogen verändert. Unter Beachtung der einschlägigen Richtlinien zum Bodenschutz bei Baumaßnahmen stellt das Befahren des vorhandenen Bodenmaterials nur eine geringe Beeinträchtigung dar. Die verbleibenden Auswirkungen auf das Schutzgut Boden werden durch externe Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen.
Wasser	Durch Versiegelung können Flächen ihre Funktionen innerhalb des Wasserhaushalts nicht mehr erfüllen. Durch Dachbegrünungen mit entsprechendem Schichtaufbau können die Beeinträchtigungen auf das Grundwasser verringert werden. Etwa 2/3 der zusätzlich versiegelten Flächen werden entsprechend begrünt, so dass erhebliche Auswirkungen durch die zusätzliche Versiegelung vermieden werden können. Überflutungsgefahren sowie Schäden durch Starkregenereignisse wird durch bauliche Lösungen begegnet.
Klima/ Luft	Durch die Nutzungsänderung gehen ca. 3.510 m² Freiflächen und Gehölze mit bioklimatischer Ausgleichs- und Filterfunktion verloren. Bau- und betriebsbedingte Schadstoffimmissionen sind in nicht nennenswertem Umfang zu erwarten, so dass sich hierbei hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen keine Erheblichkeit feststellen lässt. Der Eingriff in das Schutzgut Klima und Luft kann durch Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen kompensiert werden.
Landschaft (Stadtbild/ Erholung)	Mit dem Vorhaben wird ein neues attraktives innerstädtisches Quartier mit Nutzungsmischung angestrebt. Durch das Vorhaben entfallen zahlreiche Einzelbäume und Freiflächen, zwei Bäume an der Eltinger Straße werden erhalten. Durch begrünte Freiflächen, Dachbegrünungen, Fassadenbegrünungen und neue Einzelbaumpflanzungen werden städtische Grünstrukturen wiederhergestellt. Der Eingriff in das Schutzgut Landschaftsbild/ Erholung kann durch Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen kompensiert werden.
Kultur- und Sachgüter	Das Kulturdenkmal „Steinerne Inschriftentafel“ wurde vor dem Abbruch des Gebäudes Bahnhofstraße 5 bereits fachmännisch gesichert und dokumentiert. Als neuer, geeigneter Anbringungsort ist die Ostseite des dort geplanten Gebäudes vorgesehen, wo die Tafel nach der Fertigstellung des Bauvorhabens an gleicher Stelle in den Neubau integriert wird.

Bei der Umsetzung des Vorhabens entsteht ein Defizit bei den Schutzgütern Arten/ Biotope und Boden von 52.791 Punkten. Die verbleibenden Auswirkungen werden durch eine externe Kompensationsmaßnahme vollständig ausgeglichen. Es handelt sich dabei um die „Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen am ND Kuhbrünnele“ (K1) auf dem Flurstück 2929 im Gewann Kuhbrünnele in Leonberg-Höfingen. Die Maßnahmenfläche umfasst ca. 1.950 m². Durch die Umsetzung der externen Maßnahme können 64.000 Ökopunkte erreicht werden. Die Maßnahme K1 wurde bereits umgesetzt.

Siehe hierzu auch Kapitel 7.3 Externe Ausgleichmaßnahme.

Nach Umsetzung aller Maßnahmen ist davon auszugehen, dass durch das Vorhaben keine erheblichen Umweltauswirkungen verbleiben.

7.3 Umweltverträglichkeitsvorprüfung

Gemäß § 50 Abs. 1 Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) ist bei der Aufstellung eines Bebauungsplans zu prüfen, ob eine Umweltverträglichkeitsprüfung einschließlich der Vorprüfung des Einzelfalls durchgeführt werden muss. Gem. § 3c des UVPG ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen, wenn das Vorhaben nach Einschätzung der zuständigen Behörde aufgrund überschlägiger Prüfung unter der in Anlage 2 des UVPG aufgeführten Kriterien erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann, die nach §12 UVPG zu berücksichtigen wären.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans ist ein sonstiges Sondergebiet (SO) für großflächigen Einzelhandel mit einer Gesamtverkaufsfläche von max. 6.500 m² sowie ein Hotel mit etwa 140 Zimmern geplant.

Das sonstige Sondergebiet (SO) begründet somit die Zulässigkeit eines Vorhabens, für welches gemäß Anlage 1 des UVPG Nr. 18.1 bis 18.8 des Anhangs 1 zum UVPG eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls durchzuführen ist.

Eine nach dem UVPG vorgeschriebene Vorprüfung entfällt, wenn für den aufzustellenden Bebauungsplan eine Umweltprüfung nach den Vorschriften des Baugesetzbuchs durchgeführt wird. Die Auswirkungen des Bebauungsplans wurden im vorliegenden Fall im Rahmen der Umweltprüfung untersucht. Daher ist die Vorprüfung durch den Umweltbericht abgedeckt und kein zusätzlicher Bericht erforderlich.

Auf den Umweltbericht und Grünordnungsplan mit Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz des Büros BLANK Landschaftsarchitekten vom 28.03.2024 wird verwiesen.

8. ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN

Mithilfe der Gestaltungsvorschriften zur Dach- und Fassadengestaltung soll das Gebiet eine ortsspezifische und damit identitätsstiftende Gestalt erhalten. Dabei sollen innenstadttypische Gestaltqualitäten aufgegriffen werden, um eine homogene Integration des Gebiets in den Stadtkörper zu erreichen. Ebenso wurden Wechselwirkungen mit dem Altstadtbereich berücksichtigt.

8.1 Äußere Gestaltung baulicher Anlagen

8.1.1 Dachgestaltung (B.1)

Es soll eine möglichst ruhige, begrünte Dachlandschaft entstehen, die in besonderem Maße auf die Nähe zur historischen Altstadt und auf Blickbeziehungen vom Altstadtbereich auf das Plangebiet Rücksicht nimmt. Die zulässige Dachform und Dachneigung orientiert sich dabei auch an den geplanten vielfältigen Nutzungen. Im Plangebiet sind ausschließlich Flachdächer mit Dachneigungen von 0° bis 5° zulässig. Die Festsetzung von Flachdächern soll die Errichtung zeitgemäßer Baukörper ermöglichen und trägt den heutigen Anforderungen an eine effiziente und funktionale Raumnutzung sowie der Schaffung der Voraussetzungen für Dachbegrünung und solarer Energiegewinnung auf der Dachfläche Rechnung.

Um eine ruhige und homogene Dachlandschaft zu erreichen, werden Regelungen hinsichtlich der Absturzsicherungen und Anlagen zur Nutzung regenerativer Energien auf den Dachflächen getroffen, was insbesondere der besonderen topografischen Lage des Plangebiets und den sensiblen Blickbeziehungen vom Altstadtbereich auf das Plangebiet Rechnung trägt.

8.1.2 Fassadengestaltung (B.2)

Um negative Fernwirkungen zu vermeiden (Reflexionen, Spiegel- und Blendeffekte), sind reflektierende Materialien sowie glänzende, spiegelnde oder grellgefärbte Oberflächen zur Gestaltung der Fassaden unzulässig. Anlagen zur Energiegewinnung sowie Bauteile zur Energieeinsparung sind im Sinne der Förderung erneuerbarer Energien von dieser Regelung ausgenommen.

Die Fassadenbegrünung ist in den planungsrechtlichen Festsetzungen Ziff. A.12.3 geregelt.

Aus der zentralen Lage des Areals und der hohen Bedeutung für die Quartiersentwicklung ergibt sich ein hoher Qualitätsanspruch für das Postareal und den sogenannten Brückenschlag in Leonberg. Zudem ist im Planbereich aufgrund der geplanten Nutzungen und der bedeutenden Wegeverbindungen mit einer intensiven Nutzung durch die Öffentlichkeit und eine hohe Nutzerfrequenz zu rechnen. Damit aufgrund dessen gewährleistetet ist, dass die Fassaden im Quartier ein attraktives Erscheinungsbild aufweisen, ist die Farb- und Materialgestaltung im Bauantragsverfahren darzustellen.

8.2 Werbeanlagen und Automaten (B.3)

Werbeanlagen können das städtebauliche Erscheinungsbild empfindlich stören. Um einerseits den Interessen der Grundstückseigentümer und Gewerbetreibenden an solchen Anlagen gerecht zu werden und andererseits Beeinträchtigungen auf ein Mindestmaß zu reduzieren, werden Reglementierungen für Werbeanlagen vorgenommen.

Mit den Festsetzungen zur Zulässigkeit von Werbeanlagen soll dem im Wettbewerbsverfahren erarbeiteten Gestaltungsanspruch Rechnung getragen werden. Dabei soll insbesondere verhindert werden, dass an mehrgeschossigen gewerblichen Gebäuden Werbeanlagen so angeordnet werden, dass sie den Gebäuden eine übertrieben kommerzielle Prägung verleihen und nachteilige Auswirkungen auf das innerstädtische Stadtbild haben. Deshalb dürfen Werbeanlagen nur an Fassadenflächen unterhalb der ausgeführten Attika und nur bis zu einer gewissen Größe angebracht werden.

Aus gestalterischen Gründen, zur Sicherung der städtebaulichen Ordnung sowie zur Minimierung von Störwirkungen, sind Werbeanlagen mit grellem, wechselndem oder bewegtem Licht, Laufschriften, Videowände und ähnliches unzulässig.

Durch die Begrenzung der Anbringungshöhe und den Ausschluss von störenden Anlagen soll eine visuelle Dominanz der Werbeanlagen, Überformungen der Fassade und Störungen durch besondere Lichteffekte etc. vermieden und eine gestalterisch schlüssige Gesamtkonzeption gesichert werden.

8.3 **Einfriedungen und Stützmauern** (B.4)

Das Plangebiet liegt in einem wichtigen Innenstadtbereich mit zukünftig attraktiv umgestaltetem öffentlichem Raum. Zur harmonischen, äußeren Gestaltung der Grundstücke werden deshalb Festsetzungen zur Höhe von Absturzsicherungen und Stützmauern getroffen.

In den Gebäuden des zentralen Bereichs um den Quartiersplatz sind öffentlich zugängliche Nutzungen vorgesehen. Die Flächen sollen durch grüne Inseln mit Sitzmöglichkeiten sowie Bereiche für die Außengastronomie eine hohe Aufenthaltsqualität erhalten und zum Verweilen einladen. Um den offenen Charakter des gesamten Quartiers mit dessen Nutzungen, Platzbereichen und Durchwegungen ohne private Gartenbereiche zu betonen, soll auf Einfriedungen generell verzichtet werden.

Durch das topografisch bewegte Gelände in Verbindung mit der geplanten, ausgedehnten Tiefgarage werden zur Hangsicherung Stützmauern erforderlich. Daher sind diese auch außerhalb der überbaubaren Flächen zulässig.

8.4 **Außenantennen, Mobilfunkantennen** (B.5)

Aus gestalterischen Gründen, zur Sicherung der städtebaulichen Ordnung sowie zur Minimierung von Störwirkungen ist pro Gebäude nur eine Außenantenne und nur auf der Dachfläche zulässig.

8.5 **Stellplatzverpflichtung** (B.6)

Die bisherigen Erfahrungen im Bereich der Leonberger Kernstadt haben gezeigt, dass eine hohe Kfz-gebundene Mobilität in der Bevölkerung vorhanden ist, was eine hohe Anzahl privater Stellplätze erfordert.

Zur Freihaltung des öffentlichen Straßenraums in der innerstädtischen Lage, soll die Unterbringung des ruhenden Verkehrs für die Bewohner auf den jeweiligen Baugrundstücken selbst bzw. in den Gemeinschaftsanlagen (Tiefgaragen) in ausreichendem Maße sichergestellt werden. Um dies zu erreichen, wird von der Ermächtigung des § 74 Abs. 2 LBO Gebrauch gemacht und die erforderliche Stellplatzzahl pro Wohnung > 65 m² auf 1,5 erhöht.

Die Stadt Leonberg verfolgt mit dem Bebauungsplan das Ziel, ein attraktives Gebiet mit Wohn- und Geschäftsgebäuden für unterschiedliche Bevölkerungsgruppen zu entwickeln. Erfahrungen in den bebauten Gebieten zeigen, dass der Bedarf an Stellplätzen auch in innerstädtischen Lagen die in § 37 LBO geforderte Mindestzahl übersteigt. Ohne eine Erhöhung der nachzuweisenden Stellplatzzahl würde sich in der Folge der Parkdruck im Bereich der Bestandsstraßen im unmittelbaren Anschluss an das Plangebiet erhöhen, was den o.g. Zielen widersprechen würde. Verkehrsgefährdende Zustände (z.B. Behinderung von Versorgungs-/ Rettungsfahrzeugen) wären nicht auszuschließen.

Die Tendenzen und die landesplanerischen Vorgaben zu Stellplatzschlüsseln gehen tendenziell in größeren, gut an das öffentliche Verkehrsnetz angebunden Kommunen in Richtung einer Reduzierung der Stellplatzschlüssel. Als zentraler Innenstadtbereich ist das Postareal gut an den öffentlichen Verkehr angeschlossen und entspricht aufgrund seiner Innenstadtlage dem Ziel der „Stadt der kurzen Wege“. Aus diesem Grund wird die Stellplatzverpflichtung für Wohnungen ≤ 65 m² auf 1 Stellplatz pro Wohneinheit festgesetzt.

Für die Ermittlung der Kfz-Stellplätze für gewerbliche Nutzungen sowie der Fahrrad-Stellplätze ist die VwV Stellplätze Baden-Württemberg zugrunde zu legen.

Zur Unterbringung des ruhenden Verkehrs siehe Begründung Kapitel 5.2 Verkehrs- und Erschließungskonzept und 6.3 Kfz-Stellplätze und Garagen.

8.6 **Ordnungswidrigkeiten** (B.7)

Die Festsetzung soll die Beachtung der bauordnungsrechtlichen Festsetzungen befördern.

9. KENNZEICHNUNGEN

9.1 **Altlasten** (C.1)

Mit dem Gebäude Bahnhofstraße 5 befindet sich im Planungsgebiet der im Bodenschutz- und Altlastenkataster erfasste Altstandort „AS Bahnhofstr. 3 u. 3/1“. Dieser wurde mit Handlungsbedarf „B (Belassen) – Entsorgungsrelevanz“ bewertet.

Es ist vorgesehen, das Gebäude Bahnhofstraße 5 abzubrechen und an der Stelle einen Neubau zu errichten.

Die Baumaßnahme mit Tiefbauarbeiten, ggf. Verfüllung von Geländevertiefungen sowie die Bau- und Gründungsarbeiten, sind grundbautechnisch sowie abfall- und bodenschutzrechtlich zu überwachen und entsprechend dem Baufortschritt abzunehmen. Die im Zuge der Erdarbeiten anfallenden Überschussmassen sind gemäß geltendem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz einer ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen.

Für den Einbau der Trag-/Frostschutzschicht sind ausschließlich tragfähige baugrundtechnisch (rollige, kornstabile, abriebfeste, nicht quellfähige und frostsichere Materialien) als auch aus hygienischer Sicht (komplette VwV Boden / LAGA – Analytik) geprüfte Materialien mit aktuellen Prüfzeugnissen einzusetzen.

10. NACHRICHTLICHE ÜBERNAHMEN

Der Bebauungsplan enthält folgende nachrichtliche Übernahmen gemäß § 9 Abs. 6 und 6a BauGB (vgl. Textliche Festsetzungen, Kap. D):

- Grundwasser/ Heilquellenschutzgebiet (D.1)
- Starkregengefahren (D.2)
- Denkmalschutz (D.3)

11. HINWEISE

Der Bebauungsplan enthält folgende Hinweise (vgl. Textliche Festsetzungen, Kap. E):

- Pflichten des Eigentümers (E.1)
- Zugrundeliegende Vorschriften, Einsichtnahme (E.2)
- Denkmalschutz (E.3)
- Kampfmittelbeseitigung (E.4)
- Bodenschutz (E.5)
- Geotechnik (E.6)
- Entwässerung (E.7)
- Starkregengefahren (E.8)
- Artenschutz (E.9)
- Luftschadstoffe (E.10)
- Begrünung (E.11)
- Pflicht zur Installation von Photovoltaikanlagen gemäß Klimaschutzgesetz (E.12)

12. FLÄCHENBILANZ / STÄDTEBAULICHE KENNWERTE

Allgemeine Wohngebiete	0,11 ha	6%
Sonstige Sondergebiete	1,09 ha	61%
Öffentliche Straßenverkehrsflächen und Verkehrsflächen bes. Zweckbest.	0,50 ha	28%
Öffentliche Grünflächen	0,08 ha	4%
Geltungsbereich	**1,79 ha**	**100%**

13. AUSWIRKUNGEN DES BEBAUUNGSPLANS

13.1 Auswirkungen auf die ausgeübte Nutzung/ Umsetzung

Durch die Verlagerung der Post aus dem Stadtzentrum in das neue Gewerbegebiet LeoWest am Stadtrand ist ein großes Grundstück im Stadtumbau-Gebiet frei geworden, welches sich derweil im Eigentum der Stadt Leonberg befindet. Auch die nördlich der ehemaligen Post gelegenen Grundstücke an der Bahnhofstraße sowie das Grundstück im Süden an der Lindenstraße wurden im Zuge des Stadtumbaus durch die Stadt erworben. Damit befinden sich sämtliche im Geltungsbereich gelegenen Flächen im Eigentum der Stadt Leonberg.

Die bestehenden Gebäude und Flächen sind derzeit durch Leerstand und Mindernutzung geprägt und sollen durch einen Privatinvestor baulich aktiviert werden. Der aus dem durchgeführten Investorenauswahlverfahren hervorgegangene Planentwurf bildet dabei die Grundlage für die Schaffung eines gemischt genutzten Quartiers.

Das geplante Bauvorhaben setzt den Abbruch aller bestehenden Gebäude einschließlich des Postgebäudes voraus.

In das bestehende Wegenetz im Plangebiet wird eingegriffen, die Wegebeziehungen zwischen Altstadt und der neuen Stadtmitte werden jedoch weiterhin aufrechterhalten und gestärkt. Gegenüber der Bestandssituation wird die Verkehrsinfrastruktur für Fußgänger und Fahrradfahrer deutlich aufgewertet.

13.2 Gemeinbedarfseinrichtungen

Durch die Errichtung von ca. 110 Wohneinheiten entsteht ein steigender Bedarf an Gemeinbedarfsfolgeeinrichtungen. Der Bedarf an Kindertagesplätzen wird im Kinderhaus Spitalhof in der Klosterstraße in fußläufiger Entfernung gedeckt. Die Versorgung mit Schulen ist in ausreichender Entfernung gegeben. Die zugeordnete Grundschule ist die Spitalschule.

13.3 Verbrauchernahe Versorgung/ Einzelhandel/ Wirtschaft

Die Deckung des Bedarfs im Bereich der Nahversorgung ist im Postareal selbst vorgesehen. Die Entwicklung von Verkaufsflächen für nahversorgungsrelevante Sortimente sind in der Größenordnung von bis zu 4.000 m² Verkaufsfläche geplant. Damit ist die Nahversorgung in nächster Nähe ausreichend sichergestellt.

Hinsichtlich der Auswirkungen des zulässigen Einzelhandels siehe Kapitel 6.1.1 Art der baulichen Nutzung - Sonstiges Sondergebiet SO 1: „Großflächiger Einzelhandel mit Wohnnutzung und Büros“. Zudem wird auf das Gutachten „Auswirkungsanalyse zur Ansiedlung von Einzelhandelsnutzungen auf dem Postareal in Leonberg“ der GMA Gesellschaft für Markt- und Absatzforschung mbH vom 21. Oktober 2022 verwiesen.

13.4 Verkehr

Verkehrsmengen

Durch den Neubau des Postareals entstehen insgesamt 1.445 - 2.309 Kfz-Fahrten/ Werktag (Mittelwert 1.877 Kfz-Fahrten/ Werktag). Für die Berechnungen wurden verschiedene Effekte wie z.B. Mitnahmeeffekte berücksichtigt. Werden diese nicht berücksichtigt, können durch das Postareal im Mittel bis zu 2.232 Kfz-Fahrten/ Werktag erzeugt werden. Mit Überlagerung aller Tagesganglinien werden durch das Postareal nachts (22-6 Uhr) ca. 46 Kfz-Fahrten erzeugt.

Mit der Überlagerung von nutzungstypischen Tagesganglinien ist die nachmittägliche Spitzenstunde zwischen 17 Uhr und 18 Uhr relevant. Damit ergeben sich 204 Kfz-Fahrten/ Stunde, die sich auf 105 Kfz-Fahrten im Quellverkehr und 99 Kfz-Fahrten im Zielverkehr aufteilen. Das zusätzliche Verkehrsaufkommen wurde nach den Bauabschnitten getrennt auf das Verkehrsnetz umgelegt.

Die Verkehrsbelastungen des WA und des SO 2 sind dabei so gering, dass sie keinen nennenswerten Einfluss auf das Verkehrsgeschehen haben. Beim SO 1 sind insbesondere die linksausfahrenden Fahrzeuge in Richtung Altstadt relevant. Hier liegen die Zahlen bei 36 Fahrzeugen/h nachmittags. Dieses Mehraufkommen fällt bei einer Belastung der Eltinger Straße mit über 2.000 Fahrzeugen/h in der Spitzenstunde nicht ins Gewicht, zumal durch die Realisierung des Postareals neben dem Mehraufkommen durch die Nahversorgung auch Fahrten entfallen werden.

Der Einzelhandel im Postareal ermöglicht eine verbesserte Versorgung des gesamten Siedlungsbereichs im Norden von Leonberg, in dem heute keine entsprechende Infrastruktur vorhanden ist. Das bedeutet, dass Fahrten, die heute zu den Supermärkten im Leo-Center, der Römerstraße und in das Ramtel durchgeführt werden, zumindest zum Teil künftig nur bis zum Postareal führen. Dies entlastet die südliche Eltinger Straße (in Richtung Neuköllner Platz). Hinzu kommt, dass im fußläufigen Einzugsbereich des Postareals (Umkreis von 500 m) rund 5.000 Einwohner leben, die ihre Einkäufe künftig auch zu Fuß erledigen können und somit auch Fahrten eingespart werden können.

Ergänzend ist festzustellen, dass die bisherige Nutzung des Postareals auch Verkehrsaufkommen verursacht hat, das zwischenzeitlich weggefallen ist. Die berechneten zukünftigen Verkehrsbelastungen werden daher nicht in vollem Umfang tatsächlich auftreten.

Mit Überlagerung des prognostizierten Verkehrs mit dem berechneten Mehrverkehr ergibt sich eine Verkehrsbelastung in der Spitzenstunde von 1.715 Kfz/h. Ganztags wird der Querschnitt südlich der TG-Ausfahrt mit 21.352 Kfz/d (DTVW, durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an Werktagen) und nördlich der TG-Ausfahrt mit 22.193 Kfz/d (DTVW) belastet.

Für die Leistungsfähigkeitsuntersuchung wird als Grundlage die aktuelle Knotenpunktgeometrie der Einfahrt ist das Postgelände gewählt. Damit wird die Qualitätsstufe D mit einer maximalen, mittleren Wartezeit von 34,6 s erreicht. Diese tritt am Linksabbieger aus der Tiefgarage mit einer Rückstaulänge von zwei Fahrzeugen auf.

Auf die Verkehrsuntersuchung des Ingenieurbüros IGV Ingenieur Gesellschaft Verkehr GmbH & Co. KG vom 25. März 2024 wird verwiesen.

Fußgänger- und Radverkehr

Als barrierefreie Verbindung für den Fuß- und Radverkehr ist zwischen dem neuen Quartiersplatz und der historischen Altstadt eine Brücke vorgesehen.

Zentrales Element der fußläufigen Erschließung ist die Gestaltung einer barrierefreien Stadtachse, welche in Nord-Süd-Richtung durch das Gebiet verläuft und die Altstadt mit der neuen Stadtmitte verknüpfen soll. Vielfältige weitere Verbindungen, wie zur Eltinger Straße, zur Lindenstraße und zum Stadtgarten ermöglichen eine gute Durchwegung.

Von einer Hauptradwegeverbindung im Innenbereich des Postareals wird aufgrund von potenziell stattfindender Außengastronomie und daraus resultierenden Konflikten zwischen Fußgängern und Radfahrern abgeraten. Eine Anbindung im Innenbereich mit Quell- bzw. Zielverkehr sollte jedoch ermöglicht werden. Der Eltinger Fußweg als weitere Führung in Richtung Westen scheidet aufgrund seiner zu geringen Breite aus. Der Radverkehr kann daher nur an der Ost- und Südseite des Postareals geführt werden. Dort ist im Zuge der Neugestaltung eine qualitativ hochwertige Weiterführung zum Neuköllner Platz zu konzipieren.

Durch die geplanten Wegeverbindungen wird die Vernetzung zwischen Altstadt, Postareal und Neuköllner Platz verbessert. Gegenüber der Bestandssituation wird die Verkehrsinfrastruktur sowohl für Fußgänger als auch für Radfahrer deutlich aufgewertet.

Auf die Verkehrsuntersuchung des Ingenieurbüros IGV Ingenieur Gesellschaft Verkehr GmbH & Co. KG vom 25. März 2024 wird verwiesen.

13.5 Ver- und Entsorgung

Nördlich des Postgeländes besteht eine Trafostation, welche aufgrund der dort geplanten Brücke nicht am jetzigen Standort verbleiben kann. Die Umspannstation soll deshalb in unmittelbarer Nähe des Plangebiets, an die Eltinger Straße verlegt werden.

Das Niederschlagswasser wird in eine Zisterne und eine Rigole geleitet, die das anfallende Wasser gedrosselt an die Bestandskanäle abgeben. In der Bahnhofstraße und im Eltinger Fußweg befinden sich Mischwasser- und Oberflächenwasserkanale. An diese können Schmutzwasser bzw. Niederschlagswasser aus dem Gebiet angeschlossen und abgeführt werden.

Die öffentliche Wasserversorgung wird durch den Anschluss an die bestehenden Kanäle in den umliegenden Straßen gewährleistet.

Durch die Erschließung des Gebietes sind umfassende Ver- und Entsorgungsanlagen zu erneuern, zu erweitern und umzuverlegen. Die Kosten, die direkt dem Projekt zugeordnet werden, werden vom Investor getragen. An die vorhandenen Ver- und Entsorgungseinrichtungen kann angeschlossen werden.

Das Plangebiet kann durch den Abfallwirtschaftsbetrieb des Landkreis Böblingen angedient werden.

13.6 Verschattung

Aufgrund der teilweise durch den Bebauungsplan ermöglichten Abstandsflächenunterschreitungen sowie der mit dem Bebauungsplan einhergehenden baulichen Dichte, ist der Belang der Besonnung im Bebauungsplanverfahren von hoher Bedeutung. Bei Realisierung der geplanten baulichen Dichte sind auch die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse hinsichtlich der Besonnung zu beachten.

Das Büro Lohmeyer hat im Jahr 2019 in einem Gutachten die Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die mögliche direkte Besonnung der benachbarten Wohnungen nördlich des Plangebiets untersucht. Für die Beurteilung wurde die DIN EN 17037 zugrunde gelegt.

Demnach sollten für einen Wohnraum einer Wohnung an einem ausgewählten Datum zwischen dem 1. Februar und dem 21. März eine direkte Besonnung möglich sein, die bei einer Besonnungsdauer von 4 Stunden pro Tag als hoch, bei 3 Stunden pro Tag als mittel und bei 1,5 Stunden pro Tag als gering bezeichnet wird. Bei DIN-Beurteilungswerten handelt es sich um Orientierungswerte für eine ausreichende Besonnung, nicht um verbindliche Grenzwerte.

Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass im Bestand die Besonnungskriterien der DIN EN 17037 für die Tage zwischen dem 1. Februar und dem 21. März überwiegend eingehalten werden. Mit der geplanten Bebauung sind hingegen zusätzliche Einschränkungen der möglichen direkten Besonnung und verringerte Bewertungseinstufungen zu erwarten.

Um im Rahmen des Bauleitplanverfahrens das Ausmaß der Beeinträchtigungen hinsichtlich Besonnung feststellen und beurteilen zu können, unter welchen Voraussetzungen die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse hinsichtlich Besonnung und Belichtung hergestellt werden können, wurde vom Büro Küssner Verschattungsgutachten im Jahr 2023 ein umfangreiches Verschattungsgutachten erstellt, infolgedessen auch die Festsetzungen des Bebauungsplans noch einmal optimiert wurden.

Dabei wurde die mögliche Verschattungswirkung des Vorhabens auf die Gebäude östlich, westlich und nördlich des Plangebiets betrachtet. Darüber hinaus wurde die Eigenverschattung ermittelt, um den Nachweis zu erbringen, dass trotz der baulichen Dichte gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gegeben sein werden. Die Bestandssituation der Verschattung wurde als Grundlage für den Vergleich ebenfalls ermittelt.

Bewertungsmaßstäbe

Bei der Beurteilung der Besonnungssituation ist zu beachten, dass für städtebauliche Planungen keine rechtsverbindlichen Grenz- oder Richtwerte hinsichtlich der Besonnungsdauer existieren. Gleichwohl sind für die Bewertung von Besonnung und Verschattung Maßstäbe zu wählen, die eine gewisse Vergleichbarkeit ermöglichen und die in der Praxis üblicherweise verwendet werden. Zur eindeutigen Kontextualisierung der Untersuchungsergebnisse dient die DIN-Norm EN 17037 als Orientierung und wird sowohl in Bezug auf das methodische Vorgehen als auch als eine von mehreren möglichen Bewertungsgrundlagen angewandt.

Als Mindestempfehlung für eine ausreichende Tageslichtversorgung im Innenraum verwendet die DIN EN 17037 die Dauer der möglichen Besonnung von 90 Minuten zwischen dem 1. Februar und dem 21. März.

Die DIN- Werte stellen aber keine Grenzwerte des Zumutbaren dar. Der Gesetzgeber hat bewusst im Baugesetzbuch und in der Landesbauordnung keine Richt- oder Orientierungswerte für die Besonnung und Belichtung hinsichtlich gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse angegeben. Bei Einhaltung der bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen und der Orientierungswerte des § 17 BauNVO geht der Gesetzgeber in der Regel davon aus, dass gesunde Wohnverhältnisse (z.B. Sozialabstand, Freiraumversorgung, Belichtung, Belüftung, Besonnung) vorliegen.

Ob zusätzliche Verschattungswirkungen für die Umgebung in der Abwägung als erheblich einzustufen sind, hängt neben der tatsächlich erreichten Besonnungsdauer zur Tag- und Nachtgleiche auch maßgeblich von den Veränderungen der Besonnungszeiten im sonnenarmen Winterhalbjahr ab. Die Wohnqualität hinsichtlich der Besonnung kann auch bei Einhaltung eines DIN-Wertes unzumutbar beeinträchtigt sein, wenn im Winterhalbjahr, in denen in unseren Breitengraden das Sonnenlicht als besonders wertvoll empfunden wird, die Möglichkeit der Sonneneinstrahlung durch verschattende Bauten des Vorhabens wesentlich verringert wird. Als Indiz für eine besonders abwägungserhebliche Abnahme der Besonnungszeit wird angesehen, wenn die Besonnung in den Wintermonaten um mehr als ein Drittel reduziert wird.

Umgebungsverschattung

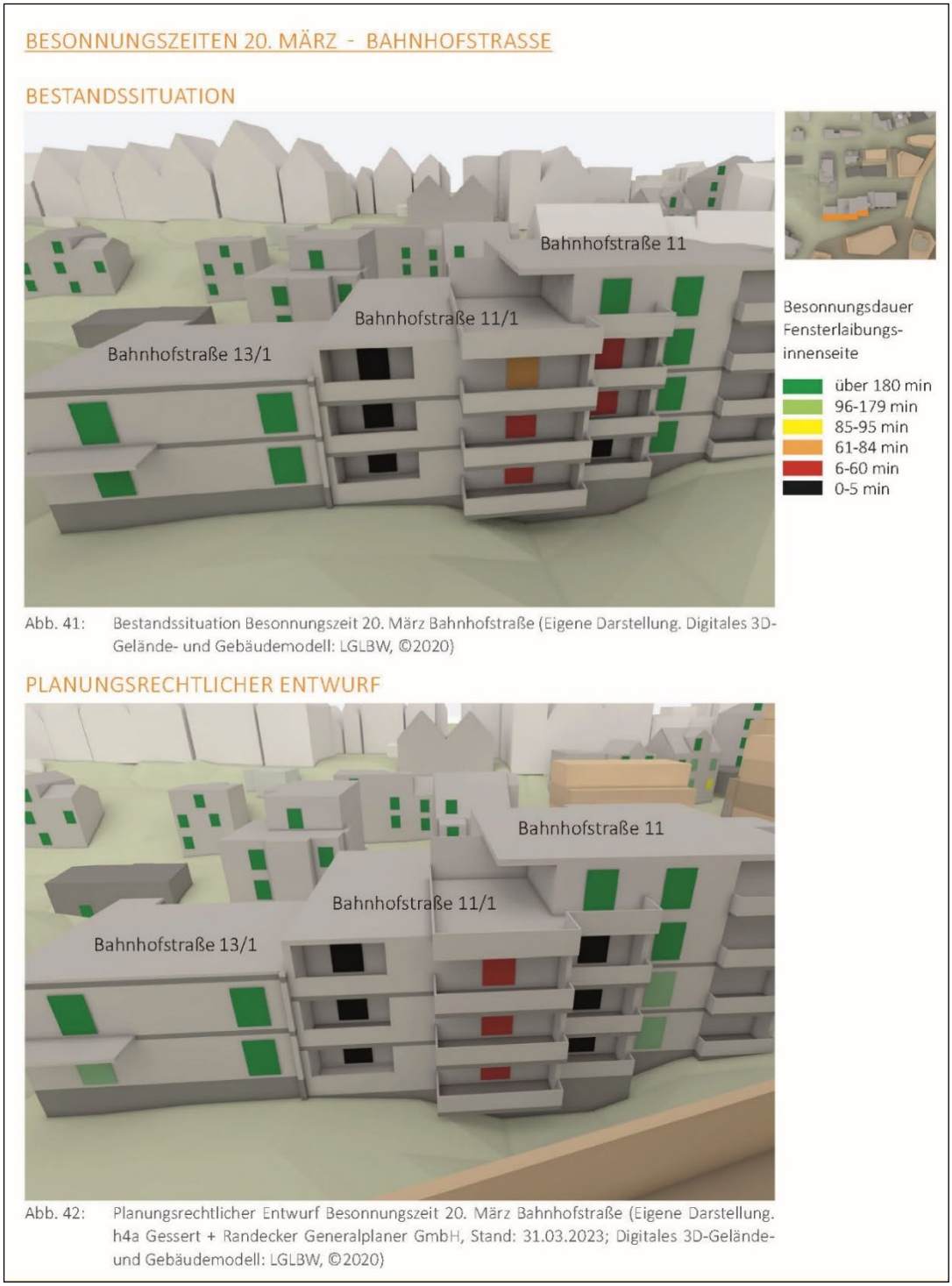
Als Ergebnis der Verschattungssimulation für die Umgebungsbeschattung wurden sowohl Fassadenabschnitte identifiziert, die gemäß den Orientierungswerten der DIN EN 17037 nicht ausreichend besonnt werden (Mindestzielwert 90 Minuten für die Tag-Nacht-Gleiche) als auch Fassadenabschnitte, die eine Abnahme der Besonnungszeit von über 30% im Winterhalbjahr aufweisen und für die damit eine besondere abwägungserhebliche Betroffenheit besteht.

Insbesondere folgende Gebäude weisen einzelne Fensterlagen auf, die von einer erheblichen Abnahme der Besonnungszeit (über 30%) betroffen sind:

- Bahnhofstraße 11, 11/1 und 13/1,
- Eltinger Fußweg 2/2 und 6
- Eltinger Straße 8-12,
- Lindenstraße 27 und 27/1 sowie
- Lindenstraße 15 und 15/1

Verschattung Bahnhofstraße, *Küssner Verschattungsgutachten, Lübeck, 16. Juni 2023*

Die Umgebungsgebäude Bahnhofstraße 11 und 11/1 sowie Eltinger Fußweg 2/2, unmittelbar nördlich des geplanten SO 1, besitzen vereinzelt Fensterlagen, deren bisher bereits nicht DIN-konforme Besonnungszeit durch den planungsrechtlichen Entwurf weiter abnimmt. Insgesamt werden die Fensterlagen bei Balkonen und Loggien auch schon in der Bestandssituation mit teils 0 Sonnenminuten besonnt.



Besonnungszeiten 20. März - Bahnhofstraße, *Küssner Verschattungsgutachten, Lübeck, 16. Juni 2023*

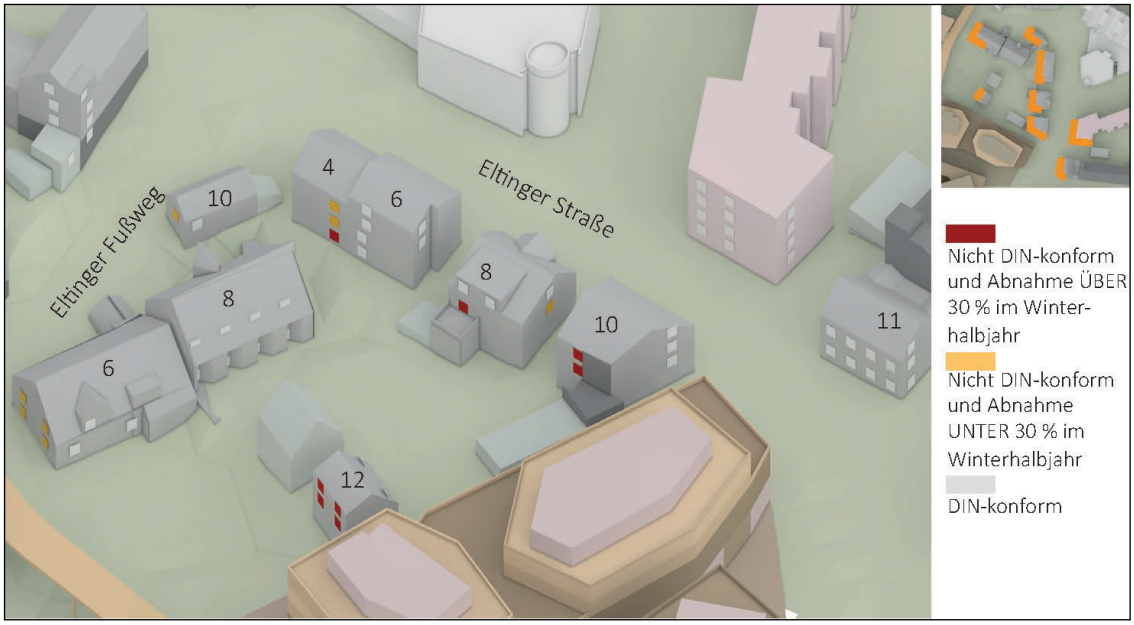
Zwischen dem Eltinger Fußweg und des SO 1 befinden sich mehrere Umgebungsgebäude, die eine zusätzliche Verschattungswirkung durch den planungsrechtlichen Entwurf erfahren. Insbesondere die Westfassaden der Gebäude Eltinger Fußweg 6 und Eltinger Straße 8-12 verzeichnen Fensterlagen, die infolge der geplanten Bebauung in ihrer Besonnung beeinträchtigt werden. An der Nordwestfassade von Eltinger Fußweg 6 kommt es zu Abnahmen um bis zu 50 Minuten auf lediglich 17 Minuten verbleibender Besonnungszeit. Das Gebäude ist nach Südwesten orientiert und die längere Südwest-Seite ist mit über 180 Minuten gut besonnt. Daher ist weiterhin eine ausreichende Besonnung und Belichtung der Wohnräume gewährleistetet.

Da das Wohnhaus als Kulturdenkmal nach § 2 DSchG geschützt ist, besteht an der Erhaltung aus wissenschaftlichen, künstlerischen und heimatgeschichtlichen Gründen ein öffentliches Interesse. Die Verschattung ist jedoch unabhängig vom Denkmalschutz zu sehen und bewirkt keine negative Beeinflussung auf das Erscheinungsbild des Kulturdenkmals.

An der Westfassade Eltinger Straße 10 zeigt sich ebenso eine deutliche Abnahme von einer bisher DIN-gerechten Besonnung von 141 Minuten zu null Minuten (1. OG) bzw. von 161 Minuten zu 56 Minuten (2. OG) direkter Besonnung.

Besonnungszeiten 20. März - Bahnhofstraße, *Küssner Verschattungsgutachten, Lübeck, 16. Juni 2023*

Östlich der Eltinger Straße sind keine wesentlichen Abnahmen der Besonnungszeit zu verzeichnen. Auch bei der Wohnbebauung entlang der Lindenstraße westlich des Plangebiets verbleiben beinahe alle Fensterlagen zum planungsrechtlichen Entwurf DIN-konform besonnt. Lediglich an der Ostfassade (Gebäudestirnseite) der Gebäude Lindenstraße 15 und Lindenstraße 27 verringert sich die Besonnung zur Tag- und Nachtgleiche so, dass in diesen Bereichen erstmals eine nicht DIN-konforme Besonnung gegeben sein wird.



Verschattung Eltinger Straße und Eltinger Fußweg, *Küssner Verschattungsgutachten, Lübeck, 16. Juni 2023*

Hervorzuheben ist hierbei, dass infolge einer vorangegangenen Untersuchung der Verschattungswirkung des Entwurfes bereits Anpassungen am Bebauungsplan vorgenommen wurden. Dadurch konnten die Auswirkungen auf die Umgebung bereits erheblich verbessert werden. Mit einer noch größeren Reduzierung oder Anpassung der Baumassen können die Planungsziele nicht erreicht werden.

Durch die Anpassungen konnte unter anderem die Einhaltung der Abstandsflächen für Wohngebiete (0,4) im SO 1 gegenüber der nördlichen Bestandsbebauung erreicht werden. Daneben stellen die Anpassungen sicher, dass in den besonders betroffenen Bereichen in der Bahnhofstraße 11, 11/1 und 13/1 sowie im Eltinger Fußweg 2/2 sämtliche Fensterlagen, die in der Bestandssituation eine DIN-konforme Besonnung aufweisen, auch im Planfall eine DIN-konforme Besonnungsdauer erreichen.

Die Berechnungen der Besonnungszeiten am 20. März (DIN EN 17037) haben gezeigt, dass insbesondere die Gebäude Eltinger Straße 8-10 sowie Lindenstraße 27 Fensterlagen aufweisen, die infolge der Mehrverschattung erstmals nicht DIN-gerecht besonnt werden können.

Die genannten Wohngebäude weisen besonders abwägungserhebliche Betroffenheiten in der Winterhalbjahresbetrachtung auf. Diese Abnahmen der Besonnungszeit sind eine unmittelbare Folge der geplanten baulichen Dichte bzw. der geplanten Gebäudehöhen.

Die angrenzenden Wohngebäude, insbesondere unmittelbar nördlich des SO 1, erfahren teilweise erhebliche Abnahmen der Besonnung in Folge des Vollzugs des Bebauungsplans. Die teilweise hohen Veränderungen in der Besonnung, vor allem in den oberen Geschossen, resultieren dabei aus den hohen Besonnungs-Ausgangswerten im Bestand, da derzeit überwiegend eine geringe Bebauung in der Plangebietszone vorzufinden ist.

Zudem ist die geplante Bebauung im Norden des SO 1 relativ dicht an der Grundstücksgrenze geplant, wobei die vorhandene Topografie den Schattenwurf nach Norden noch verstärkt. Dennoch ist die Abnahme der Besonnungszeit im Winterhalbjahr als erheblich zu bewerten.

Daher ist eine Abwägung zwischen den städtebaulichen und wohnungsbaupolitischen Zielsetzungen einerseits und dem Erreichen einer DIN-gerechten Mindestbesonnung betroffener Bestandsgebäude andererseits erforderlich.

Einige Fensterlagen der umliegenden Bestandswohnungen erfahren zum planungsrechtlichen Entwurf keine DIN-gerechte Besonnung und sind außerdem von einer Besonnungsabnahme im Winterhalbjahr von über 30% betroffen. Aufgrund dessen empfiehlt das Verschattungsgutachten, die Festsetzungen des Bebauungsplans so zu treffen, dass auch bei vollständiger Ausnutzung des Planrechts in diesen Bereichen die bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen von 0,4 eingehalten werden.

Denn ausreichende Abstandsflächen sind in der Regel ein gewichtiges Indiz dafür, ob eine zusätzliche Verschattung zumutbar und ortsüblich beurteilt wird und ob gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse hinsichtlich Besonnung und Belichtung gewahrt werden können.

Bei Einhaltung der bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen und der Orientierungswerte des § 17 BauNVO geht der Gesetzgeber in der Regel davon aus, dass gesunde Wohnverhältnisse (z.B. Sozialabstand, Freiraumversorgung, Belichtung, Belüftung, Besonnung) vorliegen und die Verschattungswirkung zumutbar ist. Beides ist im vorliegenden Fall gegeben. Die Orientierungswerte für GRZ und GFZ werden im SO 1 unterschritten und die Abstandsflächen eingehalten.

Gem. § 5 Abs. 7 LBO gelten im SO Abstandsflächen von 0,125, welche für das SO 1 auf 0,4 erhöht werden (siehe Kapitel 6.1.4 Vom Bauordnungsrecht abweichende Maße der Tiefe der Abstandsflächen). Somit werden die Festsetzungen des Bebauungsplans gegenüber den kritischen Fensterlagen so getroffen, dass auch bei vollständiger Ausnutzung des Planrechts in diesen Bereichen die bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen von 0,4 entsprechend des umgebenden Gebietscharakters eingehalten werden.

Die ständige Rechtsprechung vertritt die Meinung, eine Verletzung des Rücksichtnahmegebots wegen einer Beeinträchtigung der Belichtung, Belüftung oder Besonnung oder wegen entstehender Einsichtsmöglichkeiten scheidet in der Regel aus, wenn die bauordnungsrechtlich erforderlichen Abstandsflächen eingehalten werden. Eine Verschattungswirkung ist im Grundsatz hinzunehmen, wenn die Gebäude, von denen Schattenwürfe auf die Nachbargrundstücke ausgehen, die Abstandsflächen einhalten.

Als städtebauliche Ziele sind im vorliegenden Fall insbesondere die angestrebte höhere Dichte in der offenen Bauweise sowie die bessere Nutzbarkeit von Grundstücken in der Innenstadtlage zu nennen. Insoweit ist die mit der angestrebten höheren Dichte im innerstädtischen Bereich einhergehende Verschattung aufgrund des erheblichen Wohnbedarfs im Ballungsgebiet städtebaulich gerechtfertigt und begründet.

Dafür spricht das große Gewicht des Zieles der Schaffung von preisgünstigem Wohnraum. Die Bereitstellung von innerstädtischem Wohnraum als Reaktion auf den zunehmenden Bedarf und das Schaffen von geförderten Wohnungen sowie die verträgliche Ansiedlung von Handels-, Dienstleistungs- und Büronutzungen sowie Gastronomie und Hotel sind Belange der Allgemeinheit von hohem Gewicht.

Die Planung des Gebietes ist das Ergebnis eines im Jahre 2018 entschiedenen Architektenwettbewerbs mit einem unabhängigen Preisgericht aus Fach- und Sachpreisrichtern. Das vorliegende Konzept wurde einstimmig als beste Lösung für die Bebauung des Plangebietes und zur Schaffung von dringend benötigten Wohn- und Büroflächen in Leonberg ausgewählt und in einem intensiven Prozess diskutiert, optimiert und vom Gemeinderat für eine Weiterverfolgung und als Grundlage für die Bauleitplanung freigegeben.

Darüber hinaus wurde den Nachbarinteressen durch Höhenbegrenzungen und Begrenzung der Ausnutzbarkeit des Grundstücks zusätzlich Rechnung getragen. Dadurch werden die Wirkungen einer eintretenden Verschattung zusätzlich beschränkt.

Die obersten Geschosse im So 1 sind als zurückspringende Staffelgeschosse auszubilden und reagieren durch die Höhenstaffelung auf die Nachbarschaft. Auf Grundlage der Verschattungsstudie wurden die Baugrenzen im SO 1 nochmals angepasst, insbesondere um zu den nördlichen Nachbargrundstücken jeweils Abstandsflächen von 0,4 nachweisen zu können und die Verschattung hinsichtlich diesen Anrainern zu verbessern. Die Obergeschosse wurden dabei soweit zurückgenommen, dass die Beeinträchtigung auf die Nachbargrundstücke vertretbar ist. Insofern wurden Genügendes unternommen, um die Beeinträchtigungen durch das Bauvorhaben auf die umliegenden Grundstücke so gering wie möglich zu halten.

Nördlich des SO 1 befinden sich zweigeschossige Wohngebäude. Diese kleinteilige Bebauung kann jedoch nicht als Maßstab für Neubauten in der zentralen Innenstadt herangezogen werden. Die Bewohner in dieser zentralen Lage müssen damit rechnen, dass sich in ihrer Nachbarschaft eine Bebauung etabliert, deren Dichte der Lage in einer Innenstadt entspricht.

Die gesetzlich vorgegebene Innenverdichtung geht unweigerlich mit einer engeren Bebauung im Innenbereich einher. Quasi zwangsläufige Folge ist eine Verringerung von Belichtung und Besonnung. Insbesondere in innerstädtischen Lagen kann es daher keinen Anspruch auf optimale Sonneneinstrahlung geben. Das Gebot der Rücksichtnahme fordert - gerade in innerstädtischen Lagen - nicht, dass alle Fenster eines Hauses bzw. das gesamte Grundstück das ganze Jahr über optimal durch Sonneneinstrahlung belichtet werden. In einem bebauten innerstädtischen Gebiet wie hier müssen Nachbarn vielmehr hinnehmen, dass Grundstücke innerhalb des durch das Bauplanungs- und das Bauordnungsrecht vorgegebenen Rahmens baulich ausgenutzt werden und es dadurch zu einer Verschattung des eigenen Grundstücks bzw. von Wohnräumen kommt.

Die durch den Bebauungsplan ermöglichte Bebauung und deren Abstand zu Bestandsgebäuden ist in dicht besiedelten Innenstädten als nicht untypisch und grundsätzlich hinnehmbar anzusehen. Die dargestellten, zweifellos einschneidenden Verschattungswirkungen sind den Angrenzern indes in der konkreten Grundstückssituation zumutbar, da objektiv mit einer solchen baulichen Entwicklung auf dem brachliegenden Areal gerechnet werden musste.

Zwar werden die landesrechtlichen Abstandflächenvorschriften eingehalten, was grundsätzlich indiziert, dass auch das planungsrechtliche Gebot nachbarlicher Rücksichtnahme beachtet worden ist, außergewöhnliche Umstände können jedoch einen Verstoß gegen diesen Grundsatz trotz Einhaltung des Bauordnungsrechts begründen. Die Realisierung des Vorhabens führt hier jedoch nicht zu Nachteilen, die das Maß dessen überstiegen, was den Anwohnern in der konkreten Situation billigerweise noch zumutbar ist. Unter Würdigung der maßgeblichen Umstände ist man zu dem Ergebnis gelangt, dass eine teilweise im Winter eintretende Verschattung der Wohnungen zumutbar ist.

Das Gebot der Rücksichtnahme ist nur verletzt, wenn die für die Angrenzer mit der Realisierung des Vorhabens einhergehenden Nachteile das Maß dessen übersteigen, was ihnen in der konkreten Situation unter Würdigung der berechtigten Interessen der Allgemeinheit billigerweise noch zumutbar ist. Das ist hier nicht der Fall, Verstöße gegen das Rücksichtnahmegebot liegen daher nicht vor. Insoweit muss auch berücksichtigt werden, dass eine Bebauung, die den jeweiligen Abstandsvorschriften genügt, im Allgemeinen nicht rücksichtslos sein wird und ein Grundstückseigentümer mit einer solchen Bebauung auch jeweils rechnen muss.

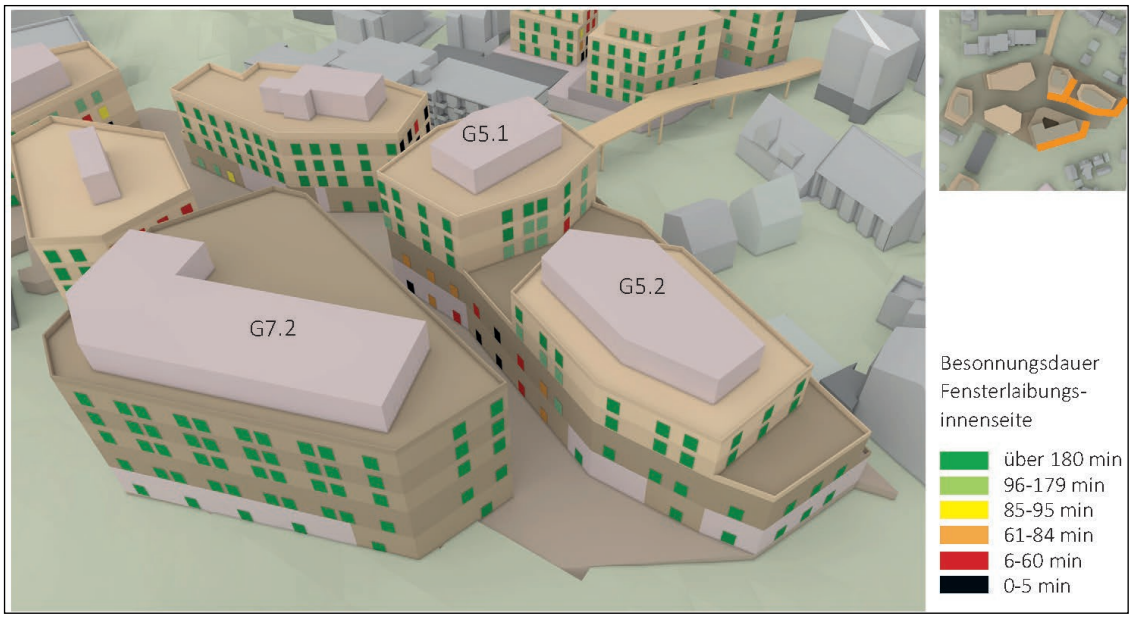
Das Interesse der Anlieger an der Erhaltung der heutigen Besonnungssituation ihrer Grundstücke wird zurückgestellt hinter dem öffentlichen Interesse an der Schaffung von neuen Wohnbauflächen und der Ansiedlung von Handels-, Dienstleistungs- und Büronutzungen sowie Gastronomie und Hotel durch einen Bebauungsplan, der eine Innenentwicklung ermöglichen soll.

Die Einzelfallabwägung unter Würdigung nachbarlicher Interessen ergibt zusammenfassend, dass eine Beeinträchtigung der Nutzung der Grundstücke vorliegt, diese den betroffenen Eigentümern unter Abwägung aller Belange jedoch für zumutbar erachtet wird. Die städtebaulichen Ziele, die zu einer erheblichen Verschattung der betroffenen Wohnungen führen, rechtfertigen diese Planfolgen. Die öffentlichen Belange überwiegen hier die erheblichen Planfolgen bezüglich privater Belange.

Eigenverschattung

Zur Beurteilung, ob im Plangebiet selbst, trotz der baulichen Dichte und der teilweisen Abstandsflächenunterschreitungen gesunde Wohnverhältnisse hinsichtlich Besonnung gegeben sein werden, wurde die Eigenverschattung der geplanten Gebäude zur Tag- und Nachtgleiche untersucht und geprüft, ob bzw. unter Beachtung welcher Maßnahmen der Zielwert von 90 Minuten Besonnung an der Fensterlaibungsinnenseite erreicht werden kann.

Für die Eigenverschattung der Wohnflächen haben die Berechnungen nach DIN EN 17037 ergeben, dass für beinahe alle Wohnungen, die nach Süden, Westen oder Osten ausgerichtet sind, DIN-konforme Besonnungswerte erreicht werden. Bei mehreren Wohnungen wird die Mindestbesonnung nicht erreicht, da die Wohnungen nach Norden ausgerichtet sind oder durch Bestandsbauten beschattet werden.



Eigenverschattung im SO 1, *Küssner Verschattungsgutachten, Lübeck, 16. Juni 2023*

Für die geplante Bebauung kann grundsätzlich festgehalten werden, dass besonders Ecksituationen und Fassadenabschnitte der unteren Geschosse geringere Besonnungsdauern aufweisen. Darüber hinaus sind besonders die nördlichen Fassaden von Verschattung betroffen. Dies ist allerdings nicht grundsätzlich auf die Dichte, Kubatur oder Gebäudehöhe zurückzuführen, sondern vielmehr auf die Ausrichtung. Mit Grundrisslösungen kann in der Regel ermöglicht werden, dass eine gute Besonnung der geplanten Wohnungen über eine zweite Fassadenseite der Gebäude gewährleistet werden kann. Auch angepasste Fensterbreiten spielen bei den Maßnahmenempfehlungen eine relevante Rolle.

Insgesamt kann der geplante Städtebau als ausreichend besonnt beurteilt werden. Durch Maßnahmen wie Grundrissorientierung, Nutzungsverteilung und angepasste Fensterbreiten können weitere Wohnungen ausreichend im Sinne der DIN EN 17037 besonnt werden. Für die verbleibenden Bereiche (voraussichtlich etwa 14 Wohnungen, die nicht ausreichend besonnt werden) kann durch ergänzende Maßnahmen, wie großformatige Fenster oder Verwendung heller Farben die Helligkeit und somit die Belichtung der betroffenen Wohnungen erhöht werden.

Durch diese planerischen Maßnahmen kann insgesamt ein Quartier verwirklicht werden, in dem gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse hinsichtlich der Besonnung und Belichtung hergestellt werden können.

Zur Verbesserung der Besonnung der geplanten Wohnungen wurden im Planungsprozess bereits verschiedene Maßnahmenvorschläge geprüft und in die hochbauliche Planung übernommen. Im Ergebnis verbleiben lediglich vereinzelt Wohnungen, die nicht DIN-konform besonnt werden können. Für diese Wohnungen können im weiteren Planungsverlauf ausreichende Maßnahmen zur Verbesserung der Raumhelligkeit vorgenommen werden. Dies stellt die grundsätzliche Beurteilung des Städtebaus hinsichtlich der Besonnung nicht in Frage.

Für minderbesonnte Fassadenabschnitte/ Gebäudeteile benennt das Verschattungsgutachten geeignete Maßnahmen zur Optimierung der Besonnungs- und Belichtungsverhältnisse, die so weit wie möglich im Bebauungsplan Berücksichtigung finden. Teilweise können sie jedoch nicht im Bebauungsplan geregelt werden, da sie primär auf architektonische und hochbauliche Maßnahmen abzielen, wie z.B. Grundrissorientierungen und Fensterbreiten. Im Rahmen der hochbaulichen Planung ist der Belang der optimierten Grundrissorientierung hinsichtlich der Besonnungssituation deshalb zu berücksichtigen.

Gewerbliche Nutzungen

Für die gewerblichen Nutzungen können unter Berücksichtigung von Maßnahmen zu Grundrissorientierung, Nutzungsverteilung und der Verwendung großer Fenster bei kritischen Besonnungsverhältnissen, ausreichend gesunde Arbeitsverhältnisse hergestellt werden. Es bestehen ausreichend Fassadenseiten mit guten Besonnungsverhältnissen, um Arbeitsplätze, die auf natürliche Belichtung angewiesen sind, sowie Aufenthaltsräume, Pausen- und Ruheräume an diesen Fassadenseiten anzuordnen.

Freiräume

Die Freiräume wurden an den Stichtagen der Sommer- und Wintersonnenwende sowie der Tag- und Nachtgleiche untersucht, um zu beurteilen, welche Auswirkungen der Schattenwurf der Entwurfsplanung auf die Freiraumqualität hat. Im Ergebnis finden sich zu allen Jahreszeiten Freiraumbereiche, die eine gute Freiraumqualität bezüglich Besonnung und Belichtung besitzen, auch wenn diese Bereiche nicht zu jeder Jahreszeit gleich sind. Besondere Maßnahmenempfehlungen sind nicht erforderlich.

Auf das Verschattungsgutachten zum Bebauungsplan Nr. 02.01-12 Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 - Postareal des Büros Küssner Verschattungsgutachten vom 16.06.2023 wird verwiesen.

13.7 Kultur- und Sachgüter

Im Plangebiet befindet sich das gem. § 2 DSchG geschützte Kulturdenkmal Bahnhofstraße 5 (an der Hausrückseite zum Eltinger Fußweg) in Form einer Steinernen Inschriftentafel.

Des Weiteren befindet sich innerhalb des Geltungsbereichs die Archäologische Verdachtsfläche des Mittelalters (Bereich 1M) Spätmittelalterliche Altstadt Leonberg.

Hinsichtlich der Auswirkungen auf das Kulturdenkmal und die Archäologische Verdachtsfläche wird auf das Kapitel 4.4.2 Denkmalschutz dieser Begründung verwiesen.

13.8 Land- und Forstwirtschaft

Eine landwirtschaftliche Nutzung liegt nicht vor. Forstwirtschaftliche Nutzflächen sind nicht betroffen.

13.9 Natur, Landschaft und Umwelt

Es handelt sich um eine vorgenutzte, innerstädtische Fläche (ehem. Post). Die Belange von Natur, Landschaft und Umwelt sind im Umweltbericht intensiv untersucht, bewertet und aufgearbeitet worden. Daher wird auf den in der Anlage beigefügten Umweltbericht verwiesen. Hierin wurde anhand einer Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung das Ausgleichserfordernis ermittelt sowie geeignete Maßnahmen zu Minimierung und Ausgleich erarbeitet. Planinterne sowie externe Festsetzungen zum Ausgleich wurden in den Bebauungsplan aufgenommen.

13.10 Bodenordnung

Sämtliche im Geltungsbereich gelegenen Flächen befinden sich derzeit im Eigentum der Stadt Leonberg. Die Grundstücksneuordnung sowie die weitere Projektentwicklung und -realisierung ist im Rahmen eines Städtebaulichen Vertrags zwischen der Strabag Real Estate GmbH und der Stadt Leonberg geregelt. Weitere bodenordnende Maßnahmen sind nicht erforderlich.

13.11 Kosten und Finanzierung

Die Entwicklung des Quartiers inklusive der erstmaligen Herstellung der notwendigen Erschließungsanlagen wird durch den Projektentwickler vorgenommen. Die im Bebauungsplan als öffentliche Flächen festgesetzten Grundstücksflächen (öffentliche Verkehrs- und Grünflächen) werden durch die Stadt Leonberg hergestellt. Für den Großteil der öffentlichen Verkehrsflächen (Herstellung der Brücke und des Radweges sowie Umgestaltung der Eltinger Straße) können durch das LGVFG-Programm des Landes Baden-Württemberg voraussichtlich Fördermittel generiert werden.

Die Stadt Leonberg führt die Abbruchmaßnahmen zur Freilegung des Postareals durch. Hierfür können nach Möglichkeit Fördermittel aus dem Bund-Länderprogramm Stadtumbau West eingesetzt werden.

Darüber hinaus trägt die Stadt Leonberg die Kosten der Bauleitplanung. Durch den Verkauf der Grundstücke werden Einnahmen generiert.

An längerfristigen Kosten verbleiben bei der Stadt Leonberg der Unterhalt und die Pflege der öffentlichen Erschließungsanlagen und der öffentlichen Grünflächen einschließlich der Retentionsanlagen.

Die Kosten der technischen und verkehrlichen Erschließungsmaßnahmen auf den Privatgrundstücken werden vom Eigentümer/ Investor übernommen.

14. VERFAHRENSSTAND/ -SCHRITTE

Die Flächen sollen durch einen Privatinvestor baulich aktiviert werden. Hierfür hat der Gemeinderat in seiner Sitzung am 24. Juli 2018 die städtebauliche Konzeption aus dem durchgeführten Investorenauswahlverfahren als Grundlage für den zu erstellenden Bebauungsplan gebilligt.

Am 26. März 2019 wurde in der Sitzung des Gemeinderates nach Vorberatung im Planungsausschuss (am 21. März 2019) der Aufstellungsbeschluss zum Bebauungsplan gefasst und die frühzeitige Beteiligung der Behörden (§ 4 Abs. 1 BauGB) und der Öffentlichkeit (§ 3 Abs. 1 BauGB) beschlossen. Durch das Bebauungsplanverfahren ist gewährleistet, dass private und öffentliche Belange gerecht gegeneinander und untereinander abgewogen werden.

Auf der Grundlage des Abgrenzungsplanes, der Erläuterungen zum Plangebiet in der Beschlussvorlage, der 16. Änderung des Flächennutzungsplans und bereits vorliegender Gutachten (Kampfmitteluntersuchung) wurde die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit vom 23.04. bis 17.05.2019 und parallel dazu die frühzeitige Beteiligung der Behörden durchgeführt. Der Beschluss wurde am 10. April 2019 im Amtsblatt der Stadt Leonberg bekannt gemacht.

Zudem fand im Rathaus am 2. Mai 2019 eine Informationsveranstaltung statt, bei der die Öffentlichkeit über die allgemeinen Ziele und Zwecke der Planung und die voraussichtlichen Auswirkungen unterrichtet wurde und Gelegenheit zur Äußerung und Erörterung bestand.

Während der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit gem. § 3 Abs. 1 BauGB und im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange gem. § 4 Abs. 1 BauGB gingen Stellungnahmen ein, die größtenteils in der Planung berücksichtigt werden konnten (Siehe hierzu Gemeinderatsvorlage zur Behandlung der Stellungnahmen).

Im nächsten Verfahrensschritt ist über die eingegangenen Stellungnahmen aus den frühzeitigen Beteiligungsverfahren zu beraten und der Beschluss zu fassen, die Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden gem. § 3 Abs. 2 BauGB und § 4 Abs. 2 BauGB mit dem vorliegenden Bebauungsplanentwurf durchzuführen.

15. RECHTSGRUNDLAGEN

- **BauGB** (Baugesetzbuch) i.d.F. der Bekanntmachung vom 3.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 12.07.2023 (BGBI. 2023 I Nr. 184)
- **BauNVO** (Baunutzungsverordnung) i.d.F. der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBI. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 03.07.2023 (BGBI. I 2023 Nr. 176)
- **PlanzV** (Planzeichenverordnung) i.d.F. der Bekanntmachung vom 18.12.1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14.6.2021 (BGBl. I S. 1802)
- **LBO** (Landesbauordnung für Baden-Württemberg) i.d.F. der Bekanntmachung vom 05.03.2010 (GBl. S. 358, ber. S. 416), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 13.06.2023 (GBl. S. 170)

16. ZUSAMMENFASSENDE ERKLÄRUNG

Die Zusammenfassende Erklärung wird mit öffentlicher Bekanntmachung des Bebauungsplans als gesonderter Teil erstellt und den Unterlagen als eigenständiges Dokument beigefügt.

17. ANLAGEN

17.1 Umweltbericht

Umweltbericht nach § 2a BauGB als gesonderter Teil der Begründung

- **Umweltbericht und Grünordnungsplan mit Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz,**
  BLANK Landschaftsarchitekten, Stuttgart, 28.03.2024

17.2 Fachgutachten

Zur Erläuterung und Überprüfung der Planungsabsichten wurden im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens verschiedene Gutachten erstellt. Die Fachgutachten/ fachliche Stellungnahmen sind dort einsehbar, wo auch der Bebauungsplan eingesehen werden kann.

- **Faunistische Untersuchungen mit artenschutzrechtlicher Prüfung**
  Bauvorhaben Postareal Eltinger Straße in Leonberg,
  Gutachten Ökologie Ornithologie Quetz, Stuttgart, November 2022
- **Artenschutzrechtliche Habitatpotenzialanalyse** - Postareal Eltinger Straße in Leonberg,
  Gutachten Ökologie Ornithologie Quetz, Stuttgart, März 2017 und März 2022 (Aktualisierung des Gutachtens von März 2017)
- **Artenschutzkonzept Mehlschwalbe** Leonberg-Mitte (Altstadt/Stadtumbaugebiet),
  Gutachten Ökologie Ornithologie Quetz, Stuttgart, Dezember 2018
- **Kampfmittelbeseitigungsmaßnahmen** / Luftbildauswertung Wüstenrot-/ Postareal, Flst.: 67/3 u.w.,
  Regierungspräsidium Stuttgart, Stuttgart, 24. September 2010
- **Lärmschutz** Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal Leonberg,
  Ingenieurbüro für Schallimmissionsschutz ISIS, Riedlingen, 21. März 2024
- Stadtumbau Leonberg Mitte, Teil 2 – Postareal, verkehrsbedingte **Luftschadstoffe,** Aktualisierung**,**
  Lohmeyer GmbH, Karlsruhe, 18. März 2024
- Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 - Postareal“, Ausführungen zum **Klimaschutz**
  Lohmeyer GmbH, Karlsruhe, 2. April 2024
- BV Postareal Leonberg – Orientierende **Baugrunduntersuchungen** hinsichtlich der Bebaubarkeit des Flurstücks 3068 (Zone 2),
  TPA Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation GmbH, Köln, 16. November 2018
- Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal, Auswirkungen auf die **Besonnung,**
  Lohmeyer GmbH, Karlsruhe, 15. März 2021
- **Verschattungsgutachten** zum Bebauungsplan Nr. 02.01-12 Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 - Postareal“,
  Küssner Verschattungsgutachten, Lübeck, 16. Juni 2023
- **Gehölzwertermittlung** Neue Bebauung Postareal Leonberg,
  Baum. Erfahrung Hartmut Neidlein, Winnenden, 15. Juli 2019
- **Auswirkungsanalyse** zur Ansiedlung von **Einzelhandelsnutzungen** auf dem Postareal in Leonberg,
  GMA Gesellschaft für Markt- und Absatzforschung mbH, Ludwigsburg, 21. Oktober 2022
- Stadt Leonberg, **Verkehrsuntersuchung**, Postareal, Aktualisierung 2024
  IGV Ingenieur Gesellschaft Verkehr GmbH & Co. KG, Stuttgart, 25. März 2024
- **Starkregenrisikomanagement** Voruntersuchung Stadtgarten und Postareal
  geomer GmbH, Heidelberg, 02.05.2024

17.3 Sonstige Nachweise

- **Bauflächenbedarfsnachweis** für das Baugebiet

18. VERWEISE

- **Handlungskonzept zum Starkregenrisikomanagement Stadt Leonberg** (Stand 2020/2021)
  Büro geomer, 2020/2021
- **Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht.** 2. überarbeitete Auflage
  Schmid, H., W. Doppler, D. Heynen & M. Rössler (2012), Schweizerische Vogelwarte Sempach

Begründung, HAA

Stadtplanungsamt

Leonberg, den 28.03.2024

Anlage 6 zu SV 2024/124

LEONBERG
GROSSE KREISSTADT

Stadt Leonberg,
Landkreis Böblingen

Planbereich 02.01.-12

Bebauungsplan mit Satzung über örtliche Bauvorschriften/
16. Änderung des Flächennutzungsplans

"Stadtumbau Leonberg– Mitte, Teil 2 - Postareal“

Umweltbericht und Grünordnungsplan mit Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz

BLANK
LandschaftsArchitekten

BLANK
Planungsgesellschaft mbH
Wiesbadener Straße 15
70372 Stuttgart
T +49 (0)711 25 97 13-01
F +49 (0)711 25 97 13-02
info@blank-landschaftsarchitekt.de
www.blank-landschaftsarchitekt.de

Datum: 28.03.2024

INHALTSVERZEICHNIS

1 Einleitung 4

1.1 Vorhaben 4
1.2 Planungsmethodik 4
1.3 Lage und Beschreibung des Plangebiets 5
1.4 Ausgangslage, rechtskräftige Bebauungspläne 7
1.5 Inhalt und Ziele des Bebauungsplans 8
1.6 Änderung des Flächennutzungsplanes 11
1.7 Anderweitige Planungsmöglichkeiten 12

2 Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung bei der Aufstellung des Bebauungsplans 13

2.1 Fachgesetze 13
2.2 Fachplanungen 13
2.3 Artenschutz 14
2.4 Räumliche Vorgaben 15

3 Beschreibung der Umweltauswirkungen 16

3.1 Beschreibung der potentiellen Wirkfaktoren 16
3.2 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern 16

4 Bestandsaufnahme und Bewertung - Analyse der Schutzgüter 17

4.1 Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit 17
4.2 Pflanzen und Tiere und die biologische Vielfalt 18
4.3 Fläche 20
4.4 Boden / Altlasten 20
4.5 Wasser 22
4.6 Klima / Luft 23
4.7 Landschaft (Stadtbild / Erholung) 25
4.8 Kultur- und sonstige Sachgüter 26

5 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands 27

5.1 Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit 27
5.2 Pflanzen und Tiere und die biologische Vielfalt 30
5.3 Fläche 31
5.4 Boden / Altlasten 31
5.5 Wasser 32
5.6 Klima / Luft 33
5.7 Landschaft (Stadtbild / Erholung) 35
5.8 Kultur- und sonstige Sachgüter 35
5.9 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung 36

6 Maßnahmen 37

6.1 Maßnahmen zum Artenschutz 37
6.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung 38
6.3 Pflanzbindungen und Pflanzgebote 42

7 Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung, Kompensation 45

7.1 Schutzgut Tiere und Pflanzen 45
7.2 Schutzgüter Boden, Wasser, Klima /Luft 46
7.3 Schutzgut Landschaftsbild / Erholung 46
7.4 Bilanzierung nach Baumschutzsatzung 46
7.5 Externe Kompensationsmaßnahmen 48
7.6 Gesamtbilanz 48

8 Zusätzliche Angaben 48

8.1 Technische Verfahren und Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Umweltprüfung 48
8.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring) 48

9 Allgemeinverständliche Zusammenfassung 49

10 Pflanzenliste 56

11 Literatur- und Quellenverzeichnis 59

11.1 Gesetzliche Grundlagen 59
11.2 Fachgrundlagen 60

12 Anlagen 63

1 Einleitung

1.1 Vorhaben

Die Stadt Leonberg plant eine Neuordnung und Weiterentwicklung von innerstädtischen Flächen nach dem Umzug der Post in das Gewerbegebiet Leonberg West. Für das heterogene Quartier, bestehend aus dem Postgelände sowie angrenzenden Grundstücken zwischen Eltinger Straße und Bahnhofstraße, fasste der Gemeinderat am 26.03.2019 den Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan "Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal“. Ziel ist die Schaffung eines identitätsstiftenden, gemischt genutzten Quartieres als Verbindungselement zwischen Stadtmitte und Altstadt. Dabei soll sowohl die Bereitstellung von innerstädtischem Wohnraum als auch die verträgliche Ansiedlung von Handels-, Dienstleistungs- und Büronutzungen berücksichtigt werden.

Für den Bereich des Vorhabens gilt derzeit der Bebauungsplan Planbereich 02.01-3 "Bahnhof-/Linden-/Eltinger Straße" aus dem Jahr 1971 sowie die Ortsbaupläne Leonberg Nord und Süd aus dem Jahr 1928. Der überwiegende Teil der Fläche ist als Fläche für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung "Hauptpost und Fernmeldeamt" festgesetzt, der nördliche Teil teilweise als Mischgebiet und teilweise als Kerngebiet. Das Vorhaben kann auf Grundlage der rechtskräftigen Bebauungspläne nicht realisiert werden, daher ist die Aufstellung des Bebauungsplanes "Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal" im Umfang von ca. 1,8 ha erforderlich.

Im rechtskräftigen Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan "Leonberg 2020" ist das Plangebiet teilweise als "Gemischte Bauflächen" und teilweise als "Flächen für den Gemeinbedarf" dargestellt. Da die geplanten Festsetzungen des vorliegenden Bebauungsplans nicht aus den bisherigen Darstellungen des FNP entwickelt werden können, wird der FNP im Parallelverfahren gem. § 8 (3) BauGB geändert. Es handelt sich dabei um die 16. Änderung des Flächennutzungsplanes "Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal“. Die Abgrenzung des Plangebiets ist identisch mit dem des Bebauungsplans.

1.2 Planungsmethodik

In Bauleitverfahren ist gemäß § 2a Baugesetzbuch eine Umweltprüfung durchzuführen. Der vorliegende Erläuterungsbericht umfasst sowohl den Umweltbericht als auch den Grünordnungsplan mit Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung.

Grundlage des Umweltberichts in der vorliegenden Fassung bildet der Bebauungsplanentwurf "Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal" der Stadt Leonberg sowie der Entwurf für die Freianlagen von Glück Landschaftsarchitektur GmbH, Stuttgart [53] [19]. Grundlage für die Änderung des Flächennutzungsplanes ist der Planentwurf der Stadt Leonberg "16. Änderung des Flächennutzungsplans - Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal" [52].

Darüber hinaus wurden für das Vorhaben zahlreiche Fachgutachten erstellt, die bei der Verfassung der vorliegenden Unterlagen berücksichtigt wurden:

- Artenschutzrechtliche Habitatpotentialanalyse (Quetz) [42]
- Artenschutzkonzept Mehlschwalbe (Quetz) [43]
- Faunistische Untersuchung mit artenschutzrechtlicher Prüfung (Quetz) [44]
- Verkehrsbedingte Luftschadstoffe (Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG) [22]
- Auswirkung auf die Besonnung (Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG) [23]
- Verschattungsgutachten (Küssner Verschattungsgutachten) [27]
- Lärmschutz (ISIS) [26]
- Nachweis der verkehrlichen Leistungsfähigkeit (IGV) [22]
- Gehölzwertermittlung (Neidlein) [41]
- Luftbildauswertung auf Kampfmittelbelastung (RP Stuttgart) [46]
- Orientierende Baugrunduntersuchung Flst. 3068 (TPA) [56]
- Ausführungen zum Klimaschutz (Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG) [25]

Die Bestandteile des Umweltberichts sind in Anlage 1 des Baugesetzbuches geregelt [1] . Die zu beachtenden Schutzgüter sind in §1 Abs.6 (7) aufgeführt. Die Eingriffsregelung und die Eingriffsbewertung wird nach der Arbeitshilfe "Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung in der Bauleitplanung" und den „Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung“ der LUBW (vormals LfU) [37] [38] [55] abgearbeitet.

Parallel zur verbal-argumentativen Abhandlung der Schutzgüter erfolgt eine rein rechnerische Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung zur Abschätzung des Flächenbedarfs bei Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Diese Bewertung erfolgt nach der Ökokontoverordnung [14].

1.3 Lage und Beschreibung des Plangebiets

Das Plangebiet liegt im Zentrum des Stadtgebiets von Leonberg im Dreieck zwischen Lindenstraße (Rathausneubau) im Süden, Eltinger Straße im Osten und Bahnhofstraße (Altstadt) im Norden. Im Westen grenzt das Layher-Areal (Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 1 Wohnen) an. Das Plangebiet weist eine Größe von ca. 1,8 ha auf.

Bei dem Plangebiet handelt es sich um ein bebautes Gebiet, bestehend aus unterschiedlichen Bestandsgebäuden (Gebäude der Post, Wohn- und Geschäftshäuser, Garagen) und versiegelten Straßen, Wegen und Plätzen. Um das Postgebäude und im Süden des Plangebiets bestehen Freiflächen mit Zierrasen sowie Bäumen und Sträuchern, dabei handelt es sich meist um mittelalte Gehölzbestände. Das gesamte Plangebiet ist nach Südwesten geneigt und liegt zwischen 375 und 385 m NHN.

Die angrenzende Bebauung ist heterogen. Im Norden befindet sich die historische Altstadt im Osten drei bis viergeschossige Wohn- und Geschäftshäuser unterschiedlicher Bauweisen. Westlich liegt das neu gebaute, eher homogen gestaltete Layher-Areal aus mehrgeschossigen Wohngebäuden mit Flachdach, südlich liegen verschiedene Gemeinbedarfsflächen wie der Rathaus-Neubau, Schulen, Hallenbad und Sportanlagen.

Abbildung 1 Lage des Plangebiets (unmaßstäblich)
(Quelle: Topographische Karte, Daten- und Kartendienst der LUBW) [29]

Abbildung 2 Geltungsbereich Luftbild (unmaßstäblich)
(Quelle: Topographische Karte, Daten- und Kartendienst der LUBW) [29]

1.4 Ausgangslage, rechtskräftige Bebauungspläne

Das Plangebiet ist Teil des rechtskräftigen Bebauungsplans Planbereich 02.01-3 "Bahnhof-/Linden-/Eltinger Straße" aus dem Jahr 1971 sowie der Ortsbaupläne Leonberg Nord und Süd aus dem Jahr 1928 [50]. Der überwiegende Teil der Fläche ist im Bebauungsplan von 1971 als Fläche für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung "Hauptpost und Fernmeldeamt" festgesetzt, der nördliche Teil teilweise als Mischgebiet und teilweise als Kerngebiet. Die maximale Grundflächenzahl wurde für die Fläche für Gemeinbedarf und das Mischgebiet mit 0,4 sowie für das Kerngebiet mit 1,0 festgesetzt. Eine Überschreitung der GRZ für Nebenanlagen bleibt unbestimmt (vgl. Kap. 7.1.1). Die Eltinger Straße, die Bahnhofstraße und der Fußweg Flurstück Nr. 3058 sind als Verkehrsflächen festgesetzt. Bei den Ortsbauplänen Leonberg Nord und Süd von 1928 handelt es sich um sogenannte Baulinienpläne, welche die Grenzen für die genehmigte Bebauung aufzeigen. Entlang der Bahnhofstraße wurden 1901, entlang der Eltinger Straße 1903 Baulinien festgesetzt, die jeweils bis an die Straßenparzellen heranreichen.

Die Festsetzungen innerhalb des Plangebiets bilden die rechtliche Grundlage für die Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz des vorliegenden Bebauungsplans. Mit der angestrebten Rechtskraft tritt der überlagerte Teil des Bebauungsplanes "Bahnhof-/Linden-/Eltinger Straße" und der Ortsbaupläne außer Kraft. Die Festsetzungen in den übrigen Bereichen bleiben unverändert bestehen.

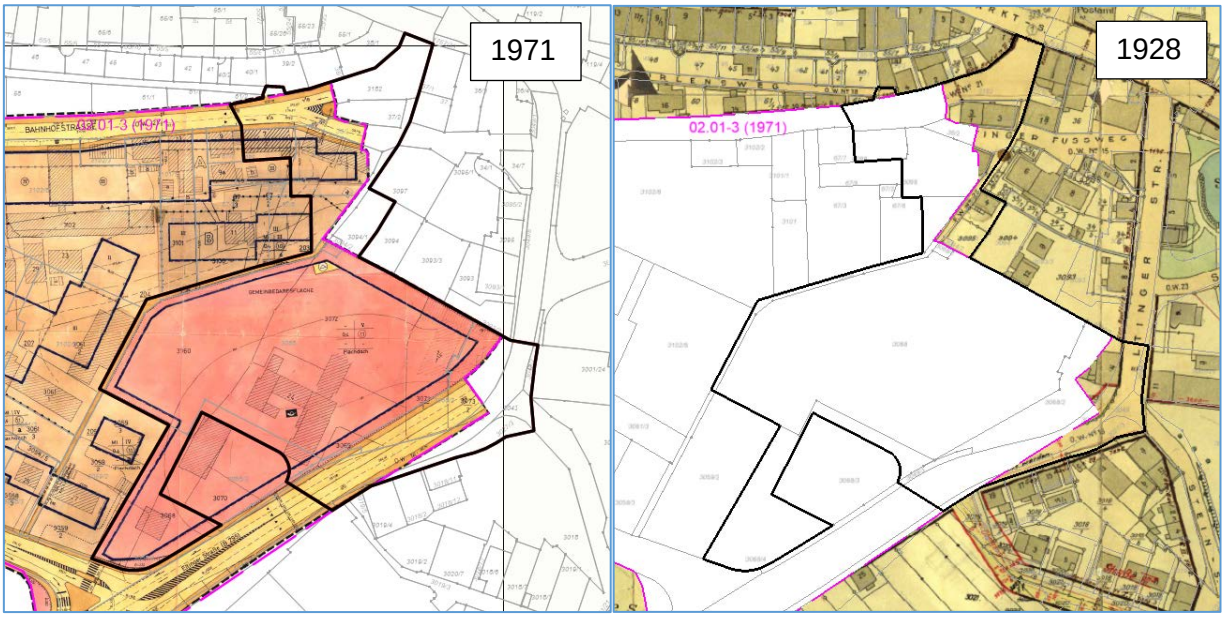


Abbildung 3a+b Auszüge aus dem rechtskräftigen Bebauungsplan 1971 und dem Ortsbauplan 1928 (unmaßstäblich) [50]

1.5 Inhalt und Ziele des Bebauungsplans

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal" wird das Ziel verfolgt, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Realisierung eines identitätsstiftenden, gemischt genutzten Quartieres als Verbindungselement zwischen Stadtmitte und Altstadt zu schaffen.

Im Einzelnen sind mit der Aufstellung des Bebauungsplans insbesondere folgende Ziele auf Grundlage der städtebaulichen Konzeption verbunden:

- Schaffung eines funktionierenden innerstädtischen Quartiers mit großzügigen und einfachen Wegeverbindungen zur Erhöhung der Aufenthaltsqualität
- aufgelockerte Bebauung zur Entstehung interessanter Sichtbeziehungen
- Belebung des urbanen Gebiets - sinnvolle Nutzungsdurchmischung (differenzierte Wohnformen, Gastronomie, Hotel/Boarding House, großflächiger und kleinflächiger Einzelhandel, Büro/Praxis)
- sinnvolle Durchwegung des Areals für Fußgänger und Radfahrer zur Entlastung der Eltinger Straße
- Sicherung einer angemessenen urbanen Dichte, die städtebaulich begründete Hochpunkte beinhalten kann und eine hohe gestalterische Qualität der öffentlichen und privaten Räume aufweist
- Bereitstellung von innerstädtischem Wohnraum als Reaktion auf den zunehmenden Bedarf

Der Bebauungsplan sieht „Allgemeine Wohngebiete (WA1 + WA2)“ im nördlichen Teil sowie "Sondergebiete (SO)" für "Großflächiger Einzelhandel mit Wohnnutzung und Büros" (SO1) bzw. "Verwaltungs- und Bürogebäude" (SO2) im mittleren und südlichen Teil des Plangebiets vor. Darüber hinaus werden verschiedene Verkehrsflächen sowie öffentliche Grünflächen festgesetzt. Es werden Pflanzgebote für Einzelgehölze und Dach- und Fassadenbegrünungen vorgesehen, ebenso Pflanzbindungen zum Erhalt einzelner Gehölze. Zudem sind verschiedene Geh-, Fahr- und Leitungsrechte eingetragen.

Neben der Festsetzung einer maximalen Grundflächenzahl wird das Maß der baulichen Nutzung durch die Höhe der baulichen Anlagen begrenzt. Dabei darf die zulässige Grundfläche für Zufahrten und Nebenanlagen einschließlich Tiefgaragen bis zu einer GRZ von 1,0 überschritten werden. Für alle Gebäude ist ein Flachdach festgesetzt, es sind Flächen für Dachbegrünungen vorgesehen, diese sind auf mindestens 70% zu begrünen.

Offene Stellplätze, Garagen und offene Garagen (Carports) sowie Tiefgaragen sind nur in den jeweils in der Planzeichnung festgesetzten Flächen sowie innerhalb der überbaubaren Flächen zulässig.

Die örtlichen Bauvorschriften sehen Regelungen zur Dach-und Fassadengestaltung, zu Werbeanlagen und Automaten, Einfriedungen und Stützmauern, Außen- und Mobilfunkantennen sowie Stellplatzverpflichtungen für Wohnungen vor.

Die Flächennutzungen nach Umsetzung der Planung stellen sich wie folgt dar:

Tabelle 1 Übersicht der Flächennutzung nach Umsetzung der Planung (gerundet)

Allgemeine Wohngebiete WA 1: GRZ 1,0 (1,0), WA 2: GRZ 0,8 (1,0) davon		1.150 m²
Überbaut, unbegrünt	447 m²	
Überbaut, begrünt	525 m²	
Nebenanlagen	178 m²	
Sondergebiete SO1: GRZ 0,6 (1,0), SO2: GRZ 0,4 (1,0) davon		10.870 m²
Überbaut, unbegrünt	3.722 m²	
Überbaut, begrünt	2.520 m²	
Nebenanlagen	4.628 m²	
Verkehrsflächen		5.180 m²
Öffentliche Grünflächen		650 m²
Summe		**17.850 m²**

Die Flächennutzungen gegenüber den rechtskräftigen Bebauungsplänen stellen sich wie folgt dar:

Tabelle 2 Gegenüberstellung Flächenanteile Rechtskräftige Bebauungspläne (Bestand) und Planung

	Bestand		**Planung**			***Differenz***	
	Größe	**Anteil**	**Größe**	**Anteil**		***Größe***	***Anteil***
Bauflächen							
Bebaute Flächen (GRZ)	6.078 m²	34 %	7.214 m²	40 %		*1.136 m²*	*6 %*
Nebenanlagen und/oder Freiflächen	7.232 m²	41 %	4.806 m²	27 %		*-2.426 m²*	*-14 %*
Verkehrsflächen							
Versiegelte Flächen	4.540 m²	25 %	*5.180 m²*	29 %		*640 m²*	*4 %*
Grünflächen							
Unversiegelte Flächen			*650 m²*	4 %		*650 m²*	*4 %*
Summe	**17.850 m²**	**100 %**	**17.850 m²**	**100 %**			

Durch Bau- und Verkehrsflächen sind demnach im Bestand mindestens 10.618 m² (ca. 60%) versiegelt. Der Anteil der versiegelten und unversiegelten Freiflächen durch Nebenanlagen ist ungeregelt, in der Realnutzung sind einschließlich Nebenanlagen derzeit 13.690 m² (ca. 77%) des Plangebiets versiegelt (vgl. Kap. 7.1.1 und Anlage 1).

Im Rahmen des Vorhabens werden durch Bauflächen einschließlich Nebenanlagen und Verkehrsflächen ca. 14.155 m² versiegelt sowie ca. 3.045 m² versiegelt und extensiv oder intensiv begrünt. Insgesamt werden somit gegenüber der Realnutzung 465 m² neu vollversiegelt und 3.045 m² neu versiegelt und begrünt.

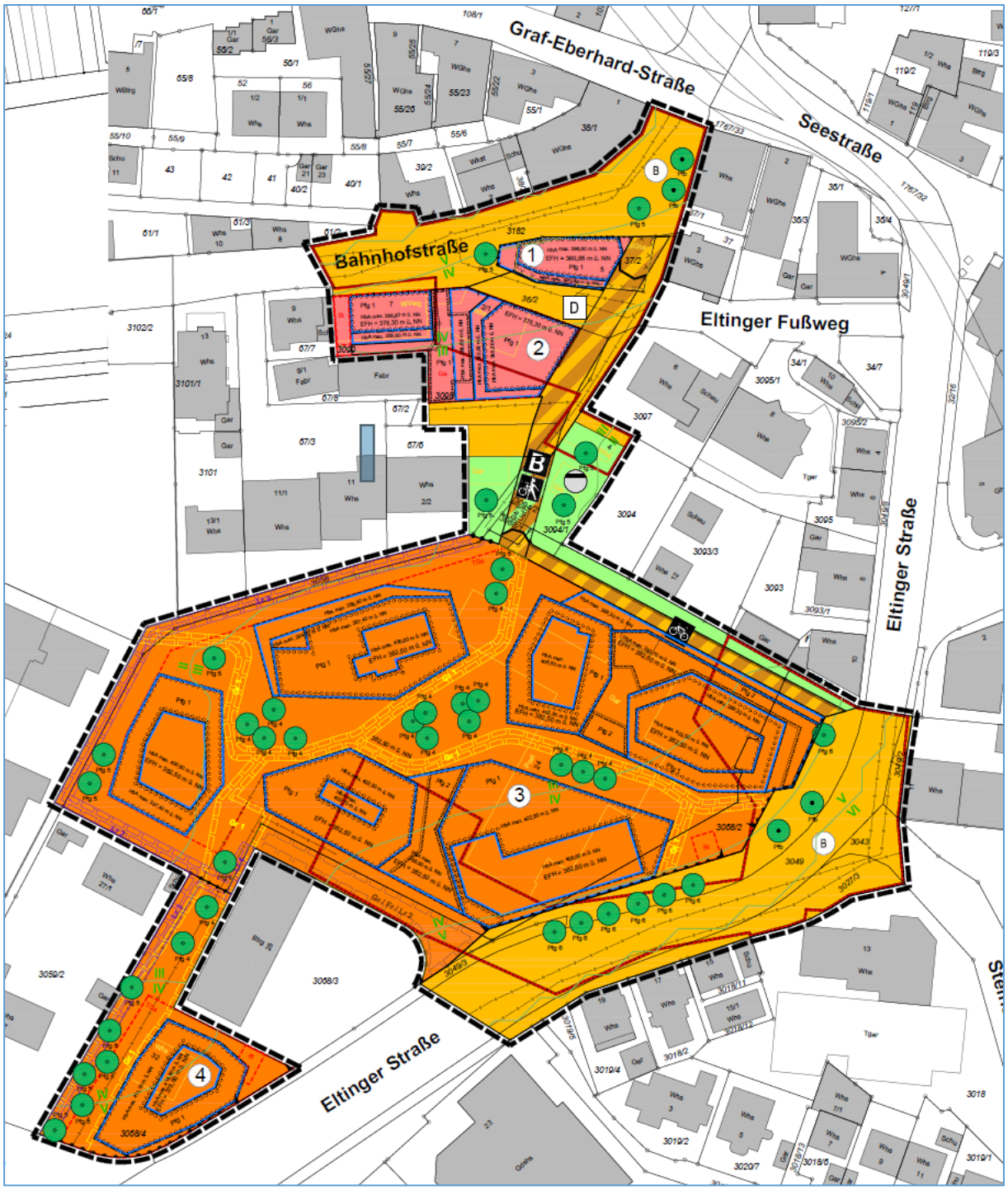


Abbildung 4 Bebauungsplanentwurf Stadt Leonberg, Stand 18.03.2024 (unmaßstäblich) [53]

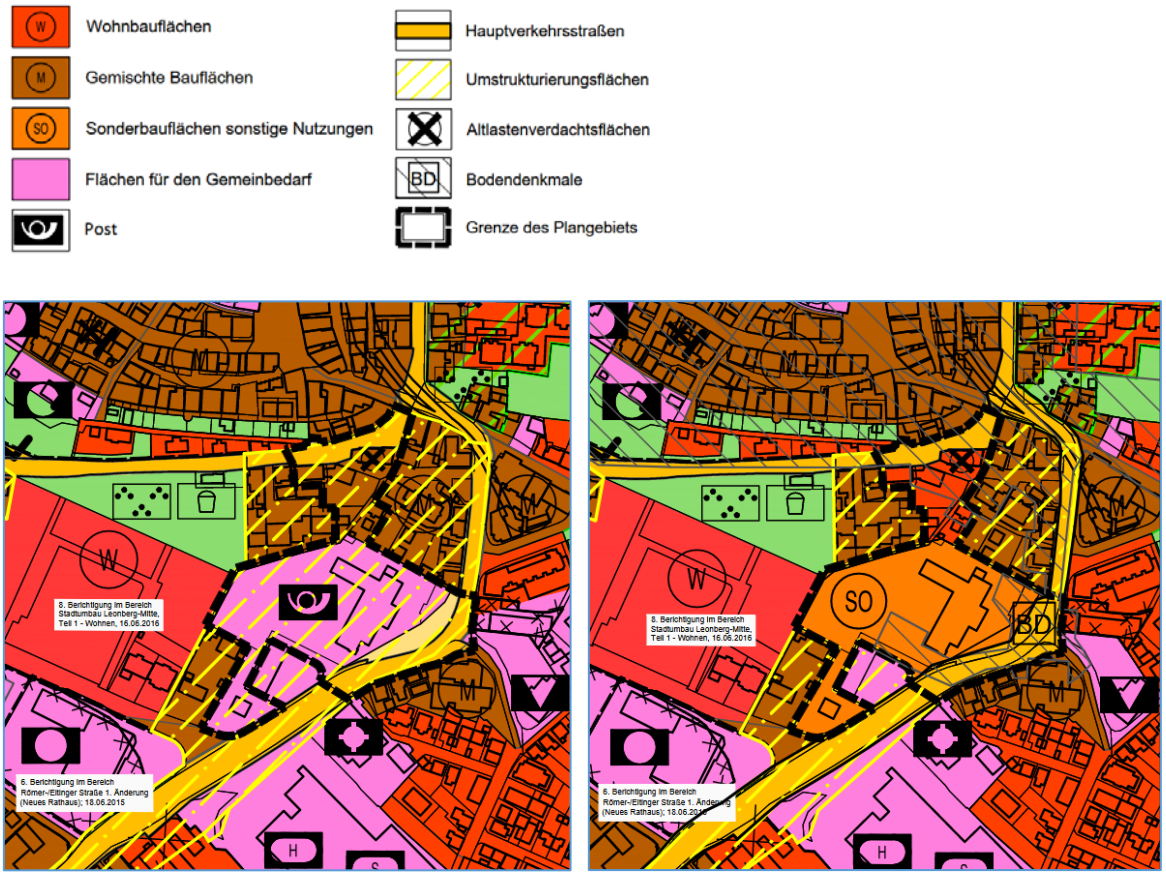
1.6 Änderung des Flächennutzungsplanes

Da die geplanten Festsetzungen des vorliegenden Bebauungsplans nicht aus den bisherigen Darstellungen des FNP entwickelt werden können, wird der FNP im Parallelverfahren gem. § 8 (3) BauGB geändert.

Im rechtskräftigen Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan "Leonberg 2020" ist das Plangebiet im Norden als "Gemischte Bauflächen" und im Süden als "Flächen für den Gemeinbedarf - Post" dargestellt. Im Norden und im Osten sind zudem Hauptverkehrsstraßen dargestellt. Der Bereich ist Teil der Umstrukturierungsfläche. Umstrukturierungsflächen fallen unter die Kategorie „besonders gekennzeichneten Bestandsflächen“ im Flächennutzungsplan „Leonberg 2020“. Dies sind Flächen mit strategischem Entwicklungspotential, für die immer bedeutsamer werdende Aufgabenstellung einer qualitativen Innenentwicklung. Das Postareal liegt im Bereich der „strategischen Umstrukturierungsfläche in der Kernstadt“.

Im Entwurf der 16. Änderung des Flächennutzungsplanes ist das Plangebiet im Norden als "Wohnbauflächen" und im Süden als "Sonderbauflächen sonstige Nutzungen" dargestellt.

Die nachrichtliche Darstellung der Bodendenkmale und Altlastenverdachtsflächen im Plangebiet bleibt unverändert.



Abbildungen 5a+b Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Leonberg: Rechtswirksamer Bestand vom 13.07.2006 und Entwurf 16. Änderung vom 25.04.2023 (unmaßstäblich)

1.7 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Eine Prüfung von Planungsalternativen fand im Rahmen des zurückliegenden Planungsprozesses statt, in dessen Verlauf die Planung immer weiterentwickelt und fortgeschrieben wurde.

Eine erste Prüfung von Alternativen erfolgte bereits im Rahmen des Flächennutzungsplans 2020 im Jahr 2006. Im Anschluss fand ein zweistufig durchgeführter Wettbewerb (Städtebaulicher Ideen- und Realisierungswettbewerb im Jahr 2007 und Gutachterverfahren zur Planungskonkretisierung im Jahr 2009) zur Neuordnung des ehemaligen Wüstenrotareals statt. Des Weiteren wurden im Jahr 2010 Vorbereitenden Untersuchungen durchgeführt und der Rahmenplan „Leonberg- Mitte“ aufgestellt.

Die Festsetzungen im Bebauungsplan wurden durch die Stadt und die Planer intensiv sachlich geprüft. Das Ergebnis berücksichtigt den aktuellen Bedarf bei gleichzeitig schonendem Umgang mit Natur und Landschaft.

2 Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung bei der Aufstellung des Bebauungsplans

2.1 Fachgesetze

Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes ist die Eingriffsregelung gemäß §1a BauGB [1] in Verbindung mit §14 BNatSchG [6]. zu beachten.

Maßgebende Grundlage für die Grünordnungsplanung in Baden-Württemberg ist das Gesetz zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz - NatSchG) [7].

Zum Schutz streng geschützter Arten sind §§ 44 ff. BNatSchG [4] in Verbindung mit Art. 12 und 16 FFH-Richtlinie, Anhang IV und Art. 5 und 9 Vogelschutzrichtlinie zu beachten [9] [10].

Zum Schutz des Bodens, der Oberflächengewässer, des Grundwassers und des Klimas sind die jeweiligen Fachgesetze BBodSchG, BBodSchV, WHG und KSG zu beachten [4] [3] [15] [5].

Grundlage für die Beurteilung von auftretenden Emissionen sind das Bundesimmissionsschutzgesetz bzw. die entsprechende Verordnung (16. BImSchV – Verkehrslärm [13]) sowie die zugeordneten Verwaltungsvorschriften TA Luft [8] und TA Lärm [11].

2.2 Fachplanungen

2.2.1 Pläne und Programme

Regionalplan [58]

Im Regionalplan des Verbandes Region Stuttgart liegt das Plangebiet im Bereich der Siedlungsstruktur, die als Siedlungsflächen mit den Zweckbestimmungen "Wohnen und Mischgebiet" dargestellt ist. Das Plangebiet liegt zudem im Bereich, der als "Standort für zentrenrelevante Einzelhandelsgroßprojekte (VRG)" dargestellt ist. Die Stadt Leonberg ist als Mittelzentrum mit verstärkter Siedlungstätigkeit (VRG) dargestellt. Bei der Eltinger Straße handelt es sich um eine Straße für überregionalen Verkehr.

Flächennutzungsplan [49]

Im rechtskräftigen Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan "Leonberg 2020" ist das Plangebiet teilweise als "Gemischte Bauflächen" und teilweise als "Flächen für den Gemeinbedarf" dargestellt.

Da die geplanten Festsetzungen des vorliegenden Bebauungsplans nicht aus den bisherigen Darstellungen des FNP entwickelt werden können, wird der FNP im Parallelverfahren gem. § 8 (3) BauGB geändert (vgl. Kapitel 1.6).

2.2.2 Schutzgebiete und Schutzkonzepte Natur und Landschaft

Im Plangebiet und in der Umgebung kommen keine Schutzgebiete gemäß § 23 bis 30 BNatSchG sowie keine Natura 2000-Gebiete (Vogelschutzgebiete, FFH-Gebiete) vor. Kern- oder Suchräume des landesweiten Biotopverbundes sowie Wildtierkorridore sind vom Vorhaben nicht betroffen [30].

Innerhalb der bebauten Ortsteile und der geplanten Siedlungsflächen der Stadt Leonberg gilt eine Baumschutzsatzung [48].

2.2.3 Sonstige Schutzgebiete und Schutzobjekte

Das Plangebiet liegt gemäß Verordnung des Regierungspräsidiums Stuttgart vom 11. Juni 2002 in der Außenzone des "Heilquellenschutzgebiet Stuttgart" für die Quellen in Bad Cannstatt und Berg [15].

Sonstige festgesetzte Schutzgebiete (z.B. Wasserschutzgebiet, Überschwemmungsgebiet o.ä.) oder sonstige Schutzobjekte (z.B. Geotope, o.ä.) kommen nicht vor [31].

Starkregenereignisse werden beim Schutzgut Wasser (vgl. Kap. 4.5) berücksichtigt.

2.3 Artenschutz

Durch das Büro Quetz aus Stuttgart wurde im März 2017 sowie als Überarbeitung im März 2022 eine artenschutzrechtliche Habitatpotentialanalyse erstellt [42]. Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass die Artengruppen der Vögel und Fledermäuse vertieft untersucht werden müssen. Im Rahmen eines Artenschutzkonzeptes für Leonberg-Mitte im Jahr 2018 wurde darüber hinaus bereits die Mehlschwalbe im Umfeld erfasst [43].

Die vertieften Untersuchungen wurden im Sommer 2022 durchgeführt und in einem Ergebnisbericht sowie einer Prüfung des Artenschutzes (§ 44 BNatSchG) mit Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen dargestellt [48].

Im Plangebiet wurde das Vorkommen von artenschutzrechtlich relevanten Tierarten festgestellt. Eine Liste der festgestellten Tierarten wird in Kapitel 4.2.1 aufgeführt.

Um erhebliche Beeinträchtigungen, im Sinne der Verbotstatbestände des § 44 (1) 1 bis 3 BNatSchG zu vermeiden, sind artspezifische Vermeidungs- Minimierungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) erforderlich:

- Rodung der Gehölzbestände und Gebäudeabriss im Zeitraum Oktober bis Februar; bei Gebäudeabrissen zwischen März und September sind vorab Vergrämungsmaßnahmen erforderlich
- Für den Verlust von Niststätten und Quartiere an Gebäuden sind vor Baubeginn folgende Ersatzhabitate an Gebäuden und Bäumen im nahen Umfeld anzubringen (CEF-Maßnahme):
    - 5 Nistkästen für den Haussperling
    - 20 Einflugbretter/Fassadenkästen
    - 5 Rundkästen für Fledermäuse

Darüber hinaus wird die Berücksichtigung folgender Maßnahmen empfohlen:

- Vermeidung von anlagebedingten Barrieren oder Fallen für Tiere:
    - Verwendung insektenschonender Leuchtmittel bei der Außenbeleuchtung
    - Verwendung Vogelfreundlicher Verglasungen
    - Vermeidung bzw. ausreichende Sicherung von Bodenfallen
- Anbringen je eines Nistkastens für höhlenbrütende Vogelarten für den Verlust von Laubbäumen mit über 80 cm Stammumfang

Die Maßnahmen zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen werden im Bebauungsplan festgesetzt (vgl. Kapitel 6.1). Die darüber hinaus empfohlenen Maßnahmen werden ebenfalls umgesetzt (vgl. Kapitel 6.2). In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde wird dabei nicht pro Laubbaum über 80 cm Stammumfang ein Nistkasten angebracht sondern pauschal 25-30 Nistkästen im Bereich des Pomeranzengartens und im Bereich der Glems.

Die spezielle artenschutzrechtliche Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass unter Beachtung der aufgeführten Maßnahmen keine Verbotstatbestände nach § 44 (1) 1 bis 3 i.V. mit Abs. 5 BNatSchG ausgelöst werden.

2.4 Räumliche Vorgaben

2.4.1 Naturräumliche Gegebenheiten

Das Plangebiet liegt innerhalb der naturräumlichen Haupteinheit "Schwäbisches Keuper-Lias-Land" und der Untereinheit „Schönbuch und Glemswald“ [17] .

2.4.2 Potentielle natürliche Vegetation

Bei dem Plangebiet handelt es sich um einen innerstädtischen Standort, der stark anthropogen verändert ist. Eine potentielle natürliche Vegetation wird daher nicht aufgeführt [30].

Als besondere Merkmale innerstädtischer Standorts gelten i.d.R. extreme Bedingungen, wie versiegelte Böden ohne ihre natürlichen Bodenprofile, einen Mangel an Bodenluft, Wasser und Nährstoffen sowie Belastungen durch Streusalz, Schadgase und mechanischen Verletzungen an Wurzel, Stamm und Krone von Gehölzen.

3 Beschreibung der Umweltauswirkungen

3.1 Beschreibung der potentiellen Wirkfaktoren

Die Ausweisung des Bebauungsplans wirkt sich in vielfältiger Weise auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild aus. Die mit dem Vorhaben potentiell verbundenen wesentlichen Effekte werden als sogenannte Wirkfaktoren aufgeführt. Sie werden in baubedingt, anlagenbedingt und betriebsbedingt untergliedert. Die Wirkfaktoren sind die Ursachen für die Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und der Landschaft.

3.1.1 Baubedingte Wirkungen

(Wirkungen, die während der Bauphase auftreten, z.B.)

- Veränderung des Stadtbilds
- Bodenverdichtung durch Baustelleneinrichtungen
- Bodenumlagerung durch Abtrag und Auftrag
- Lagern von Baumaterialien außerhalb der Baustelle
- Abschwemmen von Wassergefährdenden Stoffen während der Bauphase
- Lärm- und Schadstoffemissionen während des Baubetriebs

3.1.2 Anlagenbedingte Wirkungen

(Dauerhafte Veränderungen durch Anlagen aller Art, z.B.)

- Biotopverluste, Veränderung der Standortverhältnisse
- Verlust von Habitatstrukturen für Tiere
- Verlust von Boden durch Versiegelung und Überbauung
- Minderung der Rückhaltefähigkeit für Niederschlagswasser und der Grundwasserneubildung durch zusätzliche Versiegelung, Erhöhung des Oberflächenabflusses
- Veränderung des Lokalklimas durch Nutzungsänderung
- Veränderung des Stadtbilds durch die Bebauung

3.1.3 Betriebsbedingte Wirkungen

(Wirkungen, die durch Nutzung der Anlagen entstehen, z.B.)

- Anthropogene Nutzung der Flächen innerhalb des Gebiets
- Nutzungsbedingte Lärm- und Schadstoffemissionen

3.2 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die betrachteten Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Die Beschreibungen der einzelnen Wechselwirkungen sind unter den jeweiligen Schutzgütern erfasst.

Im vorliegenden Fall liegt die gravierendste Einwirkung des Vorhabens in der Veränderung der Realnutzung und der zusätzlichen Versiegelung des Bodens. Dies bedingt Einwirkungen auf den Lebensraum von Tieren und Pflanzen, auf den Wasserkreislauf, das Klima und das Stadtbild.

4 Bestandsaufnahme und Bewertung - Analyse der Schutzgüter

4.1 Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit

4.1.1 Bestand

Das Plangebiet im Zentrum des Stadtgebiets von Leonberg liegt unmittelbar südlich der historischen Altstadt. Das Gebäude, Straßen und Plätze sowie kleine Grünflächen umfassende Gebiet wird bzw. wurde bereits zum Wohnen und als Gewerbefläche genutzt. Westlich des Plangebiets liegt das allgemeine Wohngebiet "Layher-Areal", südlich liegen verschiedene Gemeinbedarfsflächen wie der Rathaus-Neubau, Schulen, Hallenbad und Sportanlagen.

Im östlichen Plangebiet verläuft die K1012 Eltinger Straße als Hauptverkehrsstraße mit einer Belastung von ca. 19.100 Kfz/24h, im nördlichen Plangebiet verläuft die K1082 Bahnhofstraße mit einer Belastung von ca. 4.200 Kfz/24h. Südlich grenzt die Lindenstraße (ca. 7.700 Kfz/24h) an das Plangebiet an [26].

In der Umgebungslärmkartierung 2017 wurde die K1012 ebenfalls erfasst. Die Lärmwerte, welche auf das Plangebiet einwirken, liegen bei 55-70 dB(A) und nachts bei 45-65 dB(A) (Abbildungen 4a und b) [31].

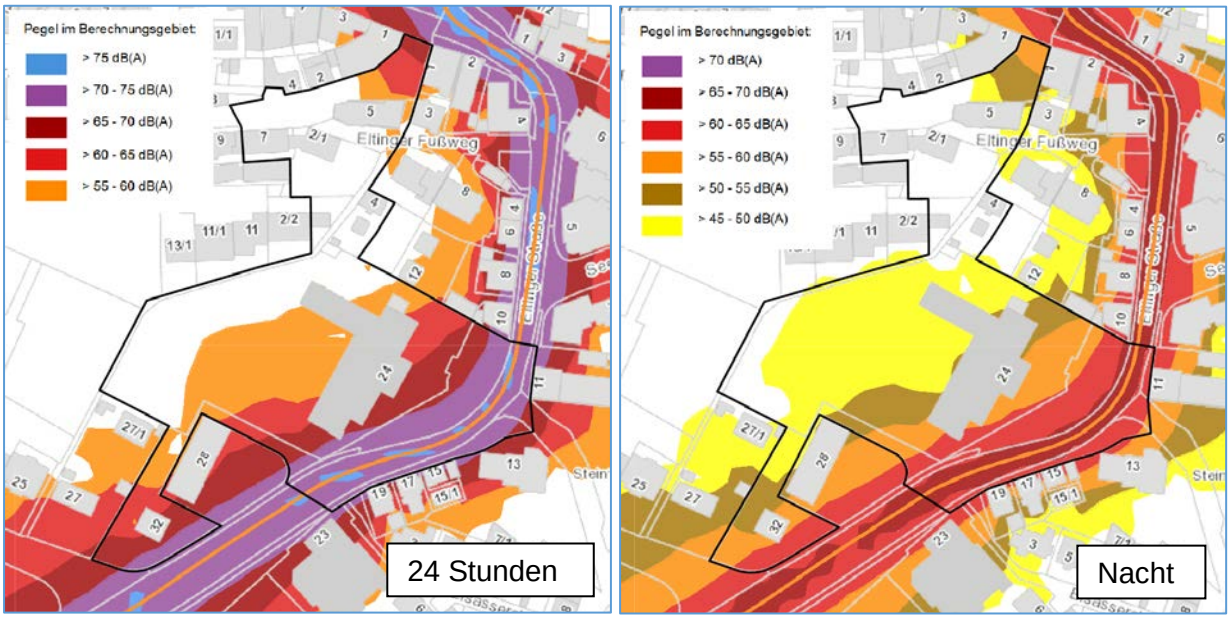


Abbildung 5a und b Umgebungslärmkartierung 2017 Straßenlärm, LUBW (unmaßstäblich) [31]

4.1.2 Bewertung

Von den angrenzenden Straßen gehen Lärmbelastungen aus. Zur Ermittlung und Bewertung der Immissionen auf das Plangebiet wurden vom Büro ISIS detaillierte schalltechnische Untersuchungen durchgeführt [26]. Die Ergebnisse der Untersuchungen sind in Kapitel 5.1 beschrieben.

Störfallbetriebe (Betriebe mit Umgang mit Stoffen der Stoffliste in Anhang I Störfallverordnung [12] sind im näheren Umfeld des Plangebiets nicht bekannt. Die Lufthygienische Situation im Plangebiet wird beim Schutzgut Klima / Luft bewertet. Die Erholungseignung des Plangebiets wird beim Schutzgut Landschaft bewertet.

4.2 Pflanzen und Tiere und die biologische Vielfalt

4.2.1 Bestand

Biotoptypen / Realnutzung

Im Rahmen von Ortsbegehungen im Juli und Oktober 2022 wurden die real vorkommenden die Biotoptypen/-komplexe im Plangebiet ermittelt und dem Biotopschlüssel der LUBW [29] zugeordnet. Die Ergebnisse sind in einem Realnutzungsplan in Anlage 2 dargestellt. Eindrücke aus dem Plangebiet sind in Anlage 7 dokumentiert.

Folgende Biotoptypen/-komplexe wurden erfasst:

Versiegelte Flächen

Ein Großteil des Plangebietes, ca. 77 %, wird von versiegelten Flächen eingenommen. Hierzu gehören die unterschiedlichen bestehenden Gebäude (60.10 von Bauwerken bestandene Flächen) sowie Verkehrsstraßen, Gehwege, Zufahrten, Parkplätze und Plätze (60.21 Völlig Versiegelte Straße, Weg oder Platz).

Freiflächen

Im Plangebiet liegen drei größere Freiflächen vor. Eine befindet sich im Südwesten des Plangebiets (Flurstück 3068/4), die anderen beiden liegen jeweils westlich (Flurstück 3068) und östlich (Flurstück 3068/2) des Postgebäudes. Alle Freiflächen bestehen aus einer Rasenfläche (33.80 Zierrasen), welche relativ dicht mit unterschiedlichen, meist mittelalten Bäumen (45.10 Einzelbäume) und vereinzelten Ziersträuchern und Hecken (44.10 Naturraum- oder standortfremdes Gebüsch, 44.20 Naturraum- oder standortfremde Hecke) bestanden sind. Bei den Bäumen handelt es sich überwiegend um heimische Arten wie Ahornbäume, Hainbuchen, Linden, Eichen und Kastanien, vereinzelt auch um standortfremde Arten wie Platanen, Kiefern, Fichten, Thuja oder Tulpenbäume. Entlang des Parkplatzes im Westen des Plangebietes sowie nördlich des Postgebäudes bestehen heckenartige Hainbuchen-Pflanzungen, die zwischenzeitlich als Baumbestände durchgewachsen sind (45.12 Baumreihe). Entlang der Gebäude und im Parkplatzbereich der Post sind zudem Beete aus Bodendeckern (60.53 Kleine Grünfläche – Bodendecker Anpflanzung), Ziergehölzen (60.62 Ziergarten) und mit Kletterpflanzen berankte Mauern (43.50 Kletterpflanzenbestand) vorhanden.

Einzelbäume/Baumschutzsatzung

Innerhalb der bebauten Ortsteile und der geplanten Siedlungsflächen der Stadt Leonberg gilt eine Baumschutzsatzung [48]. Für das Plangebiet wurden anhand vorhandener Vermessungsunterlagen der Stadt Leonberg [54] und den vorliegenden Baumbewertungen der h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH [21] zunächst 94 Bestandsbäume ermittelt, wovon 87 Stück vor Ort bestätigt werden konnten. Von den 87 Bäumen sind 51 Stück (60%) standortheimische Laubbäume, davon 35 Stück mit einem Stammumfang über 80 cm. Insgesamt 24 Bäume konnten als geschützte Bestandsbäume im Sinne der Baumschutzsatzung ermittelt werden. Die detaillierten Ergebnisse sind in Kapitel 7.4 sowie Anlage 2 und 5 dargestellt.

Biotoptypen / genehmigter Zustand

Die Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungsplans Planbereich 02.01-3 "Bahnhof-/Linden-/Eltinger Straße" und die Darstellungen im Ortbauplan bilden die rechtliche Grundlage für die Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz des vorliegenden Bebauungsplans (vgl. Kapitel 1.4 und Kapitel 7). Die zugeordneten Biotoptypen nach LUBW sind in Anlage 1 dargestellt.

Fauna

Die Fauna im Plangebiet wurde durch das Büro Quetz im Jahr 2022 vertieft untersucht [44]. Neben der Erfassung der Vögel und Fledermäuse wurde das Plangebiet auch auf ein Vorkommen der Mauereidechse hin überprüft. Darüber hinaus wurden auch frühere Untersuchungen zu Vögeln aus den Jahren 2009, 2017 und 2018 (Mehlschwalbe) ausgewertet.

Bei der Artengruppe der **Vögel** konnten im Jahr 2022 insgesamt 20 Vogelarten festgestellt werden, davon 13 Brutvogelarten, 4 Nahrungsgäste und 3 Durchzügler. Bei den Brutvögeln handelt es sich dabei nahezu ausschließlich um häufige, im Siedlungsraum verbreitete Arten. Lediglich der Haussperling ist in der Roten Liste der Vögel Baden Württemberg in der Vorwarnliste geführt. Die ebenfalls auf der Vorwarnliste geführten Arten Mehlschwalbe und Mauersegler brüten im unmittelbar angrenzenden Gebiet und kommen im Plangebiet nur als Nahrungsgäste vor, die Klappergrasmücke wurde lediglich als Durchzügler erfasst. Auch in früheren Untersuchungen wurden keine streng geschützten oder weitere seltene, auf der Roten Liste Baden Württemberg geführte Arten festgestellt.

Die Gehölz- und Heckenstrukturen im Plangebiet werden von Freibrütern, wie Amsel, Elster, und Rotkehlchen genutzt, geeignete Baumhöhlen wurden nur vereinzelt festgestellt, diese werden von Baumhöhlenbrütern wie Blaumeise und Kohlmeise besiedelt. Diese nutzten im Untersuchungsjahr auch 1 Nistkasten im Plangebiet.

Zwei Gebäude im Plangebiet (Seestraße 2 und ehemaliges Postgebäude) werden als Brutplatz von Haussperlingen genutzt. Bei dem Gebäude Bahnhofstraße 5 wurden bereits im Jahr 2018 Mehlschwalbennester festgestellt. Im Zuge der geplanten Abbrucharbeiten für das Gebäude wurden hierfür bereits Vergrämungsmaßnahmen durchgeführt, der Verlust der Brutplätze wurde durch Kunstnester an Gebäuden am Marktplatz ausgeglichen. Im Untersuchungsjahr 2022 besiedelten die Gebäudebrüter Mehlschwalbe, Mauersegler und Hausrotschwanz lediglich Gebäude im angrenzenden Gebiet, auch wurden dort weitere Brutreviere des Haussperlings festgestellt.

Bei der Erfassung der **Fledermäuse** wurde im Plangebiet und der näheren Umgebung lediglich die Zwergfledermaus festgestellt. Die Zwergfledermaus ist nach BNatSchG streng geschützt sowie in der Roten Liste Baden-Württemberg und im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt. Bei einer früheren Untersuchung im Jahr 2009 wurden zudem einzelne, überfliegende Abendsegler festgestellt.

Die Zwergfledermaus nutzt als Gebäudefledermaus die Gebäude im Plangebiet als Einzel-, Übergangs- oder Zwischenquartiere. An drei Gebäuden (Eltinger Straße 32, Bahnhofstraße 7 und Eltinger Fußweg 4) konnte eine Quartiernutzung sicher nachgewiesen werden, fünf weiteren Gebäuden (ehemaliges Postgebäude sowie Gebäude an der Seestraße und Bahnhofstraße) weisen ebenfalls Quartierpotential auf. Wochenstuben konnten nicht sicher nach-

gewiesen werden. Winterquartiere in Gebäuden konnten mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Die Gehölz- und Heckenstrukturen im Plangebiet werden von der Zwergfledermaus als Jagdhabitat genutzt. Zwergfledermäuse jagen in Siedlungen auch entlang von Wegen und unter Straßenlaternen. Baumquartiere werden von der Art nur sehr selten und kurzzeitig von einzelnen Männchen besiedelt und können daher im Plangebiet weitgehend ausgeschlossen werden, grundsätzlich als Winterquartier geeignete Bäume sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Die **Mauereidechse** konnte trotz potentiell geeigneter Strukturen (südexponierte Sandsteinmauer am Eltinger Fußweg) im Plangebiet nicht nachgewiesen werden.

Das Vorkommen von **sonstigen planungsrelevanten Artengruppen** konnte aufgrund der Habitatausstattung des Gebiets ausgeschlossen werden.

4.2.2 Bewertung

Die Bewertung der Einzelbäume nach Baumschutzsatzung erfolgt in Kapitel 7.4.

Bei den im Plangebiet vorkommenden Biotoptypen handelt es sich überwiegend um Biotoptypen von geringer naturschutzfachlicher Bedeutung (Zierrasen, Ziersträucher und Hecken, Wegeflächen, Straßen, Gebäude). Den standortfremden Einzelgehölzen kommt eine mittlere Bedeutung, den standortheimischen Einzelgehölzen eine hohe Bedeutung zu.

Die Biotoptypen im Plangebiet stellen einen Lebensraum für typische Tierarten der Siedlungsräume dar. Mehrere Gebäude bieten Quartiere bzw. Quartierpotential für den Haussperling und die Zwergfledermaus. Die Gehölz- und Heckstrukturen werden von den im Siedlungsraum weit verbreiteten Vögeln als Brut- und Jagdhabitat sowie von der Zwergfledermaus als Jagdhabitat genutzt.

4.3 Fläche

Unter dem Schutzgut "Fläche" wird der Aspekt des flächensparenden Bauens betrachtet.

Das Plangebiet liegt im Innenbereich der Stadt Leonberg. In der Realnutzung besteht es bereits heute zu 77% aus versiegelten oder teilversiegelten Flächen. Es haben bereits umfangreiche Bodenumlagerungen stattgefunden (vgl. Kap. 4.4).

4.4 Boden / Altlasten

4.4.1 Bestand

Das Plangebiet befindet sich im Siedlungsbereich der Stadt Leonberg und ist daher in der Bodenkarte Maßstab 1 : 50.000 und der Bodenkarte der Bodenschätzung nicht erfasst. Die Böden im Plangebiet sind derzeit zu etwa 77%, (ca. 13.690 m²) bebaut und versiegelt. Die übrigen Böden sind durch Anlage von Freiflächen bereits verändert und weisen in Bezug auf die Bodenfunktionen nur geringe Funktionen auf.

Das Gebäude Bahnhofstraße 5 ist im Bodenschutz- und Altlastenkataster als Altstandort „AS Bahnhofstr. 3 u. 3/1“ erfasst [39]. Dieser wurde mit Handlungsbedarf „B (Belassen) – Entsor-

gungsrelevanz“ bewertet. Der nördliche Teil des Plangebiets ist Teil einer archäologischen Verdachtsfläche des Mittelalters (vgl. Kapitel 4.8) [45].

Vom der TPA Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation GmbH, Köln wurde im Jahr 2018 eine orientierende Baugrunduntersuchung für das Flurstück 3068 (Postareal) durchgeführt [15]. Nachfolgend sind die wichtigsten Ergebnisse zusammengefasst. Detaillierte Angaben sind dem Fachgutachten zu entnehmen.

Zur Untersuchung wurden auf dem Flurstück 3068 sechs Trockenbohrungen bis in eine Tiefe von 10 m niedergebracht. Aus dem gewonnenen Bohrgut wurden für die oberen Bodenschichten entsprechende Bodenbeprobungen (anhand von Mischproben) durchgeführt. Weiterhin wurden zwei Proben der Oberflächenversiegelung auf polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) analysiert.

Unterhalb der vorhandenen Versiegelungen bzw. des 30 cm bis 40 cm mächtigen Oberbodens wurden in fast allen Bohrungen anthropogene Auffüllungen aufgeschlossen. Die Auffüllungen setzen sich aus Kalk- bzw. Dolomitgestein mit Fremdmaterialen wie Ziegelresten und Natursteinbruch zusammen und weisen Mächtigkeiten zwischen ca. 0,5 und 1,1 m auf.

Darunter wurde der gewachsene Boden in Form von Keupergesteinen, im Wesentlichen Lettenkeuper erbohrt. Die erbohrten Gesteine bestehen aus Tonmergelsteinen, die je nach Tiefenlage unterschiedliche Verwitterungsgrade aufweisen. Die oberen Schichten sind stark verwittert, die Schluff- und Tonsteine sind locker und leicht lösbar. Die tieferen Schichten sind wenig verwittert und weisen einen höheren Kalkgehalt auf. Die Kalk- und Tonsteine bilden ein festes Gestein aus. Sie treten stellenweise nach 3,2 m, meist aber ca. 6 m unter Geländeoberkante auf. Die Unterkante des Lettenkeupers wurde in keiner Aufschlussbohrung erreicht.

Die Untersuchung der Bodenmischproben ergab keine Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen. In allen Proben wurden die Parameter der Zuordnungsklasse Z0 eingehalten. Im Falle eines Rückbaus der Oberflächenversiegelungen ist der Asphalt unter der AVVNummer 17 03 02, bzw. der Verwertungsklasse A der RuVa Stb 2005 (Asphalt) zu verwerten.

4.4.2 Bewertung

Die Böden im Plangebiet sind bebaut und versiegelt oder durch bestehende Nutzungen anthropogen verändert. Das Gebäude Bahnhofstraße 5 ist Teil eines Altstandortes, welcher im Bodenschutz- und Altlastenkataster erfasst ist.

Die Bewertung der Böden erfolgt anhand der natürlichen Bodenfunktionen entsprechend der Arbeitshilfe der LUBW [32]. Die Funktionserfüllung für die unversiegelten Flächen wird im Plangebiet als gering (Bewertungsklasse 1) eingestuft.

4.5 Wasser

4.5.1 Bestand

In der Hydrogeologischen Karte Maßstab 1:50.000 ist für den Bereich des Plangebiets die Hydrogeologischen Einheit "Grabfeld-Formation (Gipskeuper)" (kmGr), im nördlichen Teil die "Erfurt-Formation (Lettenkeuper)" (kuE) dargestellt. Die Erfurt-Formation wird teilweise durch Verschwemmungssedimente (qz) überlagert.

Es handelt sich dabei sowohl um Grundwasserleiter (verwitterte Bereiche) als auch um Grundwassergeringleiter (Festgesteine). Die Durchlässigkeit wird insgesamt als gering eingestuft [28].

Im Zuge der orientierenden Baugrunduntersuchung wurde kein Grundwasser angetroffen [56].

Das Plangebiet liegt gemäß Verordnung des Regierungspräsidiums Stuttgart vom 11. Juni 2002 in der Außenzone des "Heilquellenschutzgebiet Stuttgart" für die Quellen in Bad Cannstatt und Berg [15].

Im Plangebiet befinden sich keine klassifizierten Oberflächengewässer oder festgesetzte Überschwemmungsgebiete. Im Ortsbauplan von 1928 liegt südlich des Eltinger Fußweges ein offener Kanal, der nach Westen bis zur ca. 400 m entfernten Glems führt. Unmittelbar östlich der Eltinger Straße ist ein See in einer Grünanlage dargestellt [50].

Die Starkregengefahrenkarte der Glemsregion [47] zeigt, dass der Niederschlagsabfluss bei außergewöhnlichen oder extremen Starkregenereignissen zu kleinen Teilen über die Bahnhofstraße, größtenteils aber etwas südlich davon über die Flurstücke 3098 und 3099 nach Westen erfolgt. Dabei können bei den aktuellen topografischen Gegebenheiten auf den Flurstücken auch größere Wassermassen angestaut werden. Auf Flurstück 3068 kann es zu einer kleineren Wasseransammlung kommen.

4.5.2 Bewertung

Der geologischen Formation im Plangebiet kommt in Bezug auf das Grundwasser insgesamt eine mittlere Bedeutung zu. Die Durchlässigkeit ist gering. Bei Starkregenereignissen besteht für einen Teil des Plangebiets eine hohe Überflutungsgefahr.

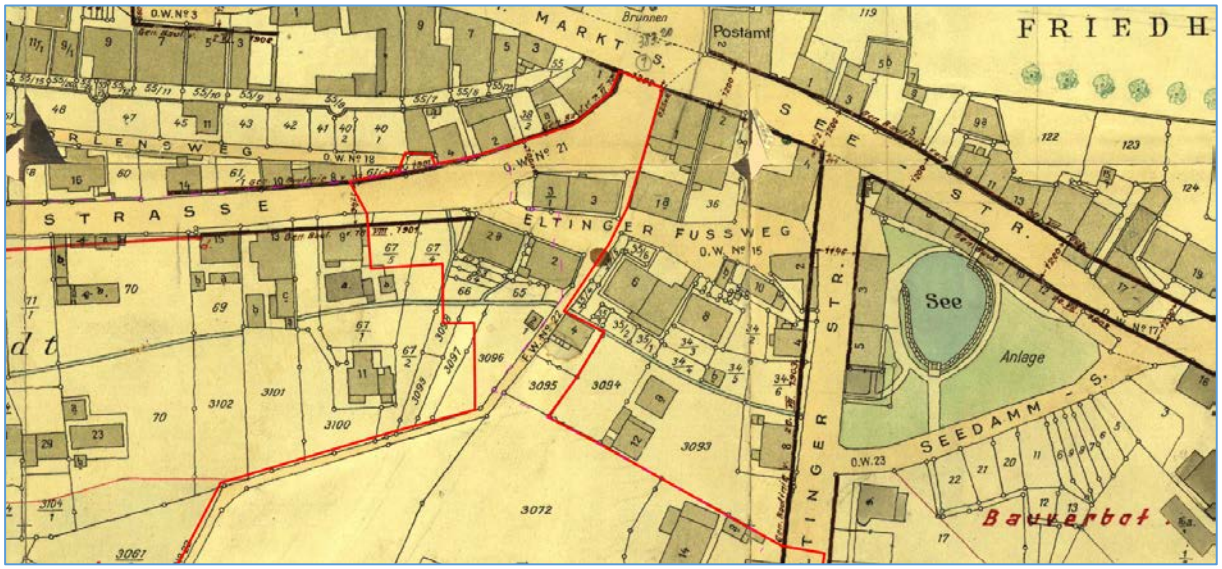


Abbildung 6a Auszug aus dem Ortsbauplan 1928 mit Darstellung eines Kanals im nördlichen Plangebiet (unmaßstäblich) [50]

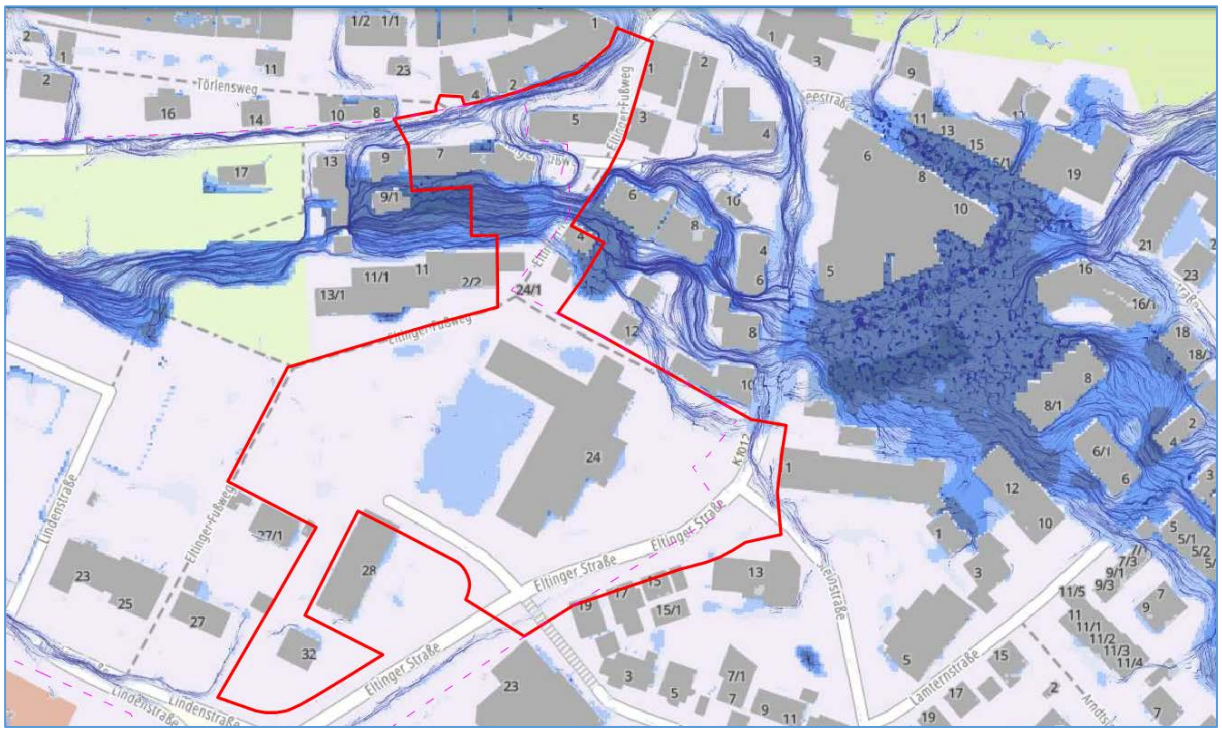


Abbildung 6b Abfluss bei extremem Starkregen (Geomer GmbH, unmaßstäblich) [47]

4.6 Klima / Luft

4.6.1 Bestand

Die klimatische und lufthygienische Leistungsfähigkeit ist einerseits vom Vorhandensein klimaaktiver Flächen und andererseits von wirksamen Luftaustauschsystemen abhängig. Die Effizienz der klimaaktiven Flächen wird im Wesentlichen durch die Vegetationsabdeckung bestimmt.

Durch die bestehende Versiegelung und Bebauung im Plangebiet bestehen höhere Durchschnittstemperaturen, geringere Luftfeuchtigkeit und niedrigere Windgeschwindigkeiten gegenüber unbebauten Flächen. Die Gehölzbestände im Plangebiet tragen zur Ausfilterung von Luftschadstoffen und einem ausgeglichen Temperaturgang bei. Die Geländehöhen im Plangebiet liegen zwischen ca.370 und 382 m NHN, der höchstgelegene Bereich befindet sich im Nordosten, das Gelände fällt nach Westen zu steiler und Süden zu flacher ab. Im Bereich des Wohnhofes südlich der Bahnhofstraße (Flurstück 374) befindet sich der am tiefsten gelegene Bereich. Die Hauptwindrichtung ist Südwest [31].

Im Klimaatlas der Region Stuttgart [57] ist für das Plangebiet und die unmittelbar angrenzenden Flächen das Klimatop "Stadt" dargestellt. Die Eltinger Straße und die Bahnhofstraße sind als "Straße mit Verkehrsbelastung, Luft- und Lärmbelastung" berücksichtigt. Kaltluftströme mit hoher Volumenstromdichte im Bereich Leonberg verlaufen entlang der Glems in nordöstliche Richtung sowie auch vom Süden (Eltingen, Stadtpark Leonberg) über das Plangebiet (Eltinger Straße) nach Norden zur Glems.

Im Hinblick auf die Klimaaktivität handelt es sich bei dem Plangebiet um " Bebaute Gebiete mit klimatisch-lufthygienischen Nachteilen". Die bioklimatische Situation im Plangebiet ist durch hohe sommerliche Wärmebelastung (25 bis 27,5 d/a) gekennzeichnet.

Zur Beschreibung der **lufthygienischen Situation** im Bereich des Vorhabens werden als relevante Schadstoffe Stickstoffdioxid (NO2) und Feinstaub (PM10) betrachtet. Die 39. BImSchV [14] beinhaltet für die Schadstoffe NO2 und PM-10 sogenannte Immissionsgrenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit.

In Tabelle 3 sind die Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV und die Werte der LUBW [31] zur großräumigen Hintergrundbelastung im Plangebiet dargestellt. Die Grenzwerte für Stickstoffdioxid und Feinstaub werden deutlich unterschritten. Die straßenverkehrsbedingten Zusatzbelastung ist darin allerdings nicht berücksichtigt. Da sich das Plangebiet im Nahbereich einer verkehrsbelasteten Straße befindet, wurde zur Bewertung der lufthygienischen Verhältnisse im Plangebiet vom Büro Lohmeyer GmbH & Co. KG, Karlsruhe ein gesondertes Gutachten [20] erstellt. Auf Grundlage der großräumig vorhandenen Hintergrundbelastung, zusätzlicher verkehrsbedingter Luftschadstoffbelastung sowie den vorhandenen Windstatistiken werden entsprechende Ausbreitungsrechnungen für Stickstoffdioxidkonzentrationen durchgeführt. Die Feinstaubbelastung wird nicht näher untersucht, da aufgrund langjähriger Messreihen davon auszugehen ist, dass die Grenzwerte deutlich unterschritten werden. Bei der Untersuchung der Stickstoffdioxidausbreitung wird auch der Prognosenullfall (Ist-Zustand) ermittelt. Im Prognosenullfall wird an der bestehenden Bebauung in Bodennähe der Stickstoffdioxidkonzentrationswert von 40 µg/m³ im Jahresmittel, der Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit der 39. BImSchV, nicht erreicht und nicht überschritten.

Tabelle 3 Lufthygienische Situation, Immissionsvorbelastung LUBW [31]

Schadstoff	**Immissionsgrenzwert 39. BImSchV**	**Vorbelastung 2016 (LUBW)**	**Prognosebelastung 2025 (LUBW)**
NO_2 (µg/m³)	40	26	16
PM_{10} (µg/m³)	40	15	13
Tage mit PM_{10} TMW > 50 µg/m³	35	2	1

4.6.2 Bewertung

Von den Straßen im Plangebiet, insbesondere die Eltinger Hauptstraße gehen lufthygienische Belastungen aus, die auf das Plangebiet einwirken. Der Versiegelungsgrad von ca. 77% trägt zu einer hohen sommerlichen Wärmebelastung im Plangebiet bei. Den Gehölzen im Plangebiet kommt hingegen eine hohe Bedeutung als Flächen mit bioklimatischer Ausgleichs- und Filterfunktion zu.

4.7 Landschaft (Stadtbild / Erholung)

4.7.1 Bestand

Bei dem Plangebiet handelt es sich um eine innerstädtische Fläche, die größtenteils bebaut und versiegelt ist. Es lassen sich dabei drei unterschiedliche Teilbereiche unterscheiden:

Im Norden (im Bereich Bahnhofstraße und Eltinger Fußweg) befinden sich drei- bis fünfgeschossige Wohn- und Geschäftshäuser mit Satteldach aus unterschiedlichen Bauphasen sowie Hofflächen und Garagenanlagen. Begrünte Freiflächen fehlen in diesem Bereich, die Gebäude stehen unmittelbar entlang der Gehwege bzw. der versiegelten Hofflächen.

Im mittleren Bereich befindet sich das markante Gebäude der Post, einem aus den 80er Jahren stammenden Flachdach-Bauwerk mit großen umgebenden Hofflächen aus Asphalt sowie auch Freiflächen mit mittelaltem Baum- und Strauchbestand.

Der südliche Bereich umfasst das Flurstück der Eltinger Straße Nr. 32 mit einem eingeschossigen Flachdach-Bauwerk und einer großen Freifläche mit mittelaltem Baum- und Strauchbestand.

Eingebettet ist das Plangebiet zwischen der im Norden angrenzenden historischen Altstadt, dem im Westen neu gebauten, eher homogen gestaltete Layher-Areal aus mehrgeschossigen Wohngebäuden mit Flachdach sowie den im Süden befindlichen Gemeinbedarfsflächen wie dem Rathaus-Neubau, Schulen, Hallenbad und Sportanlagen. Im Osten befinden sich drei bis fünfgeschossige Wohn- und Geschäftshäuser unterschiedlicher Bauweisen.

Das Layher-Areal beinhaltet angrenzend an das Plangebiet auch eine öffentliche Grünfläche einschließlich Spielplatz ("Stadtgarten"). Hierfür wird derzeit die Planung erstellt, die Fertigstellung erfolgt voraussichtlich im Jahr 2024. Am östlichen Plangebietsrand verläuft mit dem Eltinger Fußweg eine Fußwegeverbindung zwischen Belforter Platz (Neues Rathaus) und Bahnhofstraße/Altstadt.

4.7.2 Bewertung

Bei dem Plangebiet handelt es sich um heterogen bebaute Flächen im Stadtzentrum von Leonberg, welches von dem Postgebäude mit den großen strukturarmen asphaltieren Hofflächen dominiert wird. Die randlichen Gehölze stellen die einzigen Strukturelemente dar, sie dienen der Eingrünung der Anlage und gliedern den Übergang zu angrenzenden Nutzungen. Eine Funktion der Fläche als Aufenthalts- und Erholungsraum besteht nicht. Durch die Fußwegeverbindung am westlichen Plangebiet besteht eine von der Eltinger Straße abgeschirmte Nord-Süd-Verbindung, die auch eine Anbindung an die geplante öffentliche Grünfläche ("Stadtgarten") des Layher-Areals ermöglicht.

4.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

An der Südseite des Gebäudes Bahnhofstraße 5 ist eine steinerne Inschrifttafel angebracht, die gemäß § 2 DSchG als **Kulturdenkmal** eingeordnet wird. An der Erhaltung dieses Kulturdenkmals besteht aus wissenschaftlichen, künstlerischen und heimatgeschichtlichen Gründen ein öffentliches Interesse. Eingetragene **Baudenkmäler** im Bereich des Plangebiets liegen dagegen nicht vor [45].

In einem Teil des Plangebiets befindet sich die "**Archäologische Verdachtsfläche** / Prüffall 1M". Die Prüffallfläche M1 ist Teil der spätmittelalterlichen Vorstadtbereiche von Leonberg. Durch die bereits flächig vorhandene, moderne Verdichtung des Quartiers wird von massiven Störungen der relevanten anthropogenen Bodenschichten ausgegangen. Dennoch können archäologische Befunde und Funde heimatgeschichtlicher Bedeutung nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Die Luftbildauswertung auf Kampfmittelbelastung [19] zeigt für den Bereich des Plangebiets mehrere bombardierte Bereiche, so dass das Vorhandensein von Bombenblindgängern nicht ausgeschlossen werden kann.

5 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands

5.1 Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Das Schutzgut Mensch ist gegenüber folgenden Wirkfaktoren empfindlich:

- Baubedingte Lärm- oder Schadstoffemissionen
- Anlagebedingte Lärm- oder Schadstoffemissionen
- Veränderung des Landschaftsbilds
- Verlust von Erholungsinfrastruktur oder Minderung der Erholungsqualität
- Minderung der Wohnqualität, z.B. durch Verschattung

Die Lufthygienische Situation im Plangebiet wird beim Schutzgut Klima / Luft berücksichtigt.

Das Stadtbild und die Erholungseignung des Plangebiets wird beim Schutzgut Landschaft berücksichtigt.

Das unmittelbare Umfeld des Plangebiets ist während der Bauzeit temporären Beeinträchtigungen durch Lärm und Staub ausgesetzt. Diese entstehen vor allem durch ein geringfügig höheres Verkehrsaufkommen und den Betrieb der Baumaschinen.

In einer **verkehrstechnischen Untersuchung** [21] durch das Büro IGV, Stuttgart wurden die voraussichtlichen Verkehrsmengen und die Verkehrsverteilung im Plangebiet ermittelt. In der Verkehrsprognose wird für den Querschnitt der Eltinger Straße zwischen Lindenstraße und Seedammstraße mit eine Erhöhung der Verkehrsbelastung in den Spitzenstunden von 1.544 Kfz/h (Jahr 2030, ohne Vorhaben) auf 1.715 (Jahr 2030, mit Vorhaben) prognostiziert. Die Leistungsfähigkeit des Knotenpunkts Eltinger Straße Tiefgaragen-Ausfahrt wird insgesamt mit der Qualitätsstufe D bewertet.

Zur Ermittlung und Bewertung der Lärmimmissionen des Straßenverkehr auf das Plangebiet sowie der geplanten Gewerbebetriebe auf die geplante und bestehende Wohnbebauung wurden vom Büro ISIS detaillierte **schalltechnische Untersuchungen** durchgeführt [24].

Die prognostizierten Verkehrsmengen verursachen gemäß dem Lärmgutachten keine signifikanten Änderungen der Belastungswerte der relevanten Straßen und führen zu keiner signifikanten Erhöhung der Emissionspegel. Es wird zudem davon ausgegangen, dass es sich nur zum Teil um "Neuverkehre" handelt. Ein Teil der PKW-Kunden wird das bestehende Verkehrsnetz ohnehin befahren und lediglich die Fahrt zum Besuch der Geschäfte oder Einrichtungen unterbrechen.

Zur Veranschaulichung der Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs auf das Plangebiet wurden Isophonenpläne für die Zeitbereiche tags und nachts ausgearbeitet. Aus diesen Plänen kann der jeweils kritische Abstand zur Einhaltung oder Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005[1] abgegriffen werden. Die Isophonen beziehen sich auf eine Höhe von 6 m über Gelände.

Für das Sondergebiet werden im Lärmgutachten die Orientierungswerte eines Kerngebiets (MK) von 65 dB(A) tagsüber und 55 dB(A) nachts zugrunde gelegt. Für das Allgemeine

[1] Alle DIN-Normen können auf Anfrage bei der Stadt Leonberg eingesehen werden.

Wohngebiet liegen die Orientierungswerte bei 55 dB(A) tagsüber und 45 dB(A) nachts. Die jeweiligen Orientierungswerte tagsüber und nachts werden an den Gebäuden entlang der Eltinger Straße sowie der Bahnhofstraße an den straßenzugewandten Seiten überschritten.

Als Minderungsmaßnahmen sind Schallschutzmaßnahmen entsprechend DIN 4109- Schallschutz im Hochbau – vorzusehen, dabei müssen die jeweiligen Lärmpegelbereiche und die geplanten Nutzungen berücksichtigt werden. Im Bereich der allgemeinen Wohngebiete WA1 und WA2 und des Sondergebiets SO1 (Einzelhandel, Wohnen, Büro) wird maximal der Lärmpegelbereich IV erreicht. Im Bereich des Sondergebiets SO 2 (Verwaltung, Büro) maximal der Lärmpegelbereich V.

Zur Vermeidung aufwändiger passiver Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster und Lüftungseinrichtungen) bei Wohngebäuden wird eine Orientierung schutzwürdiger Räume an die lärmabgewandten Gebäudeseiten durch eine entsprechende Grundrissgestaltung empfohlen.

Unabhängig von den ausgewiesenen Lärmpegeln werden für Wohnräume, insbesondere Schlaf- und Kinderzimmer, schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen empfohlen.

Der Nachweis der Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.

Neben den Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs wurden im Lärmgutachten auch die Lärmeinwirkungen der künftigen Nutzer, insbesondere der Andienungsverkehr der Einzelhandelsgeschäfte auf die geplanten Gebäude und die benachbarte Wohnbebauung abgeschätzt und beurteilt (Gewerbelärm).

Durch den Betrieb der Tiefgarage und den LKW-Andienungsverkehr werden die Immissionsrichtwerte von 55 dB(A) bzw. 60 dB(A) tagsüber an keinem Bezugspunkt überschritten. Nachts wird die Nutzung der Tiefgarage ebenfalls als unkritisch angesehen. Der LKW-Andienungsverkehr ist auf den Zeitbereich tags (06-22 Uhr) zu beschränken, da ansonsten eine deutliche Richtwertüberschreitung an den benachbarten Wohnbebauung und den geplanten Gebäuden zu erwarten ist.

Für den Betrieb von Kühl- und Lüftungsanlagen in den Geschäften und Tiefgaragen wird von den Anlagenbauern der Nachweis gefordert, dass der Lärmanteil der Anlagen den jeweils einzuhaltenden Richtwert um mindestens 10 dB(A) unterschreitet. Bei der genannten Richtwertunterschreitung ist davon auszugehen, dass durch die Kühl- und Lüftungsanlagen keine unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen erfolgen.

Der Nachweis der Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen nach TA-Lärm für den Betrieb von Kühl- und Lüftungsanlagen sowie durch potentiell störende gewerbliche und gastronomische Betriebe ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.

Das Büro Lohmeyer hat im Jahr 2019 in einem Gutachten die Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die mögliche direkte **Besonnung** der benachbarten Wohnungen **nördlich des Plangebiets** untersucht [23]. Für die Beurteilung wurde die DIN EN 17037 zugrunde gelegt. Demnach sollten für einen Wohnraum einer Wohnung an einem ausgewählten Datum zwischen dem 1. Februar und dem 21. März eine direkte Besonnung möglich sein, die bei einer

Besonnungsdauer von 4 Stunden pro Tag als hoch, bei 3 Stunden pro Tag als mittel und bei 1.5 Stunden pro Tag als gering bezeichnet wird. Bei DIN-Beurteilungswerten handelt es sich um Orientierungswerte für eine ausreichende Besonnung. Es handelt sich dabei nicht um (juristisch) verbindliche Grenzwerte.

Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass im Bestand die Besonnungskriterien der DIN EN 17037 für die Tage zwischen dem 1.2. und 21.3. überwiegend eingehalten werden. Mit der geplanten Bebauung sind hingegen zusätzliche Einschränkungen der möglichen direkten Besonnung und verringerte Bewertungseinstufungen zu erwarten.

Infolgedessen wurde vom Büro Küssner Verschattungsgutachten im Jahr 2023 ein umfangreiches **Verschattungsgutachten** erstellt, infolgedessen auch der städtebauliche Entwurf noch einmal optimiert wurde [27]. Dabei wurde die mögliche Verschattungswirkung des Vorhabens auf die Gebäude **östlich, westlich und nördlich des Plangebiets** betrachtet. Darüber hinaus wurde die **Eigenverschattung** ermittelt, um den Nachweis zu erbringen, dass trotz der baulichen Dichte gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gegeben sein werden. Die Bestandssituation der Verschattung wurde als Grundlage für den Vergleich ebenfalls ermittelt.

Als Ergebnis der Verschattungssimulation für die **Umgebungsbeschattung** wurden sowohl Fassadenabschnitte identifiziert, die gemäß den Orientierungswerten der DIN EN 17037 nicht ausreichend besonnt werden (Mindestzielwert 90 Minuten für die Tag-Nacht-Gleiche) als auch Fassadenabschnitte, die eine Abnahme der Besonnungszeit von über 30% im Winterhalbjahr aufweisen und für die damit eine besondere abwägungserhebliche Betroffenheit besteht. Folgende Gebäude weisen einzelne Fensterlagen auf, die von der erheblichen Abnahmen der Besonnungszeit (über 30%) betroffen sind: Bahnhofstraße 11, 11/1 und 13/1, Eltinger Fußweg 2-2, Eltinger Straße 8, 10 und 12 sowie Lindenstraße 15. Diesbezüglich ist eine Abwägung zwischen den städtebaulichen und wohnungsbaupolitischen Zielsetzungen und dem Erreichen einer DIN-gerechten Mindestbesonnung der betroffenen Bestandsgebäude erforderlich. Für kritische Fensterlagen bzw. für die dazugehörigen Wohnungen ist in der Abwägung zu prüfen und zu würdigen, ob es sich lediglich um einzelne Fensterlagen einer Wohnung handelt, oder ob zentrale / überwiegende Aufenthaltsräume der Wohnung von Verschattung betroffen sind. Auch bei vollständiger Ausnutzung des Planrechts sollen in diesen Bereichen die bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen von 0,4 H eingehalten werden.

Für die **Eigenverschattung der Wohnflächen** haben die Berechnungen nach DIN EN 17037 ergeben, dass für beinahe alle Wohnungen, die nach Süden, Westen oder Osten ausgerichtet sind, DIN-konforme Besonnungswerte erreicht werden. Bei mehreren Wohnungen wird die Mindestbesonnung nicht erreicht, da die Wohnungen nach Norden ausgerichtet sind oder durch Bestandsbauten beschatteten werden. Durch Maßnahmen wie Grundrissorientierung, Nutzungsverteilung und angepasste Fensterbreiten können weitere Wohnungen ausreichend im Sinne der DIN EN 17037 besonnt werden. Für die verbleibenden Bereiche (voraussichtlich zwischen 14 und 22 Wohnungen, die nicht ausreichend besonnt werden) kann durch ergänzende Maßnahmen, wie großformatige Fenster oder Verwendung heller Farben die Helligkeit und somit die Belichtung der betroffenen Wohnungen erhöht werden.

Für die **gewerbliche Nutzungen** können unter Berücksichtigung von Maßnahmen zu Grundrißorientierung, Nutzungsverteilung und der Verwendung großer Fenster bei kritischen Be-

sonnungsverhältnissen, ausreichend gesunde Arbeitsverhältnisse hergestellt werden. Es bestehen ausreichend Fassadenseiten mit guten Besonnungsverhältnissen, um Arbeitsplätze, die auf natürliche Belichtung angewiesen sind, sowie Aufenthaltsräume, Pausen- und Ruheräume an diesen Fassadenseiten anzuordnen.

Die **Freiräume** besitzen in der Gesamtbetrachtung eine mittlere bis hohe Nutzungsqualität hinsichtlich der Besonnung.

5.2 Pflanzen und Tiere und die biologische Vielfalt

Das Schutzgut Pflanzen und Tiere und die Biologische Vielfalt ist gegenüber folgenden Wirkfaktoren empfindlich:

- Verlust von Biotopstrukturen durch Bebauung und Versiegelung.
- Verlust von Habitatstrukturen für Tiere
- Lagern von Baumaterialien außerhalb der Baustelle

Im Zuge des Vorhabens müssen die bestehenden Gebäude abgerissen und die Gehölzbestände im Plangebiet gerodet werden. Hierdurch kommt es zu einem Verlust der Biotopstrukturen im Plangebiet. Mit Ausnahme der Einzelgehölze handelt es sich ausschließlich um Biotopstrukturen von geringer oder sehr geringer naturschutzfachlicher Bedeutung (Freifläche mit Zierrasen und Ziergehölze, Wege und Plätze, Gebäude).

Im Zuge der Planung werden durch die Anlage einer öffentlichen Grünfläche sowie Pflanzgeboten für Einzelgehölze und Fassadenbegrünungen ähnliche Biotopkomplexe mit Gehölzstrukturen wiederhergestellt. Durch extensive und einfache intensive Dachbegrünungen werden zusätzliche Lebensräume geschaffen. Vom Büro Glück Landschaftsarchitektur wurde dazu ein Gestaltungs- und Pflanzkonzept erstellt [19].

Von 87 erfassten Bestandsbäumen können zwei Kastanien an der Eltinger Straße sowie zwei Tulpenbäume an der Bahnhofstraße erhalten werden. Durch das Vorhaben entfallen 83 Einzelbäume, davon 20, die unter den Schutzstatus der Baumschutzsatzung fallen. Im Zuge der Planung werden 39 klimageeignete und insektenfreundliche Bäume neu gepflanzt, insgesamt sind nach Abschluss des Vorhabens 43 Einzelgehölze im Plangebiet vorhanden (vgl. Kap. 7.4 und Anlagen 2, 3 und 5).

Durch die Nutzungsänderung verändert sich auch der Lebensraum für die Tierwelt. Die Änderungen sind jedoch nur vorübergehend, da ähnliche Biotopstrukturen nach Abschluss der Bauarbeiten wieder hergestellt werden. Bei den vorkommenden Vogelarten handelt es sich nahezu ausschließlich um weit verbreitete und häufige Arten des Siedlungsraumes, deren Ansprüche während der Realisierung der Baumaßnahme im Umfeld auf ähnliche Weise erfüllt werden. Dies trifft sowohl auf die höhlenbrütenden Arten (Blaumeise und Kohlmeise) zu, als auch auf freibrütende Arten der Gehölz- und Heckenstrukturen und Gebäudebrüter wie den Hausrotschwanz.

Für den auf der Vorwarnliste stehenden Hausrotschwanz und die streng geschützte Zwergfledermaus werden Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände erforderlich. Für den Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch den Abriss von Gebäuden werden als vorgezogene Maßnahme Nistkästen für den Haussperling sowie Einflugbretter/Fassadenkästen und Rundkästen für die Zwergfledermaus an Gebäuden und Bäu-

men im Umfeld angebracht. Zudem gelten für die Rodung von Gehölzen und den Abriss von Gebäuden zeitliche Einschränkungen.

Zur Minderung der Beeinträchtigung der Fauna durch Außenbeleuchtung sind insektenschonende Leuchtmittel zu verwenden. Zur Vermeidung von Kollisionen von Vögeln mit Glaswänden sind ab einer Flächengröße von 5 m² vogelfreundliche Verglasungen zu verwenden. Bodenfallen sind zu vermeiden bzw. ausreichend zu sichern.

Zur Minderung des Verlustes von Niststätten für höhlenbrütende Vogelarten durch die Rodung von Bäumen werden Nistkästen an geeigneten Gehölzbeständen angebracht.

Die verbleibenden Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen werden durch externe Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen (vgl. Kapitel 7.5).

5.3 Fläche

Das Schutzgut Fläche ist gegenüber folgenden Wirkfaktoren empfindlich:

- Verlust von Freiflächen durch Bebauung und Versiegelung
- Verlust von Nutzflächen bzw. Nutzungsverlagerung
- Zerschneidung

Tabelle 4 Flächen

	Bestand		**Planung**			***Differenz***	
	Größe	**Anteil**	**Größe**	**Anteil**		***Größe***	***Anteil***
Versiegelte Flächen	13.690 m²	77 %	14.155 m²	79 %		*465 m²*	*2 %*
Versiegelte Flächen, begrünt	0 m²		3.045 m²	17 %		*3.045 m²*	*17 %*
Unversiegelte Flächen	4.160 m²	23 %	650 m²	4 %		*-3.510 m²*	*-19 %*
Summe	**17.850 m²**	**100 %**	**17.850 m²**	**100 %**			

Das Vorhaben liegt im Innenbereich der Stadt Leonberg.

Durch das Vorhaben kommt es zu einem Verlust von innerstädtischen, privaten Freiflächen durch Bebauung und Versiegelung von insgesamt ca. 0,35 (19%). Es werden insgesamt ca. 0,05 ha (2%) neu vollversiegelt und 0,30 ha (17 %) als Dachgarten (intensiv & extensiv) angelegt.

Land- oder Forstwirtschaftliche Nutzflächen sind von dem Vorhaben nicht betroffen. Eine zusätzliche Zerschneidung des Landschaftsraumes oder eine Inanspruchnahme von Flächen außerhalb des Stadtgebietes durch das Vorhaben findet nicht statt. Das Vorhaben entspricht dem Grundsatz des sparsamen und schonenden Umgangs mit Grund und Boden.

5.4 Boden / Altlasten

Das Schutzgut Boden ist gegenüber folgenden Wirkfaktoren empfindlich:

- Vollständiger Funktionsverlust (Filterfunktion, Lebensraumfunktion, Pflanzenstandort, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf) durch Versiegelung und Überbauung von Böden.
- Bodenverdichtung durch Baustelleneinrichtung und Baubetrieb
- Bodenumlagerung (Bodenabtrag und Bodenauftrag, Geländemodellierung)

Die Böden im Plangebiet sind bebaut und versiegelt oder durch bestehende Nutzungen anthropogen verändert. Durch das Vorhaben gehen ca. 0,35 ha durch Versiegelung verloren. Durch Dachbegrünungen auf 0,30 ha können die Bodenfunktionen teilweise erhalten werden.

Unter Beachtung der einschlägigen Richtlinien zum Bodenschutz bei Baumaßnahmen stellt das Befahren des vorhandenen Bodenmaterials nur eine geringe Beeinträchtigung dar. Die Untersuchung der Bodenmischproben im Plangebiet ergab keine Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen. Beim Abbruch des Gebäudes Bahnhofstraße 5 können Böden mit Entsorgungsrelevanz auftreten. Grundsätzlich sind im Baubetrieb alle Erdarbeiten abfall- und bodenschutzrechtlich zu überwachen. Ggf. anfallende Überschussmassen sind einer ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen.

Die verbleibenden Auswirkungen auf das Schutzgut Boden werden durch externe Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen (vgl. Kapitel 7.5).

5.5 Wasser

Das Schutzgut Wasser ist gegenüber folgenden Wirkfaktoren empfindlich:

- Verminderung der natürlichen Rückhaltefähigkeit für Niederschlagswasser und der Grundwasserneubildung durch die zusätzliche Versiegelung von Flächen.
- Abschwemmen von wassergefährdenden Stoffen während der Bauphase

Durch das Vorhaben werden ca. 0,35 ha zusätzlich versiegelt. Durch Versiegelung können Flächen ihre Funktionen innerhalb des Wasserhaushalts nicht mehr erfüllen. Insbesondere kann die Grundwasserneubildung vermindert und der Oberflächenabfluss in den nächsten Vorfluter erhöht werden. Durch Dachbegrünungen mit entsprechendem Schichtaufbau können die Beeinträchtigungen verringert werden. Etwa 87% der zusätzlich versiegelten Flächen werden entsprechend begrünt, so dass erhebliche Auswirkungen durch die zusätzliche Versiegelung vermieden werden können.

Die Entwässerung des Plangebietes erfolgt im Trennsystem. Das häusliche Schmutzwasser sowie potentiell verunreinigtes Niederschlagswasser von Anlieferungszonen, Umschlagflächen und dergleichen wird in die bestehende Mischwasserkanalisation eingeleitet.

Aufgrund der Standortverhältnisse (Lage im Heilquellenschutzgebiet und Schichtenfolge mit gering wasserleitenden Sedimenten) ist eine umfassende Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers im Plangebiet nicht möglich. Daher ist das im Plangebiet anfallende Oberflächenwasser möglichst zurückzuhalten und gedrosselt in die Vorflut abzuleiten.

Vom Büro Glück Landschaftsarchitektur wurde für das Plangebiet ein Entwässerungskonzept mit vier unterschiedlichen Entwässerungszonen (rot, gelb, grün, braun) erstellt [20].

Dieses sieht vor, das anfallende Oberflächenwasser aus dem nördlichen Plangebiet (Zone rot) in eine Rigole auf der öffentlichen Grünfläche Flurstück 3094/1 zu leiten und gedrosselt an den Bestandskanal im Eltinger Fußweg abzugeben. Das anfallende Oberflächenwasser aus dem zentralen Bereich (Zone gelb) des Plangebiets wird in eine Rigole im westlich angrenzenden Stadtgarten geleitet und gedrosselt an den Bestandskanal in der Bahnhofstraße abgegeben. Das anfallende Oberflächenwasser des Geh- und Radwegs im östlichen Plan-

gebiet (Zone grün) wird unmittelbar in den Bestandskanal in der Eltinger Straße geleitet. Aufgrund des Gefälles wird das anfallende Oberflächenwasser aus dem südlichen Plangebiet (Zone braun) unmittelbar in den Bestandskanal in der Lindenstraße geleitet.

Das Plangebiet ist Teil eines von Starkregen betroffenen Bereichs. Im heutigen Zustand liegen sowohl Fließwege als auch Überflutungsflächen vor. Zur Vermeidung einer Gefährdung bei Starkregenereignissen ist eine starkregenangepasst Bebauung erforderlich. Diese umfasst bauliche Maßnahmen zur Eigenvorsorge sowie eine Berücksichtigung des Abflusses bei der Festlegung der Baufelder und des Reliefs.

Bauliche Maßnahmen der Eigenvorsorge sind zum Beispiel der Verzicht auf Keller, Abdichten von Kellerschächten und Türen, Schwellen in Tiefgaragen, Hochlegen von Elektroanlagen, Verwendung unempfindlicher Bodenbeläge). Auf die Hochwasserschutzfibel, Objektschutz und bauliche Vorsorge, Bundesministerium des Inneren, für Bau und Heimat, Dezember 2018, wird hingewiesen.

Der Abfluss des Starkregens nach Westen kann durch das Vorhaben erhalten bleiben. Die Topografischen Gegebenheiten im Plangebiet bleiben durch Höhenfestsetzungen im Wesentlichen unverändert, die Baugrenzen liegen außerhalb des Hauptstroms.

Der Entwässerungsnachweis inkl. Überflutungsnachweis ist im Rahmen der Bauantragstellung bzw. des Entwässerungsgesuchs zu führen.

Unter Beachtung der einschlägigen Richtlinien zur Verwendung von wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebs, ist davon auszugehen, dass es zu keinerlei Stoffeinträgen in das Grundwasser kommen wird.

Kupfer-, zink- oder bleigedeckte Dächer sind im Plangebiet nur zulässig, wenn sie beschichtet oder in ähnlicher Weise behandelt sind, so dass keine Kontamination des Bodens durch Metallionen zu erwarten ist.

5.6 Klima / Luft

5.6.1 Kleinklima und Luftqualität

Das Schutzgut Klima / Luft ist gegenüber folgenden Wirkfaktoren empfindlich:

- Veränderungen des Kleinklimas durch Flächenversiegelung und Bebauung
- Verlust von Kaltluftentstehungsflächen
- Unterbrechung von Kaltluftströmen
- Luftschadstoffimmissionen durch den Baubetrieb und die spätere Nutzung (Verkehr, Heizung)

Durch die Nutzungsänderung gehen ca. 3.510 m² Freiflächen und Gehölze mit bioklimatischer Ausgleichs- und Filterfunktion verloren. Die Versiegelung und Bebauung von Flächen führt zu höheren Durchschnittstemperaturen, geringerer Luftfeuchtigkeit und niedrigeren Windgeschwindigkeiten. Durch die Anlage von Dachbegrünungen, Fassadenbegrünungen und die Begrünung von Freiflächen mit Pflanzung zahlreicher neuer Einzelbäume können die kleinklimatischen Beeinträchtigungen vermindert werden.

Die Eltinger Straße und die Bahnhofstraße in der Leonberger Kernstadt gehört zu den durch Luftschadstoffe stark belasteten Straßenabschnitten in Leonberg. Zur Bewertung der lufthygienischen Verhältnisse im Plangebiet wurde vom Büro Lohmeyer GmbH & Co. KG, Karlsruhe ein gesondertes Gutachten [20] erstellt, indem die Stickstoffdioxidausbreitung für den Planfall betrachtet wird (vgl. Kapitel 4.6). Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass an der bestehenden und geplanten Bebauung in Bodennähe der Stickstoffdioxidkonzentrationswert von 40 µg/m³ im Jahresmittel, der Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit der 39. BImSchV, nicht erreicht und nicht überschritten wird.

Bau- und betriebsbedingte Schadstoffimmissionen sind in nicht nennenswertem Umfang zu erwarten, so dass sich hierbei hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen keine Erheblichkeit feststellen lässt.

5.6.2 Klimabericht und Treibhausgas-Bilanz

Für das Vorhaben wurde von der Stadt Leonberg ein Klimabericht [51] erstellt. Inhalt des Klimaberichts ist die Dokumentation der Umsetzung von klimawirksamen Maßnahmen des Vorhabens im Hinblick auf übergeordnete Klimaziele und –konzepte. Die klimawirksamen Festsetzungen des Bebauungsplanes werden im Hinblick auf die Planungsziele des Klimaatlas Region Stuttgart, des integrierten Klimaschutzkonzeptes für den Kreis Böblingen und "KlimaBB – Klimaanpassung im Kreis Böblingen" eingeordnet.

Der Klimabericht kommt zu dem Ergebnis, dass klimatische Belange sowohl auf lokaler als auch auf globaler Ebene ausreichend berücksichtigt werden konnten und somit dem Vorhaben nicht entgegenstehen

Zur Abschätzung der Treibhausgas-Bilanz des Vorhabens wurde vom Büro Lohmeyer GmbH Ausführungen zum Klimaschutz [25] erstellt. Die durch ein Bauvorhaben entstehenden Treibhausgasemissionen setzen sich aus mehreren Aspekten zusammen, insbesondere aus Verkehrsbedingten Emissionen, Lebenszyklusemissionen von Gebäuden (Konstruktion und Betrieb) sowie Landnutzungsänderungen durch das Vorhaben. Diese werden für das Vorhaben den Sektoren "Verkehr", "Energiewirtschaft" und Industrie" und gemäß des Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG) zugeordnet.

Im Sektor Verkehr führt das Vorhaben durch die Zunahme der THG-Freisetzungen durch den Kfz-Betrieb auf dem betrachteten lokalen Straßennetz zu einer Verzögerung um weniger als 6 Monate zum Erreichen der Stufung des Klimaschutzgesetzes. Die absoluten planungsbedingten Zunahmen der THG-Freisetzungen werden als gering eingestuft.

Insgesamt wird festgestellt, dass die Umsetzung des Vorhabens die landes- und bundesweiten Klimaschutzziele nicht gefährdet. Die vorgeschriebenen aktuellen Klimastandards, die Wärmedämmung sowie die Wärmeversorgung betreffend, sollen berücksichtigt werden. Zudem zeigt das Gutachten Ansätze zur weiteren Minderung der Treibhausgas-Emissionen im Plangebiet auf.

5.7 Landschaft (Stadtbild / Erholung)

Das Schutzgut Landschaft ist gegenüber folgenden Wirkfaktoren empfindlich:

- Veränderung des Landschaftsbilds durch bauliche Anlagen
- Verlust von belebenden und gliedernden Landschaftselementen
- Verlust von siedlungsnahem Erholungsraum

Ziel des Vorhabens ist neben der Neuschaffung von Wohn- und Gewerberäumen insbesondere die Aufwertung des Stadtbildes zur Stärkung und Belebung der Kernstadt. Mit dem Postareal soll eine attraktive Verbindung zwischen der Stadtmitte um den Belforter Platz und der Altstadt geschaffen werden. Geplant ist ein neues innerstädtisches Quartier mit vielfältigen Wohnformen und Nutzungen (Gastronomie, Einzelhandel, Büros, Arztpraxen, Fitness, Hotel), einer hohen Aufenthaltsqualität sowie großzügigen, einfachen Wegeverbindungen.

Im Bereich des Sondergebiets werden charakteristisch geformte Baukörper unterschiedlicher Gebäudehöhen um einen zentralen Quartierplatz angeordnet. Vom Quartiersplatz aus sind attraktive Sichtbeziehungen, z.B. zur Altstadt möglich. Im Bereich des allgemeinen Wohngebiets werden kleinere, an die umgebende Bebauung und Topographie angepasste Gebäude vorgesehen. Abgesehen von wenigen einzelnen Stellplätzen an der Eltinger Straße und Bahnhofstraße sowie ggf. dem Lieferverkehr bleibt das Areal autofrei, gleichzeitig werden die Fuß- und Radwegeverbindungen gestärkt. Teil des Vorhabens ist eine sechs Meter breite Brücke für Fußgänger und Radfahrer als Verbindung zur Altstadt, der sogenannte „Brückenschlag. Auch eine Fußwegeanbindung an die geplante öffentliche Grünfläche des Layher-Areals ist vorgesehen. Sowohl an der Bahnhofstraße als auch an der Eltinger Straße sind Tiefgaragenzufahrten möglich.

Durch das Vorhaben entfallen zahlreiche Einzelbäume und Freiflächen, lediglich zwei Bäume an der Eltinger Straße werden erhalten. Durch begrünte Freiflächen, Dachbegrünungen, Fassadenbegrünungen und neue Einzelbaumpflanzungen werden städtische Grünstrukturen wiederhergestellt. Vom Büro Glück Landschaftsarchitektur wird dazu eine Freiraumplanung erstellt [19].

5.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

Bei baulichen Eingriffen am Gebäude Bahnhofstraße 5 ist das Kulturdenkmal "Steinerne Inschriftentafel" betroffen. Vorab ist eine Abstimmung mit dem Landesamt für Denkmalpflege und eine denkmalschutzrechtliche Genehmigung erforderlich.

Archäologische Befunde und Funde heimatgeschichtlicher Bedeutung können nicht gänzlich ausgeschlossen werden, sind jedoch aufgrund jüngerer Baumaßnahmen im Plangebiet nur nachrangig zu erwarten. Gemäß § 20 DSchG sind die Denkmalschutzbehörde oder Gemeinde umgehend zu benachrichtigen, sollten bei der Durchführung der vorgesehenen Arbeiten archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden. Die Funde sind zunächst zu sichern.

Bombenblindgänger können im Plangebiet nicht ausgeschlossen werden. Es werden daher flächenhafte Vorortüberprüfungen empfohlen.

5.9 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung ist hinsichtlich der Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser, Klima und Luft sowie Landschaft keine Veränderung im Plangebiet zu erwarten - weder im positiven noch im negativen Sinne. Bei ausbleibender Nutzung des Postkomplexes ist mit einer zunehmenden Verbrachung der Fläche zu rechnen.

Die Schaffung neuer Wohnräume und Gewerbeflächen müsste an anderer Stelle vorgesehen werden. Dies hätte dort negative Auswirkungen auf die Umwelt zur Folge.

6 Maßnahmen

Die Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich wurden bei der Prognose zur Entwicklung des Umweltzustands bereits berücksichtigt. Nachfolgend werden die Maßnahmen zusammenfassend dargestellt und näher beschrieben. Eine Darstellung erfolgt in Anlage 3.

6.1 Maßnahmen zum Artenschutz

A1 Zeitenbeschränkung für Rodung von Gehölzen und Abriss von Gebäuden

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände dürfen die Rodung der Gehölze und der Abriss von Gebäuden nur im Zeitraum zwischen 01. Oktober und dem 28. Februar erfolgen.

Bei einem Gebäudeabriss zwischen März und September sind vorab Vergrämungsmaßnahmen erforderlich.

A2 Vorgezogene Ersatzhabitate für Vögel und Fledermäuse (CEF)

Zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen müssen vor Baubeginn folgende Ersatzhabitate im nahen Umfeld angebracht werden.

- 5 Nistkästen für den Haussperling (Gebäude)
- 20 Einflugbretter/Fassadenkästen für Fledermäuse (Gebäude)
- 5 Rundkästen für Fledermäuse (Bäume)

Die Auswahl der geeigneten Gebäude und Bäume und die Anbringung der Kästen erfolgt innerhalb von festgelegten Suchräumen unter fachlicher Begleitung eines Gutachters (vgl. Maßnahmenblatt A2 im Anhang).

Suchraum 1: Flurstück 102

Suchraum 2: Flurstücke 3121, 3153, 3153/1, 3155/1, 3158/1, 3168, 3168/1

Suchraum 3: Flurstücke 253/2, 254, 257, 258, 277/2, 277/3, 277/22, 277/23

Suchraum 4: Flurstück 3027

Suchraum 5: Flurstücke 3001/23, 3001/24

Die Maßnahme dient der Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach §44 BNatSchG und wird als vorgezogene Maßnahme umgesetzt. Vorgezogene Maßnahme bedeutet, dass die Schaffung von Ersatzhabitaten bereits zum Zeitpunkt der Durchführung der baulichen Maßnahmen erfolgt sein muss.

Die Maßnahme wird durch einen städtebaulichen Vertrag gesichert.

6.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

V1 Lärmschutzmaßnahmen

Zur Vermeidung und Verminderung von Lärmeinwirkungen durch Straßenlärm auf das Plangebiet sind passive Schallschutzmaßnahmen entsprechend DIN 4109-Schallschutz im Hochbau - vorzusehen. In den in der Planzeichnung gekennzeichneten Bereichen müssen die jeweiligen Anforderungen der Lärmpegelbereiche II bis V eingehalten werden.

Für Wohngebäude wird eine Orientierung schutzwürdiger Räume an die lärmabgewandten Gebäudeseiten durch eine entsprechende Grundrissgestaltung sowie schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen in Schlaf- und Kinderzimmern empfohlen.

Der Nachweis der Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.

Zur Vermeidung und Verminderung von Lärmeinwirkungen durch Gewerbelärm auf das Plangebiet und angrenzende Wohnbebauung ist der LKW-Andienungsverkehr ist auf den Zeitbereich tags (06-22 Uhr) zu beschränken.

Für den Betrieb von Kühl- und Lüftungsanlagen in den Geschäften und Tiefgaragen ist ein Nachweis für eine Richtwertunterschreitung von mindestens 10 dB(A) zu erbringen. Der Nachweis der Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen nach TA-Lärm für den Betrieb von Kühl- und Lüftungsanlagen sowie durch potentiell störende gewerbliche und gastronomische Betriebe ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.

V2 Insektenschonende Beleuchtung, Schutz vor Vogelschlag und Bodenfallen

Für die Beleuchtung des Außenbereichs sind Lampen und Leuchten mit insektenschonender Bauweise und nicht anlockendem Lichtspektrum zu verwenden.

Zur Vermeidung von Vogelschlag an Glas sind bei Einzelflächen über 5 m² Vogelschutzglas, Glasbausteine, mattierte, eingefärbte, bombierte oder strukturierte Glasflächen zu verwenden, Siebdrucke oder sichtbare Folien aufzubringen oder eine Rankgitterbegrünung vorzulagern. Für Abstände, Deckungsgrad, Kontrast und Reflektion wird auf die Quellen des "Hinweispapier Informationsquellen Vogelschlag an Glas" des Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden –Württemberg verwiesen. Insbesondere wird die Berücksichtigung der Broschüre der Schweizer Vogelwarte Sempach aus dem Jahr 2022 "Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht" empfohlen [47][40].

Anlagebedingt können Tiere durch technische Anlagen, Barrieren oder Fallen geschädigt oder getötet werden. Entsprechende Bodenfallen für Tiere sind zu vermeiden bzw. ausreichend zu sichern.

V3 Ersatzhabitate an Gehölzen für Höhlenbrüter (Vögel)

Zur Minderung des Verlustes von Niststätten für höhlenbrütende Vogelarten durch die Rodung von Bäumen werden Nistkästen an geeigneten Gehölzbeständen angebracht.

Nach Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde werden in einem Suchraum im Bereich Pomeranzengarten und im Bereich der Glems insgesamt 25 bis 30 Nistkästen angebracht. Die Auswahl der geeigneten Bäume und die Anbringung der Kästen erfolgt unter fachlicher Begleitung eines Gutachters (vgl. Maßnahmenblatt A3 im Anhang).

Suchraum: Flurstücke 81/1, 82, 82/1, 190, 190/27, 195/6, 195/7, 197, 198, 199/1, 199/2, 199/3, 199/6, 200/1 bis 200/5, 201/1, 201/2, 202/1 bis 202/3, 203, 204/1 bis 204/4, 205/1 bis 205/3, 206, 206/1, 206/2, 207/1 bis 207/3, 208, 208/1, 209/1, 209/2, 210, 212/1, 217, 218, 223, 223/2, 3363/7, 3363/8

Die Maßnahme wird durch einen städtebaulichen Vertrag gesichert.

V4 Schonender Umgang mit Boden und Grundwasserschutz

Zur Vermeidung von weiteren Bodenbeeinträchtigungen oder stofflichen Beeinträchtigungen des Grundwassers sind die nachfolgenden Regelungen zu beachten:

Durch planerische Maßnahmen sind Bodenbelastungen und der Bodenaushub auf ein Minimum zu reduzieren. Beim Abbruch des Gebäudes Bahnhofstraße 5 können Böden mit Entsorgungsrelevanz auftreten. Grundsätzlich sind im Baubetrieb alle Erdarbeiten abfall- und bodenschutzrechtlich zu überwachen. Ggf. anfallende Überschussmassen oder für den Einbau nicht geeignete Böden sind einer ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen.

Grundsätzlich sind alle Bodenschichten getrennt voneinander auszubauen, zu lagern und spezifisch zu verwerten. Das Aufbringen von Bodenmaterial darf nur bei trockenen Böden und trockener Witterung erfolgen, Bodenpressungen und Verdichtungen sind zu vermeiden. Abgetragener und zwischengelagerter Oberboden ist wieder als oberste Bodenschicht aufzubringen.

Belastete Böden, Baustoffe, Baustellenabfälle und Betriebsstoffe sind so zu lagern, dass Stoffeinträge ins Grundwasser ausgeschlossen werden. Auch temporär freigelegte Bodenschichten sind dabei zu berücksichtigen.

Kupfer-, zink- oder bleigedeckte Dächer sind im Plangebiet nur zulässig, wenn sie beschichtet oder in ähnlicher Weise behandelt sind, so dass keine Kontamination des Bodens durch Metallionen zu erwarten ist.

Einschlägige Richtlinien zum schonenden Umgang mit Boden (DIN 19731 und DIN 18915) sind zu beachten.[2]

[2] Alle DIN-Normen können auf Anfrage bei der Stadt Leonberg eingesehen werden.

V5 Versickerung, Rückhalt und Ableitung von Niederschlagswasser

Zur Minderung der Beeinträchtigung sind Flächenversiegelungen soweit wie möglich zu vermeiden.

Ein Teil des Oberflächenwassers kann breitflächig über belebte Bodenschichten im Bereich der öffentlichen Grünfläche versickert werden. Weitere Flächen sind geeignet, sofern eine mindestens 1 m mächtige, ausreichend durchlässige [10-5≤kf≤10-6] Deckschicht nachgewiesen werden kann. Ansonsten ist das im Plangebiet anfallende Oberflächenwasser im Plangebiet zurückzuhalten und gedrosselt in die Vorflut abzuleiten. Zur Drosselung sind z.B. begrünte Dachflächen, Retentionszisternen (unterirdische Regenrückhaltevolumen) oder gleichwertige Systeme zulässig. Der Drosselabfluss der Zwangsentleerung/ Überlauf (Speichervolumen) darf maximal 12 l/s betragen.

Der Nachweis inkl. Überflutungsnachweis ist im Rahmen der Bauantragstellung bzw. des Entwässerungsgesuchs zu führen.

Potentiell verunreinigtes Niederschlagswasser von Anlieferungszonen, Umschlagflächen und dergleichen wird in die Mischwasserkanalisation eingeleitet.

V6 Schutz vor Starkregen

Zur Vermeidung einer Gefährdung bei Starkregenereignissen ist eine starkregenangepasst Bebauung erforderlich. Diese umfasst bauliche Maßnahmen zur Eigenvorsorge sowie eine Berücksichtigung des Abflusses bei der Festlegung der Baufelder und des Reliefs.

Bauliche Maßnahmen der Eigenvorsorge sind zum Beispiel der Verzicht auf Keller, Abdichten von Kellerschächten und Türen, Schwellen in Tiefgaragen, Hochlegen von Elektroanlagen, Verwendung unempfindlicher Bodenbeläge). Auf die Hochwasserschutzfibel, Objektschutz und bauliche Vorsorge, Bundesministerium des Inneren, für Bau und Heimat, Dezember 2018, wird hingewiesen.

Durch Höhenfestsetzungen und Anordnung der Baugrenzen und Baulinien außerhalb des Hauptstroms können Auswirkungen auf den Abfluss des Starkregens vermindert werden.

V7 Denkmalschutz und Kampfmittelbeseitigung

Vor baulichen Eingriffen wie auch vor einer Veränderung des Erscheinungsbildes des Kulturdenkmals Steinerne Inschriftentafel am Gebäude Bahnhofstraße 5 ist nach der vorherigen Abstimmung mit dem Landesamt für Denkmalpflege eine denkmalschutzrechtliche Genehmigung erforderlich.

Da archäologische Befunde und Funde heimatgeschichtlicher Bedeutung nicht gänzlich ausgeschlossen werden können, sind gemäß § 20 DSchG Denkmalschutzbehörde oder Gemeinde umgehend zu benachrichtigen, sollten bei der Durchführung der vorgesehenen Arbeiten archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden.

Archäologische Funde (Steinwerkzeuge, Metallteile, Keramikreste, Knochen, etc.) oder Befunde (Gräber, Mauerreste, Brandschichten, bzw. auffällige Erdverfärbungen)

sind bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu er-halten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde oder das Regierungspräsidium Stuttgart (Referat 84.2 – Operative Archäologie) mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. Auf die Ahndung von Ordnungswidrigkeiten (§ 27 DSchG) wird hingewiesen.

Bei der Sicherung und Dokumentation archäologischer Substanz ist zumindest mit kurzfristigen Leerzeiten im Bauablauf zu rechnen. Ausführende Baufirmen sollten schriftlich in Kenntnis gesetzt werden. In bombardierten Bereichen und Kampfmittelverdachtsflächen werden flächenhafte Vorortüberprüfungen empfohlen.

6.3 Pflanzbindungen und Pflanzgebote

Zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen sind die nachfolgenden Pflanzbindungen und Pflanzgebote umzusetzen:

Pflanzbindung Einzelbäume (PFB)

Die in der Planzeichnung festgesetzten Einzelbäume sind zu erhalten und dauerhaft zu pflegen. Bei Abgang sind sie durch standortgeeignete Laubbäume der Pflanzenliste 5 mit folgenden Pflanzqualitäten zu ersetzen: Hochstamm, 4-fach verpflanzt, mit Drahtballen, Stammumfang 20 - 25 cm.

Im Nahbereich (Wurzelbereich) der zu erhaltenden Baumbestände ist eine Veränderung der natürlichen Geländeoberfläche nicht zulässig. Der Schutzbereich beginnt an der momentanen bestehenden Wegkannte. Der Wurzelraum ist auf Dauer von Überbauung, Versiegelung und Verdichtung freizuhalten.

Bei Bauarbeiten im Umfeld der zu erhaltenden Gehölze ist für ausreichenden Schutz der zu erhaltenden Bäume Sorge zu tragen. Kann dies nicht gewährleistet sein muss ein öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger eingeschaltet werden. Die DIN 18920 sowie die RAS-LP 4 sind zu beachten. Bodenverdichtungen und Ablagerungen im Bereich der Kronentraufe sind zu vermeiden, im Bereich des Wurzelbereiches (Kronentrauf plus 1,5 Meter) sind diese nicht zulässig.

Pflanzgebot Extensive Dachbegrünung (PFG1)

Innerhalb der im Lageplan mit Pfg 1 festgesetzten Bereiche sind insgesamt mindestens 70% der Dachflächen entsprechend Pflanzliste 1 mindestens extensiv zu begrünen und dauerhaft zu erhalten. Die durchwurzelbare Substratstärke hat dabei mindestens 10 cm zu betragen.

Für die Dachbegrünung ist zertifiziertes, ökologisch unbedenkliches Substrat zu verwenden, welches nachweislich den Vorsorgewerten der Bodenschutzverordnung bzw. dem Zuordnungswert Z 0 der VwV für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial in Feststoff und Eluat entspricht.

Auf den Flachdächern sind solarthermische Anlagen und Photovoltaikanlagen zum Zwecke der Energienutzung zulässig. Die Dachbegrünung unter diesen Anlagen wird bei der Ermittlung des Grünteils der Gesamtdachfläche angerechnet.

Pflanzgebot Einfache intensive Dachbegrünung (PFG2)

Innerhalb der im Lageplan mit Pfg 2 festgesetzten Bereiche sind insgesamt mindestens 70% der Dachflächen entsprechend Pflanzliste 1 und 2 mindestens intensiv zu begrünen und dauerhaft zu erhalten. Die durchwurzelbare Substratstärke hat dabei mindestens 23 cm zu betragen.

Auf den Flachdächern sind solarthermische Anlagen und Photovoltaikanlagen zum Zwecke der Energienutzung zulässig. Die Dachbegrünung unter diesen Anlagen wird bei der Ermittlung des Grünteils der Gesamtdachfläche angerechnet.

Pflanzgebot Fassadenbegrünung (PFG3)

An sämtlichen Fassaden der Sockel- und der Erdgeschosse sind Rankgerüste für Wandbegrünungen (Schling-, Rank- und Kletterpflanzen) vorzusehen, die mindestens 30% der Gebäudehülle dieser beiden Geschosse abdecken. Diese Rankgerüste sind entsprechend mit Schling-, Rank- und Kletterpflanzen gemäß Pflanzliste 3 zu bepflanzen und dauerhaft zu unterhalten.

Pflanzgebot Kleinkronige Einzelbäume (PFG4)

An den in der Planzeichnung festgesetzten Standorten sind standortgeeignete Laubbäume der Pflanzenliste 4 mit folgenden Qualitäten in einem DIN-gerechten Baumquartier zu pflanzen: Hochstamm, 3-fach verpflanzt, mit Drahtballen, Stammumfang 18-20 cm. Die Bäume sind dauerhaft zu erhalten und zu pflegen. Abgängige Bäume müssen vom Grundstückseigentümer durch standortgeeignete Laubbäume der Pflanzenliste 5 mit der Mindestgröße: 4-fach verpflanzt, mit Drahtballen, Stammumfang 20-25 cm ersetzt werden. Der Standort der Baumpflanzung darf gegenüber der Darstellung im Lageplan um bis zu 3,0 m abweichen.

Alle Pflanzungen sind gemäß DIN 18916, 18917 und der FLL-Empfehlung für Baumpflanzungen Teil 1 und Teil 2 fachgerecht durchzuführen sowie gemäß DIN 18919 und der ZTV-Baumpflege durch eine qualifizierte Fachfirma für Baumpflege zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Die Pflegemaßnahmen sind so durchzuführen, dass die Bäume und anderen Gehölze dauerhaft erhalten bleiben und ihre Funktion als Lebensraum nicht beeinträchtigt wird.

Die Standorte müssen jeweils ein Baumquartier mit mindestens 12 m³ Wurzelraum aufweisen. Die Baumscheibe ist gegen Überfahren zu sichern. An allen Bäumen ist nach der Pflanzung ein Verdunstungsschutz um den Stamm bis zum Kronenansatz anzubringen.

Die Bewässerung der Bäume ist durch gefiltertes Oberflächenwasser und/oder Dachwasser als Retention vorzusehen und vor Ort in den Baumquartieren zu versickern (Schwammstadt Prinzip).

Nach Fertigstellung der Anlage ist im Umfeld der Gehölze für ausreichenden Schutz der zu erhaltenden Bäume Sorge zu tragen. Die DIN 18920 sowie die RAS-LP 4 sind zu beachten. Bodenverdichtungen und Ablagerungen im Bereich der Kronentraufe sind nicht zulässig.

Pflanzgebot Groß- und mittelkronige Einzelbäume (PFG5)

An den in der Planzeichnung festgesetzten Standorten sind standortgeeignete Laubbäume der Pflanzenliste 5 mit folgenden Qualitäten in einem DIN-gerechten Baumquartier zu pflanzen: Hochstamm, 4-fach verpflanzt, mit Drahtballen, Stammumfang 20-25 cm. Die Bäume sind dauerhaft zu erhalten und zu pflegen. Abgängige Bäume müssen vom Grundstückseigentümer durch artgleiche Neupflanzungen ersetzt werden. Der Standort der Baumpflanzung darf gegenüber der Darstellung im Lageplan um bis zu 3,0 m abweichen.

Alle Pflanzungen sind gemäß DIN 18916, 18917 und der FLL-Empfehlung für Baumpflanzungen Teil 1 und Teil 2 fachgerecht durchzuführen sowie gemäß DIN 18919 und der ZTV-Baumpflege durch eine Qualifizierte Fachfirma für Baumpflege zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Die Pflegemaßnahmen sind so durchzuführen, dass die Bäume und anderen

Gehölze dauerhaft erhalten bleiben und ihre Funktion als Lebensraum nicht beeinträchtigt wird.

Die Standorte müssen jeweils ein Baumquartier mit mindestens 12 m³ Wurzelraum aufweisen. Die Baumscheibe ist gegen Überfahren zu sichern. An allen Bäumen ist nach der Pflanzung ein Verdunstungsschutz um den Stamm bis zum Kronenansatz anzubringen.

Die Bewässerung der Bäume ist durch gefiltertes Oberflächenwasser und/oder Dachwasser als Retention vorzusehen und vor Ort in den Baumquartieren zu versickern (Schwammstadt Prinzip).

Nach Fertigstellung der Anlage ist im Umfeld der Gehölze für ausreichenden Schutz der zu erhaltenden Bäume Sorge zu tragen. Die DIN 18920 sowie die RAS-LP 4 sind zu beachten. Bodenverdichtungen und Ablagerungen im Bereich der Kronentraufe sind nicht zulässig.

Pflanzgebot Einzelbäume an der Eltinger Straße (PFG6)

An den in der Planzeichnung festgesetzten Standorten entlang der Eltinger Straße sind zur Ergänzung der vorhandenen Straßenbäume standortgeeignete Laubbäume der Pflanzenliste 5 mit folgenden Pflanzqualitäten zu pflanzen: Hochstamm, 4-fach verpflanzt, mit Drahtballen, Stammumfang 20 - 25 cm. Die Bäume sind dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen. Der Standort der Baumpflanzung darf gegenüber der Darstellung im Lageplan um bis zu 3,0 m abweichen.

Alle Pflanzungen sind gemäß DIN 18916, 18917 und der FLL-Empfehlung für Baumpflanzungen Teil 1 und Teil 2 fachgerecht durchzuführen sowie gemäß DIN 18919 und der ZTV-Baumpflege durch eine Qualifizierte Fachfirma für Baumpflege zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Die Pflegemaßnahmen sind so durchzuführen, dass die Bäume und anderen Gehölze dauerhaft erhalten bleiben und ihre Funktion als Lebensraum nicht beeinträchtigt wird.

Die Standorte müssen jeweils ein Baumquartier mit mindestens 12 m³ Wurzelraum aufweisen. Die Baumscheibe ist gegen Überfahren zu sichern. An allen Bäumen ist nach der Pflanzung ein Verdunstungsschutz um den Stamm bis zum Kronenansatz anzubringen.

Die Bewässerung der Bäume ist durch gefiltertes Oberflächenwasser und/oder Dachwasser als Retention vorzusehen und vor Ort in den Baumquartieren zu versickern (Schwammstadt Prinzip).

Nach Fertigstellung der Anlage ist im Umfeld der Gehölze für ausreichenden Schutz der zu erhaltenden Bäume Sorge zu tragen. Die DIN 18920 sowie die RAS-LP 4 sind zu beachten. Bodenverdichtungen und Ablagerungen im Bereich der Kronentraufe sind nicht zulässig.

7 Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung, Kompensation

7.1 Schutzgut Tiere und Pflanzen

7.1.1 Bewertungsmethodik

Für die Bewertung des Bestandes wurde der rechtsgültige Bebauungsplan Planbereich 02.01-3 "Bahnhof-/Linden-/Eltinger Straße" aus dem Jahr 1971 sowie die Ortsbaupläne Leonberg Nord und Süd aus dem Jahr 1928 zugrunde gelegt (vgl. Kap. 1.4). Für die Bewertung der Planung wurde der Bebauungsplanentwurf zugrunde gelegt.

Bei der Zuordnung der Biotoptypen wurde der Schlüssel der LUBW [35] sowie die Kartieranleitung der Offenland-Biotopkartierung [36] berücksichtigt. Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt nach der Ökokontoverordnung [14], deren Bewertungsansatz auf den Empfehlungen der LUBW [34] beruht. Die Bewertung des Bestands erfolgt nach dem Feinmodul. Für die Planungssituation wurde das Planungsmodul verwendet.

Da die Überschreitung der GRZ für Nebenanlagen für den Planbereich 02.01-3 unbestimmt ist (BauNVO 1968), wird der Anteil der unversiegelten Freiflächen ("Freifläche / Garten") und die Anzahl der Einzelbäume im Bestand anhand der heutigen Realnutzung ermittelt und berücksichtigt. Die Realnutzung wurde anhand von Luftbildauswertungen und Ortsbegehungen erfasst.

Für das Plangebiet gilt die Baumschutzsatzung der Stadt Leonberg. Eine gesonderte Baumbilanz nach Baumschutzsatzung erfolgt in Kapitel 7.4.

Die zeichnerischen Grundlagen für die Bewertung sind in Anlage 1, 2 und 3 dargestellt.

7.1.2 Eingriff-Ausgleichsbilanzierung

Die Berechnung erfolgt in Tabellenform in Anlage 4.

Die Bestandsbäume sind mit Art und Stammdurchmesser /-umfang erfasst (vgl. Kap. 7.4 und Anlage 5). Für die Bilanzierung wurde der Bestand in heimische und standortfremde Laubbäume, Nadelbäume sowie Stammumfang unter und über 80 cm unterschieden. In der Planung sind überwiegend standortfremde Bäume vorgesehen (vgl. Tabelle 5a+b).

Tabellen 5a+b Übersicht Bestandsbäume und geplante Bäume

Bilanzierung der Bestandsbäume	Gesamt (Stück)	Anzahl mit StU <80	Anzahl mit StU >80
		StU im Durchschnitt: 52	StU im Durchschnitt: 110
Laubbäume	**69**	22	47
davon heimisch	*51*	*16*	*35*
davon standortfremd	*18*	*6*	*12*
Nadelbäume	**18**	1	17
Summe Bestandsbäume	**87**	23	64

Bilanzierung der geplanten Bäume	Gesamt (Stück)
PFG 4 - standortfremd	16
PFG 5 - gemischt	16
PFG 6 - standortfremd	7
Summe geplante Bäume	**39**

Für Nadelbäume und standortfremde Arten wurde in Bestand und Planung ein Abschlag im Biotopwert vorgenommen.

Für das Schutzgut Tiere und Pflanzen entsteht ein Defizit von 46.219 Punkten.

7.2 Schutzgüter Boden, Wasser, Klima /Luft

7.2.1 Bewertungsmethodik

Die Bewertung des Schutzguts Boden erfolgt nach der Ökokontoverordnung [14], deren Bewertungsansatz auf dem Leitfaden der LUBW „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung – Bodenschutz 24“ [33] beruht. Der Boden wird anhand seiner Funktionen „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“, „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“, „Filter und Puffer für Schadstoffe“ und „Standort für die natürliche Vegetation“ bewertet.

Die Eingriffe ins Schutzgut „Grundwasser“ werden entsprechend durch die Bewertung des Schutzgutes Boden abgedeckt (ÖKVO Teil 3, Berechnung Tabelle in Anlage 4).

Der Eingriff in das Schutzgut Klima und Luft kann durch Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen kompensiert werden.

7.2.2 Eingriff-Ausgleichsbilanzierung

Die Berechnung erfolgt in Tabellenform in der Anlage 4.

Durch die Versiegelung von Böden entsteht ein Defizit von 6.572 Ökopunkten.

7.3 Schutzgut Landschaftsbild / Erholung

Der Eingriff in das Schutzgut Landschaftsbild/Erholung kann durch Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen kompensiert werden.

7.4 Bilanzierung nach Baumschutzsatzung

7.4.1 Bestandsermittlung

Innerhalb der bebauten Ortsteile und der geplanten Siedlungsflächen der Stadt Leonberg gilt eine Baumschutzsatzung [48]. Unter Schutz gestellt werden alle ortsbildprägenden Bäume, denen nach dem Bewertungsmaßstab der Satzung eine Punktzahl größer gleich 36 Punkte zugeordnet werden kann. Maßgeblich für die Bewertung sind die Kriterien Stammumfang, Wuchs, Alter, Art und Lebenserwartung. Unabhängig davon, sind alle öffentlichen Bäume mit einem Stammumfang > 80 cm, alle Straßenbäume sowie behördlich angeordnete Ersatzpflanzungen geschützt. Für die geschützten Bäume sind Ersatzpflanzungen vorzusehen.

Für das Plangebiet wurden anhand vorhandener Vermessungsunterlagen der Stadt Leonberg [54] sowie vorhandenen Baumbewertungen der h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH [21] zunächst insgesamt 94 Bestandsbäume ermittelt. Die Bäume sind in Anlage 2 dargestellt und fortlaufend nummeriert.

Für die Gehölze im öffentlichen Raum an der Eltinger Straße wurde 2019 durch den Gutachter Herr Neidlein eine detaillierte Gehölzwertermittlung durchzuführt [41]. Untersucht wurden insgesamt 19 Bäume (Lf-Nr. 1 bis 19) auf den Flurstück 3068/2 und dem angrenzenden

Flurstück 3068. Für 8 Bäume konnte ein monetärer Wert ermittelt werden, die übrigen 11 Gehölze besitzen aufgrund von Schädigungen nur einen geringen oder keinen monetären Wert und können ohne weitere Maßnahmen entfernt werden.

Die Bäume auf den privaten Flurstücken wurden bei einer Begehung ergänzend hinsichtlich der Bewertungskriterien der Baumschutzsatzung erfasst. Von den 94 Bäumen im gesamten Plangebiet entfallen 7 Bäume, da diese entweder bei der Erfassung vor Ort nicht vorgefunden werden konnten oder in den Vermessungsunterlagen doppelt aufgeführt wurden. Es verbleiben 87 Bestandsbäume im Plangebiet. Von den 87 Bäumen konnten wiederrum 24 Bäume als geschützte Bestandsbäume im Sinne der Baumschutzsatzung ermittelt werden (vgl. Anlage 5).

7.4.2 Bilanzierung Bestand - Planung

Im Rahmen des Vorhabens können zwei Kastanien (Bäume Nr. 14 und 15) und zwei Tulpenbäume (Bäume Nr. 93 und 94) erhalten werden.

Es entfallen insgesamt 83 Bäume, davon 20, die unter den Schutzstatus der Baumschutzsatzung fallen. Im Zuge der Planung werden im Plangebiet 39 klimaresistente und standortgerechte Bäume neu gepflanzt, insgesamt sind nach Abschluss des Vorhabens 43 Bäume im Plangebiet vorhanden.

In den Anlagen 2, 3 und 5 sind die Baumbestände im Plangebiet ausführlich erfasst und dargestellt. Tabelle 6 stellt eine zusammenfassende Übersicht über die Anzahl der Bäume in Bestand und Planung dar.

Tabelle 6 Übersicht Baumbestand – Baumbilanz

	Anzahl	Erläuterung
Baumerfassung Bestand (Baumkataster / Erfassung)		
Baumkataster im Plangebiet	94	
(-) bei der Erfassung nicht vorhanden / doppelt erfasst	7	Nr. 20, 24, 28, 38, 66, 70, 91
Summe Bestand	**87**	
(-) Schutzstatus Baumschutzsatzung noch nicht / nicht mehr erreicht	63	
Summe geschützte Bestandsbäume	**24**	
Baumbestand nach Umsetzung des Vorhabens		
Erhalt Bäume im Plangebiet	4	Nr. 14, 15, 93 und 94
(+) Neupflanzung im Plangebiet	39	
Summe Planung	**43**	

Insgesamt sind nach Abschluss des Vorhabens weniger Bäume im Plangebiet vorhanden. Die Anzahl der nach Baumschutzsatzung geschützten Bäume, die durch das Vorhaben entfallen, werden durch Neupflanzungen innerhalb des Plangebiets im Verhältnis 1:1,9 wiederhergestellt.

Von den Gehölzen im öffentlichen Raum an der Eltinger Straße entfallen 6 Bäume (Nr. 8, 13 und 16 bis 19), für welche ein monetärer Wert ermittelt wurde. In der Sitzung vom 05.04.2022 hat der Gemeinderat daher beschlossen, für die sechs entfallenden Bäume möglichst im Plangebiet oder auf einem unmittelbar angrenzenden Areal 12 Großbäume (StU 20-25) neu zu pflanzen (Ersatz im Verhältnis 1:2).

Im Zuge der Planung können insgesamt 7 Großbäume an der Eltinger Straße neu gepflanzt werden. Weitere 5 Großbäume werden freiwillig als Neupflanzung im zukünftigen Stadtgarten bzw. im angrenzenden Stadtgebiet als Neupflanzung vorgesehen.

7.5 Externe Kompensationsmaßnahmen

Das verbleibende Defizit wird auf einer externen Fläche durch eine Maßnahme aus dem Ökokonto der Stadt Leonberg kompensiert. Es handelt sich dabei um die "Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen am ND Kuhbrünnele" (K1) auf Flurstück 2929 im Gewann Kuhbrünnele in Leonberg-Höfingen. Die Maßnahmenfläche umfasst ca. 1.950 m².

Durch die Umsetzung der externen Maßnahme können 64.000 Ökopunkte erreicht werden. Die Maßnahme K1 wurde bereits umgesetzt. Eine detaillierte Beschreibung ist dem Maßnahmenblatt K1 in Anlage 6 zu entnehmen.

7.6 Gesamtbilanz

Bei der Umsetzung des Vorhabens entsteht ein Defizit bei den Schutzgütern Arten/Biotope und Boden von 52.791 Punkten. Das Defizit wird durch die externe Kompensationsmaßnahme vollständig ausgeglichen.

8 Zusätzliche Angaben

8.1 Technische Verfahren und Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Umweltprüfung

Die Zusammenstellung der Unterlagen erfolgte in Zusammenarbeit mit allen beteiligten Ingenieur- und Planungsbüros sowie der Stadt Leonberg. Bedeutende Schwierigkeiten bestanden keine.

8.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring)

Die Einhaltung der Festsetzungen wird im Rahmen der üblichen Überwachung der baulichen Entwicklung von der Bauverwaltung der Stadt routinemäßig überprüft.

9 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Stadt Leonberg plant eine Neuordnung und Weiterentwicklung von innerstädtischen Flächen nach dem Umzug der Post in das Gewerbegebiet Leonberg West. Für das heterogene Quartier, bestehend aus dem Postgelände sowie angrenzenden Grundstücken zwischen Eltinger Straße und Bahnhofstraße, fasste der Gemeinderat am 26.03.2019 den Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan "Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal“. Ziel ist die Schaffung eines identitätsstiftenden, gemischt genutzten Quartieres als Verbindungselement zwischen Stadtmitte und Altstadt. Dabei soll sowohl die Bereitstellung von innerstädtischem Wohnraum als auch die verträgliche Ansiedlung von Handels-, Dienstleistungs- und Büronutzungen berücksichtigt werden.

Für den Bereich des Vorhabens gilt derzeit der Bebauungsplan Planbereich 02.01-3 "Bahnhof-/Linden-/Eltinger Straße" aus dem Jahr 1971 sowie die Ortsbaupläne Leonberg Nord und Süd aus dem Jahr 1928. Der überwiegende Teil der Fläche ist als Fläche für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung "Hauptpost und Fernmeldeamt" festgesetzt, der nördliche Teil teilweise als Mischgebiet und teilweise als Kerngebiet. Das Vorhaben kann auf Grundlage der rechtskräftigen Bebauungspläne nicht realisiert werden, daher ist die Aufstellung des Bebauungsplanes "Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal" im Umfang von ca. 1,8 ha erforderlich.

Im rechtskräftigen Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan "Leonberg 2020" ist das Plangebiet teilweise als "Gemischte Bauflächen" und teilweise als "Flächen für den Gemeinbedarf" dargestellt. Da die geplanten Festsetzungen des vorliegenden Bebauungsplans nicht aus den bisherigen Darstellungen des FNP entwickelt werden können, wird der FNP im Parallelverfahren gem. § 8 (3) BauGB geändert. Es handelt sich dabei um die 16. Änderung des Flächennutzungsplanes "Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal“. Die Abgrenzung des Plangebiets ist identisch mit dem des Bebauungsplans.

Bei dem Plangebiet handelt es sich um ein bebautes Gebiet, bestehend aus unterschiedlichen Bestandsgebäuden (Gebäude der Post, Wohn- und Geschäftshäuser, Garagen) und versiegelten Straßen, Wegen und Plätzen. Um das Postgebäude und im Süden des Plangebiets bestehen Freiflächen mit Zierrasen sowie Bäumen und Sträuchern, dabei handelt es sich meist um mittelalte Gehölzbestände. Das gesamte Plangebiet ist nach Südwesten geneigt und liegt zwischen 375 und 385 m NHN.

Das Plangebiet liegt gemäß Verordnung des Regierungspräsidiums Stuttgart vom 11. Juni 2002 in der Außenzone des "Heilquellenschutzgebiet Stuttgart" für die Quellen in Bad Cannstatt und Berg. Sonstige Schutzgebiete liegen im Plangebiet und dessen unmittelbarem Umfeld nicht vor.

Bei Durchführung der Planung werden folgende Auswirkungen auf Mensch und Umwelt prognostiziert:

Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Von den angrenzenden Straßen gehen Lärmbelastungen aus. Zur Ermittlung und Bewertung der Immissionen auf das Plangebiet wurden vom Büro ISIS detaillierte schalltechnische Untersuchungen durchgeführt.

Die jeweiligen Orientierungswerte tagsüber und nachts werden an den Gebäuden entlang der Eltinger Straße sowie der Bahnhofstraße an den straßenzugewandten Seiten überschritten.

Die prognostizierten Verkehrsmengen durch das Büro IGV, Stuttgart verursachen gemäß dem Lärmgutachten keine signifikanten Änderungen der Belastungswerte der relevanten Straßen und führen zu keiner signifikanten Erhöhung der Emissionspegel.

Als Minderungsmaßnahmen sind Schallschutzmaßnahmen entsprechend DIN 4109- Schallschutz im Hochbau – vorzusehen, dabei müssen die jeweiligen Lärmpegelbereiche und die geplanten Nutzungen berücksichtigt werden. Im Bereich der allgemeinen Wohngebiete WA1 und WA2 und des Sondergebiets SO1 (Einzelhandel, Wohnen, Büro) wird maximal der Lärmpegelbereich IV erreicht. Im Bereich des Sondergebiets SO 2 (Verwaltung, Büro) maximal der Lärmpegelbereich V.

Zur Vermeidung aufwändiger passiver Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster und Lüftungseinrichtungen) bei Wohngebäuden wird eine Orientierung schutzwürdiger Räume an die lärmabgewandten Gebäudeseiten durch eine entsprechende Grundrissgestaltung empfohlen.

Unabhängig von den ausgewiesenen Lärmpegeln werden für Wohnräume, insbesondere Schlaf- und Kinderzimmer, schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen empfohlen.

Der Nachweis der Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.

Neben den Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs wurden im Lärmgutachten auch die Lärmeinwirkungen der künftigen Nutzer, insbesondere der Andienungsverkehr der Einzelhandelsgeschäfte auf die geplanten Gebäude und die benachbarte Wohnbebauung abgeschätzt und beurteilt (Gewerbelärm).

Durch den Betrieb der Tiefgarage und den LKW-Andienungsverkehr werden die Immissionsrichtwerte von 55 dB(A) bzw. 60 dB(A) tagsüber an keinem Bezugspunkt überschritten. Nachts wird die Nutzung der Tiefgarage ebenfalls als unkritisch angesehen. Der LKW-Andienungsverkehr ist auf den Zeitbereich tags (06-22 Uhr) zu beschränken, da ansonsten eine deutliche Richtwertüberschreitung an den benachbarten Wohnbebauung und den geplanten Gebäuden zu erwarten ist.

Für den Betrieb von Kühl- und Lüftungsanlagen in den Geschäften und Tiefgaragen wird von den Anlagenbauern der Nachweis gefordert, dass der Lärmanteil der Anlagen den jeweils einzuhaltenden Richtwert um mindestens 10 dB(A) unterschreitet. Bei der genannten Richtwertunterschreitung ist davon auszugehen, dass durch die Kühl- und Lüftungsanlagen keine unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen erfolgen.

Der Nachweis der Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen nach TA-Lärm für den Betrieb von Kühl- und Lüftungsanlagen sowie durch potentiell störende gewerbliche und gastronomische Betriebe ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.

Zur Ermittlung der Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die mögliche direkte Besonnung der benachbarten Wohnungen wurden Gutachten durch das Büro Lohmeyer (2019) und das Büro Küssner (2023) erstellt. Als Ergebnis der Verschattungssimulation für die Umgebungsbeschattung wurden Fassadenabschnitte identifiziert, die gemäß den Orientierungswerten der DIN EN 17037 nicht ausreichend besonnt werden. Insbesondere sind die Gebäude Bahnhofstraße 11, 11/1 und 13, Eltinger Fußweg 2-2, , Eltinger Straße 8, 10 und 12 sowie Lindenstraße 15 von einer erheblichen Abnahmen der Besonnungszeit (über 30%) betroffen. Diesbezüglich ist eine Abwägung zwischen den städtebaulichen und wohnungsbaupolitischen Zielsetzungen und dem Erreichen einer DIN-gerechten Mindestbesonnung der betroffenen Bestandsgebäude erforderlich.

In Bezug auf die Eigenbeschattung können durch zusätzliche Maßnahmen wie Grundrissorientierung, Nutzungsverteilung und angepasste Fensterbreiten fast alle Wohnungen ausreichend im Sinne der DIN EN 17037 besonnt werden bzw. ausreichend gesunde Arbeitsverhältnisse für gewerbliche Nutzungen hergestellt werden. Für die verbleibenden Bereiche kann durch ergänzende Maßnahmen, wie großformatige Fenster oder Verwendung heller Farben die Helligkeit und somit die Belichtung der betroffenen Wohnungen erhöht werden. Die Freiräume besitzen in der Gesamtbetrachtung eine mittlere bis hohe Nutzungsqualität hinsichtlich der Besonnung.

Pflanzen und Tiere und die Biologische Vielfalt, Artenschutz

Biotoptypen, Einzelbäume/Baumschutz

Ein Großteil des Plangebietes, ca. 77 %, wird von versiegelten Flächen eingenommen. Der übrige Teil wird von drei größeren Freiflächen gebildet, welche mit einer Rasenfläche und relativ dicht mit unterschiedlichen, meist mittelalten Bäumen und vereinzelten Ziersträuchern und Hecken bestanden sind.

Im Zuge des Vorhabens müssen die bestehenden Gebäude abgerissen und die Gehölzbestände im Plangebiet gerodet werden. Hierdurch kommt es zu einem Verlust der Biotopstrukturen im Plangebiet. Mit Ausnahme der Einzelgehölze handelt es sich ausschließlich um Biotopstrukturen von geringer oder sehr geringer naturschutzfachlicher Bedeutung (Freifläche mit Zierrasen und Ziergehölze, Wege und Plätze, Gebäude).

Im Zuge der Planung werden durch die Anlage einer öffentlichen Grünfläche sowie Pflanzgeboten für Einzelgehölze und Fassadenbegrünungen ähnliche Biotopkomplexe mit Gehölzstrukturen wiederhergestellt. Durch extensive und einfache intensive Dachbegrünungen werden zusätzliche Lebensräume geschaffen.

Von 87 erfassten Bestandsbäumen können zwei Kastanien an der Eltinger Straße sowie zwei Tulpenbäume an der Bahnhofstraße erhalten werden. Durch das Vorhaben entfallen 83 Einzelbäume, davon 20, die unter den Schutzstatus der Baumschutzsatzung fallen. Im Zuge der Planung werden 39 klimageeignete und insektenfreundliche Bäume neu gepflanzt, insgesamt sind nach Abschluss des Vorhabens 43 Einzelgehölze im Plangebiet vorhanden.

Fauna / Artenschutz

Die Biotoptypen im Plangebiet stellen einen Lebensraum für typische Tierarten der Siedlungsräume dar. Mehrere Gebäude bieten Quartiere bzw. Quartierpotential für den Haussperling und die Zwergfledermaus. Die Gehölz- und Heckstrukturen werden von den im Siedlungsraum weit verbreiteten Vögeln als Brut- und Jagdhabitat sowie von der Zwergfledermaus als Jagdhabitat genutzt.

Durch die Nutzungsänderung verändert sich auch der Lebensraum für die Tierwelt. Die Änderungen sind jedoch nur vorübergehend, da ähnliche Biotopstrukturen nach Abschluss der Bauarbeiten wieder hergestellt werden. Bei den vorkommenden Vogelarten handelt es sich nahezu ausschließlich um weit verbreitete und häufige Arten des Siedlungsraumes, deren Ansprüche während der Realisierung der Baumaßnahme im Umfeld auf ähnliche Weise erfüllt werden. Dies trifft sowohl auf die höhlenbrütenden Arten (Blaumeise und Kohlmeise) zu, als auch auf freibrütende Arten der Gehölz- und Heckenstrukturen und Gebäudebrüter wie den Hausrotschwanz.

Für den auf der Vorwarnliste stehenden Hausrotschwanz und die streng geschützte Zwergfledermaus werden Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände erforderlich. Für den Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch den Abriss von Gebäuden werden als vorgezogene Maßnahme Nistkästen für den Haussperling sowie Einflugbretter/Fassadenkästen und Rundkästen für die Zwergfledermaus an Gebäuden und Bäumen im Umfeld angebracht. Zudem gelten für die Rodung von Gehölzen und den Abriss von Gebäuden zeitliche Einschränkungen.

Zur Minderung der Beeinträchtigung der Fauna durch Außenbeleuchtung sind insektenschonende Leuchtmittel zu verwenden. Zur Vermeidung von Kollisionen von Vögeln mit Glaswänden sind ab einer Flächengröße von 5 m² vogelfreundliche Verglasungen zu verwenden. Bodenfallen sind zu vermeiden.

Zur Minderung des Verlustes von Niststätten für höhlenbrütende Vogelarten durch die Rodung von Bäumen werden Nistkästen an geeigneten Gehölzbeständen angebracht.

Die verbleibenden Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen werden durch externe Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen

Die spezielle artenschutzrechtliche Untersuchung durch das Büro Quetz kommt zu dem Ergebnis, dass unter Beachtung der aufgeführten Maßnahmen keine Verbotstatbestände nach § 44 (1) 1 bis 3 i.V. mit Abs. 5 BNatSchG ausgelöst werden.

Fläche

Das Vorhaben liegt im Innenbereich der Stadt Leonberg.

Durch das Vorhaben kommt es zu einem Verlust von innerstädtischen, privaten Freiflächen durch Bebauung und Versiegelung von insgesamt ca. 0,35 (19%). Es werden insgesamt ca. 0,05 ha (2%) neu vollversiegelt und 0,30 ha (17 %) als Dachgarten (intensiv & extensiv) angelegt.

Land- oder Forstwirtschaftliche Nutzflächen sind von dem Vorhaben nicht betroffen. Eine zusätzliche Zerschneidung des Landschaftsraumes oder eine Inanspruchnahme von Flächen

außerhalb des Stadtgebietes durch das Vorhaben findet nicht statt. Das Vorhaben entspricht dem Grundsatz des sparsamen und schonenden Umgangs mit Grund und Boden.

Boden

Die Böden im Plangebiet sind bebaut und versiegelt oder durch bestehende Nutzungen anthropogen verändert. Durch das Vorhaben gehen ca. 0,35 ha durch Versiegelung verloren. Durch Dachbegrünungen auf 0,30 ha können die Bodenfunktionen teilweise erhalten werden.

Unter Beachtung der einschlägigen Richtlinien zum Bodenschutz bei Baumaßnahmen stellt das Befahren des vorhandenen Bodenmaterials nur eine geringe Beeinträchtigung dar. Die Untersuchung der Bodenmischproben im Plangebiet ergab keine Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen. Beim Abbruch des Gebäudes Bahnhofstraße 5 können Böden mit Entsorgungsrelevanz auftreten. Grundsätzlich sind im Baubetrieb alle Erdarbeiten abfall- und bodenschutzrechtlich zu überwachen. Ggf. anfallende Überschussmassen sind einer ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen.

Die verbleibenden Auswirkungen auf das Schutzgut Boden werden durch externe Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen.

Wasser

Durch Versiegelung können Flächen ihre Funktionen innerhalb des Wasserhaushalts nicht mehr erfüllen. Insbesondere kann die Grundwasserneubildung vermindert und der Oberflächenabfluss in den nächsten Vorfluter erhöht werden. Durch Dachbegrünungen mit entsprechendem Schichtaufbau können die Beeinträchtigungen verringert werden. Etwa 87% der zusätzlich versiegelten Flächen werden entsprechend begrünt, so dass erhebliche Auswirkungen durch die zusätzliche Versiegelung vermieden werden können.

Die Entwässerung des Plangebietes erfolgt im Trennsystem. Das häusliche Schmutzwasser sowie potentiell verunreinigtes Niederschlagswasser von Anlieferungszonen, Umschlagflächen und dergleichen wird in die bestehende Mischwasserkanalisation eingeleitet.

Aufgrund der Standortverhältnisse (Lage im Heilquellenschutzgebiet und Schichtenfolge mit gering wasserleitenden Sedimenten) ist eine umfassende Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers im Plangebiet nicht möglich. Daher ist das im Plangebiet anfallende Oberflächenwasser möglichst zurückzuhalten und gedrosselt in die Vorflut abzuleiten. Vom Büro Glück Landschaftsarchitektur wurde für das Plangebiet ein Entwässerungskonzept mit vier unterschiedlichen Entwässerungszonen (rot, gelb, grün, braun) erstellt.

Das Plangebiet ist Teil eines von Starkregen betroffenen Bereichs. Im heutigen Zustand liegen sowohl Fließwege als auch Überflutungsflächen vor. Zur Vermeidung einer Gefährdung bei Starkregenereignissen ist eine starkregenangepasst Bebauung erforderlich. Diese umfasst bauliche Maßnahmen zur Eigenvorsorge sowie eine Berücksichtigung des Abflusses bei der Festlegung der Baufelder und des Reliefs.

Bauliche Maßnahmen der Eigenvorsorge sind zum Beispiel der Verzicht auf Keller, Abdichten von Kellerschächten und Türen, Schwellen in Tiefgaragen, Hochlegen von Elektroanlagen, Verwendung unempfindlicher Bodenbeläge). Auf die Hochwasserschutzfibel, Objekt-

schutz und bauliche Vorsorge, Bundesministerium des Inneren, für Bau und Heimat, Dezember 2018, wird hingewiesen.

Der Abfluss des Starkregens nach Westen kann durch das Vorhaben erhalten bleiben. Die Topografischen Gegebenheiten im Plangebiet bleiben durch Höhenfestsetzungen im Wesentlichen unverändert, die Baugrenzen liegen außerhalb des Hauptstroms.

Der Entwässerungsnachweis inkl. Überflutungsnachweis ist im Rahmen der Bauantragstellung bzw. des Entwässerungsgesuchs zu führen.

Unter Beachtung der einschlägigen Richtlinien zur Verwendung von wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebs, ist davon auszugehen, dass es zu keinerlei Stoffeinträgen in das Grundwasser kommen wird.

Kupfer-, zink- oder bleigedeckte Dächer sind im Plangebiet nur zulässig, wenn sie beschichtet oder in ähnlicher Weise behandelt sind, so dass keine Kontamination des Bodens durch Metallionen zu erwarten ist.

Klima

Durch die Nutzungsänderung gehen ca. 3.510 m² Freiflächen und Gehölze mit bioklimatischer Ausgleichs- und Filterfunktion verloren. Die Versiegelung und Bebauung von Flächen führt zu höheren Durchschnittstemperaturen, geringerer Luftfeuchtigkeit und niedrigeren Windgeschwindigkeiten. Durch die Anlage von Dachbegrünungen, Fassadenbegrünungen und die Begrünung von Freiflächen mit Pflanzung zahlreicher neuer Einzelbäume können die kleinklimatischen Beeinträchtigungen vermindert werden.

Die Eltinger Straße und die Bahnhofstraße in der Leonberger Kernstadt gehört zu den durch Luftschadstoffe stark belasteten Straßenabschnitten in Leonberg. Zur Bewertung der lufthygienischen Verhältnisse im Plangebiet wurde vom Büro Lohmeyer GmbH & Co. KG ein gesondertes Gutachten erstellt, indem die Stickstoffdioxidausbreitung für den Planfall betrachtet wird. Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass an der bestehenden und geplanten Bebauung in Bodennähe der Stickstoffdioxid-konzentrationswert von 40 µg/m³ im Jahresmittel, der Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit der 39. BImSchV, nicht erreicht und nicht überschritten wird.

Bau- und betriebsbedingte Schadstoffimmissionen sind in nicht nennenswertem Umfang zu erwarten, so dass sich hierbei hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen keine Erheblichkeit feststellen lässt.

Für das Vorhaben wurden ein Klimabericht und eine Treibhausgas-Bilanz erstellt.

Stadtbild/Erholung

Ziel des Vorhabens ist neben der Neuschaffung von Wohn- und Gewerberäumen insbesondere die Aufwertung des Stadtbildes zur Stärkung und Belebung der Kernstadt. Mit dem Postareal soll eine attraktive Verbindung zwischen der Stadtmitte um den Belforter Platz und der Altstadt geschaffen werden. Geplant ist ein neues innerstädtisches Quartier mit vielfältigen Wohnformen und Nutzungen (Gastronomie, Einzelhandel, Büros, Arztpraxen, Fitness, Hotel), einer hohen Aufenthaltsqualität sowie großzügigen, einfachen Wegeverbindungen.

Im Bereich des Sondergebiets werden charakteristisch geformte Baukörper unterschiedlicher Gebäudehöhen um einen zentralen Quartierplatz angeordnet. Vom Quartiersplatz aus sind attraktive Sichtbeziehungen, z.B. zur Altstadt möglich. Im Bereich des allgemeinen Wohngebiets werden kleinere, an die umgebende Bebauung und Topographie angepasste Gebäude vorgesehen. Abgesehen von wenigen einzelnen Stellplätzen an der Eltinger Straße und Bahnhofstraße sowie ggf. dem Lieferverkehr bleibt das Areal autofrei, gleichzeitig werden die Fuß- und Radwegeverbindungen gestärkt. Teil des Vorhabens ist eine sechs Meter breite Brücke für Fußgänger und Radfahrer als Verbindung zur Altstadt, der sogenannte „Brückenschlag. Auch eine Fußwegeanbindung an die geplante öffentliche Grünfläche des Layher-Areals ist vorgesehen. Sowohl an der Bahnhofstraße als auch an der Eltinger Straße sind Tiefgaragenzufahrten möglich.

Durch das Vorhaben entfallen zahlreiche Einzelbäume und Freiflächen, lediglich zwei Bäume an der Eltinger Straße werden erhalten. Durch begrünte Freiflächen, Dachbegrünungen, Fassadenbegrünungen und neue Einzelbaumpflanzungen werden städtische Grünstrukturen wiederhergestellt. Vom Büro Glück Landschaftsarchitektur wird dazu eine Freiraumplanung erstellt.

Kultur- und sonstige Sachgüter

Bei baulichen Eingriffen am Gebäude Bahnhofstraße 5 ist das Kulturdenkmal "Steinerne Inschriftentafel" betroffen. Vorab ist eine Abstimmung mit dem Landesamt für Denkmalpflege und eine denkmalschutzrechtliche Genehmigung erforderlich.

Archäologische Befunde und Funde heimatgeschichtlicher Bedeutung können nicht gänzlich ausgeschlossen werden, sind jedoch aufgrund jüngerer Baumaßnahmen im Plangebiet nur nachrangig zu erwarten. Gemäß § 20 DSchG sind die Denkmalschutzbehörde oder Gemeinde umgehend zu benachrichtigen, sollten bei der Durchführung der vorgesehenen Arbeiten archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden. Die Funde sind zunächst zu sichern.

Bombenblindgänger können im Plangebiet nicht ausgeschlossen werden. Es werden daher flächenhafte Vorortüberprüfungen empfohlen.

Die verbleibenden Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen und auf das Schutzgut Boden wird durch eine externe Maßnahme kompensiert. Es handelt sich dabei um die "Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen am ND Kuhbrünnele" (K1) auf Flurstück 2929 im Gewann Kuhbrünnele in Leonberg-Höfingen.

Nach Umsetzung aller Maßnahmen ist davon auszugehen, dass durch das Vorhaben keine erheblichen Umweltauswirkungen verbleiben.

10 Pflanzenliste

Alle Pflanzungen sind gemäß DIN 18916[3] und DIN 18917 fachgerecht durchzuführen, gemäß DIN 18919 zu pflegen und dauerhaft zu erhalten.

Die DIN 18920 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ ist zu beachten.

Die Pflegemaßnahmen sind so durchzuführen, dass die Bäume und anderen Gehölze dauerhaft erhalten bleiben und ihre Funktion als Lebensraum nicht beeinträchtigt wird.

Für die Pflanzmaßnahmen sollen standortgerechte, klimageeignete und insektenfreundliche Gehölze verwendet werden.

A.1.1 Pflanzenliste 1 – extensive Dachbegrünung

Botanischer Name	Deutscher Name
Allium flavum	Gelber Lauch
Allium schoenoprasum	Schnittlauch
Arenaria serpyllifolia	Quendelblättriges Sandkraut
Bromus tectorum	Dachtrespe
Calamintha acinos	Steinquendel
Campanula rotundifolia	Rundblättrige Glockenblume
Dianthus carthusianorum	Karthäusernelke
Poa compressa	Flaches Rispengras
Poa prat. ssp. angustifolia	Wiesenrispengras
Sedum in Sorten	Mauerpfeffer/Sedum
Thymus serpyllum	Feld-Thymian
Anthemis tindoria	Färberkamille
Carlina vulgaris	Golddistel
Euphorbia cyparissias	Zypressen-Wolfsmilch
Origanum vulgare	Echter Dost

oder geeignete Mischungen einschlägiger Fachfirmen, die die meisten vorgegebenen Arten enthalten.

[3] Alle DIN-Normen können auf Anfrage bei der Stadt Leonberg eingesehen werden.

A.1.2 Pflanzenliste 2 – einfache intensive Dachbegrünung

Botanischer Name	Deutscher Name
Armeria maritima i. S.	Grasnelke
Buglossoides purpurocaerulea	Purpurblauer Steinsame
Duchesnea indica	Scheinerdbeere
Lavandula angustifolia	Echter Lavendel
Phuopsis stylosa 'Purpurea'	Scheinwaldmeister
Geranium dalmaticum	Dalmatiner Storchschnabel
Carex montana	Berg-Segge
Festuca gautieri 'Pic Carlit'	Bärenfell-Schwingel
Stipa calamagrostis 'Lemperg'	Goldährengras

oder geeignete Mischungen einschlägiger Fachfirmen, die die meisten vorgegebenen Arten enthalten.

A.1.3 Pflanzliste 3 – Fassadenbegrünung

Pflanzqualität (mindestens): 3-fach verpflanzt, in Containern, 4-6 Triebe, 100/125 cm Höhe

Botanischer Name	Deutscher Name
Clematis montana 'Rubens'	Anemonen Waldrebe
Akebia quinata	Fingerblättrige Akebie
Aristolochia macrophylla	Pfeifenwinde
Lonicera periclymenum	Waldgeißblatt
Hedera helix	Efeu
Celastrus orbiculatus	Baumwürger
Parthenocissus quinquefolia 'Engelmannii'	Wilder Wein
Parthenocissus tricuspidata 'Veitchii'	Wilder Wein
Parthenocissus vitacea 'Inserta'	Wilder Wein

Sortenwahl innerhalb der festgesetzten Art ist zulässig.

A.1.4 Pflanzenliste 4 – Kleinkronige Laubbäume

Botanischer Name	Deutscher Name
Amelanchier Arborea 'Robin Hill'	Baum-Felsenbirne
Koelreuteria paniculata	Blasenbaum
Malus sylvestris	Holzapfel
Acer ginnala	Feuer-Ahorn
Cercis siliquastrum	Gemeiner Judasbaum
Parrotia persica	Persischer Eisenholzbaum
Fraxinus ornus	Blumenesche
Pyrus calleryana 'Chanticleer'	Chinesische Wild-Birne

Sortenwahl innerhalb der festgesetzten Art ist zulässig.

A.1.5 Pflanzenliste 5 – Groß- und mittelkronige Laubbäume

Botanischer Name	Deutscher Name
Acer campestre in Sorten	Feldahorn
Acer platanoides in Sorten	Spitzahorn
Acer pseudoplatanus	Bergahorn
Quercus palustris	Sumpf-Eiche
Quercus cerris	Zerr-Eiche
Carpinus betulus	Hainbuche
Fagus sylvatica	Rotbuche
Liriodendron tulipifera	Tulpenbaum
Prunus avium 'Plena'	Vogelkirsche
Pyrus calleryana 'Chanticleer'	Zierbirne
Tilia cordata 'Rancho'	Winter-Linde
Tilia platyphyllos	Sommer-Linde
Tilia tomentosa	Silber-Linde
Ulmus sappor ‚autumn Gold'	Ulme
Celtis australis	Zürgelbaum
Alnus spaethii	Purpur Erle

Sortenwahl innerhalb der festgesetzten Art ist zulässig.

11 Literatur- und Quellenverzeichnis

11.1 Gesetzliche Grundlagen

[1] Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist

[2] Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist

[3] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598, 2716)

[4] Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist

[5] Bundes-Klimaschutzgesetz vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18.August 2021 (BGBl. I S. 3905) geändert worden ist

[6] Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8.Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240) geändert worden ist t

[7] Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz - NatSchG) Vom 23. Juni 2015 (GBl. 2015, 585), das zuletzt durch Art. 11 des Gesetzes vom 07.02.2023 (GBl. S. 26, 44) geändert worden ist

[8] Neufassung der Ersten Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 18. August 2021 (GMBl 2021 Nr. 48-54, S. 1050)

[9] Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 02.04.1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABI. EG Nr. L 103 vom 25.04.1979 S. 1, zuletzt geändert durch Richtlinie 2009/147/EG des Rates vom 30. November 2009, ABI. EG Nr. L 20 vom 26.01.2010)

[10] Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG Nr. L 206 vom 22.07.1992), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (ABl. EG Nr. L 158 vom 10. Juni 2013)

[11] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBl Nr. 26/1998 S. 503) zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)

[12] Störfall-Verordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. März 2017 (BGBl. I S. 483), die zuletzt durch Artikel 107 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist

[13] Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist

[14] Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung – ÖKVO) vom 19. Dezember 2010

[15] Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist
[16] Verordnung des Regierungspräsidiums Stuttgart zum Schutz der staatlich anerkannten Heilquellen in Stuttgart - Bad Cannstatt und Stuttgart – Berg vom 11. Juni 2002

11.2 Fachgrundlagen

[17] Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung (1966): Naturräumliche Gliederung 1:200.000, Blatt 170 Stuttgart, Bad Godesberg 1966
[18] Geomer GmbH (2022): Starkregengefahr, Online im Internet: https://www.starkregengefahr.de/baden-wuerttemberg/glems/, Informationsstand 12.11.2022
[19] Glück Landschaftsarchitektur GmbH (2022): Außenanlagen Postareal Leonberg, Stand 20.07.2022
[20] Glück Landschaftsarchitektur GmbH (2022): Entwässerungskonzept Postareal Leonberg, Stand 13.02.2023
[21] h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH (2019): Baumbewertung für das Postareal, dargestellt im Plan h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH mit Stand vom 19.06.2019
[22] IGV GmbH & Co. KG (2024): Stadt Leonberg, Verkehrsuntersuchung Post-Areal, Aktualisierung 2024, Stand März 2024
[23] Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG (2021): Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal, Auswirkungen auf die Besonnung, Stand März 2021
[24] Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG (2024): Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal, Verkehrsbedingte Luftschadstoffe, Aktualisierung Stand März 2024
[25] Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG (2024): Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal, Ausführungen zum Klimaschutz, Stand Februar 2024
[26] ISIS (2024): Lärmschutz Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal Leonberg, Stand März 2024
[27] Küssner Verschattungsgutachten (2023): Verschattungsgutachten zum Bebauungsplan Nr. 02.01-12 "Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal), Stand 16.06.2023
[28] Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg (2022): Kartenviewer, Hydrogeologische Karte, Geologische Karte, Bodenkarte 1 : 50.000, Online im Internet: http://maps.lgrb-bw.de, Informationsstand 07.11.2022
[29] Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg LUBW (2022): Daten- und Kartendienst: Geobasisdaten, Online im Internet: http://udo.lubw.baden- wuerttemberg.de/public/pages/home/welcome.xhtml, Informationsstand 07.10.2022
[30] Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg LUBW (2022): Daten- und Kartendienst: Natur und Landschaft, Online im Internet: http://udo.lubw.baden- wuerttemberg.de/public/pages/home/welcome.xhtml, Informationsstand 02.11.2022
[31] Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg LUBW (2022): Daten- und Kartendienst: Boden und Geologie, Wasser, Luft, Lärm Online im Internet:

http://udo.lubw.baden- wuerttemberg.de/public/pages/home/welcome.xhtml, Informationsstand 02.11.2022

[32] Landesanstalt für Umwelt, Messung und Naturschutz Baden-Württemberg (2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung - Arbeitshilfe, Karlsruhe 2012

[33] Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, Stand Dezember 2012, Karlsruhe

[34] Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (2005): Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung, Karlsruhe, abgestimmte Fassung August 2005

[35] Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (2009): Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten, Karlsruhe 2009

[36] Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (2016): Kartieranleitung Offenland-Biotopkartierung Baden-Württemberg, Karlsruhe März 2016

[37] Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg LfU (2000): Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung in der Bauleitplanung, Karlsruhe 2000

[38] Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg LfU (2005): Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung, Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung (Teil A: Bewertungsmodell), Karlsruhe, Oktober 2005

[39] Landratsamt Böblingen (2022): Auszug aus dem Altlastenkataster (BAK-Datenbank), Stand 09.09.2022

[40] Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden –Württemberg (2022): Hinweispapier Informationsquellen Vogelschlag an Glas, Schreiben vom 10.06.2022

[41] Neidlein (2019): Gutachten Gehölzwertermittlung Neue Bebauung Postareal Leonberg, Stand Juli 2019

[42] Quetz (2017): Artenschutzrechtliche Habitatpotenzialanalyse Postareal Eltinger Straße in Leonberg, Stand März 2017, aktualisiert März 2022

[43] Quetz (2018): Artenschutzkonzept Mehlschwalbe Leonberg-Mitte (Altstadt/Stadtumbaugebiet), Stand Dezember 2018

[44] Quetz (2022): Faunistische Untersuchung mit artenschutzrechtlicher Prüfung Postareal Eltinger Straße in Leonberg, Stand November 2022

[45] Regierungspräsidium Stuttgart (2019): Stellungnahme der Abteilung Denkmalschutz im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (gem. 4 § Abs. 1 BauGB) vom 14.05.2019 sowie Email zur Archäologischen Verdachtsfläche 1m, Leonberg vom 14.10.2021 an die Stadt Leonberg

[46] Regierungspräsidium Stuttgart, Kampfmittelbeseitigungsdienst (2010): Kampfmittelbeseitigungsmaßnahmen / Luftbildauswertung Leonberg, Wüstenrot-/ Postareal, Fist.: 67/3 u.w., Stand 24.09.2010

[47] Rössler, M., W. Doppler, R. Furrer, H. Haupt, H. Schmid, A. Schneider, K. Steiof & C. Wegworth (2022): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 3., überarbeitete Auflage. Schweizerische Vogelwarte Sempach.

[48] Satzung der Stadt Leonberg zum Schutz von Baumbeständen vom 01.10.1999

[49] Stadt Leonberg (2006): Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan "Leonberg 2020", rechtskräftig seit 13.07.2006
[50] Stadt Leonberg (2022): LeoMaps Geodatenportal, Online im Internet: https://leomaps.leonberg.de/index.php?workspace=ab.poi, Informationsstand 07.10.2022
[51] Stadt Leonberg (2023): Klimabericht zum Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 – Postareal“ in Leonberg, Stand 07.09.2023
[52] Stadt Leonberg (2023): Planteil zur 16. Änderung des Flächennutzungsplans „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal“, Stand 25.04.2023
[53] Stadt Leonberg (2024): Bebauungsplan für die Stadt Leonberg „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal“, Stand 18.03.2024
[54] Stadt Leonberg, GIS-Auskunft aus dem Baumkataster (Auszug), Stand 06.06.2019
[55] StadtLandFluss (2016): Methodik zur Bewertung naturschutzrechtlicher Eingriffe und zur Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen in der Bauleitplanung, Stand Mai 2016
[56] TPA Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation GmbH (2018): BV Postareal Leonberg, Orientierende Baugrunduntersuchungen hinsichtlich der Bebaubarkeit des Flurstücks 3068 (Zone 2), Stand November 2018
[57] Verband Region Stuttgart (2008): Klimaatlas Region Stuttgart, Geoinformationen Klimatope und Planungshinweise, Online im Internet: https://www.region-stuttgart.org/information-und-download/geoinformationen/, Informationsstand 07.11.2022
[58] Verband Region Stuttgart: Regionalplan Region Stuttgart 2009

12 Anlagen

Anlage 1 GOP Bilanz Bestand - Planung M 1:2.000 (A3)

Anlage 2 GOP Baumbestand / Realnutzung M 1:1.000 (A3)

Anlage 3 GOP Maßnahmen M 1:1.000 (A3)

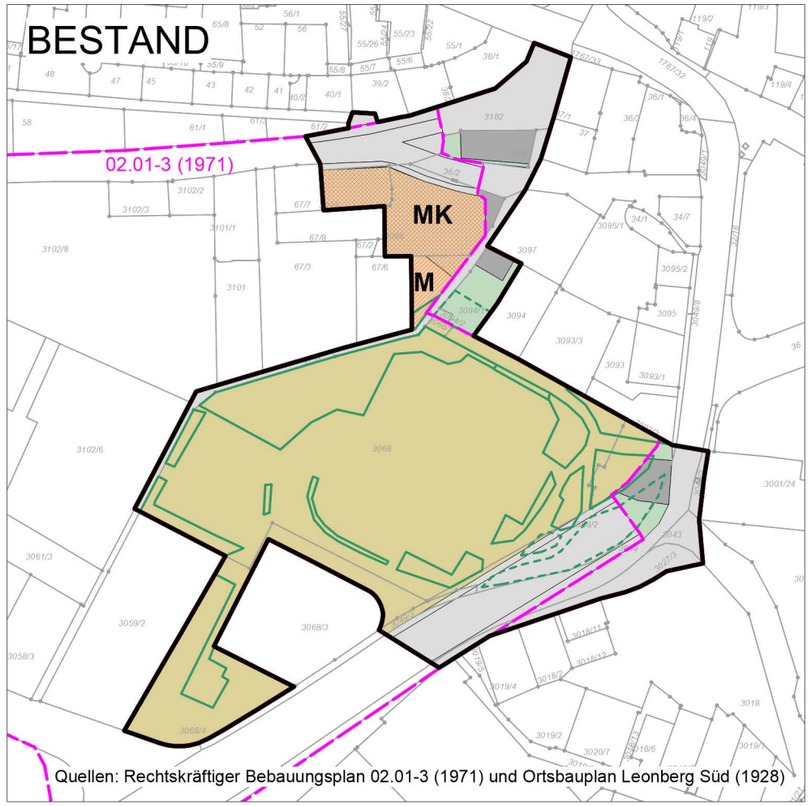
Anlage 4 Eingriffs-Ausgleichsberechnung nach ÖKVO (Ökokonto-Verordnung)

Anlage 5 Baumbilanz

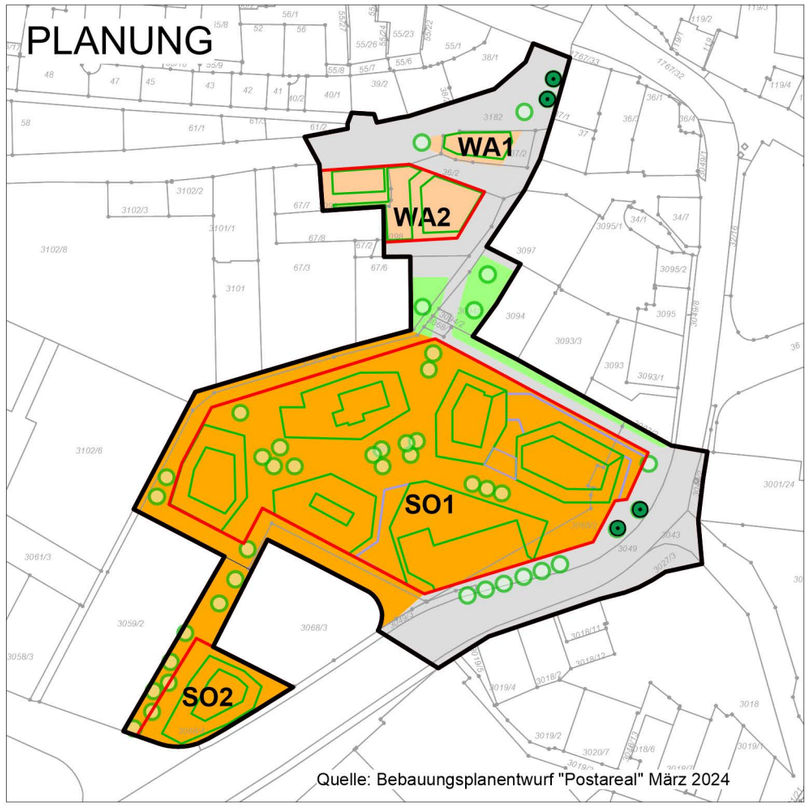
Anlage 6 Maßnahmenblätter

Anlage 7 Fotodokumentation

Anlage x zu SV 2022/0xx



Quellen: Rechtskräftiger Bebauungsplan 02.01-3 (1971) und Ortsbauplan Leonberg Süd (1928)



Quelle: Bebauungsplanentwurf "Postareal" März 2024

Geltungsbereiche

- Bebauungsplanentwurf "Postareal"
- Rechtskräftiger Bebauungsplan 02.01-3 (1971)

Pflanzbindungen und -gebote

- 45.10a — Einzelbäume (PF**B**) auf geringwertigen Biotoptypen
- 45.10a — Einzelbäume (PF**G**) auf geringwertigen Biotoptypen
- 60.50 — Dachbegrünung (PF**G**) extensiv, Anteil 70%
- 60.50 — Dachbegrünung (PF**G**) intensiv, Anteil 70%

Biotoptypen nach LUBW

Bauflächen gem. Bebauungsplan 1971
Zuordnung Biotoptypen je nach Nutzung siehe Tabelle A

- Gemeinbedarfsfläche
- Mischgebiet (M)
- Kerngebiet (MK)
- Begrünte Freifläche (Realnutzung)

Bauflächen gem. Ortsbauplan 1928

- 60.10 — von Bauwerken bestandene Fläche
- 60.50 — Freifläche, Garten

Bauflächen gem. Bebauungsplanentwurf 2023
Zuordnung Biotoptypen je nach Nutzung siehe Tabelle A

- Allgemeines Wohngebiet (WA)
- Sonstiges Sondergebiet (SO)
- Flächen für Tiefgaragen

Tabelle A

		Überbaubare Grundstücksfläche		Nebenanlagen, Freifläche	
		60.10	60.10/60.50	60.21	60.60
	Nutzung	Flächen, völlig versiegelt	Flächen, völlig versiegelt / tlw. Dachbegrünung	Flächen, völlig versiegelt	Freifläche, Garten
	Bestand				
	Gemeinbedarfsfläche	40 %		27 %	33 %
M	Mischgebiet	40 %		45 %	15 %
MK	Kerngebiet	100 %			
	Planung				
WA1	Allgemeines Wohngebiet 1		100 %		
WA2	Allgemeines Wohngebiet 2		80 %	20 %	
SO1	Sonstiges Sondergebiet 1		60 %	40 %	
SO2	Sonstiges Sondergebiet 2		40 %	60 %	

Verkehrsflächen

- 60.21 — Strasse, Weg oder Platz, völlig versiegelt

Öffentliche Grünflächen

- 60.60 — Freifläche, Garten

N

Stadtplanungsamt
Abt. Stadt- und Bauleitplanung

LEONBERG
GROSSE KREISSTADT

Bebauungsplan Nr. 02.01-12

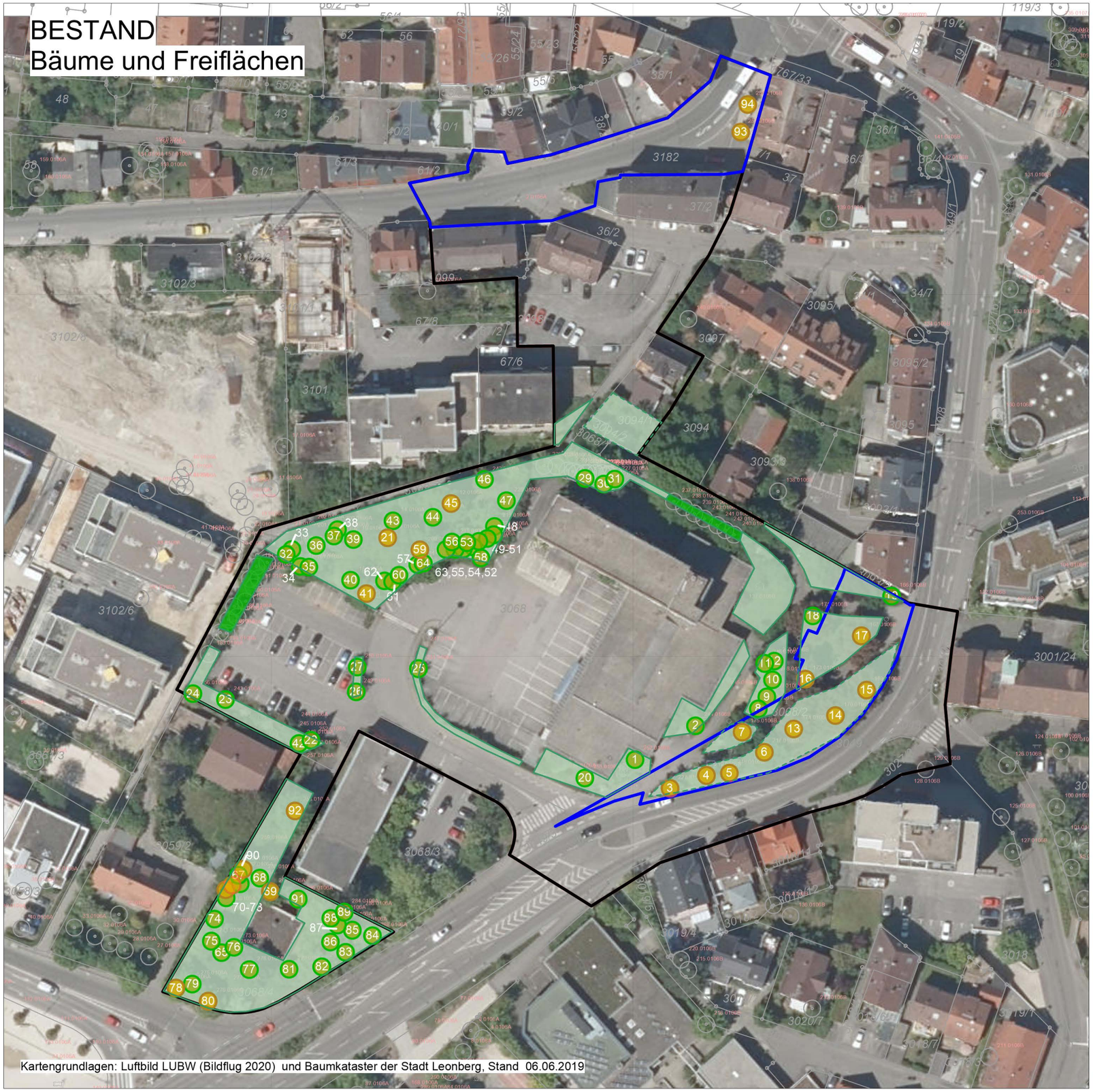
"Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 - Postareal"

GOP - Bilanz Bestand - Planung

Maßstab **1:2.000**	Bearbeitung Stadtplanungsamt Rathaus, Belforter Platz 1, 71229 Leonberg Tel: 07152/ 990-0, E-Mail: info@leonberg.de
Erstellt am **28.03.2024**	durch BLANK Landschaftsarchitekten Wiesbadener Straße 15, 70372 Stuttgart - Bad Cannstatt Tel: 0711-259713-01 E-mail: info@blank-landschaftsarchitekt.de

Plangröße DIN A3

Anlage x zu SV 2022/0xx



Geltungsbereiche

- Bebauungsplanentwurf "Postareal"
- Öffentliche Fläche Flurstücke 3068/2 und 3182

Bäume und Grünflächen

- 29 — Baum mit lf-Nr.
- 16 — Baum nach Baumschutzsatzung geschützt
- Unbefestigte Fläche mit Zierrasen, Bodendecker, Hecken, Sträucher
- Hainbuchenhecken ehem. Schnitthecken, durchgewachsen

N

Stadtplanungsamt
Abt. Stadt- und Bauleitplanung

LEONBERG
GROSSE KREISSTADT

Bebauungsplan Nr. 02.01-12

"Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 - Postareal"

GOP - Baumbestand / Realnutzung

Maßstab	Bearbeitung
1:1.000	Stadtplanungsamt Rathaus, Belforter Platz 1, 71229 Leonberg Tel: 07152/ 990-0, E-Mail: info@leonberg.de
Erstellt am **28.03.2024**	durch BLANK Landschaftsarchitekten Wiesbadener Straße 15, 70372 Stuttgart - Bad Cannstatt Tel: 0711-259713-01 E-mail: info@blank-landschaftsarchitekt.de

Plangröße DIN A3

Anlage x zu SV 2022/0xx

Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände

A1 Zeitenbeschränkung Rodung / Gebäudeabriss
A2 Vorgezogene Ersatzhabitate (Vögel / Fledermäuse) **(CEF)**

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

V1 Lärmschutz
V2 Insektenschonenden Beleuchtung Schutz vor Vogelschlag und Bodenfallen
V3 Ersatzhabitate an Gehölzen (Vögel)
V4 Schonender Umgang mit Böden und Grundwasserschutz
V5 Versickerung, Rückhalt und Ableitung von Niederschlagswasser
V6 Schutz vor Starkregen
V7 Denkmalschutz und Kampfmittelbeseitigung

Geltungsbereiche

Bebauungsplanentwurf "Postareal"

Baugrenzen

Tiefgaragen / Stellplätze

Denkmalschutz

Pflanzbindungen und Pflanzgebote

PFB1 Erhalt Einzelbäumen

PFG1 Extensive Dachbegrünung
PFG2 Einfache intensive Dachbegrünung
PFG3 Fassadenbegrünung
PFG4 Kleinkronige Eizelbäume
PFG5 Groß- und mittelkronige Einzelbäume
PFG6 Einzelbäume an der Eltinger Straße

WA 1
WA 2
SO 1
SO 2

WA1	g
1,0	FD
HbA max = siehe Planeintrag	

WA2	a1
0,8	FD
HbA max = siehe Planeintrag	

SO 1	a2
0,6	FD
HbA max = siehe Planeintrag	

SO 2	o
0,4	FD
HbA max = siehe Planeintrag	

Für den gesamten Geltungsbereich:

V1 V2 V3 V4 V5 V6 V7
A1 A2 PFG 3

N

Stadtplanungsamt
Abt. Stadt- und Bauleitplanung

LEONBERG GROSSE KREISSTADT

Bebauungsplan Nr. 02.01-12

"Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 - Postareal"

GOP - Maßnahmen

Maßstab	Bearbeitung
1:1.000	Stadtplanungsamt Rathaus, Belforter Platz 1, 71229 Leonberg Tel: 07152/ 990-0, E-Mail: info@leonberg.de
Erstellt am **28.03.2024**	durch BLANK Landschaftsarchitekten Wiesbadener Straße 15, 70372 Stuttgart - Bad Cannstatt Tel: 0711-259713-01 E-mail: info@blank-landschaftsarchitekt.de

Plangröße DIN A3

Ermittlung des Kompensationsbedarfes nach ÖKVO 2010

Tabelle A - Schutzgut Arten/Biotope

Biotoptyp nach LUBW		Grundwert	Faktor	Biotopbewertung	Fläche	Biotop-wert
		/m²		/m²	m²	ÖP
Typ-Nr.	Bezeichnung					Sp.5 x Sp. 6
1	2	3	4	5	6	7
1. Bestand vor dem Eingriff						
	Rechtskräftiger Bebauungsplan 02.01-3 (1971)					
	Gemeinbedarfsfläche (GRZ 0,4), davon					
60.10	Flächen, völlig versiegelt (40%)	1	1,0	1	4.392	4.392
60.60	*Freifläche, Garten (Realnutzung, ca. 33%)*	6	1,0	6	3.600	21.600
60.21	*Nebenanlagen, versiegelt (Restflächen, ca. 27%)*	1	1,0	1	2.988	2.988
	Mischgebiet (GRZ 0,4), davon					
60.10	Flächen, völlig versiegelt (40%)	1	1,0	1	76	76
60.60	*Freifläche, Garten (Realnutzung, ca. 15%)*	6	1,0	6	30	180
60.21	*Nebenanlagen, versiegelt (Restflächen, ca. 45%)*	1	1,0	1	84	84
	Kerngebiet (GRZ 1,0), davon					
60.10	Flächen, völlig versiegelt (100%)	1	1,0	1	1.070	1.070
	Verkehrsflächen, davon					
60.21	*Versiegelte Straße*	1	1,0	1	1.610	1.610
60.21	*Versiegelter Weg*	1	1,0	1	950	950
	Ortsbauplan Leonberg Süd (1928)					
60.10	Flächen, völlig versiegelt	1	1,0	1	540	540
60.60	*Freifläche, Garten*	6	1,0	6	530	3.180
60.21	*Versiegelte Straße*	1	1,0	1	1.980	1.980
	Baumbestand auf Freiflächen (Realnutzung)				*StU (cm) x Anzahl*	
45.10a	*Einzelbäume auf geringwertigen Biotoptypen Heimische Laubbäume, StU >80 35 Stück, StU gemittelt je ca. 110 cm*	8	1,0	8	*3.850*	30.800
45.10a	*Einzelbäume auf geringwertigen Biotoptypen Heimische Laubbäume, StU < 80 16 Stück, StU gemittelt je ca. 52 cm*	8	1,0	8	*832*	6.656
45.10a	*Einzelbäume auf geringwertigen Biotoptypen Nadelbäume und standortfremde Laubbäume, StU >80 29 Stück, StU gemittelt je ca. 110 cm*	8	0,75	6,0	*3.190*	19.140
45.10a	*Einzelbäume auf geringwertigen Biotoptypen Nadelbäume und standortfremde Laubbäume, StU < 80 7 Stück, StU gemittelt je ca. 52 cm*	8	0,75	6,0	*364*	2.184
Summe Bestand					17.850	**97.430**

Biotoptyp nach LUBW		Grundwert	Faktor	Biotopbewertung	Fläche	Biotop-wert
		/m²		/m²	m²	ÖP
Typ-Nr.	Bezeichnung					Sp.5 x Sp. 6
1	2	3	4	5	6	7
2. Zustand nach dem Eingriff						
	Allgemeines Wohngebiet 1, davon				**260**	
	Überbaubare Grundstücksfläche (100%)					
60.10	Flächen, völlig versiegelt	1	1,0	1	155	155
60.50	Ext. Dachbegrünung (PFG 1, 70%)	4	1,0	4	105	420
	Allgemeines Wohngebiet 2, davon				**890**	
	Überbaubare Grundstücksfläche (80%)					
60.10	Flächen, völlig versiegelt	1	1,0	1	292	292
60.50	Ext. Dachbegrünung (PFG 1, 70%)	4	1,0	4	420	1.680
	Nebenanlagen (20%)					
60.21	Flächen, völlig versiegelt	1	1,0	1	178	178
	Sondergebiet 1, davon				**9.470**	
	Überbaubare Grundstücksfläche (60%)					
60.10	Flächen, völlig versiegelt	1	1,0	1	3.400	3.400
60.50	Ext. Dachbegrünung (PFG 1, 70%)	4	1,0	4	1.883	7.532
60.50	Einfache intensive Dachbegrünung (PFG 2, 70%)	8	1,0	8	399	3.192
	Nebenanlagen (40%)					
60.21	Flächen, völlig versiegelt	1	1,0	1	3.788	3.788
	Sondergebiet 2, davon				**1.400**	
	Überbaubare Grundstücksfläche (40%)					
	Flächen, völlig versiegelt	1	1,0	1	322	322
	Ext. Dachbegrünung (PFG 1, 70%)	4	1,0	4	238	952
	Nebenanlagen (60%)					
	Flächen, völlig versiegelt	1	1,0	1	840	840
	Öffentliche Grünflächen, davon				***650***	
60.60	*Freifläche, Garten*	6	1,0	6	650	3.900
	Verkehrsflächen, davon				**5.180**	
60.21	*Versiegelte Straße*	1	1,0	1	4.460	4.460
60.21	*Versiegelter Weg*	1	1,0	1	720	720
					StU (cm) x Anzahl	
45.10a	*Pflanzbindung: Einzelbäume auf geringwertigen Biotoptypen standortfremde Laubbäume 4 Stück, StU gemittelt je ca. 125 cm*	8	0,75	6,0	*500*	3.000
45.10a	*Pflanzgebot: Einzelbäume auf geringwertigen Biotoptypen Überwiegend standortfremde Arten 39 Stück, StU je ca. 70 cm (20 cm plus 50 cm Zuwachs)*	8	0,75	6,0	*2.730*	16.380
Summe nach Eingriff					17.850	**51.211**

Defizit nach Eingriff	**-46.219**

Biotoptyp nach LUBW		Grundwert	Faktor	Biotopbewertung	Fläche	Biotop-wert
		/m²		/m²	m²	ÖP
Typ-Nr.	Bezeichnung					Sp.5 x Sp. 6
1	2	3	4	5	6	7
Defizit Schutzgut Arten / Biotope						-46.219
Defizit Schutzgut Boden						-6.572
Defizit gesamt						**-52.791**

3. Kompensationsmaßnahmen						
Mass.-Nr.	Bezeichnung					
K1	*Erhaltungs- und Entw.maßnahmen am ND Kuhbrünnele*					64.000
Summe Kompensationsmaßnahmen						**64.000**
					Überschuss	**11.209**

Ermittlung des Kompensationsbedarfes nach ÖKVO 2010 / Bodenschutz 24 LUBW -
Tabelle B - Schutzgut Boden

Boden nach Arbeitshilfe Bodenschutz 24 LUBW

Flurst. Nr. Fläche	KLZ	KLA	AKIWAS	FIPU	NATBOD	WvE	Fläche in m²	BWE	Ökopunkte
1	2	3	4	5	6	7	8	9	9
1. Bestand vor dem Eingriff									
	Freiflächen (unversiegelt, verändert)		1,0	1,0	1,0	1,00	4.160	4.160	16.640
	Versiegelte Flächen		0,0	0,0	0,0	0,00	13.690	0	0
							17.850		
Summe Bestand									**16.640**
2. Zustand nach dem Eingriff									
Allgemeines Wohngebiet 1, davon									
Überbaubare Flächen, versiegelt			0,0	0,0	0,0	0,00	155	0	0
mit extensiver Dachbegrünung (10 cm)						0,60	105	63	252
Allgemeines Wohngebiet 2, davon									
Überbaubare Flächen, versiegelt			0,0	0,0	0,0	0,00	292	0	0
mit extensiver Dachbegrünung (10 cm)						0,60	420	252	1.008
Nebenflächen, versiegelt			0,0	0,0	0,0	0,00	178	0	0
Sondergebiet 1, davon									
Überbaubare Flächen, versiegelt			0,0	0,0	0,0	0,00	3.400	0	0
mit extensiver Dachbegrünung (10 cm)						0,60	1.883	1.130	4.519
mit intensiver Dachbegrünung (23 cm)						0,70	399	279	1.117
Nebenflächen, versiegelt			0,0	0,0	0,0	0,00	3.788	0	0
Sondergebiet 2, davon									
Überbaubare Flächen, versiegelt			0,0	0,0	0,0	0,00	322	0	0
mit extensiver Dachbegrünung (10 cm)						0,60	238	143	571
Nebenflächen, versiegelt			0,0	0,0	0,0	0,00	840	0	0
Öffentliche Grünfläche, davon									
Freiflächen (unversiegelt, verändert)			1,0	1,0	1,0	1,00	650	650	2.600
Verkehrsflächen, davon									
Verkehrsfläche, versiegelt			0,0	0,0	0,0	0,00	5.180	0	0
							17.850		
Summe nach Eingriff									**10.068**

Defizit nach Eingriff	**-6.572**

KLZ = Klassenzeichen
KLA = Boden oder Grünlandzahl
AKIWAS = Bodenfunktion Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
FIPU = Bodenfunktion Filter- und Puffer für Schadstoffe
NATBOD = Bodenfunktion natürliche Bodenfruchtbarkeit
WvE = Wertstufe vor dem Eingriff
BWE = Bodenwerteinheiten
Ökopunkte = Wertstufe * Faktor 4

Bewertungsklassen	Funktionserfüllung
0	keine (versiegelt)
1	gering
2	mittel
3	hoch
4	sehr hoch

Bilanzierung der Baumbestände
A - Übersicht

Baumerfassung				Auswertung							
							Erhalt	Verlust			
Nr.	Art	St-Durchmesser (gem.)	Anm.	StU (ber.)	Nadelbaum (N) Laubbaum (L)	heimisch (h) nicht heimisch (f)	alle	StU < 80	StU >80	Öffentl. Flurstücke StU >80	Flsk 3068 und 3068/4 ab 36P*
1	Vogelkirsche	31	auf Stock gesetzt, strauchartig	97	L	h		x			
2	Gew. Trompetenbaum	41	2-stämmig	129	L	f			x		
3	Spitzahorn	29		91	L	h			x	x	
4	Spitzahorn	37		116	L	h			x	x	
5	Spitzahorn	29		91	L	h			x	x	
6	Spitzahorn	34		107	L	h			x	x	
7	Stieleiche	40		126	L	h			x	x	
8	Hainbuche	19		60	L	h		x			
9	Hainbuche	30		94	L	h			x		
10	Hainbuche	38		119	L	h			x		
11	Schwarzkiefer	30		94	N	f			x		
12	Schwarzkiefer	48		151	N	f			x		
13	Rotblühende Kastanie	38		119	L	f			x	x	
14	Rotblühende Kastanie	41		129	L	f	x				
15	Rotblühende Kastanie	36		113	L	f	x				
16	Rotblühende Kastanie	44		138	L	f			x	x	
17	Rotblühende Kastanie	38		119	L	f			x	x	
18	Rotblühende Kastanie	43		135	L	f			x		x
19	Hainbuche	15		47	L	h		x			
20	Gew. Trompetenbaum	Strauch	auf Stock gesetzt, strauchartig								
21	Walnuss	42		132	L	h			x		x
22	Serbische Kegelfichte	19		60	N	f		x			
23	Silberlinde	19		60	L	f		x			
24	Kulturpflaume	entfällt	fehlt								
25	Feldulme	13	mehrstämmig	41	L	h			x		
26	Baumhasel	18		57	L	f		x			
27	Baumhasel	29		91	L	f			x		
28	Winterlinde	entfällt	entspricht Nr. 73								
29	Schwarzkiefer	34		107	N	f			x		
30	Schwarzkiefer	31		97	N	f			x		
31	Schwarzkiefer	33		104	N	f			x		
32	Waldkiefer	30		94	N	f			x		
33	Waldkiefer	30		94	N	f			x		
34	Hainbuche	27		85	L	h			x		
35	Hainbuche	28		88	L	h			x		
36	Feldahorn	29	mehrstämmig	91	L	h			x		
37	Spitzahorn	26		82	L	h			x		
38	Kulturpflaume	entfällt	fehlt								
39	Kulturpflaume	40		126	L	h			x		
40	Großblättrige Linde	34		107	L	h			x		
41	Großblättrige Linde	39		123	L	h			x		x
42	Serbische Kegelfichte	27		85	N	f			x		
43	Apfel	32		101	L	h			x		
44	Apfel	32		101	L	h			x		
45	Großblättrige Linde	39		123	L	h			x		x
46	Strauchwacholer´Iowa´	40		126	N	f			x		
47	Walnuss	28		88	L	h			x		
48	Winterlinde	26		82	L	h			x		
49	Hainbuche	10		31	L	h		x			
50	Winterlinde	26		82	L	h			x		
51	Winterlinde	26		82	L	h			x		
52	Hainbuche	10		31	L	h		x			
53	Winterlinde	10		31	L	h		x			
54	Hainbuche	10		31	L	h		x			
55	Hainbuche	10		31	L	h		x			
56	Hainbuche	10		31	L	h		x			
57	Eibe ´Adpressa´	30		94	N	f			x		
58	Winterlinde	24		75	L	h		x			

Baumerfassung				Auswertung							
							Erhalt	Verlust			
Nr.	Art	St-Durchmesser (gem.)	Anm.	StU (ber.)	Nadelbaum (N) Laubbaum (L)	heimisch (h) nicht heimisch (f)	alle	StU < 80	StU >80	Öffentl. Flurstücke StU >80	Flsk 3068 und 3068/4 ab 36P*
59	Hainbuche	32		101	L	h			x		x
60	Winterlinde	30		94	L	h			x		
61	Eibe ´Adpressa´	60		188	N	f			x		
62	Winterlinde	24		75	L	h		x			
63	Hainbuche	10		31	L	h		x			
64	Hainbuche	10		31	L	h		x			
65	Gemeine Fichte	40		126	N	f			x		
66	Abendländ Lebensbaum	entfällt	entspricht Nr. 81								
67	Hainbuche	20		63	L	h		x			
68	Walnuss	29		91	L	h			x		
69	Spitzahorn	42		132	L	h			x		x
70	Hainbuche	entfällt	fehlt								
71	Hainbuche	33		104	L	h			x		x
72	Winterlinde	32		101	L	h			x		x
73	Winterlinde	22		69	L	h		x			
74	Winterlinde	31		97	L	h			x		
75	Winterlinde	21		66	L	h		x			
76	Schwarzkiefer	88	mehrstämmig	276	N	f			x		
77	Schwarzkiefer	75		236	N	f			x		
78	Winterlinde	35		110	L	h			x		x
79	Winterlinde	30		94	L	h			x		
80	Winterlinde	34		107	L	h			x		x
81	Abendländ. Lebensbaum	85	mehrstämmig	267	N	f			x		
82	Platane	36		113	L	f			x		
83	Platane	28		88	L	f			x		
84	Platane	30		94	L	f			x		
85	Platane	18		57	L	f		x			
86	Platane	18		57	L	f		x			
87	Gemeine Fichte	32		101	N	f			x		
88	Platane	28		88	L	f			x		
89	Schwarzkiefer	40		126	N	f			x		
90	Hainbuche	32		101	L	h			x		x
91	Feldahorn	Strauch	auf Stock gesetzt, strauchartig								
92	Spitzahorn	44		138	L	h			x		x
93	Tulpenbaum	20		63	L	f	x				
94	Tulpenbaum	20		63	L	f	x				
			Zwischensummen				**4**	**21**	**62**	**8**	**12**

Anzahl der Bäume gesamt	**87**
davon Erhalt	*4*
davon Verlust nach Baumschutzsatzung	*20*
davon sonstiger Verlust	*63*

*bewerten nach Baumschutzsatzung 1998

Bilanzierung der Baumbestände
B - Bewertungen

					Bewertung nach Baumschutzsatzung					
Nr.	Art	Anm.	*Zustands-bewertung Büro h4a*	*Gehölzwert Neidlein 2019*	StU	Wuchs	Art	Alter*	Vitalität	Summe
1	Vogelkirsche	auf Stock gesetzt, strauchartig			0	6	9	6	6	27
2	Gew. Trompetenbaum	2-stämmig			9	6	6	6	6	33
3	Spitzahorn				3	6	9	6	3	27
4	Spitzahorn				6	6	9	6	3	30
5	Spitzahorn				3	6	9	6	3	27
6	Spitzahorn				6	6	9	6	3	30
7	Stieleiche				9	6	9	6	9	39
8	Hainbuche				0	6	9	3	6	24
9	Hainbuche				3	6	9	6	6	30
10	Hainbuche				6	6	9	6	6	33
11	Schwarzkiefer				3	6	3	6	6	24
12	Schwarzkiefer				9	6	3	6	3	27
13	Rotblühende Kastanie				6	6	6	6	9	33
14	Rotblühende Kastanie				9	6	6	6	9	36
15	Rotblühende Kastanie				6	6	6	6	9	33
16	Rotblühende Kastanie				9	6	6	6	6	33
17	Rotblühende Kastanie				6	6	6	6	9	33
18	Rotblühende Kastanie				9	6	6	6	9	36
19	Hainbuche				0	6	9	6	3	24
20	Gew. Trompetenbaum	auf Stock gesetzt, strauchartig			0	6	6	6	6	24
21	Walnuss				9	3	9	6	9	36
22	Serbische Kegelfichte				0	6	3	3	9	21
23	Silberlinde				0	6	6	3	9	24
24	Kulturpflaume	fehlt			0	0	0	0	0	0
25	Feldulme	mehrstämmig			3	6	9	6	9	33
26	Baumhasel				0	6	6	3	6	21
27	Baumhasel				3	6	6	6	6	27
28	Winterlinde	entspricht Nr. 73			0	0	0	0	0	0
29	Schwarzkiefer				6	6	3	6	9	30
30	Schwarzkiefer				3	6	3	6	9	27
31	Schwarzkiefer				6	6	3	6	9	30
32	Waldkiefer				3	6	3	6	9	27
33	Waldkiefer				3	6	3	6	9	27
34	Hainbuche				3	6	9	6	9	33
35	Hainbuche				3	6	9	6	9	33
36	Feldahorn	mehrstämmig			6	6	9	6	6	33
37	Spitzahorn				3	6	9	6	6	30
38	Kulturpflaume	fehlt			0	0	0	0	0	0
39	Kulturpflaume				9	6	6	6	6	33
40	Großblättrige Linde				6	6	6	6	9	33
41	Großblättrige Linde				9	6	6	6	9	36
42	Serbische Kegelfichte				3	6	3	6	9	27
43	Apfel				6	6	9	6	3	30
44	Apfel				6	6	9	6	3	30
45	Großblättrige Linde				9	6	6	6	9	36
46	Strauchwacholer´Iowa´				9	6	3	6	9	33
47	Walnuss				3	3	9	6	9	30
48	Winterlinde				3	6	9	6	9	33
49	Hainbuche				0	6	9	3	9	27
50	Winterlinde				3	6	9	6	9	33
51	Winterlinde				3	6	9	6	9	33
52	Hainbuche				0	6	9	3	9	27
53	Winterlinde				0	6	9	3	9	27
54	Hainbuche				0	6	9	3	9	27
55	Hainbuche				0	6	9	3	9	27
56	Hainbuche				0	6	9	3	9	27
57	Eibe ´Adpressa´				3	6	3	6	9	27
58	Winterlinde				0	6	9	3	9	27
59	Hainbuche				6	6	9	6	9	36

Nr.	Art	Anm.	*Zustands-bewertung Büro h4a*	*Gehölzwert Neidlein 2019*	Bewertung nach Baumschutzsatzung: StU	Wuchs	Art	Alter*	Vitalität	Summe
60	Winterlinde				3	6	9	6	9	33
61	Eibe ´Adpressa´				9	6	3	6	9	33
62	Winterlinde				0	6	9	3	9	27
63	Hainbuche				0	6	9	3	9	27
64	Hainbuche				0	6	9	3	9	27
65	Gemeine Fichte				9	6	3	6	9	33
66	Abendländ Lebensbaum	entspricht Nr. 81			0	0	0	0	0	0
67	Hainbuche				0	6	9	3	9	27
68	Walnuss				3	3	9	6	9	30
69	Spitzahorn				9	6	9	6	9	39
70	Hainbuche	fehlt			0	0	0	0	0	0
71	Hainbuche				6	6	9	6	9	36
72	Winterlinde				6	6	9	6	9	36
73	Winterlinde				0	6	9	3	9	27
74	Winterlinde				3	6	9	6	9	33
75	Winterlinde				0	6	9	3	9	27
76	Schwarzkiefer	mehrstämmig			9	6	3	6	9	33
77	Schwarzkiefer				9	6	3	6	9	33
78	Winterlinde				6	6	9	6	9	36
79	Winterlinde				3	6	9	6	9	33
80	Winterlinde				6	6	9	6	9	36
81	Abendländ. Lebensbaum	mehrstämmig			9	6	3	6	9	33
82	Platane				6	6	6	6	6	30
83	Platane				3	6	6	6	6	27
84	Platane				3	6	6	6	6	27
85	Platane				0	6	6	3	6	21
86	Platane				0	6	6	3	6	21
87	Gemeine Fichte				6	6	3	6	9	30
88	Platane				3	6	6	6	9	30
89	Schwarzkiefer				9	6	3	6	9	33
90	Hainbuche				6	6	9	6	9	36
91	Feldahorn	auf Stock gesetzt, strauchartig			0	6	9	6	9	30
92	Spitzahorn				9	6	9	6	9	39
93	Tulpenbaum				0	6	6	3	9	24
94	Tulpenbaum				0	6	6	3	9	24

sehr erhaltenswert	sehr erhaltenswert
erhaltenswert	erhaltenswert
nicht erhaltenswert	bedingt erhaltenswert
	nicht erhaltenswert

Bewertung nach Baumschutzsatzung:

StU	3=StU 80-100	Gesamtbewertung:
	6=StU 100-120	bis 24 P = gering
	9=StU 120+	25-35 P = mittel
Wuchs	3=Starkw.	**ab 36 P = hoch, geschützter Grünbestand**
	6=mittelw.	
	9=schwachw.	
Art	3=fremd Nadel	
	6=fremd Laub	
	9=heim. Laub	
Alter	3=<25 Jahre	** Einschätzung nach StD https://baumsicht.de/alter/*
	6=25-50 Jahre	
	9=>50 Jahre	
Vitalität	3=gering	
	6=mittel	
	9=hoch	

Bäume für Festsetzung Pflanzbindung

Nr.	Art	St-Durchmesser (gemessen)	Anm.
14	Rotblühende Kastanie	41	
15	Rotblühende Kastanie	36	
93	Tulpenbaum	20	
94	Tulpenbaum	20	
	Stückzahl	**4**	

Entfallende Bäume der Baumschutzsatzung

Nr.	Art	St-Durchmesser (gemessen)	Anm.
	Öffentliche Flächen		
3	Spitzahorn	29	
4	Spitzahorn	37	
5	Spitzahorn	29	
6	Spitzahorn	34	
7	Stieleiche	40	
13	Rotblühende Kastanie	38	
16	Rotblühende Kastanie	44	
17	Rotblühende Kastanie	38	
	Private Flächen		
18	Rotblühende Kastanie	43	
21	Walnuss	42	
41	Großblättrige Linde	39	
45	Großblättrige Linde	39	
59	Hainbuche	32	
69	Spitzahorn	42	
71	Hainbuche	33	
72	Winterlinde	32	
78	Winterlinde	35	
80	Winterlinde	34	
90	Hainbuche	32	
92	Spitzahorn	44	
	Stückzahl	**20**	

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichung *Bebauungsplan "Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal"* *Stadt Leonberg*	**Vorhabenträger** *Stadt Leonberg*	**Maßnahmenkonzept-Nr.** ***A 2***

Bezeichnung der Maßnahme

Vorgezogene Ersatzhabitate für Vögel und Fledermäuse (CEF)

Eigentümer: diverse

Maßnahmentyp

- ***V*** *Vermeidungsmaßnahme*
- ***K*** Kompensationsmaßnahme
- ***E*** *Ersatzmaßnahme*
- ***G*** *Gestaltungsmaßnahme*
- ***W*** *Waldersatz (ausschl. nach Waldrecht)*

Zusatzindex

- ***FFH*** *Maßnahme zur Schadensbegrenzung bzw. Maßnahme zur Kohärenzsicherung*
- ***CEF*** *funktionserhaltende Maßnahme*
- ***FCS*** *Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes*

Lage der Maßnahme

Stadtgebiet der Stadt Leonberg, im Umkreis von ca. 500 m um das Bebauungsplanvorhaben

Suchraum 1: Flurstück 102

Suchraum 2: Flurstücke 3121, 3153, 3153/1, 3155/1, 3158/1, 3168, 3168/1

Suchraum 3: Flurstücke 253/2, 254, 257, 258, 277/2, 277/3, 277/22, 277/23

Suchraum 4: Flurstück 3027

Suchraum 5: Flurstücke 3001/23, 3001/24

Begründung der Maßnahme

- ☒ Vermeidung für Konflikt — Verlust von Gebäudehabitaten
- ☐ Ausgleich für Konflikt
- Ersatz für Konflikt
- ☐ Waldausgleich für

- ☐ Maßnahme zur Schadensbegrenzung für:
- ☐ Maßnahme zur Kohärenzsicherung für:
- ☒ CEF-Maßnahme für Vögel und Fledermäuse
- ☐ FCS-Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes für

Maßnahmenbeschreibung

Im Umkreis von ca. 500 m zum Bebauungsplangebiet werden vor Baubeginn folgende Ersatzhabitate für Vögel und Fledermäuse angebracht:

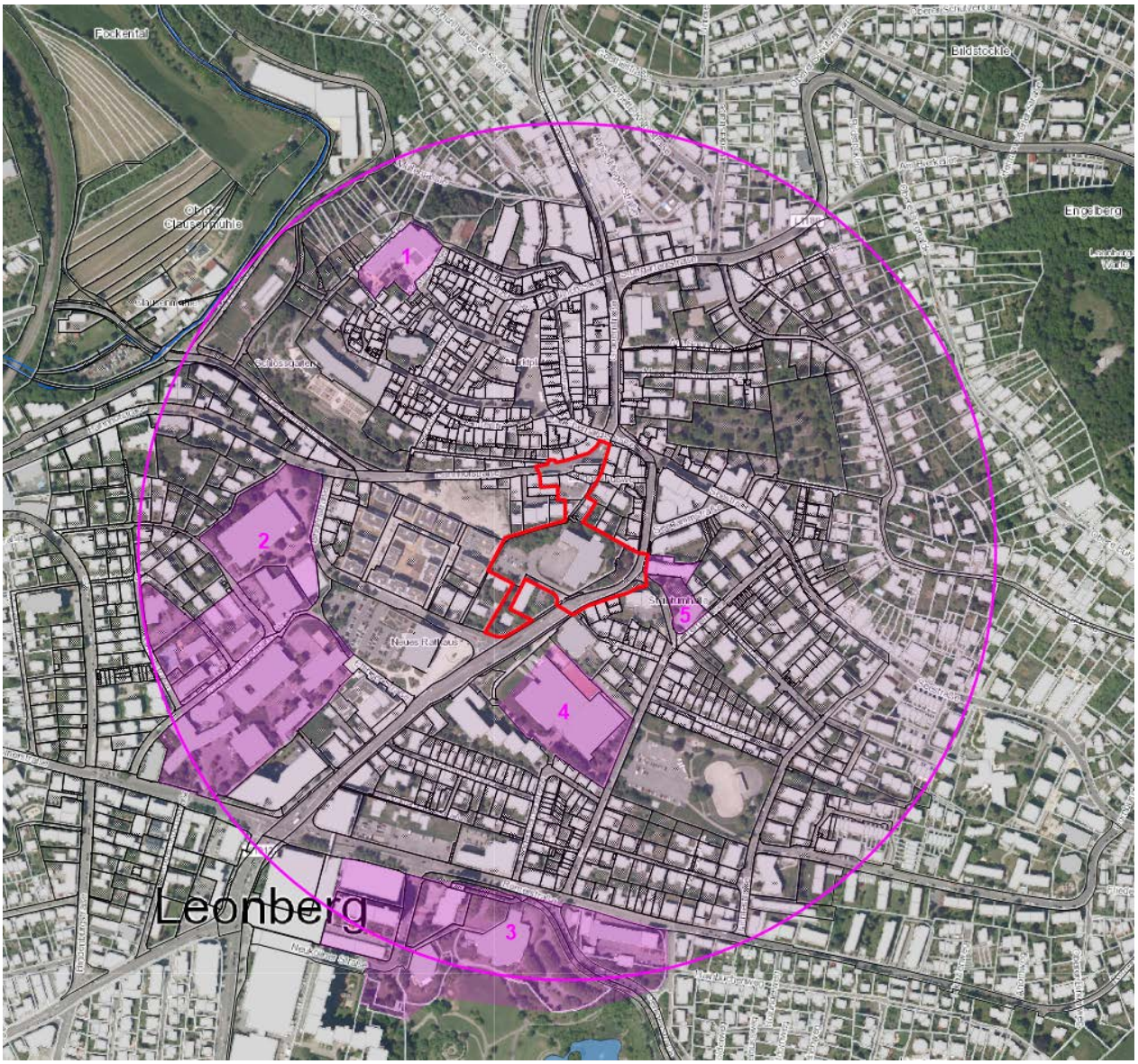
- o 5 Nistkästen für den Haussperling (Gebäude)
- o 20 Einflugbretter/Fassadenkästen für Fledermäuse (Gebäude)
- o 5 Rundkästen für Fledermäuse (Gehölzbestand)

Die Auswahl der Gebäude und Bäume und die Anbringung der Kästen erfolgt innerhalb der im Lageplan gekennzeichneten Suchräume unter fachlicher Begleitung eines Gutachters. Standorte unmittelbar an Hauptverkehrsstraßen sind nicht geeignet. Die Anbringung der Nistkästen für den Haussperling erfolgt an Gebäuden mindestens 2 Meter über dem Boden. Die Fledermausquartiere an Gebäuden werden mindestens ca. 5m über dem Boden, die an Gehölzen ca. 3-5 m über dem Boden angebracht. Die Himmelsrichtung des Einfluglochs sollte jeweils in südöstlicher bis östlicher Richtung orientiert sein und geschützt vor Wind, Regen und praller Sonne.

Die Maßnahme wird durch einen städtebaulichen Vertrag gesichert.

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichung *Bebauungsplan "Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal"* *Stadt Leonberg*	**Vorhabenträger** *Stadt Leonberg*	**Maßnahmenkonzept-Nr.** ***A 2***

Übersichtskarte mit Suchräumen (rosa) und Vorhaben (rot):



Maßnahmenblatt		
Projektbezeichung *Bebauungsplan "Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal"* *Stadt Leonberg*	**Vorhabenträger** *Stadt Leonberg*	**Maßnahmenkonzept-Nr.** ***V 3***
Bezeichnung der Maßnahme ***Ersatzhabitate an Gehölzen für Höhlenbrüter (Vögel)***		**Maßnahmentyp** ***V*** *Vermeidungsmaßnahme* K Kompensationsmaßnahme *E Ersatzmaßnahme* *G Gestaltungsmaßnahme* *W Waldersatz (ausschl. nach Waldrecht)* ***Zusatzindex*** *FFH Maßnahme zur Schadensbegrenzung bzw. Maßnahme zur Kohärenzsicherung* *CEF funktionserhaltende Maßnahme* *FCS Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes*
Eigentümer: diverse		

Lage der Maßnahme

Stadtgebiet der Stadt Leonberg, Pomeranzengarten und Bereich der Glems

Suchraum: Flurstücke 81/1, 82, 82/1, 190, 190/27, 195/6, 195/7, 197, 198, 199/1, 199/2, 199/3, 199/6, 200/1 bis 200/5, 201/1, 201/2, 202/1 bis 202/3, 203, 204/1 bis 204/4, 205/1 bis 205/3, 206, 206/1, 206/2, 207/1 bis 207/3, 208, 208/1, 209/1, 209/2, 210, 212/1, 217, 218, 223, 223/2, 3363/7, 3363/8

Begründung der Maßnahme

- ☒ Vermeidung für Konflikt — Verlust von Niststätten
- ☐ Ausgleich für Konflikt
- ☐ Ersatz für Konflikt
- ☐ Waldausgleich für

- ☐ Maßnahme zur Schadensbegrenzung für:
- ☐ Maßnahme zur Kohärenzsicherung für:
- ☐ CEF-Maßnahme für
- ☐ FCS-Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes für

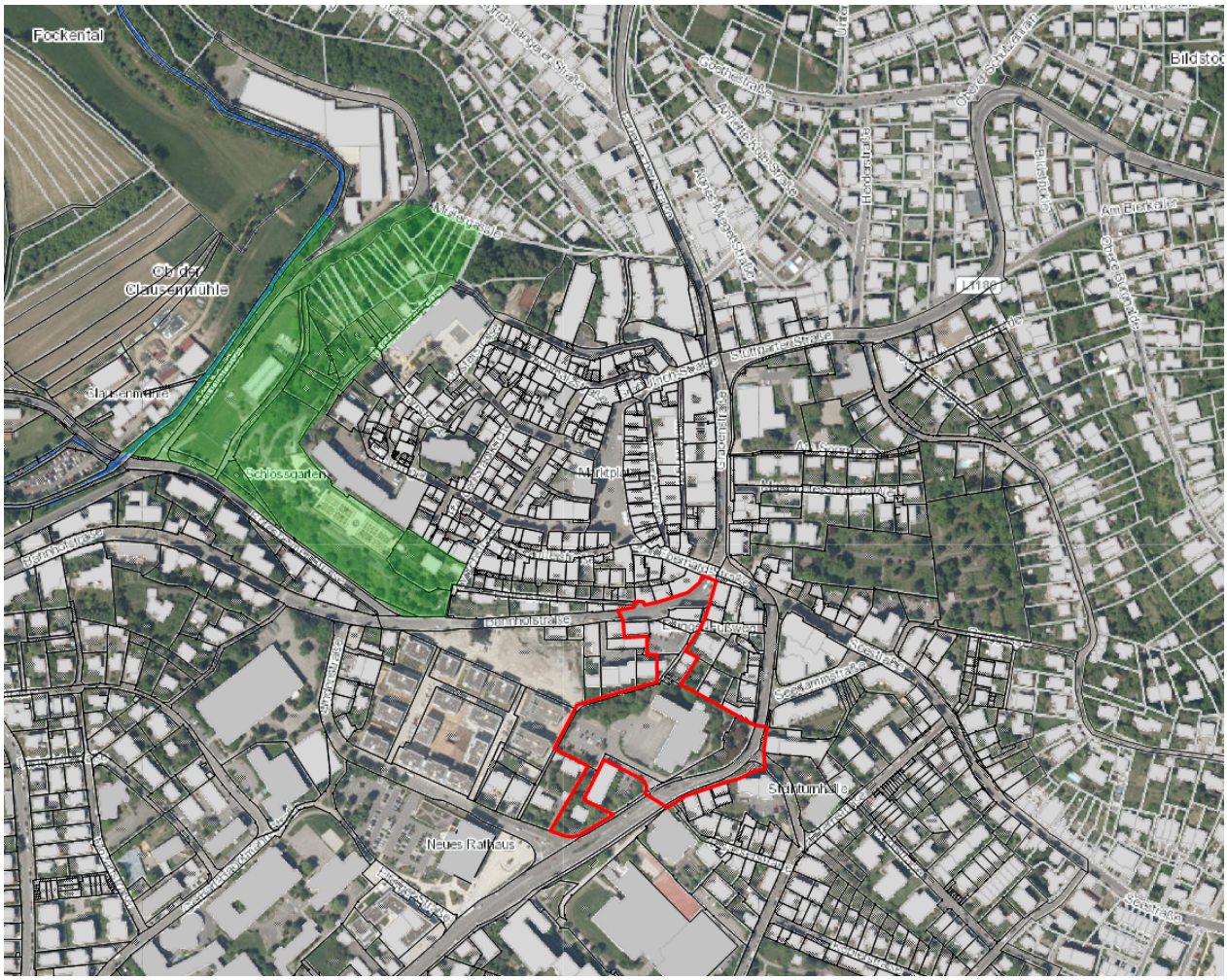
Maßnahmenbeschreibung

In dem im Lageplan gekennzeichneten Suchraum werden unter fachlicher Begleitung eines Gutachters insgesamt 25 bis 30 Nistkästen für höhlenbrütende Vogelarten an geeigneten Bäumen angebracht.

Die Maßnahme wird durch einen städtebaulichen Vertrag gesichert.

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichung *Bebauungsplan "Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal"* *Stadt Leonberg*	**Vorhabenträger** *Stadt Leonberg*	**Maßnahmenkonzept-Nr.** ***V 3***

Übersichtskarte mit Suchraum (grün) und Vorhaben (rot):



Maßnahmenblatt		
Projektbezeichung *Bebauungsplan "Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal"* *Stadt Leonberg*	**Vorhabenträger** *Stadt Leonberg*	**Maßnahmenkonzept-Nr.** ***K 1***

Bezeichnung der Maßnahme

Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen am ND Kuhbrünnele

Eigentümer: Stadt Leonberg

Maßnahmentyp

- ***V*** *Vermeidungsmaßnahme*
- **K** Kompensationsmaßnahme
- ***E*** *Ersatzmaßnahme*
- ***G*** *Gestaltungsmaßnahme*
- ***W*** *Waldersatz (ausschl. nach Waldrecht)*

Zusatzindex

- ***FFH*** *Maßnahme zur Schadensbegrenzung bzw. Maßnahme zur Kohärenzsicherung*
- ***CEF*** *funktionserhaltende Maßnahme*
- ***FCS*** *Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes*

Lage der Maßnahme

Leonberg-Höfingen, Gewann Kuhbrünnele, Flurstück 2929

Begründung der Maßnahme

- ☐ Vermeidung für Konflikt
- ☐ Ausgleich für Konflikt
- ☒ Ersatz für Konflikt Ökokontomaßnahme
- ☐ Waldausgleich für

- ☐ Maßnahme zur Schadensbegrenzung für:
- ☐ Maßnahme zur Kohärenzsicherung für:
- ☐ CEF-Maßnahme für
- ☐ FCS-Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes für

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichung *Bebauungsplan "Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal"* *Stadt Leonberg*	**Vorhabenträger** *Stadt Leonberg*	**Maßnahmenkonzept-Nr.** ***K 1***

Maßnahmenbeschreibung

Bei dem "Kuhbrünnele" handelt es sich um ein als flächenhaftes Naturdenkmal geschützter Tümpel (LUBW: FND 81150280032 – Kuhbrünnle, geschützt lt. Verordnung vom 17.01.1991). Es liegt in der Verlängerung der Lachentorstraße westlich von Höfingen in der freien Feldflur und ist Lebensstätte von zahlreichen Amphibien wie z.B. Erdkröte und Teichmolch. Durch Verlandungserscheinungen hatte sich die offene Wasserfläche in den letzten Jahren jedoch immer weiter verkleinert. Zudem wird der Tümpel wird über einen diffusen Grundwasserzutritt gespeist, was in niederschlagsarmen Jahren oft dazu führte, dass der Tümpel komplett trocken fiel.

Zur Erhaltung und Entwicklung des Tümpels als bedeutender Teil des Amphibienlebensraumes wurde Ende des Jahres 2020 zunächst der Tümpel ausgebaggert und es wurden Ablagerungen entfernt. Im Januar und Februar 2022 erfolgte eine ökologische Umgestaltung und Aufwertung des Uferbereichs. Hierzu wurden im Uferbereich Erlen- und Eschenstämme als Totholz ausgebracht, die Randbereiche wurden mit gebietsheimischen Gehölzen bepflanzt. Die Maßnahmenfläche umfasst ca. 1.950 m².

Durch die Strukturanreicherungen auf der Fläche entstehen wertvolle Rückzugsräume und das Nahrungsangebot wird vergrößert. Dabei verbessert sich der Lebensraum nicht nur für die unmittelbar am Tümpel lebenden Tiere sondern auch für die Tierwelt der angrenzenden Lebensräume.

Zum Schutz der Flora und Fauna vor menschlichen Störungen wurde der gesamte Tümpel mit einem Holzgeländer umgeben, lediglich an einer Stelle wurde eine Aussichtsplattform aus Holz errichtet, die interessierten Besuchern eine Aussicht auf den Tümpel ermöglicht. An dieser Stelle ist im weiteren Verlauf noch das Anbringen einer Informationstafel zum Lebensraum Tümpel vorgesehen.

Rechnerische Aufwertung:

Die Maßnahme wird nach Ökokonto-Verordnung Anlage 2, Ziffer 1.3.5 als punktuellen Maßnahmen mit großer Flächenwirkung eingestuft, deren Bewertung über die Maßnahmenkosten erfolgen kann. Dabei entsprechen 1€ Maßnahmenkosten 4 Ökopunkten.

Kosten für die Entwicklungsmaßnahme (Januar & Februar 2022): 16.000€

Summe Ökopunkte: 64.000 Punkte

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichung *Bebauungsplan "Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal"* *Stadt Leonberg*	**Vorhabenträger** *Stadt Leonberg*	**Maßnahmenkonzept-Nr.** ***K 1***

Übersichtskarte (LUBW, unmaßstäblich):

Zustand vor Umsetzung der Maßnahme 2020 *(Fotos: Stadt Leonberg)*:

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichung *Bebauungsplan "Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal"* *Stadt Leonberg*	**Vorhabenträger** *Stadt Leonberg*	**Maßnahmenkonzept-Nr.** ***K 1***

Umsetzung der Maßnahme 2020 *(Fotos: Stadt Leonberg)*:

Zustand der Maßnahme 2023 *(Fotos: Stadt Leonberg)*:

Foto 1:
Gebäude der ehemaligen Post,
Blick von der Eltinger Straße

Foto 2:
Befestigte Hofflächen

Foto 3:
Zufahrt und Parkplatzflächen

Foto 4:
Hofflächen um das Hauptgebäude

Foto 5:
Eltinger Fußweg und angrenzendes Layher-Areal (rechts)

Foto 6:
Blick vom Eltinger Fußweg auf das angrenzende Layher-Areal

Foto 7:
Ecke Bahnhofstraße / Eltinger Fußweg mit Gebäude Bahnhofstr.5

Foto 8:
Hoffläche am Eltinger Fußweg 2a

Foto 9:
Grünfläche östlich des Postgebäudes

Foto 10:
Grünfläche westlich des Postgebäudes

Foto 11:
Grünfläche im Südwesten, Blick von Norden

Foto 12:
Grünfläche im Südwesten, Blick von Süden

Faunistische Untersuchungen mit artenschutzrechtlicher Prüfung

Bauvorhaben Postareal Eltinger Straße in Leonberg

November 2022

Faunistische Untersuchungen mit artenschutzrechtlicher Prüfung

Bauvorhaben Postareal Eltinger Straße in Leonberg

November 2022

im Auftrag von:

Stadtverwaltung Leonberg - Planungsamt
Abteilung Stadtentwicklung und Umweltplanung
Belforter Platz 1
71229 Leonberg

Auftragnehmer:

Peter-Christian Quetz, Dipl.-Biol.
Gutachten Ökologie Ornithologie
Stallupöner Allee 51 · 14055 Berlin
0152.54343911 · 030.36431170
Natur-Voegel.QUETZ@online.de

unter Mitarbeit von:

Matthias Jensen, Dipl. Biol.
Adolf-Kröner-Straße 27
70184 Stuttgart · 0711.72690400
matthias_jensen@gmx.de

Inhalt

0 Zusammenfassung 4
1 Einleitung und Aufgabenstellung sowie Projektbeschreibung 5
Abb. 1 Lage des Planungs- und Untersuchungsgebiets mit dem Postareal an der Eltinger Straße in Leonberg 6
2 Lage und Beschreibung des Untersuchungsgebiets sowie wesentliche Strukturmerkmale 7
Abb. 2: Luftbild des Planungs- und Untersuchungsgebiets altes Postareal an der Eltinger Straße in Leonberg..... 8
3 Vögel 9
3.1 Untersuchungsmethoden 9
Tab. 1 Untersuchungstermine der Vogelerfassung 2022 im Bereich des Postareals Leonberg und Witterungsdaten 10
3.2 Ergebnisse 10
Tab. 2 Liste der festgestellten Vogelarten im Bereich des Postareals Leonberg 2022, mit Vergleich der Angaben von 2017/2022 (Habitatpotenzialanalysen) und 2009 (Vogelerfassung) 11
4 Fledermäuse 13
4.1 Untersuchungsmethoden 13
Tab. 3 Untersuchungstermine der Fledermauserfassung 2022 im Bereich des Postareals Leonberg und Witterungsdaten 13
4.2 Ergebnisse 14
Tab. 4 Fledermausart im Untersuchungsgebiet 14
Steckbrief der Zwergfledermaus 16
5 Reptilien (Mauereidechse) 17
Tab. 5 Untersuchungstermine der Mauereidechse 2022 im Bereich des Postareals Leonberg und Witterungsdaten 17
6 Prüfung des Artenschutzes (§ 44 BNatSchG) sowie Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen 17
6.1 § 44 Abs.1 Ziff.1 BNatSchG 17
6.2. § 44 Abs.1 Ziff.2 BNatSchG 19
6.3 § 44 Abs.1 Ziff.3 BNatSchG 20
7 Literatur 21

Anhang:

Papierreviere von 14 Brutvogelarten im Bereich des Untersuchungsgebiets Postareal in Leonberg 2022 23
Zwergfledermaus: Rufverortungen und Schwärmkontrollen (Einflüge Juni/Juli) im Bereich des Postareals Leonberg 2022 27

0 Zusammenfassung

Die Stadt Leonberg beabsichtigt die Umgestaltung und Neubebauung des alten Postareals und einiger angrenzender bebauter Grundstücke an der Eltinger Straße und Bahnhofstraße, im Bereich zwischen der Leonberger Altstadt und dem Rathaus am Belforter Platz.

Mit den Eingriffen in diese Flächen – dem Abriss von Gebäuden und der Rodung von Vegetations- und Baumbeständen auf einem insgesamt 1,8 ha großen Areal – sind mögliche Verluste von Lebensräumen artenschutzrechtlich relevanter Tierarten verbunden, die nach dem Bundesnaturschutzgesetz verboten sind.

Um das Planungsgebiet auf die Bedeutung hinsichtlich des Vorkommens ausgewählter artenschutzrechtlich relevanten Tiergruppen – Vögel und Fledermäuse – zu untersuchen, zu bewerten und feststellen zu können, in welchem Umfang das Gelände mit den Gebäuden eine Bedeutung als Lebensraum für geschützte Tierarten oder Artengruppen aufweist und welche artenschutzrechtlichen Konflikte nach § 44 Abs. 1 BNatSchG eintreten können, wurde eine faunistische Untersuchung dieser Artengruppen beauftragt. Nebenbei wurde auch auf ein mögliches Vorkommen der streng geschützten Mauereidechse und anderer gefährdeter und/oder geschützter Tierarten geachtet.

Im Rahmen einer bereits 2017 durchgeführten und nach fünf Jahren im März 2022 wiederholten Habitatpotenzialanalyse wurde zunächst ermittelt, welche artenschutzrechtliche Bedeutung das Gebiet für geschützte Tierarten und Artengruppen aufweist, welche Konflikte durch die Eingriffe im Rahmen der geplanten Bebauung eintreten können und welche Tierarten bzw. Artengruppen vertieft zu untersuchen sind.

Im Sommerhalbjahr 2022 wurden dann faunistische Bestandserfassungen der Artengruppen Vögel und Fledermäuse durchgeführt, um die bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen vor dem Hintergrund der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz feststellen zu können.

Insgesamt wurden bei der aktuellen Untersuchung 20 nach dem Bundesnaturschutzgesetz besonders geschützte (und nach der Vogelschutzrichtlinie als europäische Vogelarten ausgewiesene) Vogelarten festgestellt, darunter 13 Brutvogelarten, vier Nahrungsgäste (davon brütet der Mauersegler knapp außerhalb des Untersuchungsgebiets), eine durchziehende und zwei überfliegende Vogelarten.

Alle Arten sind nach der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) und dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) besonders geschützt, während streng geschützte Vogelarten und Vogelarten, die nach Anhang 1 der Vogelschutzrichtlinie geschützt sind, nicht gefunden wurden.

Mehrheitlich handelt es sich bei den festgestellten Brutvögeln um verbreitete und z.T. häufige ungefährdete freibrütende Arten in den Baum- und Gehölzbeständen und nur zwei Baumhöhlenbrüter.

Von den gebäudebrütenden Vogelarten sind drei – Haussperling (sowie Mauersegler und Mehlschwalbe knapp außerhalb des Planungsgebiets) – auf der Vorwarnliste Baden-Württemberg verzeichnet, ferner die Klappergrasmücke als durchziehende Vogelart.

Bei der Untersuchung von Fledermäusen konnte nur eine Art festgestellt werden, die verbreitete und stellenweise häufige Zwergfledermaus, die wie alle Fledermausarten nach dem Bundesnaturschutzgesetz streng geschützt und im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt sowie in der Roten Liste Baden-Württemberg als gefährdete Art verzeichnet ist.

Nach den Detektorbegehungen und Schwärmkontrollen konnten an drei Gebäuden Zwergfledermaus-Quartiere festgestellt werden, an anderen Gebäuden besteht z.T. ein hohes Quartierpotenzial, am Postgebäude allerdings nur in sehr geringfügigem Umfang. Wochenstuben und Baumquartiere können weitgehend und Winterquartiere mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Die streng geschützte und in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführte sowie in der Roten Liste als stark gefährdete Mauereidechse konnte an einer Sandsteinmauer und im Bereich weniger potenziell geeigneter Habitate nicht festgestellt werden.

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG sind bei den baubedingten Eingriffen die Brut- und Aktivitätszeiten von Vogel- bzw. Fledermausarten zu berücksichtigen und entsprechende Bauzeitbeschränkungen einzuhalten (nach Ziff. 1), also keine Baum- und Gehölzrodungen zwischen März und Oktober und auch kein Abriss von Gebäuden, an denen der Haussperling als Brutvogel und besetzte Quartiere der Zwergfledermaus festgestellt wurden. Sollte ein Gebäudeabriss im Zeitraum zwischen März und September erfolgen, sind Vergrämungsmaßnahmen durchzuführen.

Für den Verlust der Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch den Abriss von Gebäuden sind als CEF-Maßnahmen (vorgezogene Kompensationsmaßnahmen nach § 44 Abs. 1 Ziff. 3 BNatSchG) mindestens 5 Nistkästen für den Haussperling sowie 20 Einflugbretter/Fassadenkästen und 5 Rundkästen für Fledermäuse an Gebäuden im nahen Umfeld aufzuhängen.

Bei Rodung von Bäumen ist für jeden Laubbaum mit über 80 cm Stammumfang ein Nistkasten für höhlenbrütende Vogelarten aufzuhängen.

1 Einleitung, Aufgabenstellung und Projektbeschreibung

Im Zusammenhang mit der geplanten Neubebauung des Postareals in Leonberg und dem damit vorgesehenen Abriss des alten Postgebäudes und weiterer Gebäude auf angrenzenden Grundstücken sowie der Rodung von Baum- und Gehölzbeständen wurde 2017, mit Aktualisierung 2022, eine Habitatpotenzialanalyse durchgeführt. Es war zu ermitteln, welche artenschutzrechtliche Bedeutung das Gebiet für geschützte Tierarten und Artengruppen aufweist, welche Konflikte nach § 44 Abs. 1 BNatSchG durch die Eingriffe in Folge der geplanten Abriss- und Rodungsarbeiten sowie Neubebauung eintreten können und welche vertiefenden faunistischen Untersuchungen im Sommerhalbjahr 2022 durchgeführt werden müssen, um eine ausreichende Bewertungsgrundlage für die artenschutzrechtliche Prüfung zu erhalten.

Hintergrund zum Artenschutz sind die gesetzlichen Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes (§ 44 Abs. 1 BNatSchG), nach denen eine Berücksichtigung artenschutzfachlicher Belange im Rahmen von Bebauungsplanverfahren zwingend zu beachten ist, da von vorne herein nicht aus-

geschlossen werden kann, dass bei der Rodung von Baum- und Gehölzbeständen sowie beim Abbruch von Gebäuden, die sich im Bereich des Planungsgebiets befinden, oder bei anderen erforderlichen Eingriffen Verbotstatbestände ausgelöst werden können.

Bei diesen möglichen artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz handelt es sich um die Tötung von Individuen oder Entwicklungsformen besonders geschützter Vogel- und anderer Tierarten (§ 44 Abs. 1 Ziff. 1 BNatSchG), um die erhebliche Beeinträchtigung der lokalen Population einer betroffenen Tierart bzw. des günstigen Erhaltungszustands dieser Art (§ 44 Abs. 1 Ziff. 2 BNatSchG) sowie um die Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Ziff. 3 BNatSchG).

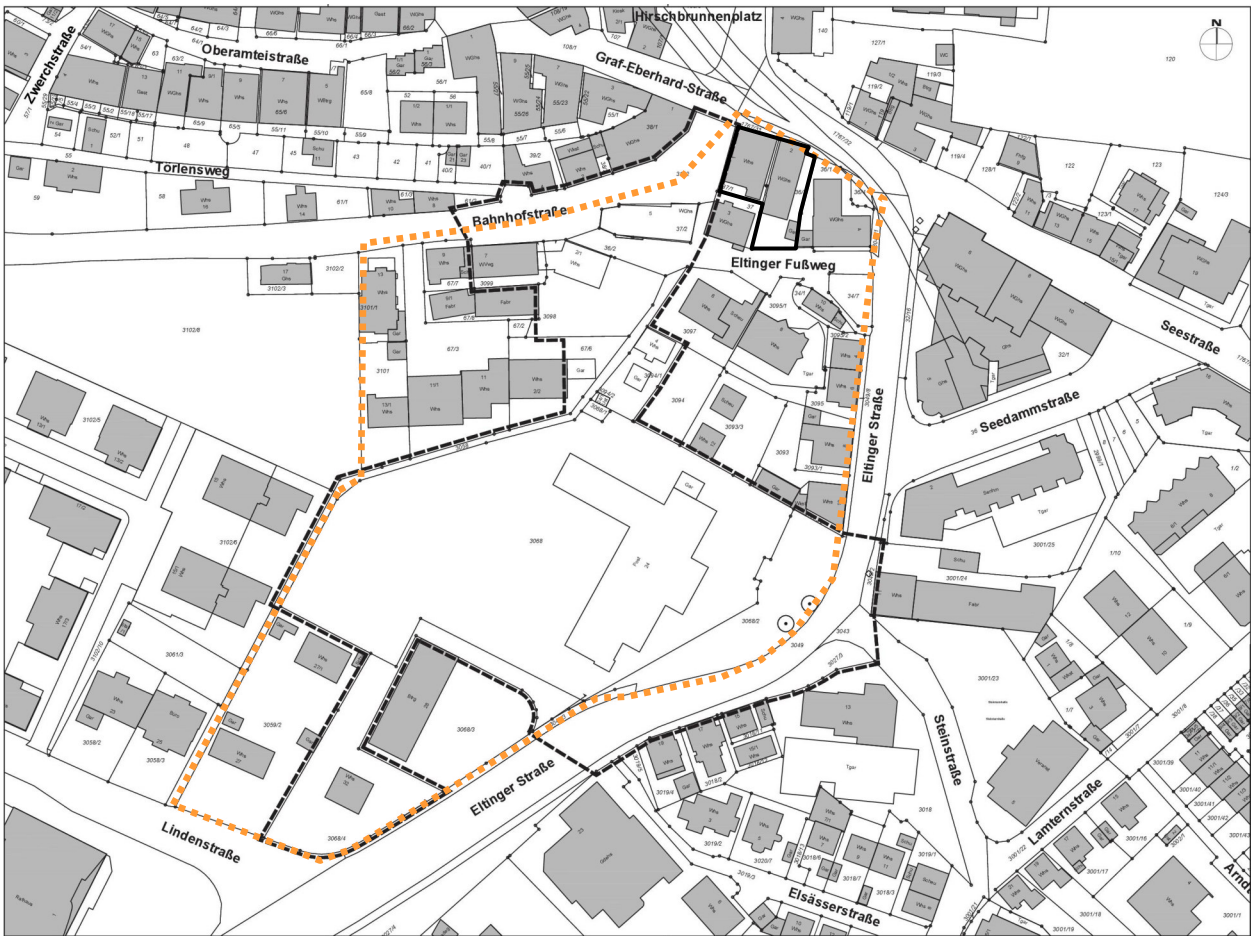


Abb. 1: Lage des Planungs- und Untersuchungsgebiets mit dem Postareal an der Eltinger Straße in Leonberg (schwarz gestrichelt: aktuelle Planung, orange: Planung von 2016)

Artenschutzrechtlich ist es erforderlich, die Vorkommen aller besonders (und streng) geschützter Tierarten im Rahmen von Bebauungsplanungen bei Eingriffen zu berücksichtigen, d.h. bei Rodung von Bäumen, Eingriffen in Gehölzbeständen und Abbruch von Gebäuden dürfen weder Tiere getötet noch deren Entwicklungsstadien geschädigt werden (Verbotstatbestand nach § 44

Abs. 1 Ziff. 1 BNatSchG).

Auf Basis der erfassten Habitatstrukturen ergab sich ein Untersuchungsbedarf für die Artengruppen Vögel und Fledermäuse als europarechtlich geschützte Arten, für die sich der Eingriffsbereich als Lebensraum eignet.

Ziel der vorliegenden Untersuchung war es zu prüfen, ob durch das Vorhaben Verbotstatbestände ausgelöst werden, um Konflikte mit dem Artenschutz und mögliche Beeinträchtigungen durch die geplanten Eingriffe auf den Artenbestand ausschließen oder durch entsprechende Maßnahmen vermeiden bzw. vermindern und ggfs. ausgleichen zu können.

Das Planungsgebiet wurde zwischenzeitlich verkleinert, es umfasst aktuell eine etwa 1,8 ha große innerstädtische Fläche zwischen der Leonberger Altstadt und dem Rathaus mit dem Postareal und dem 2- und 5-stöckigen Gebäudekomplex der ehemaligen Post, welches über die Hälfte des Planungs- bzw. Untersuchungsgeländes umfasst. Außerdem handelt es sich bei dem Bestand um Wohn- und Geschäftshäuser, kleinere Hausgärten, mehrere größere versiegelte Flächen, etwa Straßen, Zufahrten und Parkplätze, eine kleine öffentliche Grünfläche mit Rasen und mittelalten Bäumen sowie einen größeren Gehölzstreifen und kleinere Gehölzbereiche bzw. Einzelgehölze.

2 Lage und Beschreibung des Untersuchungsgebiets sowie wesentliche Strukturmerkmale

Das Planungsgebiet befindet sich in der Ortsmitte der Stadt Leonberg (Landkreis Böblingen), zwischen der historischen Altstadt Leonbergs im Norden und dem südwestlich davon gelegenen Rathaus am Belforter Platz sowie dem ehemaligen Areal der Leonberger Bausparkasse (Wüstenrot-Areal), auf welchem z.T. ein großes Wohngebiet mit Mehrfamilienhäusern errichtet wurde.

Das Gebiet ist auf drei Seiten von größeren Straßen umgeben: die Eltinger Straße und die Seestraße stellen die östliche bzw. südöstliche und die nordöstliche Begrenzung des Geltungsgebiets dar, die Lindenstraße verläuft südlich, während die Bahnhofstraße nördlich, am Fuße des Schlossbergs und entlang der Altstadtmauer, vorbeiführt.

Das alte Postgebäude, Eltinger Str. 24, welches in den vergangenen Jahren unterschiedlich genutzt wurde, auch von kommunalen Einrichtungen Leonbergs, mit dem großen versiegelten Parkplatz, nimmt den größten Flächenanteil ein (Flurstück 3068).

Darin eingeschlossen liegt am nördlichen Rand und entlang eines den Geltungsbereich begrenzenden Fußwegs (Flurstück 3058) eine eingezäunte Grünanlage mit einem dichten Bestand an mittelalten Gehölzen – mehrere Ahornbäume und Hainbuchen, einzelne Linden, Walnussbäume und Kiefern – sowie Ziersträuchern (Eibe, Lorbeer, Cotoneaster).

Der Fußweg setzt sich fort, zwischen Bäumen und Gehölzstreifen, am Rand des Flurstücks und nordöstlich angrenzend an den Gebäudekomplex der Post, bis zum Anschluss an die Eltinger Straße auf der östlichen Seite des Geländes.

Hier befindet sich eine kleine Grünanlage im Eingangsbereich des Postgebäudes mit jüngeren Bäumen und Gehölzen – Ahornbäume, Kiefern, Hainbuchen, Eiche und Kastanie sowie

Ziersträucher – im Bereich einer Rasenfläche mit asphaltierten Wegen (Flurstück 3068/2).

Innerhalb des Postareals befindet sich im Zufahrtsbereich zum Parkplatz eine langgestreckte hauptsächlich mit Efeu bewachsene und mit einzelnen Sträuchern bestandene Betonwand.

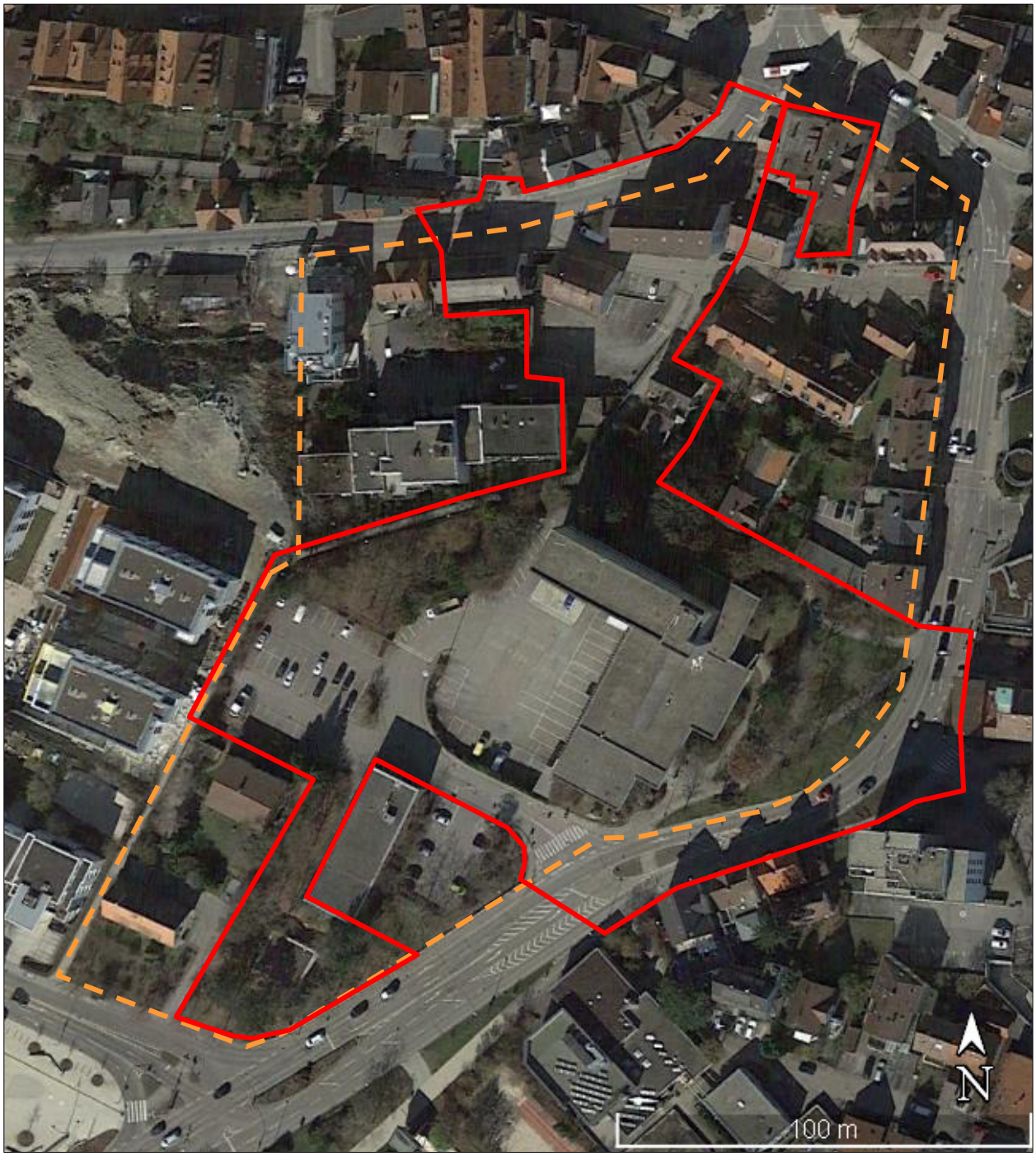


Abb. 2: Luftbild des Planungs- und Untersuchungsgebiets altes Postareal an der Eltinger Straße in Leonberg (rot: aktuelle Planung, orange: Planung von 2016)

Am südlichen Rand des Planungsgebiets liegt das Grundstück Eltinger Str. 32 mit einem einstöckigen Wohnhaus mit Flachdach im Bereich eines mit Bäumen und Gehölzen bestandenen Gartens (Flurstück 3068/4), der zur Eltinger Straße und Lindenstraße hin abgezäunt wird.

Im nördlichen Teil des Planungsgebiets bis zur Bahnhofstraße hin befinden sich mehrere Gebäude, deren Abriss geplant ist: das Wohnhaus Eltinger Fußweg 4 mit kleinem Hausgarten und einer Garage (Flurstück 3094/1), Haus-Nr. 24/1 mit einem Umspanngebäude (Flurstück 3094/2 bzw. 3068/1) und eine Garage (Flurstück 67/6) sowie fünf größere Gebäude an der Bahnhofstraße – Wohnhaus Eltinger Fußweg 2/1, Wohnhaus Bahnhofstr. 1, Wohn-/Geschäftshaus Bahnhofstr. 5, Wohn-/Verwaltungsgebäude Bahnhofstr. 7 und Wohn-/Geschäftshaus Seestr. 2 im Bereich weitgehend asphaltierten versiegelter Flächen mit Parkplätzen und Zufahrten (Flurstücke 36/2, 36/3, 37/1, 37/2, 3098 und 3099). Die Gebäude stehen z.T. seit vielen Jahren leer.

Im Vergleich zum Planungsstand 2016 hat sich das Vorhabengebiet 2021/22 um rund ein Drittel, von 2,8 auf 1,8 ha, verkleinert. Insgesamt umfasst das Planungsgebiet elf Abrissgebäude. Ausgeschieden wurden das Wohnquartier am nordöstlich gelegenen Eltinger Fußweg mit Wohnhäusern, Wohn- und Geschäftshäusern, Scheunen, Schuppen, Garagen und kleineren Hausgärten, am nordwestlichen Rand und südlich der Bahnhofstraße mehrere Wohnhäuser, ein Wohn- und Verwaltungsgebäude, ein kleines Fabrikationsgebäude (Flurstücke 67/2-3, 67/7-8, 3099, 3101 und 3101/1) sowie am südlichen Rand, an der Lindenstraße und der Eltinger Straße, zwei Wohnhäuser mit Garagen (Nr. 27 und 27/1, Flurstück 3059/2) und ein Betriebsgebäude (Nr. 28, Flurstück 3068/3) mit umgebenden Gartenanteilen.

Neu aufgenommen in der aktuellen Abgrenzung des Planungsgebiets wurden die Flächen der Eltinger Straße im mittleren Bereich auf einer Länge von etwa 120 m einschließlich des Einfahrtsbereichs zur Steinstraße hin (Flurstücke 3027/3, 3043, 3049 und 3049/2) sowie die Bahnhofstraße auf ganzer Breite bis zum südlichen Rand der Bebauung am Fuße des Schlossbergs (Flurstück 3182).

Schutzgebiete, Naturdenkmäler oder besonders geschützte und nach § 33 Naturschutzgesetz kartierte Biotope sind in diesem Innenstadtgebiet nicht vorhanden. Auch in der näheren Umgebung bestehen keine nennenswerten oder hochwertigen Lebensräume und Biotopvernetzungen, die den Artenbestand des Geltungsbereichs wesentlich beeinflussen könnten. Innerhalb der bebauten Ortsteile Leonbergs besteht eine kommunale Baumschutzverordnung.

3 Vögel

3.1 Untersuchungsmethoden

Die Erfassung der Vögel erfolgt an vier Terminen im Zeitraum von April bis Juni 2022 (24.4., 15.5., 23.5. und 6.6. 2022).

Die Erhebung fand frühmorgens bzw. vormittags statt. Anwesende Vogelarten wurden an ihren artspezifischen Lautäußerungen (Gesang) oder als Sichtbeobachtung registriert und in vorbereitete Arbeitskarten eingetragen.

Bei revier- oder brutanzeigendem (singendem) Verhalten über einen längeren Zeitraum am gleichen Ort kann als Status Brutvorkommen angenommen werden. Bei einmaliger Beobachtung handelt es sich meist um Vogelarten, die nur kurzzeitig als Nahrungsgäste oder Durchzügler auftreten bzw. beobachtet werden. Während ihrer Brutzeiten im Frühjahr halten sich Brutvögel im Allgemeinen in eng begrenzten Revieren auf, die ihnen als Nahrungs- und Brutlebensraum dienen und in denen sie mehr oder weniger eindeutig feststellbar sind.

Der Mauersegler wurde an vier separaten jahreszeitlich späteren Terminen durch abendliche Einflugbeobachtungen in mögliche Niststätten kartiert (1.7., 20.7., 27.7. und 7.8.2022).

Die methodischen Grundlagen der Brutvogelerfassung orientierten sich an BIBBY et al. (1995) und SÜDBECK, ANDRETZKE, FISCHER, GEDEON, SCHIKORE, SCHRÖDER & SUDFELDT (2005).

Tab. 1: Untersuchungstermine der Vogelerfassung 2022 im Bereich des Postareals Leonberg und Witterungsdaten

Datum	**Uhrzeit**	**Temp. [°C], Witt., Wind [bft]**	**Untersuchung**
24.4.2022	6:30-8:30	8-10, heiter-wolkig, 0-2	Brutvogelkartierung 1
27.4.2022	6:00-7:00	8-10, bewölkt, 1-3, später Regen	Brutvogelkartierung abgebrochen
15.5.2022	6:00-8:00	10-14, heiter, 0-1	Brutvogelkartierung 2
23.5.2022	5:15-6:15	13-15, heiter-wolkig, 0-1	Brutvogelkartierung 3
6.6.2022	5:15-6:15	15-17, heiter, 1-3	Brutvogelkartierung 4
1.7.2022	21:00-23:00	19-21, heiter, 0-1	Mauersegler-Kartierung 1
20.7.2022	5:45-7:00	17-20, heiter, 0-2	Mauersegler-Kartierung 2
27.7.2022	6:00-7:15	20-23, heiter-wolkig, 0-2	Mauersegler-Kartierung 3
7.8.2022	6:00-8:45	13-15, heiter, 0-2	Mauersegler-Kartierung 4

3.2 Ergebnisse

Insgesamt wurden 20 Vogelarten festgestellt, davon 13 Brutvogelarten innerhalb des Untersuchungsgebiets, vier Nahrungsgäste (davon brütet der Mauersegler knapp außerhalb des Untersuchungsgebiets), eine durchziehende und zwei überfliegende Vogelarten. Alle Arten (bis auf Straßentaube) sind nach dem Bundesnaturschutzgesetz besonders geschützt, während nach dem Bundesnaturschutzgesetz streng geschützte Vogelarten oder Vogelarten, die nach Anhang 1 der Vogelschutzrichtlinie geschützt sind, nicht gefunden wurden.

Zwei innerhalb des Planungsgebiets festgestellte Vogelarten sind in der Roten Liste Baden-Württemberg als Arten der Vorwarnliste verzeichnet (ORNITHOLOGISCHE GESELLSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG 2022), davon Haussperling als Brutvogelart und Klappergrasmücke als Durchzügler, zwei weitere Brutvogelarten (Mauersegler und Mehlschwalbe) knapp außerhalb des Planungsgebiets.

Tab. 2: Liste der festgestellten Vogelarten im Bereich des Postareals Leonberg 2022, mit Vergleich der Angaben von 2017/2022 (Habitatpotenzialanalysen) und 2009 (Vogelerfassung)

RL BW Rote Liste Baden-Württemberg 2019 (2022): V = Vorwarnliste

RL D Rote Liste Deutschland 2020: 3 = gefährdet

§ Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG): b = alle anderen Arten (außer Straßentaube) besonders geschützt

VSR Vogelschutzrichtlinie: e = alle Arten europäische Vogelarten gemäß Art. 1

Status Brutvogel = Anzahl Brutreviere, Nahrungsgast = NG, überfliegend = ÜF, Durchzügler = DZ, potentieller Lebensraum/Standort im Wirkraum des Vorhabens = X

Vogelart	RL BW	RL D	§	VSR	2022	2017/22	2009
Amsel			b	e	8	X	8
Blaumeise			b	e	5	X	3
Buchfink			b	e		X	1
Buntspecht			b	e		X	
Elster			b	e	2	X	1
Graureiher			b	e	ÜF		
Grünfink			b	e	3	X	4
Haussperling	V		b	e	4	X	3
Hausrotschwanz			b	e	4	X	4
Klappergrasmücke	V		b	e	DZ		
Kohlmeise			b	e	8	X	7
Mauersegler	V		b	e	NG	X	
Mehlschwalbe	V	3	b	e	6		
Mönchsgrasmücke			b	e	7	X	3
Rabenkrähe			b	e	NG	X	NG
Ringeltaube			b	e	3	X	1
Rotkehlchen			b	e	2	X	
Star		3	b	e	NG	X	1
Stieglitz			b	e	2	X	NG
Stockente			b	e	ÜF		
Straßentaube					3		
Türkentaube			b	e		X	1
Wacholderdrossel			b	e	NG	X	
Zaunkönig			b	e		X	
Zilpzalp			b	e		X	1

Alle Vogelarten mit Gefährdungs- und Schutz-Kategorien sowie Vorkommensstatus bzw. Anzahl der festgestellten Brutreviere im Untersuchungsgebiet sind in der Tab. 2 aufgeführt, während die sogenannten Papierreviere von 14 Brutvogelarten auf separaten Karten dargestellt wurden (siehe Anhang, Seite 23-26).

Bei den festgestellten Brutvögeln handelt es sich nahezu ausschließlich um ubiquitäre Arten, die im Siedlungsbereich verbreitetet bis häufig und weder selten noch in der Roten Liste verzeichnet sind.

Zum überwiegenden Teil brüten die Arten als Freibrüter in Gehölz- und Heckenstrukturen oder Bäumen (7 Arten – Amsel, Elster, Grünfink, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Rotkehlchen und Stieglitz – mit 27 Brutrevieren) und als Höhlenbrüter in Baum- oder anderen Höhlen (2 Arten – Blaumeise und Kohlmeise – mit 13 Brutrevieren).

Diese Vogelarten kamen schwerpunktmäßig entlang des Grünstreifens zwischen dem Wäldchen und der kleinen Grünanlage im Eingangsbereich der Post nördlich des Postareals sowie im Bereich des Gartens Eltinger Straße 32 vor, ferner an der begrünten Wand auf dem Parkplatz der Post und an einzelnen Gehölzen im Umfeld der Gebäude an der Bahnhofstraße und Eltinger Fußweg.

An den Bäumen wurden nur sehr vereinzelt potenziell als Niststätten geeignete Höhlenstrukturen gefunden, darunter ein Nistkasten.

Allerdings reduziert sich die Anzahl der innerhalb des Geltungsbereichs vorkommenden bzw. betroffenen Reviere, da randliche Brutpaare mit erfasst und im Ergebnis (Tab 2) aufgeführt wurden.

Vorjähriges Nest des Haussperlings an Fenster des Postgebäudes

Von den Höhlenbrütern an Gebäuden (4 Arten – Hausrotschwanz, Haussperling, Mauersegler und Mehlschwalbe – mit 14 bzw. 15 Brutrevieren) kommen tatsächlich nur zwei Haussperlinge an Gebäuden innerhalb des Geltungsbereichs – am Gebäude Seestraße 2 und am Postgebäude

– vor, während weitere Haussperlinge und vier Hausrotschwanz-Paare sowie Mauersegler und Mehlschwalben randlich bzw. außerhalb der Grenzen des Planungs- und Untersuchungsgebiet vorkamen, vor allem nördlich, am Rand des Altstadtgebiets (die Straßentaube als nicht besonders geschützte gebäudebrütende Vogelart blieb unberücksichtigt).

Die Mehlschwalbe wurde am Gebäude Bahnhofstraße 2 (knapp außerhalb des Planungsgebiets) mit 6 Nestern erfasst, während am gegenüber liegenden Gebäude Bahnhofstraße 5 mehrere Schwalbenester unterhalb der Traufe der nördlichen Fassadenseite im Vorgriff auf den bestehenden Abbruch mit Volierendraht abgehängt wurden. Dieser Verlust konnte bereits vorher durch neue und inzwischen besetzte Kunstnester am Marktplatz ausgeglichen werden.

Aus dem Vergleich mit vorjährigen Vogel-Untersuchungen ergibt sich, dass Buchfink, Türkentaube und Zilpzalp, die 2009 als Brutvogelarten vorkamen, aktuell nicht festgestellt werden konnten.

Als weitere Vogelarten konnten 2022 Rabenkrähe, Star und Wacholderdrossel als Nahrungsgäste beobachtet werden, während Klappergrasmücke (Art der Vorwarnliste) als durchziehende Vogelart festgestellt wurde und Graureiher und Stockente das Gebiet überflogen.

4 Fledermäuse

4.1 Untersuchungsmethoden

Im Rahmen der Untersuchung der Fledermäuse wurden an sieben Terminen im Zeitraum zwischen Mai und August 2022 Detektorerfassungen mit Schwärmkontrollen (Einflugbeobachtungen) durchgeführt (23.5., 6.6., 23.6., 1.7., 20.7., 27.7. und 7.8.2022).

Tab. 3: Untersuchungstermine der Fledermauserfassung 2022 im Bereich des Postareals Leonberg und Witterungsdaten

Datum	**Uhrzeit**	**Temp. [°C], Witt., Wind [bft]**	**Untersuchung**
23.5.2022	4:15-5:15	13-15, heiter-wolkig, 0-1	Schwärmkontrolle 1
6.6.2022	4:30-5:15	15-17, heiter, 1-3	Schwärmkontrolle 2
23.6.2022	4:30-5:15	15-17, heiter-wolkig, 0-2	Schwärmkontrolle 3
1.7.2022	21:00-23:00	19-21, heiter, 0-1	Schwärmkontrolle 4
20.7.2022	4:30-5:45	17-20, heiter, 0-2	Schwärmkontrolle 5
20.7.2022	7:00-12:00	19-22, heiter, 0-2	Quartierkontrolle
27.7.2022	4:30-6:00	17-19, heiter-wolkig, 0-2	Schwärmkontrolle 6
7.8.2022	4:30-5:30	12-14, heiter, 0-2	Schwärmkontrolle 7
15.9.2022	11:30-14:00	15-17, regnerisch, 0-2	Quartierkontrolle
15.11.2022	11:00-14:00	11-13, bewölkt, 0-1	Quartierkontrolle

An drei Terminen wurden acht Gebäude, an der Bahnhofstraße, Seestraße, Eltinger Straße und Eltinger Fußweg, soweit zugänglich nach Vorkommen von Fledermäusen und zur Ermittlung des Quartierpotenzials sowie zur Überprüfung von potenziellen Winterquartieren in Dachräumen und Kellern vor allem Gewölbekellern untersucht (20.7., 15.9. und 15.11.2022).

4.2 Ergebnisse

Das Artenspektrum ist mit lediglich einer Art, Zwergfledermaus, äußerst gering. Die Zwergfledermaus ist wie alle Arten im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgelistet und nach dem BNatSchG streng geschützt.

Hinweise auf eine stark frequentierte oder unverzichtbare Transferflugroute liegen für den Planbereich, wie aus den Detektorbegehungen hervorgeht, nicht vor. Die Jagdaktivitäten konzentrierten sich im südlichen Bereich des Grundstücks Eltinger Straße 32 und des benachbarten Betriebsgebäudes (Eltinger Straße 28) sowie im Bereich nördlich des Postareals (Karten der Rufverortungen und Schwärmkontrollen siehe Anhang, Seite 27).

Tab. 4: Fledermausart im Untersuchungsgebiet

Deutscher Name	Wissenschaftler Name	FFH	§	RL B-W	RL D
Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	IV	s	3	*

Erläuterungen:

Rote Liste

D Gefährdungsstatus in Deutschland (MEINIG ET AL. 2020)

BW Gefährdungsstatus in Baden-Württemberg (Braun et al. 2003)
- 3 gefährdet
- * nicht gefährdet

FFH Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
- IV Art des Anhangs IV

§ Schutzstatus nach Bundesartenschutzverordnung in Verbindung mit weiteren Richtlinien und Verordnungen
- s streng geschützte Art

Hier ergaben sich während der Schwärmkontrollen Einflugbeobachtungen von Zwergfledermäusen unter der Attika des Flachdaches am Wohnhaus Eltinger Straße 32, in den Rollladenkästen des Wohn- und Verwaltungsgebäudes Bahnhofstraße 7 sowie im Bereich des Daches am Wohnhaus Eltinger Fußweg 4. Während sich an diesen Gebäuden konkrete Hinweise auf Einzel-, Übergangs- oder Zwischenquartiere von Zwergfledermäusen ergaben, am Gebäude Bahnhofstraße 7 auch eine Wochenstube nicht ganz ausgeschlossen werden konnte, wurden an fünf weiteren höheren Gebäuden an der Bahnhof- und Seestraße einschließlich des Postgebäudes

nach den Detektorbeobachtungen ebenfalls Quartiere von Zwergfledermäusen vermutet, auch wenn hier keine konkreten Einflüge beobachtet werden konnten.

Wohnhaus Eltinger Str. 32 mit Zwergfledermaus-Quartier

Gebäude Bahnhofstr. 7 mit Zwergfledermaus-Quartieren

Dabei handelt es sich um Unterschlupfmöglichkeiten unterschiedlichster Art an den äußeren Fassaden der Gebäude, vor allem im Übergangsbereich zwischen Mauerwerk und Dach, unter Traufen und Giebeln, im Bereich der Dächer, unter Dachziegeln und Attiken, an Gaubenfenstern, Dachgesimsen, hinter Balkonbrüstungen und in Spalten an Gebäuden, vor allem auch hinter Fassadenverkleidungen und in Rollladenkästen wie am alten Postgebäude sowie in anderen konstruktions- oder schadensbedingter Öffnungen und Ritzen.

Diese potenziellen Quartiere für Fledermäuse an den äußeren Fassaden sind als frostfreie Winterquartiere allerdings nicht geeignet.

Auch eine Nutzung von Dächern und Kellern, auch Gewölbekellern, als Winterquartier in insgesamt acht Gebäuden, die soweit möglich und zugänglich daraufhin kontrolliert wurden, kann mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Entweder sind hier keine Einflugmöglichkeiten für Fledermäuse vorhanden, diese wurden vergittert bzw. zugemauert oder es fehlt die für eine Überwinterung erforderliche Temperaturkonstanz innerhalb geschlossener Räumlichkeiten bzw. isolierter Dachräume.

Wohnhaus Eltinger Fußweg 4 mit Zwergfledermaus-Quartier

Steckbrief der Zwergfledermaus

Zwergfledermäuse sind Gebäudefledermäuse, die in strukturreichen Landschaften, vor allem auch in Siedlungsbereichen als Kulturfolger vorkommen. Als Hauptjagdgebiete dienen Gewässer, Kleingehölze sowie aufgelockerte Laub- und Mischwälder. Im Siedlungsbereich werden parkartige Gehölzbestände sowie Straßenlaternen aufgesucht. Die Tiere jagen in 2-6 m Höhe im freien Luftraum oft entlang von Waldrändern, Hecken und Wegen. Die individuellen Jagdgebiete können bis zu 2,5 km um das Quartier liegen. Als Wochenstuben werden fast ausschließlich Spaltenverstecke an und in Gebäuden aufgesucht, insbesondere Hohlräume hinter Fensterläden, Rollladenkästen, Flachdächer und Wandverkleidungen. Baumquartiere sowie Nistkästen werden nur selten bewohnt, in der Regel nur von einzelnen Männchen. Ab Mitte Juni werden die Jungen geboren. Ab Anfang/Mitte August lösen sich die Wochenstuben wieder auf. Gelegentlich kommt es im Spätsommer zu „Invasionen“, bei denen die Tiere bei der Erkundung geeigneter Quartiere zum Teil in großer Zahl in Gebäude einfliegen. Die Zwergfledermaus wird in der Roten Liste der Säugetiere Baden-Württembergs (BRAUN ET AL. 2003) als gefährdet eingestuft.

5 Reptilien

Wegen einer vorhandenen südlich exponierten Sandsteinmauer am Eltinger Fußweg, zwischen den Gebäuden Eltinger Fußweg 2/1 und Seestraße 4/1, sowie weniger anderer potenziell geeigneter Habitate innerhalb des Geltungsbereich bestand der Verdacht eines möglichen Vorkommens der Mauereidechse, so dass eine Untersuchung dieser Reptilienart an zwei sonnigen bzw. warmen und windarmen Tagen, am 20.7. und 7.8.2022, vormittags erfolgte.

Tab. 5: Untersuchungstermine der Mauereidechse 2022 im Bereich des Postareals Leonberg und Witterungsdaten

Datum	**Uhrzeit**	**Temp. [°C], Witt., Wind [bft]**	**Untersuchung**
20.7.2022	7:00-12:00	19-22, heiter, 0-2	Mauereidechse
7.8.2022	6:00-8:45	13-15, heiter, 0-2	Mauereidechse

Die Suche nach dieser europaweit als Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie aufgeführten und nach dem BNatSchG streng geschützten Reptilienart, die in Baden-Württemberg stark gefährdet ist, blieb allerdings ohne Befund.

6 Prüfung des Artenschutzes (§ 44 BNatSchG) sowie Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

Die bau- und anlagebedingten Eingriffe im Planungsgebiet Postareal Leonberg, einschließlich der Flächeninanspruchnahme im Bereich von Baustelleneinrichtungen und -zufahrten, können zu erheblichen Verlusten an Biotopstrukturen eines Teils der untersuchten Tiergruppen und -arten führen und Verbotstatbestände auslösen.

Konflikte mit dem Artenschutz und mögliche Beeinträchtigungen vorkommender Vogel- und Fledermausarten können sich vor allem im Zuge der vorgesehenen Rodung von Bäumen und Gehölzbeständen, dem Abbruch der Gebäude sowie Eingriffen bzw. Veränderungen der Vegetationsschichten und Geländestrukturen ergeben.

Dadurch können artenschutzrechtliche Verbotstatbestände eintreten, d.h. Tiere könnten getötet (§ 44 Abs. 1, Ziff. 1), Populationen von Tieren in ihrem Erhaltungszustand erheblich beeinträchtigt (Ziff. 2) und/oder Fortpflanzungs- und Ruhestätten zerstört (Ziff. 3) werden.

6.1 § 44 Abs.1 Ziff.1 BNatSchG

Nach § 44 Abs.1 Ziff.1 BNatSchG („Tötungsverbot“) ist es verboten, wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beeinträchtigen oder zu zerstören.

Da hiervon insbesondere wenig bis nichtmobile Jungvögel bzw. -tiere betroffen sind, müssen baulich unvermeidbare Eingriffe im Verdachtsfall außerhalb der Brutzeit geschützter Vogelarten und der Aktivitätszeit streng geschützter Fledermäuse auf einen Zeitraum außerhalb der Vegetationszeit zwischen 1. Oktober und Ende Februar verschoben werden. Die baubedingte Zerstörung von Brutstätten und eine damit verbundene Tötung potenziell anwesender Jungtiere kann so vermieden werden. Eine Gefahr für Alttiere besteht nicht, diese können problemlos ausweichen.

Nach den Untersuchungsergebnissen 2022 betrifft dies innerhalb des Planungs- und Untersuchungsgebiets bis zu 8 Brutpaaren der Amsel, 5 Mönchsgrasmücken, bis zu 2 Brutpaaren von Elster, Ringeltaube und Rotkehlchen sowie je ein Brutpaar von Grünfink und Stieglitz, die im Bereich von Baum- und Gehölzbeständen vorkommen.

Bei den höhlenbrütenden Vogelarten handelt es sich um jeweils vier Brutpaare von Blaumeise und Kohlmeise, die vermutlich alle in Baumhöhlen brüteten.

Die erfassten gebäudebrütenden Vogelarten Hausrotschwanz, Mauersegler und Mehlschwalbe kamen vermutlich alle randlich bzw. außerhalb des Planungsgebiets vor, nur 2 Haussperlinge brüteten innerhalb des Geltungsbereichs, am Postgebäude und am Gebäude Seestraße 2.

Bei der Untersuchung der Zwergfledermaus konnten an drei Gebäuden durch Einflugbeobachtungen besetzte Quartiere festgestellt werden, an den übrigen Gebäuden mit Quartierpotenzial besteht der Verdacht einer Nutzung als Einzel-, Übergangs- oder Zwischenquartier durch die Zwergfledermaus.

Um eine Tötung oder Verletzung von Individuen im Zuge der Baufeldfreimachung zu vermeiden, müssen Eingriffe in vorhandene Baum- und Gehölzbestände sowie der Abriss der o.g. Gebäude bzw. entsprechend der nachgewiesenen Vorkommen (Verbreitungskarten im Anhang) im Zuge der Baufeldfreimachung im Hinblick auf Sommerquartiere der Fledermäuse und Niststätten von Vogelarten außerhalb der Brut- bzw. Aktivitätszeit in einem Zeitraum ab 1. Oktober bis Ende Februar vorgenommen werden.

Winterquartiere von Fledermäusen sind auszuschließen. Weder sind Bäume mit Baumhöhlen, die sich als potenzielle Winterquartiere für Fledermäuse eignen, im Planungs- und Untersuchungsgebiet vorhanden, noch ergab die Überprüfung der Abrissgebäude, dass geeignete Keller- und Dachräume mit der erforderlichen Konstanz an Temperatur und Mikroklima vorhanden oder durch Einflugmöglichkeiten für Fledermäuse erreichbar sind.

Anlagebedingt können Tiere durch technische Anlagen, Barrieren oder Fallen geschädigt oder getötet werden. Entsprechende Bodenfallen für Tiere sind zu vermeiden bzw. ausreichend zu sichern. Sollte die geplanten Gebäude an den Fassaden mit großen und nicht strukturierten über 2 m^2 großen Glasflächen ausgestattet werden, besteht das Risiko, dass es anlagebedingt zu Beeinträchtigungen durch Kollision von Vögeln an Glasflächen kommen wird (Vogelschlag), insbesondere bei sich spiegelnden vorhandenen oder neu gepflanzten Gehölzen. In diesem Fall sind Maßnahmen zur Vermeidung erforderlich, etwa durch großflächige und dichte Markierungen von Glasflächen mit außenseitigem Anbringen z.B. von Punktrastern mit etwa 15 % Deckungs-grad (RÖSSLER & DOPPLER 2019; SCHMID, DOPPLER, HEYNEN & RÖSSLER 2012).

Zudem sollten Außenbeleuchtungen vermieden bzw. umweltfreundlich installiert und Lichtimmissionen verringert werden.

6.2. § 44 Abs.1 Ziff.2 BNatSchG

Nach § 44 Abs.1, Ziff.2 BNatSchG („Verbot erheblicher Störungen“) ist es verboten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören. Eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert. Erhebliche Beeinträchtigungen müssen durch vorgezogene Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden.

Während der Bauphase werden durch Baubetrieb (Menschen und Maschinen) sowie Baustelleneinrichtung und -verkehr, vor allem durch Lärm und Erschütterungen, Beeinträchtigungen verursacht, die sich zusätzlich zum Lebensraumverlust durch Störungen negativ auf Vogelarten und andere Arten auswirken und damit Verdrängungseffekte nach sich ziehen können. Während der Brutzeit werden die Baustelle und deren Umgebung von den Vögeln gemieden und durch Verengung und Störungen ist von erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen.

Anlage und Betrieb der Baustelleneinrichtungen sind deshalb besonders am Rande des Baugebiets zu angrenzenden Vogellebensräumen ggfs. mit Hilfe einer wirkungsvollen Abgrenzung durch Bauzäune oder zumindest durch einen deutlichen Abstand zu begrenzen.

Auch langfristig wird durch die neuen Bewohner und deren Aktivitäten und Nutzungen von einer Zunahme an Störungen von Lebensräumen geschützter Tierarten in der angrenzenden Umgebung auszugehen sein.

Bei den allermeisten der festgestellten Vogelarten und auch bei der Zwergfledermaus handelt es sich um verbreitete bis häufige und in den Siedlungsrandgebieten meist noch überall anzutreffende Arten. Die Ansprüche dieser Arten sind während und nach der Realisierung der Baumaßnahmen im Umfeld in ähnlicher Weise erfüllt. Von einer erheblichen Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen dieser Vogelarten und der Zwergfledermaus (nach Ziff. 2 Störungsverbot) durch bau-, anlage- oder nutzungsbedingte Störungen ist daher nicht auszugehen.

Von den vorkommenden Brutvogelarten der Vorwarnliste – Haussperling, Mauersegler und Mehlschwalbe, alle drei Gebäudebrüter – kommen nur zwei Brutpaare des Haussperlings an Gebäuden innerhalb des Planungsgebiets vor. Für diese sind Kompensationsmaßahmen erforderlich, die vor Beginn der Eingriffe umgesetzt und deren Funktionsfähigkeit nachgewiesen werden muss (CEF-Maßnahmen), entsprechend Ziff. 3.

Die Störung von Wochenstuben (Fortpflanzungsstätten von Fledermäusen) oder von Winterquartieren durch baubedingten Lärm und Erschütterungen oder durch Licht ist nicht zu erwarten, da Wochenstuben im Planungsgebiet mit hoher Wahrscheinlichkeit auszuschließen und Winterquartiere nicht vorhanden sind.

6.3 § 44 Abs.1 Ziff.3 BNatSchG

Nach § 44 Abs.1 Ziff.3 BNatSchG („Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“) ist die Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung mehrjährig nutzbarer Nist- und Ruhestätten von Tieren ganzjährig untersagt, es sei denn, die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang wird nicht beeinträchtigt bzw. kann durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) weiterhin gewährleistet werden.

Verbotstatbestände nach Ziff. 3 können eintreten durch die Rodung von Bäumen und Eingriffe in Gehölz- und Vegetationsbestände, wodurch Brutplätze frei- und gebüschbrütender Vogelarten zerstört werden, während Niststätten höhlenbrütender Vogelarten und Fledermausquartiere bei Rodung von Bäumen mit Baumhöhlen bzw. mehrjährig nutzbaren Niststätten sowie beim Abbruch der Gebäude betroffen sein können.

Soweit es sich um häufige freibrütende Vogelarten handelt, die in jeder Brutsaison ihr Nest neu bauen, und verbreitete Höhlenbrüter, für die angenommen werden kann, dass die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt wird, tritt der Verbotstatbestand trotz der Zerstörung von Brutplätzen dennoch nicht ein, wenn die baubedingten Eingriffe zu einem naturverträglichen Zeitpunkt erfolgen, d.h. wenn die Eingriffe zwischen 1. Oktober und Ende Februar durchgeführt werden.

Bei den erfassten Vogelarten, die innerhalb des Untersuchungsraums vorkommen und deren Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch die Eingriffe im Zusammenhang mit den Eingriffen tangiert oder zerstört werden können, handelt es sich mehrheitlich um verbreitete und teilweise häufige Brutvogelarten mit günstigem Erhaltungszustand, deren Ansprüche während und nach der Realisierung des Vorhabens im Umfeld in ähnlicher Weise erfüllt sind, so dass die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht berührt wird.

Dies trifft sowohl für die höhlenbrütende Arten (Blaumeise und Kohlmeise) zu wie für die freibrütenden Arten der unteren Gehölz- und Strauchschichten (Amsel, Grünfink, Mönchsgrasmücke und Rotkehlchen) und der Baumkronen (Elster, Ringeltaube und Stieglitz), auch für Brutvögel an Gebäuden (Hausrotschwanz). Aufgrund ihrer Anpassungsfähigkeit sowie der Tatsache, dass das Nest alljährlich neu gebaut wird bzw. die Arten auf andere Habitate in der Umgebung ausweichen können, ist keine Betroffenheit nach Ziff. 3 zu erwarten.

Von den vorkommenden Brutvogelarten der Vorwarnliste – Haussperling, Mauersegler und Mehlschwalbe – kommt nur der Haussperling mit zwei Brutpaaren innerhalb des Planungsgebiets vor, so dass dieser Verlust durch den Abriss von Gebäuden durch Kompensationsmaßnahmen vor Beginn der Eingriffe auszugleichen ist und deren Funktionsfähigkeit nachgewiesen werden muss (CEF-Maßnahmen).

Zwergfledermaus-Quartiere wurden an drei Gebäuden durch Einflugbeobachtungen festgestellt, während an weiteren Gebäuden Quartierpotenzial und der Verdacht besteht, dass diese von Zwergfledermäusen als Einzel-, Übergangs- oder Zwischenquartiere genutzt werden.

Für den Verlust der Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch den Abriss von Gebäuden sind als CEF-Maßnahmen (vorgezogene Kompensationsmaßnahmen nach § 44 Abs. 1 Ziff. 3 BNatSchG)

mindestens 5 Nistkästen für den Haussperling sowie 20 Einflugbretter/Fassadenkästen und 5 Rundkästen für Fledermäuse an Gebäuden im nahen Umfeld aufzuhängen.

Bei Rodung von Bäumen ist für jeden Laubbaum mit über 80 cm Stammumfang ein Nistkasten für höhlenbrütende Vogelarten aufzuhängen.

7 Literatur

BARATAUD, M. (2000): Fledermäuse 27 europäische Arten. Buch und Doppel-CD. – Musikverlag Edition Ample, Germering.

BAUER, H.-G., E. BEZZEL, & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Brutvögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. 2. Aufl. 3 Bde. - Aula-Verlag Wiesbaden.

BIBBY, C. J., N. D. BURGESS & D. A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie. – Neudamm Verlag, Radebeul.

BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (Hrsg.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs – Band 1. Ulmer-Verlag, Stuttgart.

BRAUN, M.; DIETERLEN, F.; HÄUSSLER, U.; KRETZSCHMAR, F.; MÜLLER, E.; NAGEL, A.; PEGEL, M.; SCHLUND, W. & TURNI, H. (2003): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg.

DIETZ, C., HELVERSEN VON, O. & NILL, D. (2007). Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Franckh-Kosmos Verlags GmbH Stuttgart, 399 S.

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., K. M. BAUER & E. BEZZEL (1985-1999): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 1-14 in 23 Teilbänden. Aula-Verlag GmbH. – Genehmigte Lizenzausgabe eBook (2001), Vogelzug-Verlag im Humanitas-Buchversand.

RYSLAVY, T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHMER, P. SÜDBECK & C. Sudfeldt (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020. – Ber. Vogelschutz 57: 13-112.

HÖLZINGER, J. (1997): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 3.2: Singvögel 2. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

HÖLZINGER, J. (1999): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 3.1: Singvögel 1. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

Kramer, M., H.-G. Bauer, F. Bindrich, J. Einstein & U. Mahler (2022): Rote Liste der Brutvögel Baden-Württembergs. 7. Fassung, Stand 31.12.2019. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 11.

KRATSCH, D., MATTHÄUS, G., FROSCH, M. (2018): Ablaufschemata zur artenschutzrechtlichen Prüfung bei Vorhaben nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG sowie der Ausnahmeprüfung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG. http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/

LAUFER, H., K. FRITZ & P. SOWIG (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. – Verlag Eugen Ulmer.

MEINIG, H., BOYE, P., DÄHNE, M., HUTTERER, R. & LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.

QUETZ, P.-CH. (2009a): Stadtumbau Leonberg-Mitte „Zwischenstadt“ - Artenschutzrechtliche Potenzialanalyse. – Auftrag der Stadt Leonberg Planungsamt, Abteilung Stadtentwicklung und Umweltplanung.

QUETZ, P.-CH. (2009b): Stadtumbau Leonberg-Mitte - Erfassung von Quartieren (Fledermäuse) und Niststätten (Vögel). – Auftrag der Stadt Leonberg Planungsamt, Abteilung Stadtentwicklung und Umweltplanung.

QUETZ, P.-CH. (2014): Belforter Platz und Neues Rathaus Leonberg - Erfassung von Vögeln (Niststätten) und Fledermäuse (Quartieren). – Auftrag der Stadt Leonberg Planungsamt, Abteilung Stadtentwicklung und Umweltplanung.

QUETZ, P.-CH. (2018): Artenschutzkonzept Mehlschwalbe Leonberg-Mitte (Altstadt/Stadtumbaugebiet. – Auftrag der Stadt Leonberg Planungsamt, Abteilung Stadtentwicklung und Umweltplanung.

QUETZ, P.-CH. (2022): Artenschutzrechtliche Habitatpotenzialanalyse Postareal Eltinger Straße in Leonberg. Aktualisierung des Gutachtens von März 2017. – Auftrag der Stadt Leonberg Planungsamt, Abteilung Stadtentwicklung und Umweltplanung.

RÖSSLER, M. & W. DOPPLER (2019): Vogelanprall an Glasflächen – Geprüfte Muster. 4. Auflage. – Broschüre (www.vogelglas.vogelwarte.ch/de/infothek/merkblaetter).

SCHMID, H., W. DOPPLER, D. HEYNEN & M. RÖSSLER (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 2., überarbeitete Auflage. – Schweizerische Vogelwarte Sempach.

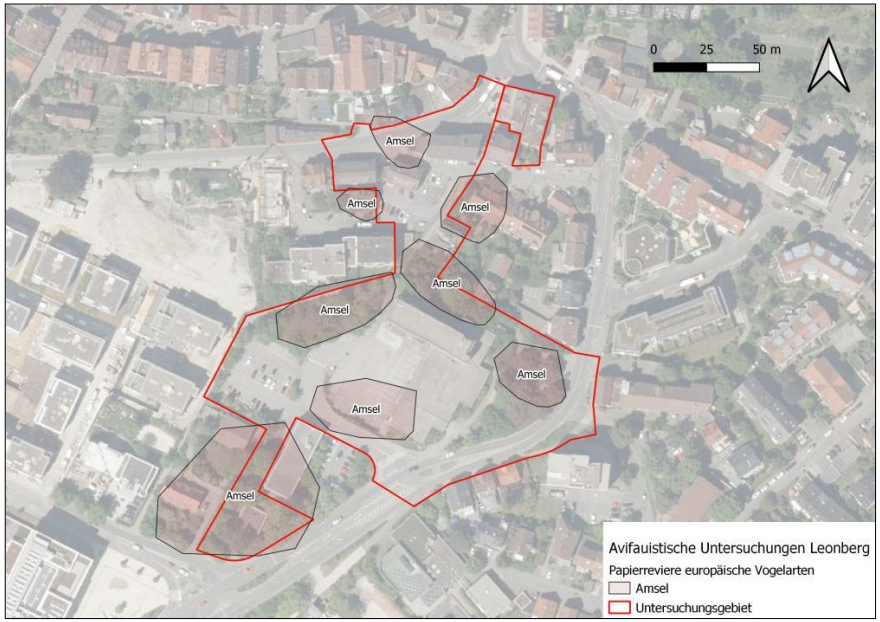
SKIBA, R. (2003): Europäische Fledermäuse – Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. – Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648, Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben, 212 S.

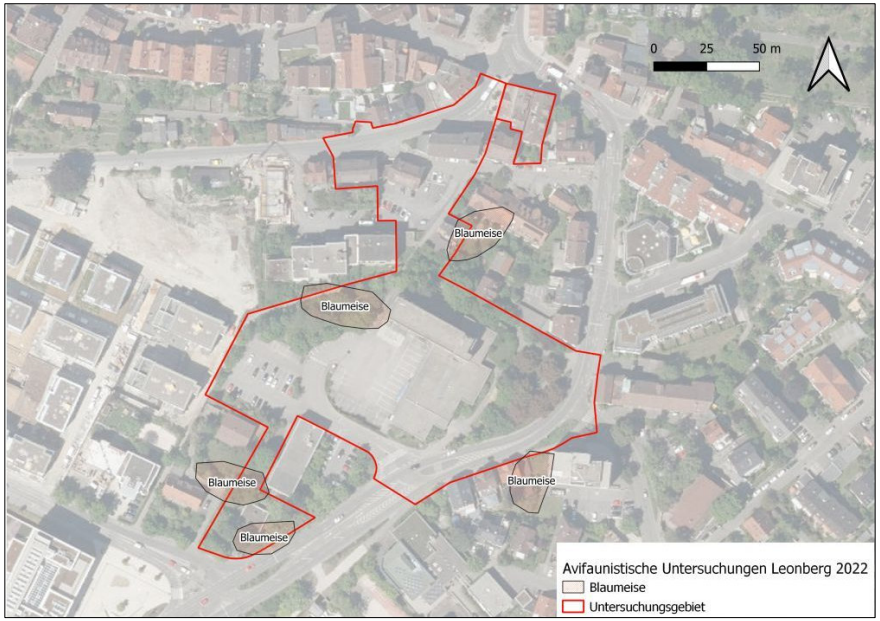
SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell.

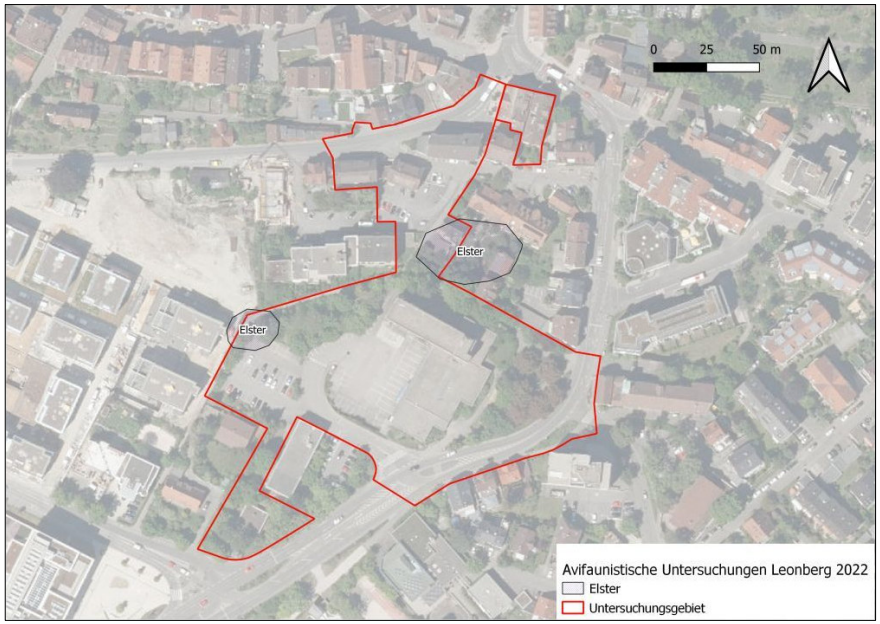
TRAUTNER, J. & J. MAYER (2019): Artenschutz in der Bauleitplanung und bei Bauvorhaben: Handlungsleitfaden für die am Planen und Bauen Beteiligten. – Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg, Stuttgart (Hrsg.).

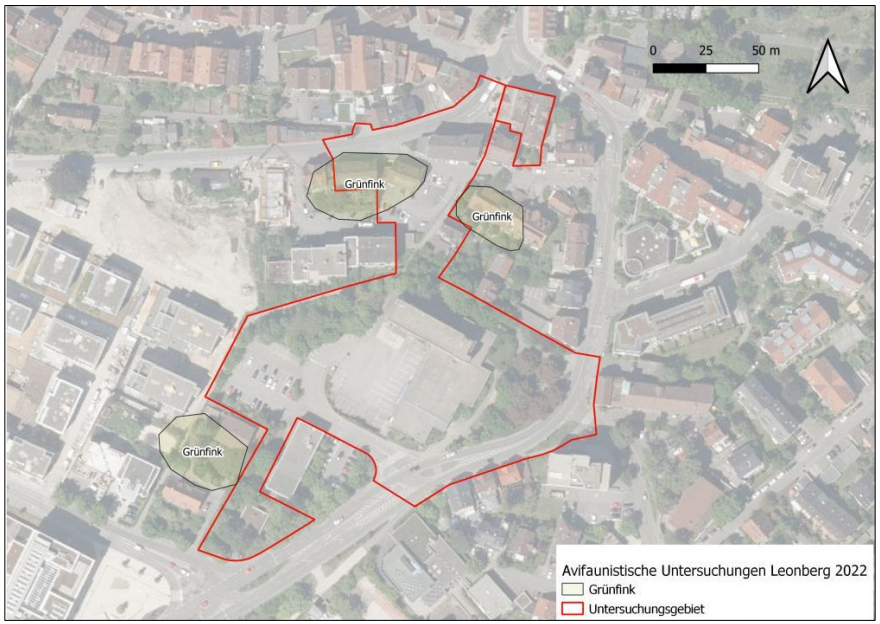
Anhang:

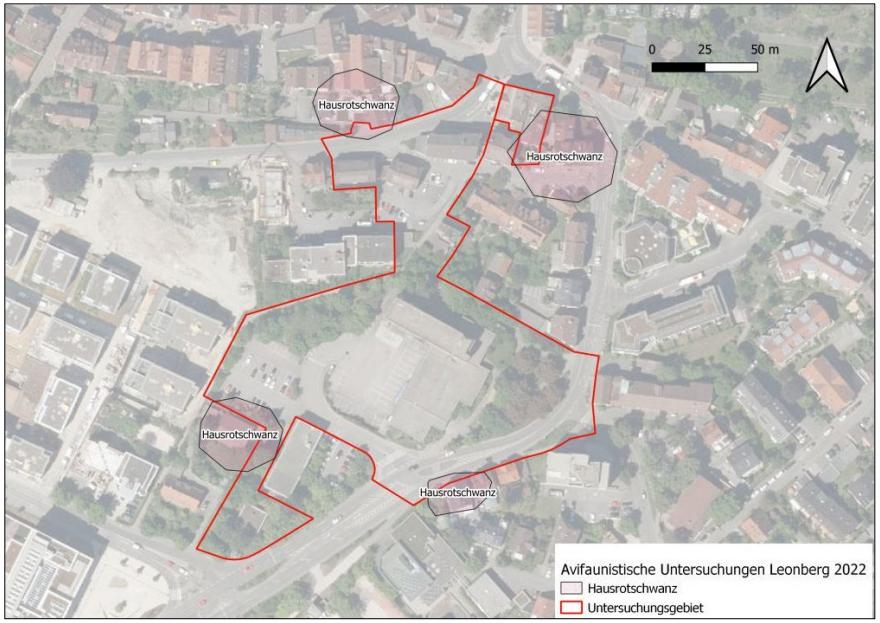
- Papierreviere von 14 Brutvogelarten im Bereich des Untersuchungsgebiets Postareal in Leonberg 2022
- Zwergfledermaus: Rufverortungen und Schwärmkontrollen (Einflüge Juni/Juli) im Bereich des Postareals Leonberg 2022

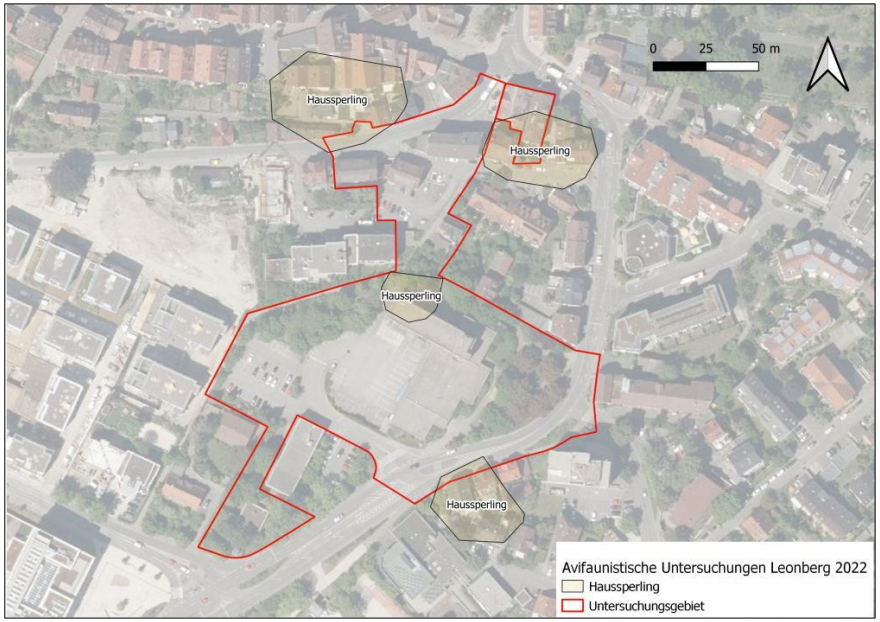

0 25 50 m
Amsel
Amsel
Amsel
Amsel
Amsel
Amsel
Amsel
Amsel
Avifauistische Untersuchungen Leonberg
Papierreviere europäische Vogelarten
Amsel
Untersuchungsgebiet

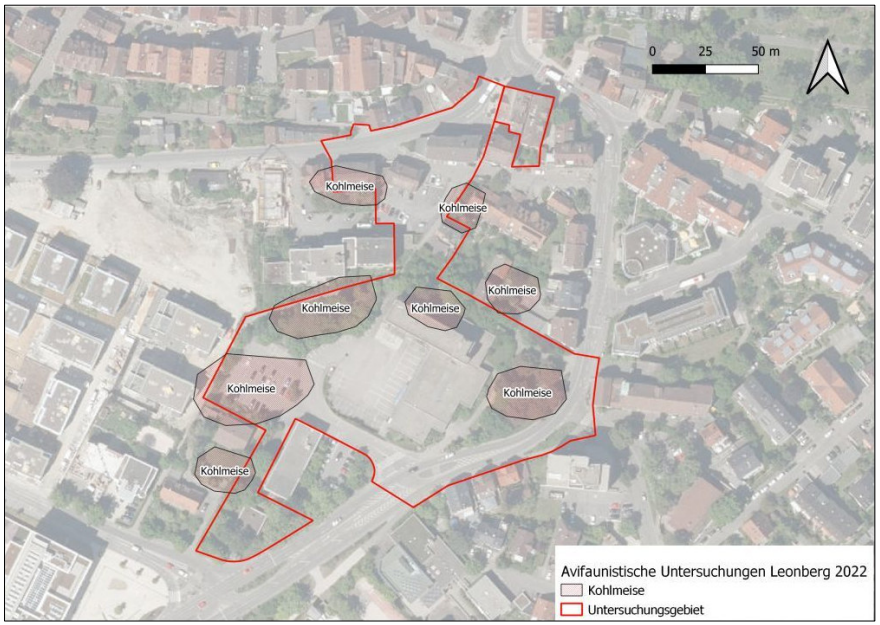

0 25 50 m
Blaumeise
Blaumeise
Blaumeise
Blaumeise
Blaumeise
Avifaunistische Untersuchungen Leonberg 2022
Blaumeise
Untersuchungsgebiet

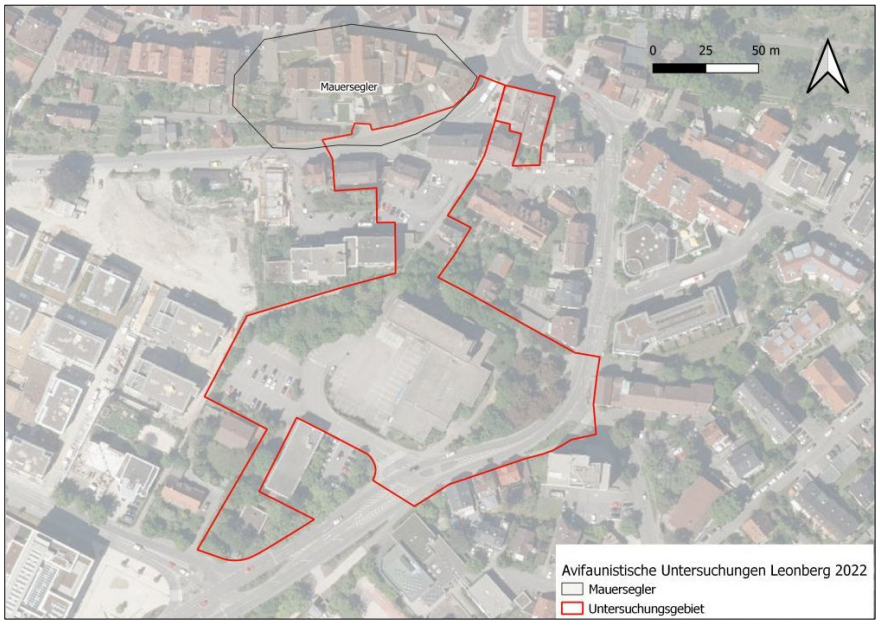

0 25 50 m
Elster
Elster
Avifaunistische Untersuchungen Leonberg 2022
Elster
Untersuchungsgebiet

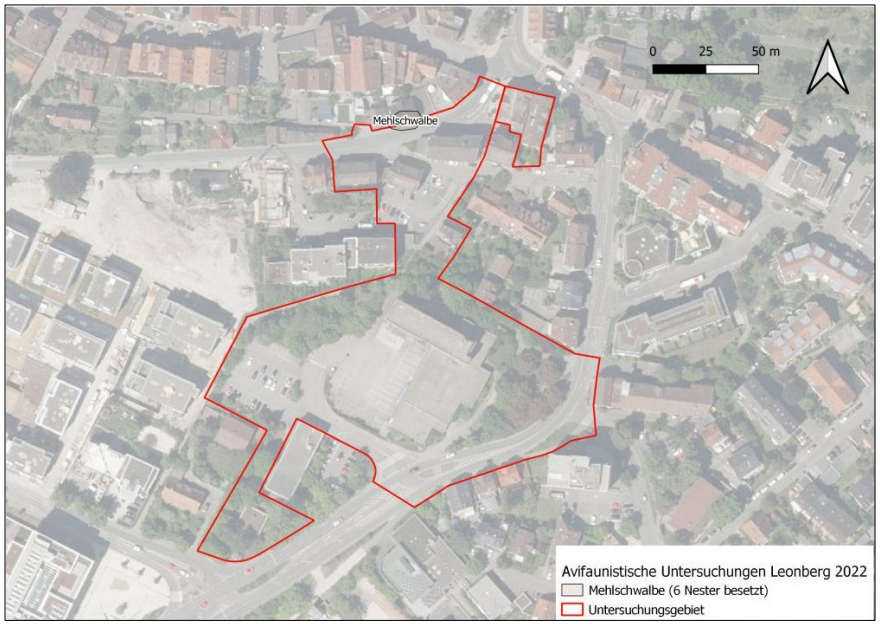

0 25 50 m
Grünfink
Grünfink
Grünfink
Avifaunistische Untersuchungen Leonberg 2022
Grünfink
Untersuchungsgebiet

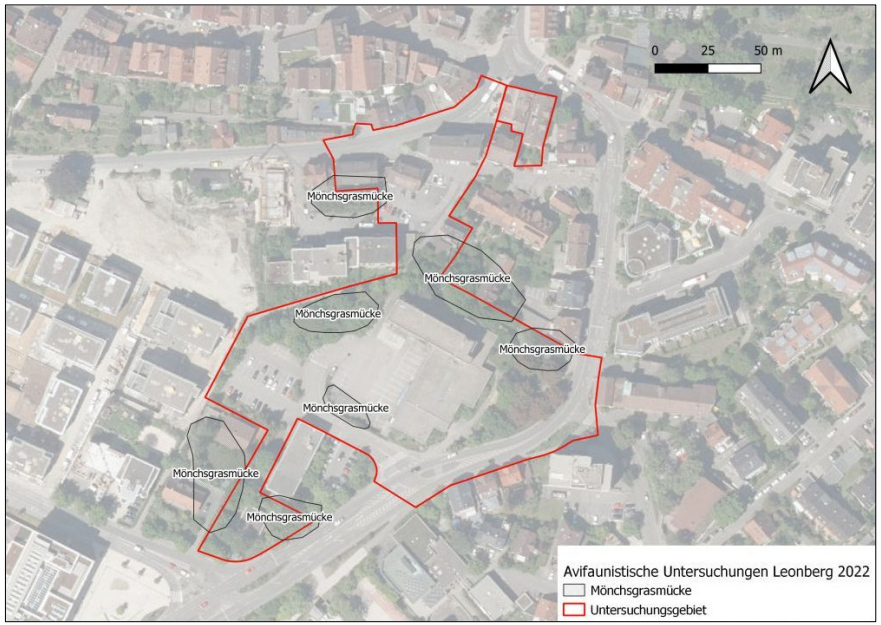

0 25 50 m
Hausrotschwanz
Hausrotschwanz
Hausrotschwanz
Hausrotschwanz
Avifaunistische Untersuchungen Leonberg 2022
Hausrotschwanz
Untersuchungsgebiet

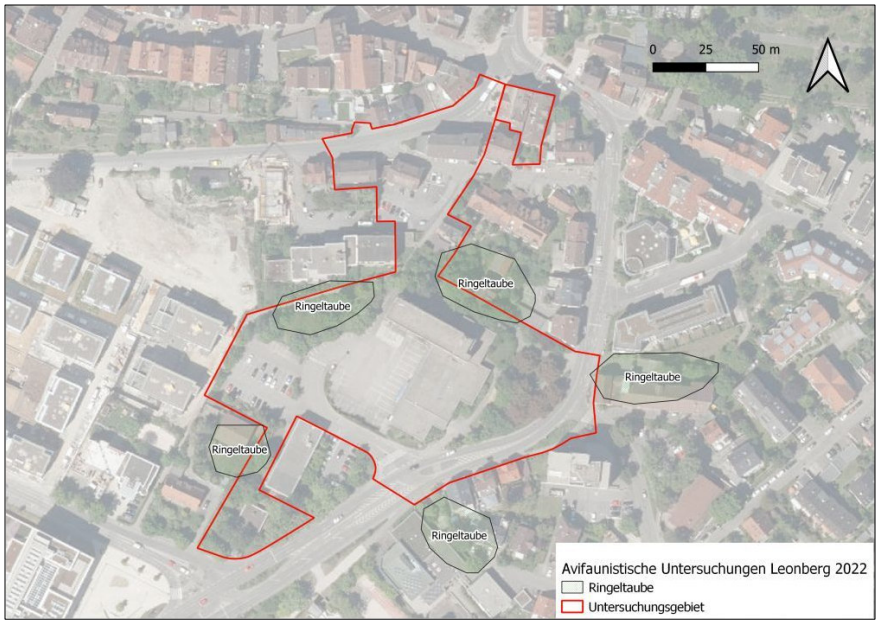

0 25 50 m
Haussperling
Haussperling
Haussperling
Haussperling
Avifaunistische Untersuchungen Leonberg 2022
Haussperling
Untersuchungsgebiet

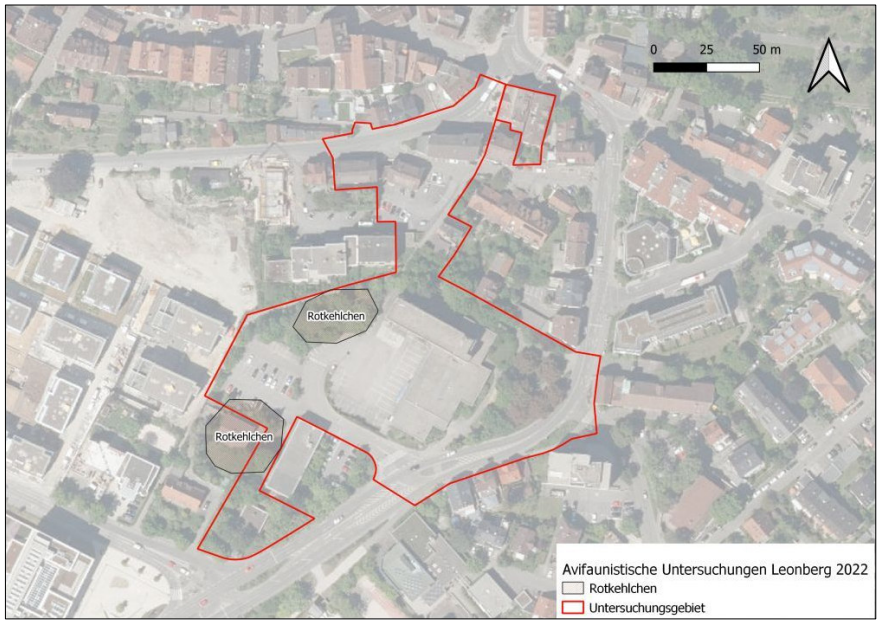

0 25 50 m
Kohlmeise
Kohlmeise
Kohlmeise
Kohlmeise
Kohlmeise
Kohlmeise
Kohlmeise
Kohlmeise
Avifaunistische Untersuchungen Leonberg 2022
Kohlmeise
Untersuchungsgebiet

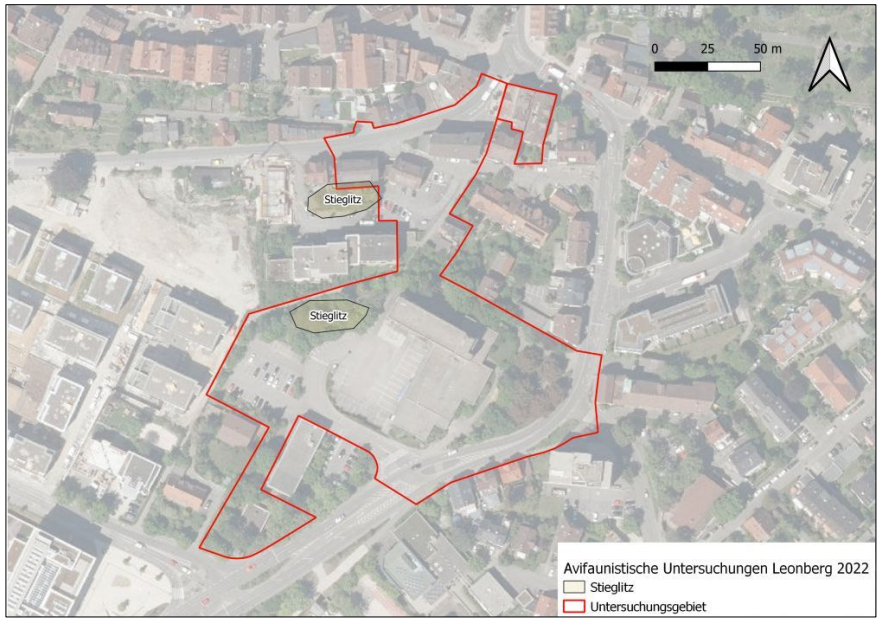

0 25 50 m
Mauersegler
Avifaunistische Untersuchungen Leonberg 2022
Mauersegler
Untersuchungsgebiet

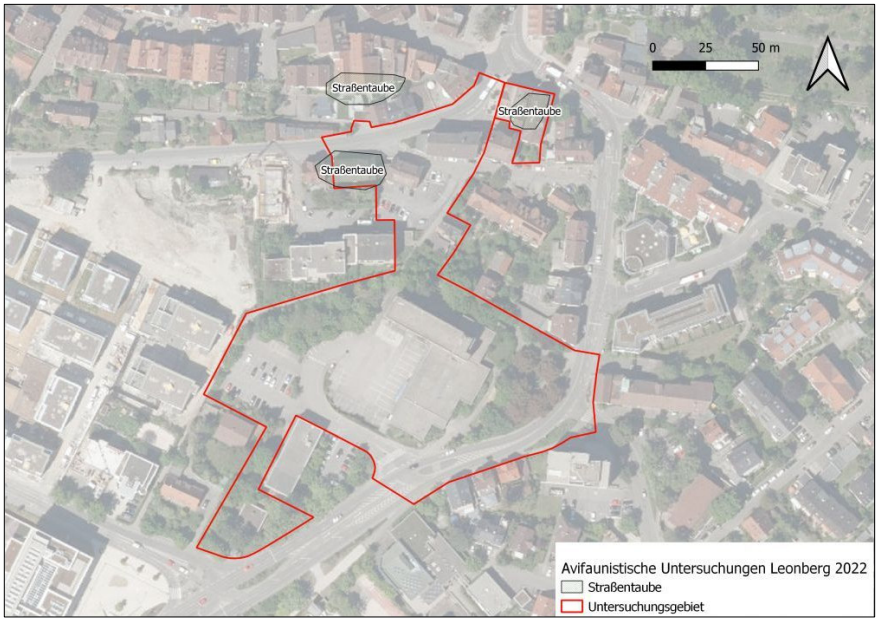

0 25 50 m
Mehlschwalbe
Avifaunistische Untersuchungen Leonberg 2022
Mehlschwalbe (6 Nester besetzt)
Untersuchungsgebiet

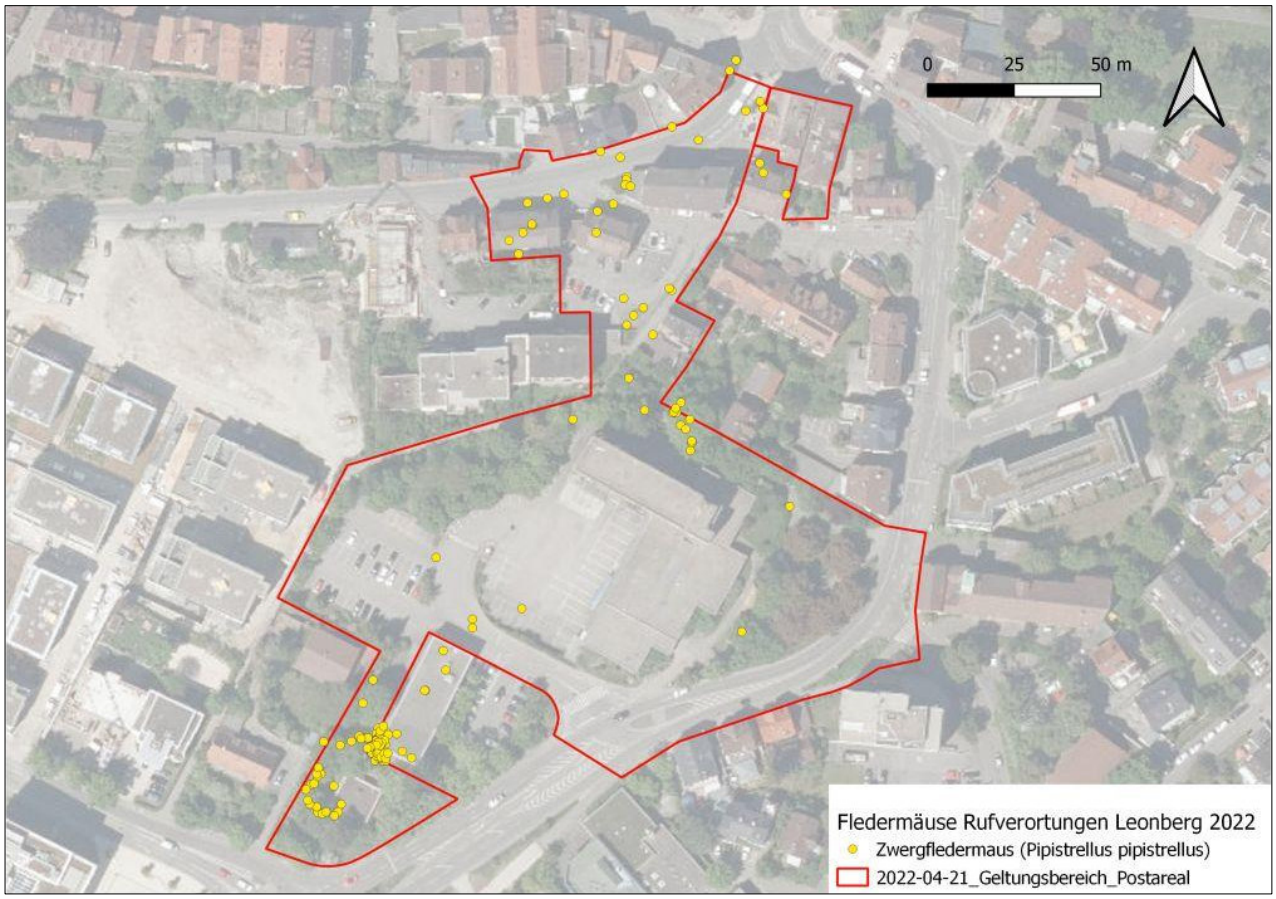

0 25 50 m
Mönchsgrasmücke
Mönchsgrasmücke
Mönchsgrasmücke
Mönchsgrasmücke
Mönchsgrasmücke
Mönchsgrasmücke
Mönchsgrasmücke
Avifaunistische Untersuchungen Leonberg 2022
Mönchsgrasmücke
Untersuchungsgebiet

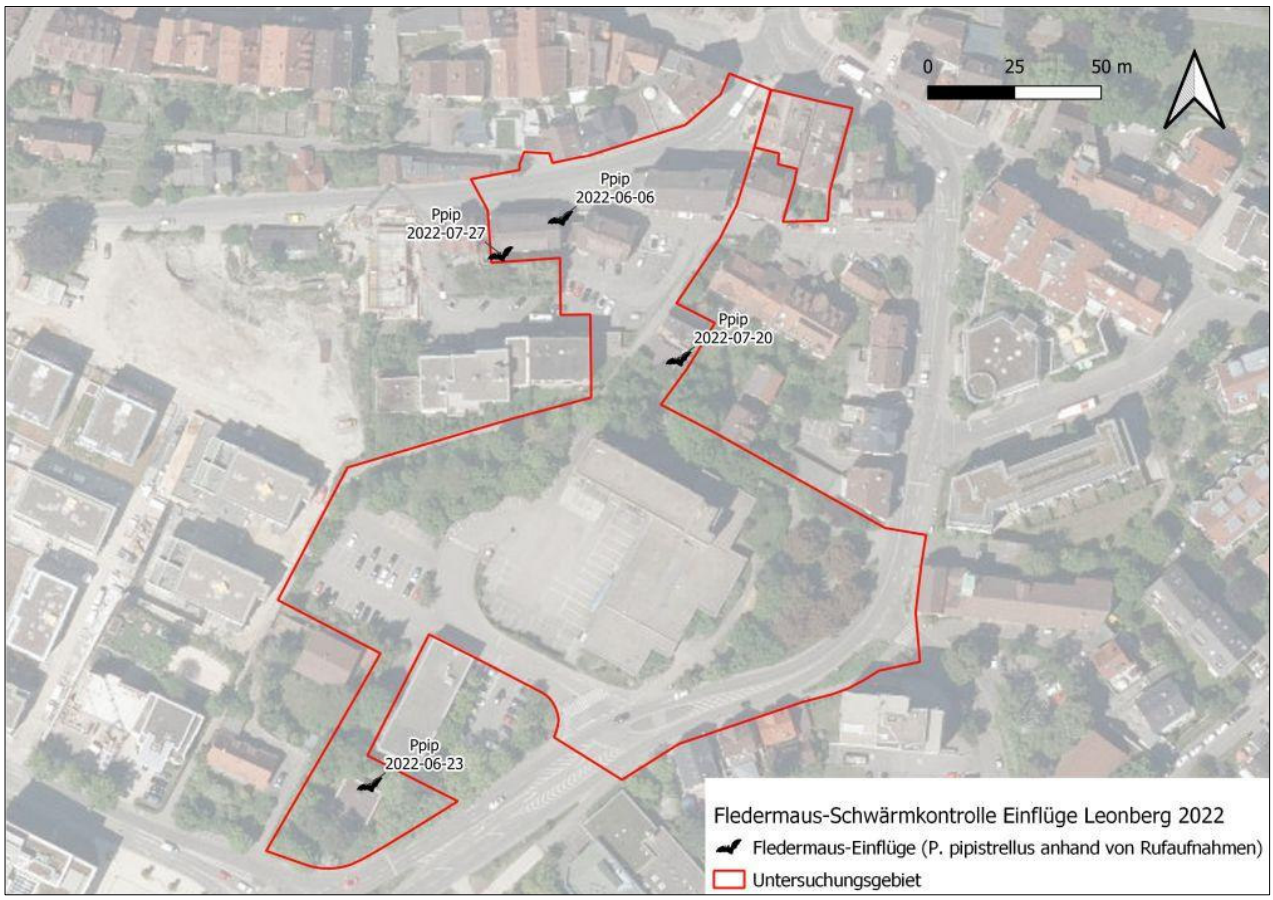

0 25 50 m
Ringeltaube
Ringeltaube
Ringeltaube
Ringeltaube
Ringeltaube
Avifaunistische Untersuchungen Leonberg 2022
Ringeltaube
Untersuchungsgebiet


0 25 50 m
Rotkehlchen
Rotkehlchen
Avifaunistische Untersuchungen Leonberg 2022
Rotkehlchen
Untersuchungsgebiet


0 25 50 m
Stieglitz
Stieglitz
Avifaunistische Untersuchungen Leonberg 2022
Stieglitz
Untersuchungsgebiet


0 25 50 m
Straßentaube
Straßentaube
Straßentaube
Avifaunistische Untersuchungen Leonberg 2022
Straßentaube
Untersuchungsgebiet


0
25
50 m
Fledermäuse Rufverortungen Leonberg 2022
Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus)
2022-04-21_Geltungsbereich_Postareal


0
25
50 m
Ppip
2022-06-06
Ppip
2022-07-27
Ppip
2022-07-20
Ppip
2022-06-23
Fledermaus-Schwärmkontrolle Einflüge Leonberg 2022
Fledermaus-Einflüge (P. pipistrellus anhand von Rufaufnahmen)
Untersuchungsgebiet

Artenschutzrechtliche Habitatpotenzialanalyse

Postareal Eltinger Straße in Leonberg

März 2022 (Aktualisierung des Gutachtens von März 2017)

Auftraggeber:

Stadtverwaltung Leonberg - Planungsamt
Abteilung Stadtentwicklung und Umweltplanung
Belforter Platz 1
71229 Leonberg

Auftragnehmer:

Peter-Christian Quetz, Dipl.-Biol.
Gutachten Ökologie Ornithologie
Stallupöner Allee 51 · 14055 Berlin
0152.54343911 · 030.36431170
Natur-Voegel.QUETZ@online.de

Inhalt

1 Einleitung, Planungsvorhaben und Aufgabenstellung 3

2 Lage, Beschreibung und wesentliche Strukturmerkmale des Untersuchungsgebiets 4

Abb. 1 Lage des Planungs- und Untersuchungsgebiets mit dem Postareal an der Eltinger Straße in Leonberg 5

3 Habitatstrukturen, Artenbestand und Artenpotenzial 6

Abb. 2 Luftbild des Planungs- und Untersuchungsgebiets altes Postareal an der Eltinger Straße in Leonberg 8

4 Prüfung auf Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten 9

5 Untersuchungsbedarf 10

6 Mögliche Verbotstatbestände, Eingriffsminimierung und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen 10

§ 44 Abs.1 Ziff.1 BNatSchG 10

§ 44 Abs.1 Ziff.2 BNatSchG 11

§ 44 Abs.1 Ziff.3 BNatSchG 12

6.1 Zusammenfassung der notwendigen Maßnahmen 14

7 Literatur und Quellen 15

8 Ablaufschema für die artenschutzrechtliche Prüfung 18

9 Prüflisten der FFH-Anhang IV-Arten und der europäischen Vogelarten nach der Vogelschutzrichtlinie in Baden-Württemberg 19

9.1 FFH-Anhang IV-Arten in Baden-Württemberg 19

9.2 Europäische Vogelarten nach der Vogelschutzrichtlinie in Baden-Württemberg 23

10 Fotodokumentation 27

1 Einleitung, Planungsvorhaben und Aufgabenstellung

Die Stadt Leonberg beabsichtigt die Umgestaltung und Neubebauung des Postareals an der Etlinger Straße, welches sich im Bereich zwischen der Leonberger Altstadt und dem Neuem Rathaus am Belforter Platz befindet.

Mit den Eingriffen in diese Flächen – dem Abriss von Gebäuden und der Rodung von Vegetations- und Baumbeständen – sind Verluste von Lebensräumen artenschutzrechtlich relevanter Tierarten verbunden, die nach dem Bundesnaturschutzgesetz vermutlich verboten sind.

Bei diesen möglichen artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz handelt es sich um die Tötung von Individuen oder Entwicklungsformen besonders geschützter Vogel- und anderer Tierarten (§ 44 Abs. 1 Ziff. 1 BNatSchG), um die erhebliche Beeinträchtigung der lokalen Population einer betroffenen Tierart bzw. des günstigen Erhaltungszustands dieser Art (§ 44 Abs. 1 Ziff. 2 BNatSchG) sowie um die Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Ziff. 3 BNatSchG).

Nach den Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes ist eine Berücksichtigung artenschutzfachlicher Belange im Rahmen des Verfahrens notwendig, deshalb ist die Erstellung einer artenschutzrechtlichen Habitatpotentialanalyse (Relevanzuntersuchung) zu der oben genannten Planung zwingend erforderlich, um Konflikte mit dem Artenschutz und mögliche Beeinträchtigungen durch die geplanten Eingriffe auf den Artenbestand ausschließen oder durch entsprechende Maßnahmen vermeiden bzw. vermindern und ggfs. ausgleichen zu können.

Bereits im Dezember 2016 und Januar 2017 wurde im Bereich einer etwa 2,8 ha großen Fläche um das Postareal eine entsprechende Untersuchung durchgeführt und im Mai 2017 ein artenschutzrechtliches Gutachten zu dieser Planung und den möglichen artenschutzrechtlichen Auswirkungen vorgelegt.

Nach fünf Jahren war diese Habitatpotenzialanalyse zu aktualisieren. Das Planungsgebiet wurde inzwischen verkleinert, es umfasst aktuell eine etwa 1,8 ha große innerstädtische Fläche zwischen der Leonberger Altstadt und dem Neuem Rathaus mit dem Postareal und dem 2- und 5-stöckigen Gebäudekomplex der ehemaligen Post, welches über die Hälfte des Planungs- bzw. Untersuchungsgeländes umfasst. Außerdem handelt es sich bei dem Bestand um Wohn- und Geschäftshäuser, kleinere Hausgärten, mehrere größere versiegelte Flächen, etwa Straßen, Zufahrten und Parkplätze, eine kleine öffentliche Grünfläche mit Rasen und mittelalten Bäumen sowie einen größeren Gehölzstreifen und kleinere Gehölzbereiche bzw. Einzelgehölze.

Um eine Erhebung der Habitatstrukturen durchzuführen und festzustellen, ob Anhaltspunkte für das Vorkommen europarechtlich geschützter Arten oder das Vorhandensein von artenschutzrelevanten Strukturen, Nist- und Ruhestätten oder Quartieren entsprechend der Lebensraumansprüche der betreffenden Arten vorhanden sind, wurde am 3.1.2022 eine Geländeerfassung durchgeführt.

Die Grundlage für die artenschutzrechtliche Bewertung bestand zunächst in dieser Erhebung und Dokumentation der Habitatstrukturen für die europäischen Vogelarten und die europarechtlich geschützten Arten und eine Einschätzung des Vorkommens dieser Arten.

Aus den Ergebnissen der aktuellen Untersuchung, den Untersuchungsdaten aus dem Gutachten von 2017 und weiteren vorliegenden Kartierungen sowie zusätzlichen Recherchen und Angaben aus Grundlagenwerken und diversen Unterlagen konnten eine Aussage und eine Bewertung zum artenschutzrechtlichen Potenzial und zum Vorkommen relevanter Tier- und Pflanzenarten getroffen werden.

Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG durch mögliche Eingriffe in den Gebäude- und Gehölzbestand waren abzuschätzen und erforderliche Maßnahmen zur Eingriffsminimierung und evtl. zur Kompensation auf der Grundlage des Bundesnaturschutzgesetzes vorzuschlagen, um das Eintreten von Verbotstatbeständen zu vermeiden bzw. auszugleichen, sowie ggfs. den notwendigen Untersuchungsbedarf festlegen zu können.

2 Lage, Beschreibung und wesentliche Strukturmerkmale des Untersuchungsgebiets

Das Planungsgebiet befindet sich in der Ortsmitte der Stadt Leonberg (Landkreis Böblingen), zwischen der historischen Altstadt Leonbergs im Norden und dem südwestlich davon gelegenen Neuen Rathaus am Belforter Platz sowie dem ehemaligen Areal der Leonberger Bausparkasse (Wüstenrot-Areal), auf welchem ein großes Wohngebiet mit Mehrfamilienhäusern errichtet wurd.

Das Gebiet ist auf drei Seiten von größeren Straßen umgeben: die Eltinger Straße und die Seestraße stellen die östliche bzw. südöstliche und die nordöstliche Begrenzung des Geltungsgebiets dar, die Lindenstraße führt südlich vorbei, während die Bahnhofstraße nördlich, am Fuße des Schloßbergs und entlang der Altstadtmauer, verläuft.

Das alte Postgebäude, Eltinger Str. 24, welches in den vergangenen Jahren unterschiedlich genutzt wurde, auch von kommunalen Einrichtungen Leonbergs, mit dem großen versiegelten Parkplatz, nimmt den größten Flächenanteil ein (Flurstück 3068).

Darin eingeschlossen liegt am nördlichen Rand und entlang eines Fußwegs (Flurstück 3058) eine eingezäunte Grünanlage mit einem dichten Bestand an mittelalten Gehölzen – mehrere Ahornbäume und Hainbuchen, einzelne Linden, Walnussbäume und Kiefern – sowie Ziersträuchern (Eibe, Lorbeer, Cotoneaster).

Der Fußweg setzt sich fort, zwischen Bäumen und Gehölzstreifen, am Rand des Flurstücks und nordöstlich angrenzend an den Gebäudekomplex der Post, bis zum Anschluss an die Eltinger Straße auf der südöstlichen Seite des Geländes.

Hier befindet sich eine kleine Grünanlage im Eingangsbereich des Postgebäudes mit jüngeren Bäumen und Gehölzen – Ahornbäume, Kiefern, Hainbuchen, Eiche und Kastanie sowie Ziersträucher – im Bereich einer Rasenfläche mit asphaltierten Wegen (Flurstück 3068/2).

Am südlichen Rand des Planungsgebiets liegt das Grundstück Eltinger Str. 32 mit einem einstöckigen Wohnhaus mit Flachdach im Bereich eines mit Bäumen und Gehölzen bestandenen Gartens (Flurstück 3068/4).

Im nördlichen Bereich des Planungsgebiets bis zur Bahnhofstraße hin befinden sich mehrere Gebäude: das Wohnhaus Eltinger Fußweg 4 mit kleinem Hausgarten und einer Garage (Flurstück 3094/1), 24/1 mit einem Umspanngebäude (Flurstück 3094/2 bzw. 3068/1) und eine Garage (Flurstück 67/6) sowie drei größere Gebäude – Wohnhaus Bahnhofstr. 2/1, Wohn-/Geschäftshaus Bahnhofstr. 5 und Wohn-/Verwaltungsgebäude Bahnhofstr. 7 – im Bereich einer weitgehend asphaltierten Fläche mit Parkplätzen und Zufahrten (Flurstücke 36/2, 37/2, 3098 und 3099).

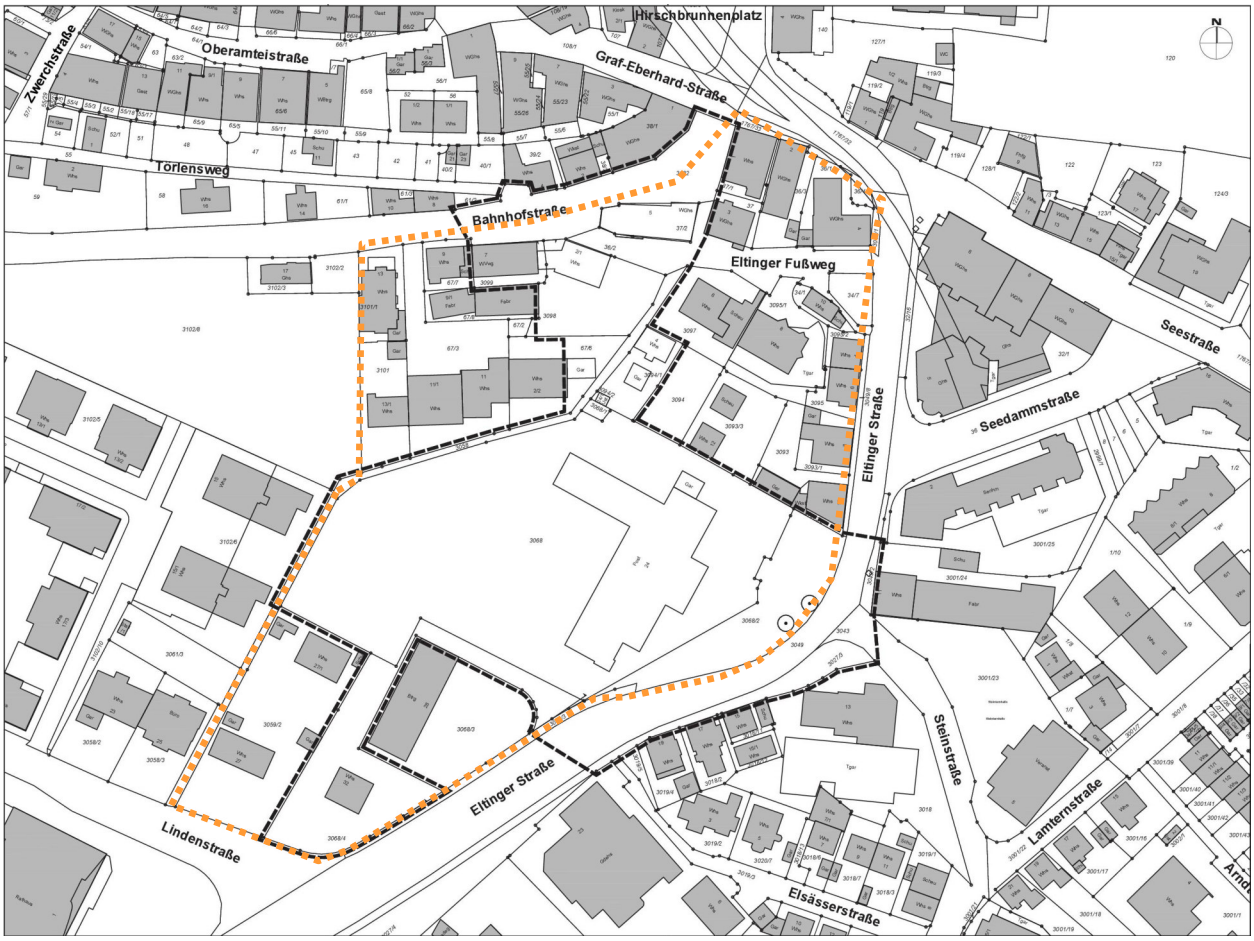


Abb. 1: Lage des Planungs- und Untersuchungsgebiets mit dem Postareal an der Eltinger Straße in Leonberg (schwarz gestrichelt: aktuelle Planung, orange: Planung von 2016)

Im Vergleich zum Planungsstand 2016 hat sich das Vorhabensgebiet 2021 um rund ein Drittel verkleinert, von 2,8 auf 1,8 ha. Ausgeschieden wurden das Wohnquartier am nordöstlich gelegenen Eltinger Fußweg mit Wohnhäusern, einem Wohn- und Geschäftshaus,

Scheunen, Garagen und kleineren Hausgärten, am nordwestlichen Rand und südlich der Bahnhofstraße mehrere Wohnhäuser und ein kleines Fabrikationsgebäude sowie am südlichen Rand, an der Lindenstraße und der Eltinger Straße, zwei Wohnhäuser (Nr. 27 und 27/1, Flurstück 3059/2) und ein Betriebsgebäude (Nr. 28, Flurstück 3068/3) mit umgebenden Gartenanteilen.

Neu aufgenommen in der aktuellen Abgrenzung des Planungsgebiets wurden die Eltinger Straße im mittleren Bereich auf einer Länge von etwa 120 m einschließlich des Einfahrtsbereichs zur Steinstraße hin (Flurstücke 3027/3, 3043, 3049 und 3049/2) sowie die Bahnhofstraße auf ganzer Breite bis zum südlichen Rand der Bebauung am Fuße des Schloßbergs (Flurstück 3182).

Schutzgebiete, Naturdenkmäler oder besonders geschützte und nach § 33 Naturschutzgesetz kartierte Biotope sind in diesem Innenstadtgebiet nicht vorhanden. Auch in der näheren Umgebung bestehen keine nennenswerten oder hochwertigen Lebensräume und Biotopvernetzungen, die den Artenbestand des Geltungsbereichs wesentlich beeinflussen könnten.

3 Habitatstrukturen, Artenbestand und Artenpotenzial

Die Untersuchung des Planungsgebiets und die Erhebung der artenschutzrelevanten Biotop- und Habitatstrukturen, der potenziellen Lebensräume und die Erfassung des Artenpotenzials sowie die Anfertigung der Fotodokumentation erfolgte am 3.1.2022.

Dabei wurde der Geltungsbereich insbesondere auf potenzielle Habitate für die artenschutzrechtlich relevanten Vogel- und Fledermausarten sowie andere mögliche Tierarten und Artengruppen hin untersucht. Vegetationsstrukturen sowie Baum- und Gehölzarten wurden aufgenommen und Sichtbeobachtungen von Tieren notiert.

Der Bestand an Bäumen und Gehölzen, Heckenstrukturen, einzelne Sträucher, Efeubewuchs und dichter Unterwuchs haben eine Bedeutung für besonders geschützte gebüschbrütende Vogelarten (Zweigbrüter) und Freibrüter in den Baumkronen, etwa für Amsel, Buchfink, Elster, Grünfink, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Stieglitz, Türkentaube, Wacholderdrossel, Zaunkönig und Zilpzalp sowie vereinzelt für Baumhöhlenbrüter wie Blaumeise, Buntspecht, Kohlmeise und Star (s. auch QUETZ 2009a, 2009b, 2014, 2017a und 2017b).

An den Bäumen wurden nur sehr wenige potenziell als Niststätten geeignete Höhlenstrukturen gefunden, darunter ein Nistkasten, während einzelne vorjährige Nester von Brutvogelarten, Elster und Wacholderdrossel, sowie Eichhörnchen festgestellt werden konnten.

Ein Vorkommen streng geschützter Brutvogelarten im Bereich des Untersuchungsgebiets ist ebenso unwahrscheinlich wie von Arten, die nach Anhang 1 der Vogelschutzrichtlinie geschützt sind. Eine gelegentliche Beobachtung von Turmfalke und Grünspecht, die das Gebiet für die Nahrungssuche nutzen könnten, ist jedoch nicht ganz auszuschließen.

Gebäudebrütende Höhlenbrüter wie Hausrotschwanz sowie Haussperling und evtl. Mauersegler als Brutvogelarten der Vorwarnliste (und Straßentaube, nicht geschützt) könnten insbesondere an den äußeren Fassaden der Gebäude, vor allem der höheren Gebäude, im Übergangsbereich zwischen Mauerwerk und Dach, in Unterschlupfmöglichkeiten der Hausdächer oder anderen zahlreich festgenstellten Höhlungen vorkommen. Am Gebäude Bahnhofstr. 5 wurden bei einer Untersuchung 2018 mehrere Mehlschwalbennester unterhalb der Traufe im obersten Geschoss gefunden, die auch 2022 noch vorhanden waren, aber nicht mehr besetzt sind.

Auch von einem Vorkommen von streng geschützten Fledermausarten – insbesondere der im Siedlungsbereich häufigen Zwergfledermaus – ist auszugehen, vor allem unter Dachziegeln und Attiken, im Bereich von Gaubenfenstern und Giebeln, Dachgesimsen, hinter Balkonbrüstungen und in Spalten an Gebäuden, vor allem auch hinter Fassadenverkleidungen und in Rollladenkästen des alten Postgebäudes sowie in zahlreichen anderen Unterschlupfmöglichkeiten, die von kleinen oder einzelnen Fledermäusen als Einzel-, Zwischen- bzw. Übergangsquartiere genutzt werden könnten.

Diese potenziellen Quartiere für Fledermäuse an den äußeren Fassaden sind als frostfreie Winterquartiere allerdings überwiegend nicht geeignet bzw. mit hoher Wahrscheinlichkeit auszuschließen. Ob Quartiere mit einer für die Überwinterung erforderlichen Temperaturkonstanz innerhalb geschlossener Räumlichkeiten bzw. isolierter Dachräume vorhanden sind, konnte im Rahmen der durchgeführten Untersuchung nicht festgestellt werden, ist zwar eher auszuschließen, sollte vor einem geplanten Abriss jedoch untersucht werden.

In der Untersuchung von 2009 wurden in den Sommermonaten vor allem Zwergfledermäuse, vereinzelt mit Quartierverdacht, selten auch überfliegende Abendsegler, festgestellt (QUETZ 2009b und 2014).

Streng geschützte oder nach Anhang 4 der FFH-Richtlinie europarechtlich geschützte Vertreter anderer relevanter Tierarten oder Artengruppen können wegen des Fehlens geeigneter Habitatstrukturen ausgeschlossen werden

So sind ältere Baum- und Gehölzbestände mit entsprechenden Alt- und Totholzanteilen nur in sehr geringem Umfang vorhanden, vor allem aber ist auch wegen der isolierten Lage im Zentrum Leonbergs nicht mit einem Vorkommen besonders oder streng geschützter altholzbewohnender Käferarten (Totholzkäfer) zu rechnen.

Ebenfalls ist ein Vorkommen der streng geschützten und in Anhang IV der FFH-Richtlinie verzeichneten Haselmaus auszuschließen, da Haselsträucher oder entsprechende geeignete Lebensräume in Form von Hecken und früchtetragenden Strauchbereichen nicht ausreichend vorhanden sind, vor allem wegen der Lage im innerstädtischen Bereich.

Aus den gleichen Gründen – fehlende oder nur unzureichend ausgeprägte Habitatstrukturen und vor allem die innerstädtische Lage des Planungsgebiets – ist ein Vorkommen der streng und nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Zauneidechse auszuschließen. 2015 wurde im Bereich des westlich angrenzenden Baugebiets – zur Untersuchungszeit noch Brachfläche – erfolglos nach dieser Reptilienart gesucht.

Wärmeliebende und wertanzeigende besonders geschützte Schmetterlinge und Wildbienen werden im Bereich der Gartenanpflanzungen, Ziersträuchern u.a. Gehölzen ebenso wie andere Insektengruppen nur vereinzelt und aufgrund des Mangels an blütenreichen Wiesen und der fehlenden geeigneten Futterpflanzen oder Habitatstrukturen nur durch anspruchslose Arten vertreten sein.

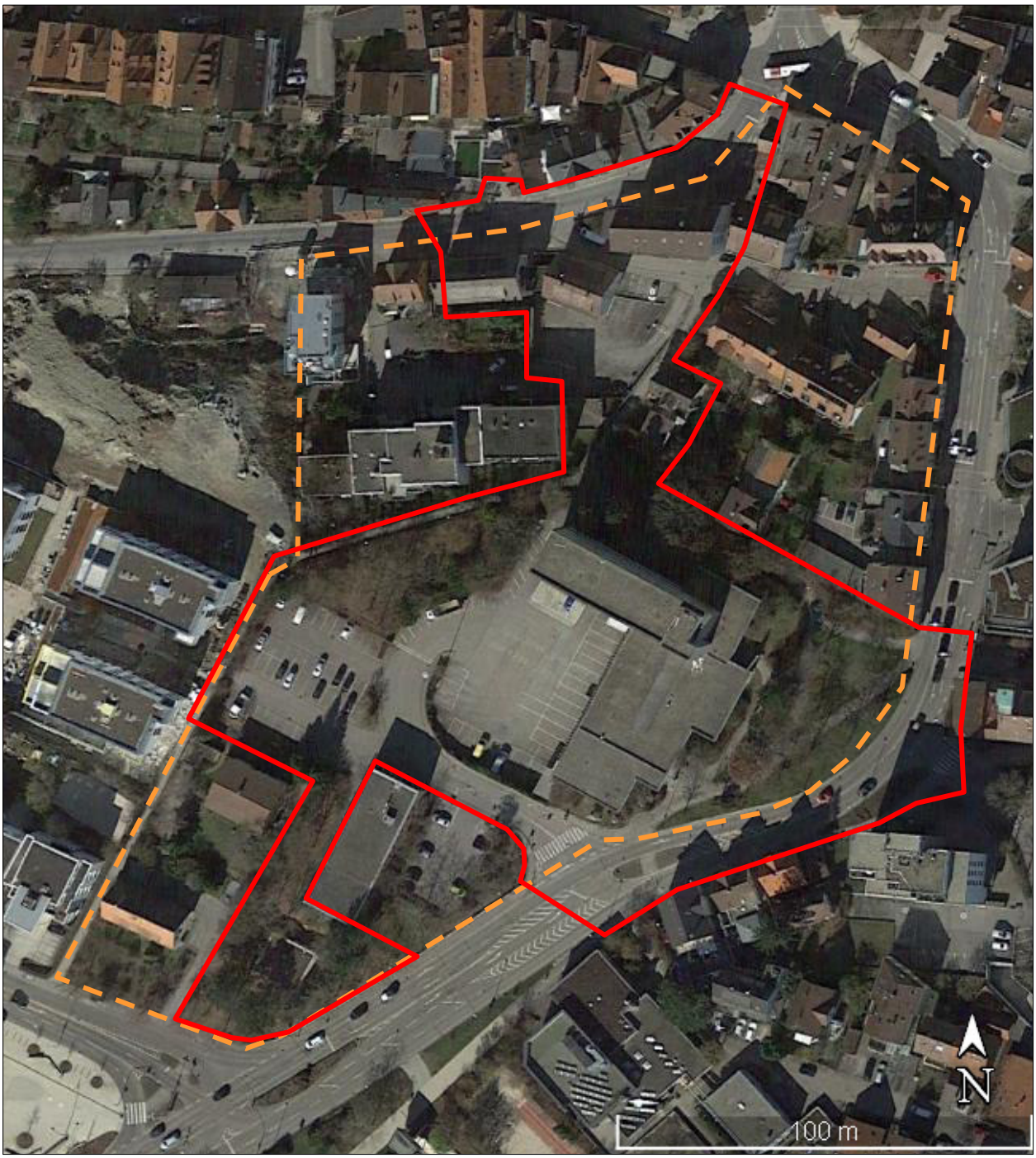


Abb. 2: Luftbild des Planungs- und Untersuchungsgebiets altes Postareal an der Eltinger Straße in Leonberg (rot gestrichelt: aktuelle Planung, orange: Planung von 2016)

Für weitere artenschutzrechtlich relevante geschützte Tierarten oder Artengruppen, für die auf dem Areal keine geeigneten oder nur unzureichende Lebensraumbedingungen vorhanden sind, kann ein Vorkommen generell ausgeschlossen werden, etwa für Amphibien wegen des Fehlens von Gewässern.

4 Prüfung auf Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten

Bei der Prüfung der artenschutzrechtlich relevanten Arten - der FFH-Anhang IV-Arten und der europäischen Vogelarten nach der Vogelschutzrichtlinie in Baden-Württemberg – auf der Grundlage des § 44 Abs. 1 Ziff. 1 bis 3 BNatSchG war zu entscheiden, ob vorkommende Arten durch das Vorhaben betroffen sein können:

Nach Ziff.1 („Tötungsverbot“) ist es verboten, wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beeinträchtigen oder zu zerstören;

Nach Ziff.2 („Verbot erheblicher Störungen“) sind Eingriffe verboten, wenn erhebliche Beeinträchtigungen auf die Populationen der betroffenen Tierarten in ihren lokalen Beständen und ihrem Erhaltungszustand zu befürchten sind bzw. diese durch vorgezogene Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden müssen;

Nach Ziff.3 („Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“) ist die Zerstörung mehrjährig nutzbarer Nist- und Ruhestätten von Tieren ganzjährig untersagt, es sei denn, die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang wird nicht beeinträchtigt bzw. kann durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) weiterhin gewährleistet werden.

Die Tier- und Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie in Baden-Württemberg sowie die europäischen Vogelarten nach der Vogelschutzrichtlinie in Baden-Württemberg wurden einzeln entsprechend der Prüflisten der Tab. 9.1 und 9.2. geprüft.

Das Ergebnis der Prüfung bei den FFH-Anhang IV-Arten ergab, dass im Wirkraum des Vorhabens potenzielle Lebensräume für einzelne streng geschützte Fledermausarten (Jagdgebiete und Quartiere) – vor allem von Zwergfledermaus, evtl. auch Breitflügelfledermaus und Kleine Bartfledermaus, vereinzelt auch durchziehende Großer Abendsegler – vorhanden sind, so dass eine Betroffenheit nach den Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht ausgeschlossen werden konnte.

Andere besonders und streng geschützte Tierarten nach FFH-Anhang IV – sonstige Säugetiere wie Haselmaus, Amphibien- und Reptilienarten, Fische und Rundmäuler, Schmetterlinge, Käfer, Libellen und Weichtiere sowie Farn- und Blütenpflanzen – waren wegen fehlender Habitatvoraussetzungen bei der Prüfung auszuschließen (s. Tab./Kap. 9.1).

Bei der Prüfung der europäischen Vogelarten nach der Vogelschutzrichtlinie wurden entsprechend der Prüfschritte (s. Tab./Kap. 9.2) insgesamt 20 Arten überwiegend verbreitete und z.T. häufige Arten als potenzielle Bewohner identifiziert: Amsel, Blaumeise, Buchfink,

Buntspecht, Elster, Grünfink, Hausrotschwanz, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Star, Stieglitz, Türkentaube, Wacholderdrossel, Zaunkönig und Zilpzalp (sowie Straßentaube, nicht geschützt). Als Arten der Vorwarnliste könnten Haussperling und Mauersegler vorkommen und betroffen sein (s. QUETZ 2009a, 2009b, 2014). Das Vorkommen streng geschützter Brutvogelarten dagegen war mit hoher Wahrscheinlichkeit auszuschließen. Evtl. könnten Grünspecht und Turmfalke das Gebiet zur Nahrungssuche nutzen.

Die als potenzielle Brutvögel identifizierten Vogelarten sind mehrheitlich dem Lebensraum „Siedlungen“ und „Agrarlandschaft“, weitgehend dem Lebensraum „Wälder und Heiden“ sowie einzelne darüber hinaus dem Lebensraum „Gewässer und Feuchtgebiete“ zuzuordnen.

5 Untersuchungsbedarf

Zur Festlegung der Maßnahmen zur Minimierung oder zum Ausgleich der Eingriffe wird entweder eine worst-case-Annahme zu Grunde gelegt oder es erfolgen faunistische Bestandserfassungen zum Vorkommen von Vogel- und Fledermausarten, um den genauen Umfang möglicherweise betroffener geschützter Arten zu erfassen und notwendige vorgezogene Kompensationsmaßnahmen, etwa Vogel-Nistkästen und künstlicher Fledermaushöhlen, festlegen zu können.

Da die vorliegende Potenzialanalyse nur einen Überblick über das mögliche Vorkommen von Arten und zu erwartender Beeinträchtigungen gibt und keine konkreten Planungen für die zu erwartenden Eingriffe vorliegen, sind faunistische Bestanderfassungen zu empfehlen.

Faunistische Erhebungen mit einer Kartierung möglicher Niststätten und Fledermausquartiere sowie anschließender artenschutzrechtlicher Prüfung sind im Sommerhalbjahr durchzuführen, Vögel mit mindestens 5 Erfassungsterminen von März bis Juni, Fledermäuse mit Detektorerfassungen und Ausflugbeobachtungen von Mai bis September. Außerdem sind Abrissgebäude und Dächer von innen auf potenzielle (Winter-)Quartiere und ein mögliches Vorkommen von Fledermäusen hin zu untersuchen.

6 Mögliche Verbotstatbeständen, Eingriffsminimierung und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen

Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 Ziff.1 BNatSchG („Tötungsverbot“) werden insbesondere ausgelöst durch Abriss und Baustellenbetrieb sowie durch Baum- und Gehölzrodungen, wodurch Fortpflanzungs- oder Ruhestätten zerstört und Individuen und Entwicklungsformen besonders geschützter Vogelarten getötet und/oder zerstört werden können. Eingriffe in die vorhandenen Gehölzbestände und Abrissarbeiten dürfen deshalb

nur außerhalb der Aktivitäts- bzw. Reproduktionszeit von Vögeln, Fledermäusen und anderen Tierarten in einem Zeitraum ab 1. Oktober bis Ende Februar erfolgen, um die bau- und anlagebedingte Zerstörung von Lebens- und Brutstätten und damit eine Tötung potenziell anwesender Tiere bzw. wenig bis nichtmobiler Jungvögel und -tiere und eine Zerstörung von Gelegen in Nestern zu vermeiden.

Eine Gefahr für Alttiere besteht nicht, diese können problemlos ausweichen. Auch Winterquartiere von Fledermäusen vor allem an Bäumen sind mit hoher Wahrscheinlichkeit auszuschließen. Dächer von Abrissgebäuden im nördlichen Teil des Planungsgebiets, auf der südlichen Seite der Bahnhofstraße, sind auf ein mögliches Vorkommen von Fledermäusen im Winter und auf Überwinterungsquartiere hin zu überprüfen.

Das Risiko, dass geschützte Tierarten durch technische Einrichtungen der Gebäude des geplanten Baugebietes oder durch andere mögliche bau- oder anlagebedingte Auswirkungen, die von den bebauten Gründstücken ausgehen, Barrieren oder Fallen, geschädigt oder getötet werden, ist etwa gleich einzuschätzen wie im Bereich der bestehenden Bebauung (anlagebedingte Wirkungen).

Die Gefahr einer Kollision von besonders geschützten Vogelarten an Glasflächen, verstärkt durch Spiegelung von Vegetation und zusätzliche Lichteffekte in exponierter Lage, wird dagegen höher einzuschätzen sein (Vogelschlag-Risiko).

Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisikos ist deshalb durch Anbringen von großflächigen und dichten Markierungen der Glasflächen mit etwa 10 % Deckungsgrad (z.B. von hochwirksamen geprüften Mustern der Kategorie A nach ONR 191040, nach RÖSSLER & DOPPLER 2019) zu verringern, um die Glasscheiben für Vögel sichtbar zu machen, wobei die Applikation an den Außenseiten der Fenster erfolgen muss (SCHMID, DOPPLER, HEYNEN & RÖSSLER, 2012). Vogelsilhouetten reichen nicht aus, auch die Verwendung einer reflexionsarmen Glasqualität mit einem vogelschlagmindernden Licht- bzw. Außenreflexionsgrad von unter 15%, wie sie für ein reduziertes Anflugrisiko empfohlen wurde, sind nicht ausreichend.

Zudem sollten Außenbeleuchtungen vermieden bzw. umweltfreundlich installiert und Lichtimmissionen verringert werden.

Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 Ziff.2 BNatSchG („Verbot erheblicher Störungen“) treten vor allem durch Lebensraumverluste sowie durch Beeinträchtigungen während der Bauphase, durch Baubetrieb, Baustelleneinrichtung, -lagerflächen und -verkehr, durch Lärm, Erschütterungen und Lichtemissionen sowie durch Bewegungen von Menschen- und Maschinen ein. Dies kann sich negativ, etwa als Verdrängungseffekte, auf die tierischen Bewohner auswirken.

Bei der überwiegenden Mehrzahl der anzunehmenden Vogelarten im Gebiet handelt es sich um verbreitete und häufige Arten, die auch innerhalb von Siedlungsgebieten mit hoher Störungsfrequenz vorkommen, soweit geeignete Habitatstrukturen vorhanden sind.

Das Planungs- und Untersuchungsgebiet ist bereits durch Lärm, Licht, Unruhe, Anwesenheit von Menschen und Verkehr vorbelastet, so dass durch mögliche Eingriffe in Gebäude- und Baumbestände und geplante Baumaßnahmen nicht mit erheblichen Störungen und Auswirkungen auf den (zumeist günstigen) Erhaltungszustand von Lokalpopulationen geschützter Tier- und Vogelarten in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet gerechnet werden muss. Es wird von ähnlichen Störungen auszugehen sein wie im bestehenden bebauten Gebiet.

Die im Gebiete vorhandenen überwiegend anpassungsfähigen Arten werden im Bereich der erhalten gebliebenen Gehölze weiterhin brüten oder sich nach Bebauung und Neuanpflanzung neu ansiedeln können.

Die Ansprüche dieser (weder in der Roten Liste noch in der Vorwarnliste verzeichneten) Arten sind während und nach der Realisierung von Bebauungen im Umfeld in ähnlicher Weise erfüllt, da in der Umgebung ausreichend Ausweichflächen und -strukturen zur Verfügung stehen.

Dies trifft auch für die streng geschützte Zwergfledermaus zu. Diese zählt vor allem auch in Siedlungsgebieten zu der am weitesten verbreiteten und auch häufigsten Fledermausart. Sie zeichnet sich durch eine große Variabilität der Lebensräume aus, ist sehr anpassungsfähig und nahezu überall verbreitet. Einzel- und Übergangsquartiere, die von der Zwergfledermaus z.T. wiederholt gewechselt werden, sind häufig. Der Bestand dieser Art wird durch die Zerstörung von Einzelquartieren zwar beeinträchtigt, eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population der Zwergfledermaus durch erhebliche Störungen in Folge von Eingriffen ist jedoch nicht zu erwarten, sie kann in die Umgebung ausweichen. Es sollten allerdings – auch für weitere bei einer Fledermaus-Erfassung evtl. festgestellte Arten wie Kleine Bartfledermaus oder Breitflügelfledermaus – Ersatzquartiere angeboten werden (s.u.).

Für Vogelarten, deren lokale Bestände in ihrem Erhaltungszustand durch die Eingriffe vermutlich beeinträchtigt werden (Arten der Vorwarnliste: Haussperling und Mauersegler), sollten hingegen vorgezogene Kompensationsmaßnahmen umgesetzt werden (s.u.). Für den Verlust von Bäumen und Gehölzen sind Neupflanzungen von einheimischen Laubbäumen und Gehölzen innerhalb und im nahen Umfeld des Planungsgebiets oder ersatzweise im Außenbereich vorzunehmen.

Ansonsten besteht keine Notwendigkeit für Maßnahmen, da ein Vorkommen anderer artenschutzrechtlich relevanter Tiervorkommen mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden kann.

Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 Ziff.3 BNatSchG („Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“) sind beim Abriss von Gebäuden sowie bei der Rodung von Bäumen und Gehölzen möglich. Hierbei könnten sowohl mehrjährig nutzbare Niststätten von Brutvogelarten als auch Sommerquartiere von streng geschützten Fledermausarten vorhanden und betroffen sein, etwa in Baumhöhlen oder Unterschlupfmöglichkeiten an

den Gebäuden. Auch bei Nestern von frei- und gebüschbrütenden Arten könnte es sich um mehrjährig nutzbare Niststätten handeln (etwa von Rabenkrähe und Ringeltaube).

Soweit es sich um frei- und gebüschbrütende Vogelarten handelt, die ihr Nest in jeder Brutsaison neu bauen, tritt der Verbotstatbestand nicht ein, wenn die bau- und anlagebedingten Eingriffe zu einem naturverträglichen Zeitpunkt erfolgen. Die ökologische Funktion bei den betroffenen verbreiteten Vogelarten dieser nistökologischen Gilden bleibt damit weiterhin erfüllt.

Bei dem Bestand wird es sich nahezu ausschließlich um verbreitete und teils häufige freibrütende Vogelarten handeln, die in jeder Brutsaison ihr Nest neu bauen, sowie um einzelne oder verbreitete Höhlenbrüter, für die angenommen werden kann, dass die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt wird, so dass der Verbotstatbestand trotz der Zerstörung von Brutplätzen für diese Vogelarten nicht eintritt, wenn die baubedingten Eingriffe zu einem naturverträglichen Zeitpunkt erfolgen, d.h. wenn die Eingriffe zwischen 1. Oktober und Ende Februar durchgeführt werden.

Es ist davon auszugehen, dass die festgestellten Brutvogelarten auch während und nach vorgesehenen Eingriffen und der Realisierung geplanter Vorhaben keine Schwierigkeiten haben werden, neue Fortpflanzungsstätten zu finden und zu nutzen. Ein Großteil dieser Arten hat keine besonderen oder speziellen Ansprüche, die nicht im Umfeld in gleicher Weise erfüllt wären, oder zeigt eine strikte Ortstreue zum Nistplatz. Die kontinuierliche ökologische Funktion der Fortpflanzungsstätten dieser Arten, insbesondere der betroffenen Vogelarten, ist daher auch ohne zusätzliche Artenschutzmaßnahmen im räumlichen Zusammenhang als erfüllt anzusehen.

Der Umfang vorgezogener Kompensationsmaßnahmen für die auf mehrjährig nutzbare Niststätten bzw. Quartiere angewiesenen höhlenbrütenden Vogelarten der Vorwarnliste und für streng geschützte Fledermausarten kann entweder auf der Grundlage einer worst-case-Annahme getroffen werden oder nachdem im Rahmen von faunistischen Bestandserfassungen das Vorkommen von Arten, deren Bestand und Betroffenheit ermittelt und der genaue Umfang an Verlusten und notwendigem Ausgleich festgestellt wurden.

Der Ausgleichsbedarf für die Fällung von Bäumen und Gehölzen kann wegen der vergleichsweise geringfügig vorhandenen relevanten Gehölze mit Baumhöhlen pauschal mit einem Vogelnistkasten oder einer künstlichen Fledermaushöhle als CEF-Maßnahme für jeden gefällten Baum mit Bruthöhenumfang über 80 cm festgelegt werden. Diese sind an verbleibenden Bäumen innerhalb und/oder in der Umgebung des Eingriffsgebiets bis zum Beginn der Fällung bzw. bis Ende Februar mit der Ausflugöffnung in östlicher Richtung aufzuhängen. Der Verlust von älteren und großkronigen Laubbäumen ist darüber hinaus durch Neupflanzungen auszugleichen.

An den vier Wohn- bzw. Wohn-Geschäfts-/Verwaltungsgebäuden im nördlichen Teil des Planungs- und Untersuchungsgebiets, Bahnhofstraße und Eltinger Fußweg, sowie vor allem wegen des hohen Potenzials an den Fassaden des Gebäudekomplexes der alten Post ist der Umfang des möglichen Verlusts an Niststätten von Gebäudebrütern und an

Quartieren von streng geschützten Fledermäusen und des erforderlichen Kompensationsbedarfs ohne vertiefende Untersuchungen kaum realistisch einschätzbar.

Die im Rahmen faunistischer Erfassungen und einer artenschutzrechtlichen Prüfung als CEF-Maßnahmen festgelegten Ersatznistkästen und künstlichen Fledermaushöhlen bzw. -bretter sind an Bestandsgebäuden in der Umgebung anzubringen und können hier dauerhaft hängen bleiben, oder es werden im Zuge der Errichtung von geplanten Neubauten entsprechende Niststeine oder Nistkästen für gebäudebrütende Vogelarten und Fledermausquartiere im oberen Bereich der Fassaden in mindestens 4 m Höhe und in östlicher Ausrichtung eingebaut, so dass die interimsweise angebrachten Kästen wieder entfernt werden können.

Faunistische Erfassungen sollten auch erfolgen, um das genaue Vorkommen von Vogelarten der Vorwarnliste – etwa Haussperling und Mauersegler – und weiterer Fledermausarten neben der Zwergfledermaus – Kleine Bartfledermaus, Breitflügelfledermaus und evtl. andere Arten – und deren Betroffenheit verifizieren zu können. Auf der Grundlage früherer Erfassungen (QUETZ 2009a, 2009b) ist dies nach mehr als 12 Jahren nicht möglich.

6.1. Zusammenfassung der notwendigen Maßnahmen

Die Rodung von vorhandenen Baum- und Gehölzbeständen sowie Abrissarbeiten sind in einem Zeitraum zwischen 1. Oktober und Ende Februar durchzuführen, außerhalb dieses Zeitraums muss eine vorherige Begutachtung durch einen Fachgutachter erfolgen, der die Maßnahme freigibt.

Zur Festlegung der CEF-Maßnahmen zur Minimierung und zum Ausgleich der Eingriffe wird entweder eine worst-case-Annahme zu Grunde gelegt oder es erfolgen faunistische Bestandserfassungen zum Vorkommen von gebäudebrütenden Vogelarten der Vorwarnliste – etwa Haussperling und Mauersegler – und von streng geschützten Fledermäusen, die empfohlen werden, um den genauen Umfang möglicherweise betroffener geschützter Arten zu erfassen und notwendige Ausgleichsmaßnahmen, etwa Vogel-Nistkästen und künstliche Fledermaushöhlen, durch den Abriss von Gebäuden, festlegen zu können.

Bei Rodung von Gehölzen ist für jeden Baum mit mehr als 80 cm Brusthöhenumfang je ein Vogelnist- oder Fledermauskasten aufzuhängen.

Faunistische Erhebungen mit anschließender artenschutzrechtlicher Prüfung sind im Sommerhalbjahr durchzuführen, Vögel mit mindestens 5 Erfassungsterminen von März bis Juni, Fledermäuse mit Detektorerfassungen und Ausflugbeobachtungen von Mai bis September.

Vor allem im nördlichen Teil des Planungsgebiets sind die Innenräume und Dächer von Gebäuden vor Beginn des Abrisses auf (potenzielle) Quartiere und Vorkommen von Fledermäusen hin zu untersuchen.

7 Literatur und Quellen

BAUER, H.-G., E. BEZZEL, & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Brutvögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. 2. Aufl. 3 Bde. – Aula-Verlag Wiesbaden.

BAUER, H.G., M. BOSCHERT, M.I. FÖRSCHLER, J. HÖLZINGER, M. KRAMER & U. MAHLER (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 6. Fassung, Stand 31.12.2013. – Naturschutz-Praxis Artenschutz.

BAUER, H.G. & J. HÖLZINGER (2011): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 2.0: Nichtsingvögel 1.1. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

BAUER, H.G. & J. HÖLZINGER (2021): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 2.1.2: Nichtsingvögel 1.3. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

BAUER, H.G. & J. HÖLZINGER (2018): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 2.1.1: Nichtsingvögel 1.2 – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

BIBBY, C. J., N. D. BURGESS & D. A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie. – Neudamm Verlag, Radebeul.

BOSCHERT, M. & J. HÖLZINGER (2001): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 2.2: Nichtsingvögel 2. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

BRAUN, M., & F. DIETERLEN (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Bd. 1: Allgemeiner Teil, Fledermäuse. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg. 2019): Liste der in Deutschland vorkommenden Arten der Anhänge II, IV, V der FFH-Richtlinie (92/43/EWG).

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., K. M. BAUER & E. BEZZEL (1985-1999): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 1-14 in 23 Teilbänden. Aula-Verlag GmbH. – Genehmigte Lizenzausgabe eBook (2001), Vogelzug-Verlag im Humanitas-Buchversand.

GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. – Ber. Vogelschutz 52: 19-67.

HÖLZINGER, J. (1987): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd.1: Gefährdung und Schutz (3 Teilbände). – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

HÖLZINGER, J. (1997): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 3.2: Singvögel 2. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

HÖLZINGER, J. (1999): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 3.1: Singvögel 1. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

HÖLZINGER, J. (2001): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 2.2: Nichtsingvögel 2. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

HÖLZINGER, J. & U. MAHLER (2001): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 2.3: Nichtsingvögel 3. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

KRATSCH, D., G. MATTHÄUS & M. FROSCH (2011): Ablaufschema artenschutzrechtliche Prüfung bei Vorhaben nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG. – Naturschutz-Info 2: 12 + 14, Karlsruhe.

LAUFER, H., K. FRITZ & P. SOWIG (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. – Verlag Eugen Ulmer.

LUBW (Hrsg. 2006): Im Portrait die Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie (Bearb.: Gruppe für ökologische Gutachten). – Karlsruhe.

LUBW (Hrsg. 2008): FFH-Arten in Baden-Württemberg Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden Arten der Anhänge II, IV und V (Bearb.: S. Schweizer & M. Waitzmann). – Karlsruhe.

LUBW (Hrsg. 2010): Geschützte Arten Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden besonders und streng geschützte Arten (Bearb.: S. Schweizer & M. Waitzmann). – Karlsruhe.

QUETZ, P.-CH. (2009a): Stadtumbau Leonberg-Mitte „Zwischenstadt“ - Artenschutzrechtliche Potenzialanalyse. – Auftrag der Stadt Leonberg Planungsamt, Abteilung Stadtentwicklung und Umweltplanung.

QUETZ, P.-CH. (2009b): Stadtumbau Leonberg-Mitte - Erfassung von Quartieren (Fledermäuse) und Niststätten (Vögel). – Auftrag der Stadt Leonberg Planungsamt, Abteilung Stadtentwicklung und Umweltplanung.

QUETZ, P.-CH. (2014): Belforter Platz und Neues Rathaus Leonberg - Erfassung von Vögeln (Niststätten) und Fledermäuse (Quartieren). – Auftrag der Stadt Leonberg Planungsamt, Abteilung Stadtentwicklung und Umweltplanung.

QUETZ, P.-CH. (2015): Stadtumbau Leonberg-Mitte, Erfassung von Eidechsen auf dem ehemaligen Wüstenrot-Areal. – Auftrag der Stadt Leonberg Planungsamt, Abteilung Stadtentwicklung und Umweltplanung.

QUETZ, P.-CH. (2017a): Artenschutzrechtliche Habitatpotenzialanalyse Eltinger Straße 44-48 in Leonberg. – Auftrag der Stadt Leonberg Planungsamt, Abteilung Stadtentwicklung und Umweltplanung.

QUETZ, P.-CH. (2017b): Artenschutzrechtliche Habitatpotenzialanalyse Eltinger Straße 50-54 in Leonberg. – Auftrag der Stadt Leonberg Planungsamt, Abteilung Stadtentwicklung und Umweltplanung.

QUETZ, P.-CH. (2018): Mehlschwalben Artenschutzkonzept Mehlschwalbe Leonberg-Mitte (Altstadt/Stadtumbaugebiet. – Auftrag der Stadt Leonberg Planungsamt, Abteilung Stadtentwicklung und Umweltplanung.

RÖSSLER, M. & W. DOPPLER (2019): Vogelanprall an Glasflächen – Geprüfte Muster. 4. Auflage. – Broschüre (www.vogelglas.vogelwarte.ch/de/infothek/merkblaetter).

SCHMID, H. (2016): Merkblatt Vogelkollisionen an Glas vermeiden, Schweizerische Vogelwarte Sempach, BirdLife Schweiz (www.vogelwarte.ch/de/voegel/ratgeber/gefahren-fuer-voegel/ vogelkollisionen-an-glas-vermeiden).

SCHMID, H., W. DOPPLER, D. HEYNEN & M. RÖSSLER (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 2., überarbeitete Auflage. Schweizerische Vogelwarte Sempach (Hrsg.).

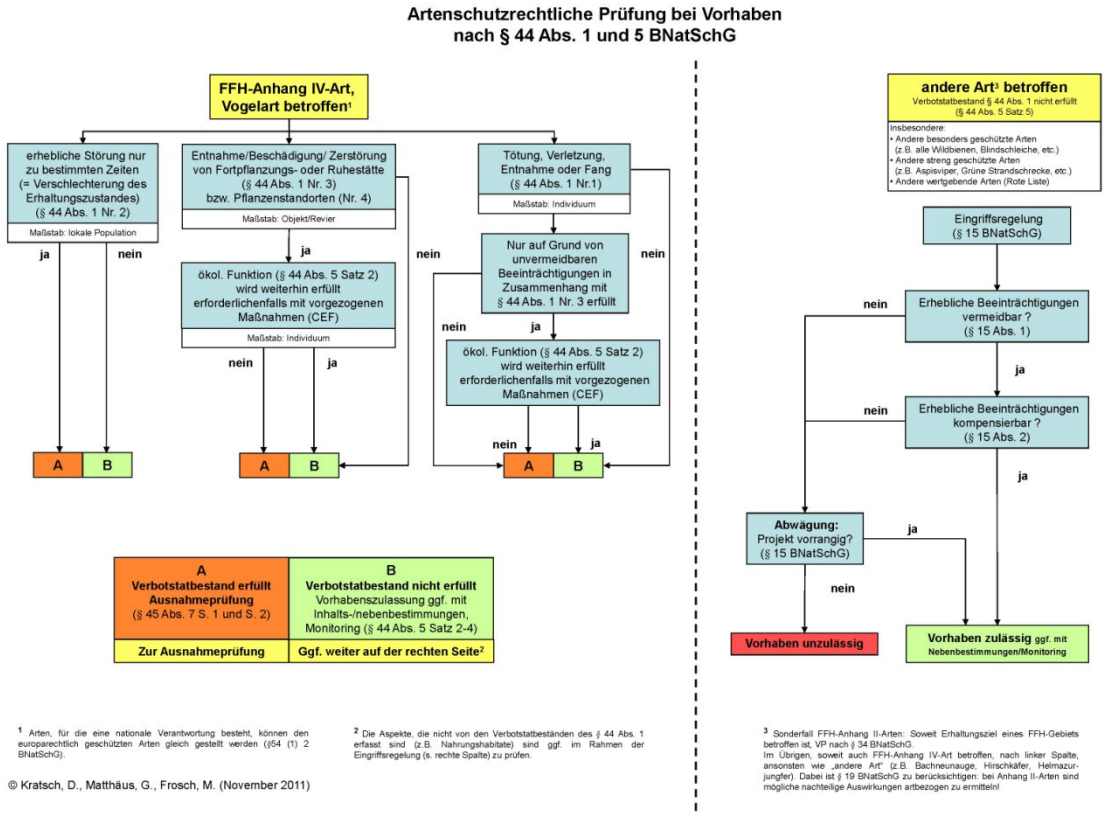
SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell.

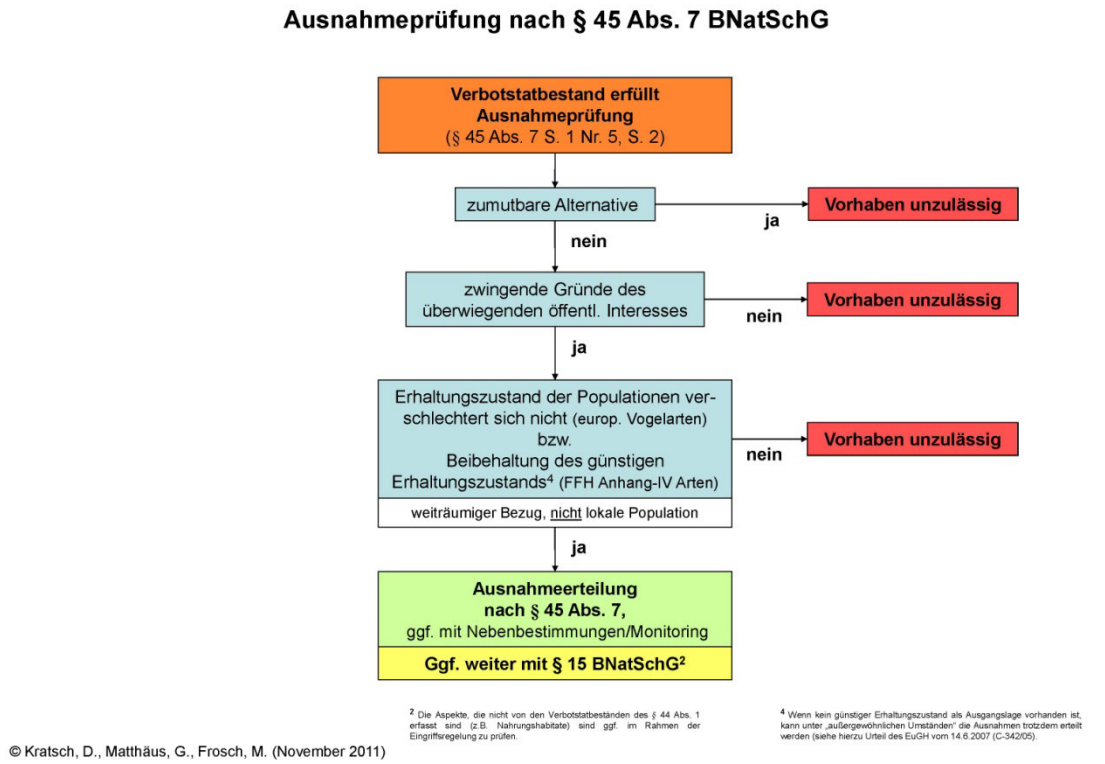
TRAUTNER, J., K. KOCKELKE, H. LAMBRECHT & J. MAYER (2006): Geschützte Arten im Planungs- und Zulassungsverfahren. – Books on Demand, Norderstedt.

TRAUTNER, J. & J. MAYER (2019): Artenschutz in der Bauleitplanung und bei Bauvorhaben: Handlungsleitfaden für die am Planen und Bauen Beteiligten. – Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg, Stuttgart (Hrsg.).

Folgende Seite:

8 Ablaufschema für die artenschutzrechtliche Prüfung


Artenschutzrechtliche Prüfung bei Vorhaben
nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG
FFH-Anhang IV-Art, Vogelart betroffen¹
erhebliche Störung nur zu bestimmten Zeiten (= Verschlechterung des Erhaltungszustandes) (§ 44 Abs. 1 Nr. 2)
Maßstab: lokale Population
Entnahme/Beschädigung/ Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätte (§ 44 Abs. 1 Nr. 3) bzw. Pflanzenstandorten (Nr. 4)
Maßstab: Objekt/Revier
ökol. Funktion (§ 44 Abs. 5 Satz 2) wird weiterhin erfüllt erforderlichenfalls mit vorgezogenen Maßnahmen (CEF)
Maßstab: Individuum
Tötung, Verletzung, Entnahme oder Fang (§ 44 Abs. 1 Nr.1)
Maßstab: Individuum
Nur auf Grund von unvermeidbaren Beeinträchtigungen in Zusammenhang mit § 44 Abs. 1 Nr. 3 erfüllt
ökol. Funktion (§ 44 Abs. 5 Satz 2) wird weiterhin erfüllt erforderlichenfalls mit vorgezogenen Maßnahmen (CEF)
ja
nein
A
B
A Verbotstatbestand erfüllt Ausnahmeprüfung (§ 45 Abs. 7 S. 1 und S. 2)
Zur Ausnahmeprüfung
B Verbotstatbestand nicht erfüllt Vorhabenszulassung ggf. mit Inhalts-/nebenbestimmungen, Monitoring (§ 44 Abs. 5 Satz 2-4)
Ggf. weiter auf der rechten Seite²
andere Art³ betroffen
Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 nicht erfüllt (§ 44 Abs. 5 Satz 5)
Insbesondere:
• Andere besonders geschützte Arten (z.B. alle Wildbienen, Blindschleiche, etc.)
• Andere streng geschützte Arten (z.B. Aspisviper, Grüne Strandschrecke, etc.)
• Andere wertgebende Arten (Rote Liste)
Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG)
Erhebliche Beeinträchtigungen vermeidbar ? (§ 15 Abs. 1)
Erhebliche Beeinträchtigungen kompensierbar ? (§ 15 Abs. 2)
Abwägung: Projekt vorrangig? (§ 15 BNatSchG)
Vorhaben unzulässig
Vorhaben zulässig ggf. mit Nebenbestimmungen/Monitoring
¹ Arten, für die eine nationale Verantwortung besteht, können den europarechtlich geschützten Arten gleich gestellt werden (§54 (1) 2 BNatSchG).
² Die Aspekte, die nicht von den Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 erfasst sind (z.B. Nahrungshabitate) sind ggf. im Rahmen der Eingriffsregelung (s. rechte Spalte) zu prüfen.
³ Sonderfall FFH-Anhang II-Arten: Soweit Erhaltungsziel eines FFH-Gebiets betroffen ist, VP nach § 34 BNatSchG.
Im Übrigen, soweit auch FFH-Anhang IV-Art betroffen, nach linker Spalte, ansonsten wie „andere Art" (z.B. Bachneunauge, Hirschkäfer, Helmazurjungfer). Dabei ist § 19 BNatSchG zu berücksichtigen: bei Anhang II-Arten sind mögliche nachteilige Auswirkungen artbezogen zu ermitteln!
© Kratsch, D., Matthäus, G., Frosch, M. (November 2011)


Ausnahmeprüfung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG
Verbotstatbestand erfüllt Ausnahmeprüfung (§ 45 Abs. 7 S. 1 Nr. 5, S. 2)
zumutbare Alternative
ja
Vorhaben unzulässig
nein
zwingende Gründe des überwiegenden öffentl. Interesses
nein
Vorhaben unzulässig
ja
Erhaltungszustand der Populationen verschlechtert sich nicht (europ. Vogelarten) bzw.
Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustands⁴ (FFH Anhang-IV Arten)
weiträumiger Bezug, nicht lokale Population
nein
Vorhaben unzulässig
ja
Ausnahmeerteilung nach § 45 Abs. 7, ggf. mit Nebenbestimmungen/Monitoring
Ggf. weiter mit § 15 BNatSchG²
² Die Aspekte, die nicht von den Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 erfasst sind (z.B. Nahrungshabitate) sind ggf. im Rahmen der Eingriffsregelung zu prüfen.
⁴ Wenn kein günstiger Erhaltungszustand als Ausgangslage vorhanden ist, kann unter „außergewöhnlichen Umständen" die Ausnahmen trotzdem erteilt werden (siehe hierzu Urteil des EuGH vom 14.6.2007 (C-342/05).
© Kratsch, D., Matthäus, G., Frosch, M. (November 2011)

9 Prüflisten der FFH-Anhang IV-Arten und der europäischen Vogelarten nach der Vogelschutzrichtlinie in Baden-Württemberg

In den nachstehenden Tabellen werden die einzelnen nach FFH Richtlinie Anhang 4 geschützten Arten, nach Tierartengruppen getrennt, und die Pflanzenarten sowie die europarechtlich geschützten Vogelarten geprüft und nach ihrem Vorkommen – in Baden-Württemberg, im Gebiet, im betroffenen Lebensraum – eingestuft. Die Artenlisten nach LUBW (2008) und Trautner et. al. (2006) wurden entsprechend bearbeitet und ergänzt.

Prüfschritte bei den einzelnen Arten:

- ➔ Vorkommen in Baden-Württemberg?
- ➔ Eingriffsbereich im Verbreitungsgebiet der Art?
- ➔ Potentieller Lebensraum/Standort der Art im Wirkraum des Vorhabens? Art untersuchungsrelevant?

X = trifft zu - = trifft nicht zu

Arten die nicht in Baden-Württemberg vorkommen oder deren Verbreitungsgebiet nicht im Eingriffsbereich liegt (-), sind für weitere Prüfschritte nicht relevant. Für die anderen Arten (X) war die Prüfung fortzusetzen und festzustellen, ob die Arten für weitere Untersuchungen relevant sind.

9.1 FFH-Anhang IV-Arten in Baden-Württemberg

1 Vorkommen in Baden-Württemberg

2 Eingriffsbereich im Verbreitungsgebiet der Art

3 potentieller Lebensraum/Standort im Wirkraum des Vorhabens; Art untersuchungsrelevant

Art	Deutscher Name	1	2	3
Fledermäuse				
Barbastella barbastellus	Mopsfledermaus	X	X	-
Eptesicus nilssonii	Nordfledermaus	X	X	-
Eptesicus serotinus	Breitflügelfledermaus	X	X	X
Miniopteris schreibersii	Langflügelfledermaus	-		
Myotis alcathoe	Nymphenfledermaus	X		-
Myotis bechsteinii	Bechsteinfledermaus	X	X	-
Myotis brandtii	Große Bartfledermaus	X	X	-
Myotis dasycneme	Teichfledermaus	-		
Myotis daubentonii	Wasserfledermaus	X	X	-
Myotis emarginatus	Wimperfledermaus	X	X	-
Myotis myotis	Großes Mausohr	X	X	-
Myotis mystacinus	Kleine Bartfledermaus	X	X	X
Myotis nattereri	Fransenfledermaus	X	X	-
Nyctalus leisleri	Kleiner Abendsegler	X	X	-

Art	Deutscher Name	1	2	3
Nyctalus noctula	Großer Abendsegler	X	X	X
Pipistrellus kuhlii	Weißrandfledermaus	X		
Pipistrellus nathusii	Rauhautfledermaus	X	X	-
Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus	X	X	X
Pipistrellus pygmaeus	Mückenfledermaus	X	X	-
Pipistrellus savii	Alpenfledermaus	-		
Plecotus auritus	Braunes Langohr	X	X	-
Plecotus austriacus	Graues Langohr	X	X	-
Rhinolophus ferrumequinum	Große Hufeisennase	X		
Rhinolophus hipposideros	Kleine Hufeisennase	-		-
Vespertilio murinus	Zweifarbfledermaus	X	X	-
Sonstige Säugetiere				
Canis lupus	Wolf	-		
Castor fiber	Biber	X	X	-
Cricetus cricetus	Feldhamster	X	-	
Dryomys nitedula	Baumschläfer	-		
Felis silvestris	Wildkatze	X	-	
Lutra lutra	Otter	-		
Lynx lynx	Luchs	X	-	
Muscardinus avellanarius	Haselmaus	X	X	-
Phocoena phocoena	Schweinswal	-		
Sicista betulina	Birkenmaus	-		
Amphibien				
Alytes obstetricans	Geburtshelferkröte	X	X	-
Bombina bombina	Rotbauchunke	-		
Bombina variegata	Gelbbauchunke	X	X	-
Bufo calamita	Kreuzkröte	X	X	-
Bufo viridis	Wechselkröte	X	X	-
Hyla arborea	Europäischer Laubfrosch	X	X	-
Pelobates fuscus	Knoblauchkröte	X	-	
Rana arvalis	Moorfrosch	X	-	
Rana dalmatina	Springfrosch	X	X	-
Rana lessonae	Kleiner Wasserfrosch	X	X	-
Salamandra atra	Alpensalamander	X	-	
Triturus cristatus	Nördlicher Kammmolch	X	X	-
Reptilien				
Coronella austriaca	Schlingnatter	X	X	-
Emys orbicularis	Europäische Sumpfschildkröte	X	X	-
Lacerta agilis	Zauneidechse	X	X	-
Lacerta bilineata / viridis	Smaragdeidechse	X	X	-
Natrix tesselata	Würfelnatter	-		
Podarcis muralis	Mauereidechse	X	X	-

Art	Deutscher Name	1	2	3
Podarcis sicula	Ruineneidechse	-		
Zamenis longissimus	Äskulapnatter	X	-	
Fische und Rundmäuler				
Acipenser sturio	*Atlantischer Stör*	-		
Coregonus oxyrhinchus	*Rhein-/Nordsee-Schnäpel*	?	-	
Gymnocephalus baloni	*Donau Kaulbarsch*	-		
Schmetterlinge				
Coenonympha hero	Wald-Wiesenvögelchen	X	X	-
Eriogaster catax	Heckenwollafter	-		
Gortyna borelii	Haarstrangeule	X	X	
Hypodryas(=Euphydryas)maturna	Eschen-Scheckenfalter (Kleiner) Maivogel	X	-	
Lopinga achine	Gelbringfalter	X	-	
Lycaena dispar	Großer Feuerfalter	X	X	-
Lycaena helle	Blauschillernder Feuerfalter	X	-	
Maculinea arion	Schwarzfleckiger Ameisen-Bläuling	X	X	
Maculinea nausithous	Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	X	X	-
Maculinea teleius	Heller Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	X	X	-
Parnassius apollo	Apollofalter	X	-	
Parnassius mnemosyne	Schwarzer Apollofalter	X	-	
Proserpinus proserpina	Nachtkerzenschwärmer	X	X	-
Käfer				
Bolbelasmus unicornis	Vierzähniger Mistkäfer	X	-	
Cerambyx cerdo	Heldbock	X	X	-
Cucujus cinnaberinus	Scharlachkäfer	?		
Dytiscus latissimus	Breitrand	?		
Graphoderus bilineatus	Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	X	-	
Osmoderma eremita	Eremit	X	X	-
Rosalia alpina	Alpenbock	X	X	-
Libellen				
Aeshna viridis	Grüne Mosaikjungfer	-		
Gomphus /Stylurus flavipes	Asiatische Keiljungfer	X	-	
Leucorrhinia albifrons	Östliche Moosjungfer	-		
Leucorrhinia caudalis	Zierliche Moosjungfer	X	-	
Leucorrhinia pectoralis	Große Moosjungfer	X	-	
Ophiogomphus cecilia	Grüne Flussjungfer/Keiljungfer	X	-	
Oxygastra curtisi	Gekielte Smaragdlibelle	-		
Sympecma paedisca	Sibirische Winterlibelle	X	-	
Weichtiere				
Anisus vorticulus	Zierliche Tellerschnecke	X	-	
Theodoxus transversalis	Gebänderte Kahnschnecke	-		
Unio crassus	Bachmuschel/Gemeine Flussmuschel	X	X	-

Art	Deutscher Name	1	2	3
Farn-/Blütenpflanzen				
Adenophora liliifolia	Becherglocke	-		
Aldrovanda vesiculosa	Wasserfalle	-		
Angelica palustris	Sumpf-Engelwurz	-		
Apium repens	Kriechender Sellerie	X	-	
Asplenium adulterinum	Braungrüner Strichfarn	-		
Botrychium simplex	Einfacher Rautenfarn	-		
Bromus grossus	Dicke Trespe	X	-	
Caldesia parnassiifolia	Herzlöffel	-		
Coeanthus subtilis	Scheidenblütengras	-		
Cypripedium calceolus	Frauenschuh	X	X	-
Gentianella bohemica	Böhmischer Enzian	-		
Gladiolus palustris	Sumpf-Siegwurz	X	-	
Jurinea cyanoides	Silberscharte	X	-	
Lindernia procumbens	Liegendes Büchsenkraut	X	-	
Liparis loeselii	Sumpf-Glanzkraut	X	-	
Luronium natans	Schwimmendes Froschkraut	-		
Marsilea quadrifolia	Kleefarn	X	-	
Myosotis rehsteineri	Bodensee-Vergißmeinnicht	X	-	
Najas flexilis	Biegsames Nixenkraut	X	-	
Oenanthe conioides	Schierlings-Wasserfenchel	-		
Pulsatilla grandis	Große Kuhschelle	-		
Pulsatilla patens	Finger-Küchenschelle	-		
Rhododendron luteum	Zwerg-Alpenrose	-		
Saxifraga hirculus	Moor-Steinbrech	-		
Spiranthes aestivalis	Sommer-Schraubenstendel	X	-	
Stipa bavarica	Bayerisches Federgras	-		
Thesium ebracteatum	Vorblattloses Leinblatt	-		
Trichomanes speciosum	Prächtiger Dünnfarn	X	-	

Datengrundlage: Liste der in Deutschland vorkommenden Arten der Anhänge II, IV, V der FFH-Richtlinie (92/43/EWG), Homepage des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) 15.10.2019, Artentabellen zu den in Baden-Württemberg vorkommenden Tier- und Pflanzenarten der FFH-Richtlinie, Stand Nov. 2008, Homepage der LUBW.

Nicht berücksichtigt wurden in den Artenlisten in der Regel diejenigen Arten, die in Deutschland ausgestorben oder verschollen sind, unbeständige Vorkommen haben oder als "Gastarten" einzustufen sind. Arten ohne autochthones Vorkommen in Deutschland wurden ebenfalls nicht berücksichtigt.

9.2 Europäische Vogelarten nach der Vogelschutzrichtlinie in Baden-Württemberg

Nr. Euring-Nr.

RL Rote Liste Baden-Württemberg (LUBW 2016): 0 = erloschen oder verschollen, 1 = vom Erlöschen bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = Arten mit geographischer Restriktion, V = Arten der Vorwarnliste, - = nicht gefährdet

Lebensräume (nach DDA, NABU): Gew = Gewässer, Feuchtgebiete; Wal = Wälder, Heiden; Agr = Agrarlandschaft; Sied = Siedlungen

1 Eingriffsbereich im Verbreitungsgebiet der Art

2 potentieller Lebensraum/Standort im Wirkraum des Vorhabens; Art untersuchungsrelevant

Nr.	Artname	wissenschaftlicher Artname	RL	Gew	Wal	Agr	Sied	1	2
11870	Amsel	*Turdus merula*	-		Wal	Agr	Sied	X	X
10200	Bachstelze	*Motacilla alba*	-	Gew		Agr	Sied	X	-
03100	Baumfalke	*Falco subbuteo*	V	Gew	Wal	Agr	Sied	X	-
10090	Baumpieper	*Anthus trivialis*	2		Wal	Agr		X	-
05190	Bekassine	*Gallinago gallinago*	1	Gew		Agr		-	
14900	Beutelmeise	*Remiz pendulinus*	3	Gew	Wal	Agr		X	-
08400	Bienenfresser	*Merops apiaster*	-	Gew		Agr		-	
16630	Birkenzeisig	*Carduelis flammea*	-		Wal		Sied	-	
11060	Blaukehlchen	*Luscinia svecica*	V	Gew		Agr		-	
14620	Blaumeise	*Parus caeruleus*	-		Wal	Agr	Sied	X	X
16600	Bluthänfling	*Carduelis cannabina*	2			Agr	Sied	X	-
11370	Braunkehlchen	*Saxicola rubetra*	1	Gew		Agr		X	-
16360	Buchfink	*Fringilla coelebs*	-		Wal	Agr	Sied	X	X
08760	Buntspecht	*Dendrocopos major*	-		Wal		Sied	X	X
15600	Dohle	*Coloeus monedula*	-		Wal	Agr	Sied	X	-
12750	Dorngrasmücke	*Sylvia communis*	-			Agr	Sied	X	-
15390	Eichelhäher	*Garrulus glandarius*	-		Wal	Agr	Sied	X	-
15490	Elster	*Pica pica*	-			Agr	Sied	X	X
16540	Erlenzeisig	*Carduelis spinus*	-		Wal		Sied	-	
09760	Feldlerche	*Alauda arvensis*	3			Agr		X	-
12360	Feldschwirl	*Locustella naevia*	2	Gew	Wal	Agr		X	-
15980	Feldsperling	*Passer montanus*	V		Wal	Agr	Sied	X	-
13120	Fitis	*Phylloscopus trochilus*	3		Wal		Sied	X	-
04690	Flussregenpfeifer	*Charadrius dubius*	V	Gew		Agr		X	-
14870	Gartenbaumläufer	*Certhia brachydactyla*	-		Wal		Sied	X	-
12760	Gartengrasmücke	*Sylvia borin*	-		Wal	Agr	Sied	X	-
11220	Gartenrotschwanz	*Phoenicurus phoenicurus*	V		Wal		Sied	X	-
10190	Gebirgsstelze	*Motacilla cinerea*	-	Gew			Sied	X	-
26690	Gelbkopfamazone	*Amazona oratrix*	-				Sied	X	-
12590	Gelbspötter	*Hippolais icterina*	3		Wal	Agr	Sied	X	-
17100	Gimpel	*Pyrrhula pyrrhula*	-		Wal	Agr	Sied	X	-

Nr.	Artname	wissenschaftlicher Artname	RL	Gew	Wal	Agr	Sied	1	2
16400	Girlitz	*Serinus serinus*	-			Agr	Sied	X	-
18570	Goldammer	*Emberiza citrinella*	V		Wal	Agr		X	-
18820	Grauammer	*Emberiza calandra*	1			Agr		X	-
01610	Graugans	*Anser anser*	-	Gew		Agr		X	-
13350	Grauschnäpper	*Muscicapa striata*	V		Wal		Sied	X	-
08550	Grauspecht	*Picus canus*	2		Wal		Sied	X	-
05410	Großer Brachvogel	*Numenius arquata*	1	Gew		Agr		-	
16490	Grünfink	*Carduelis chloris*	-			Agr	Sied	X	X
08560	Grünspecht	*Picus viridis*	-		Wal	Agr	Sied	X	-
02670	Habicht	*Accipiter gentilis*	-		Wal	Agr		X	-
13480	Halsbandschnäpper	*Ficedula albicollis*	3		Wal	Agr		X	-
09720	Haubenlerche	*Galerida cristata*	1			Agr	Sied	X	-
11210	Hausrotschwanz	*Phoenicurus ochruros*	-			Agr	Sied	X	X
15910	Haussperling	*Passer domesticus*	V			Agr	Sied	X	X
10840	Heckenbraunelle	*Prunella modularis*	-		Wal	Agr	Sied	X	-
09740	Heidelerche	*Lullula arborea*	1		Wal	Agr		X	-
01520	Höckerschwan	*Cygnus olor*	-	Gew		Agr		X	-
06680	Hohltaube	*Columba oenas*	V		Wal	Agr	Sied	X	-
03940	Jagdfasan	*Phasianus colchicus*	-			Agr		X	-
05170	Kampfläufer	*Philomachus pugnax*	0	Gew		Agr		-	
01660	Kanadagans	*Branta canadensis*	-	Gew		Agr		X	-
16790	Karmingimpel	*Carpodacus erythrinus*	-	Gew	Wal	Agr	Sied	-	
17170	Kernbeißer	*Coccothraustes coccothraustes*	-		Wal		Sied	X	-
04930	Kiebitz	*Vanellus vanellus*	1	Gew		Agr		X	-
12740	Klappergrasmücke	*Sylvia curruca*	V		Wal	Agr	Sied	X	-
14790	Kleiber	*Sitta europaea*	-		Wal		Sied	X	-
08870	Kleinspecht	*Dryobates minor*	V		Wal		Sied	X	-
01910	Knäkente	*Anas querquedula*	1	Gew		Agr		-	
14640	Kohlmeise	*Parus major*	-		Wal	Agr	Sied	X	X
15720	Kolkrabe	*Corvus corax*	-		Wal	Agr		X	-
02610	Kornweihe	*Circus cyaneus*	0	Gew		Agr		-	
04330	Kranich	*Grus grus*	0	Gew	Wal	Agr		-	
01840	Krickente	*Anas crecca*	1	Gew				-	
07240	Kuckuck	*Cuculus canorus*	2	Gew	Wal	Agr	Sied	X	-
05820	Lachmöwe	*Larus ridibundus*	V	Gew		Agr	Sied	X	-
01940	Löffelente	*Anas clypeata*	1	Gew		Agr		X	-
07950	Mauersegler	*Apus apus*	V		Wal	Agr	Sied	X	X
02870	Mäusebussard	*Buteo buteo*	-		Wal	Agr		X	-
10010	Mehlschwalbe	*Delichon urbicum*	V			Agr	Sied	X	-
12020	Misteldrossel	*Turdus viscivorus*	-		Wal	Agr	Sied	X	-
12770	Mönchsgrasmücke	*Sylvia atricapilla*	-		Wal	Agr	Sied	X	X
11040	Nachtigall	*Luscinia megarhynchos*	-	Gew	Wal	Agr	Sied	X	-
15150	Neuntöter	*Lanius collurio*	-		Wal	Agr		X	-
01700	Nilgans	*Alopochen aegyptiaca*	-	Gew		Agr		X	-

Nr.	Artname	wissenschaftlicher Artname	RL	Gew	Wal	Agr	Sied	1	2
12600	Orpheusspötter	*Hippolais polyglotta*	-		Wal	Agr		X	-
15670	Rabenkrähe	*Corvus corone*	-	Gew	Wal	Agr	Sied	X	X
15200	Raubwürger	*Lanius excubitor*	1	Gew	Wal	Agr		X	-
09920	Rauchschwalbe	*Hirundo rustica*	3			Agr	Sied	X	-
03670	Rebhuhn	*Perdix perdix*	1			Agr		X	-
02030	Reiherente	*Aythya fuligula*	-	Gew		Agr		X	-
06700	Ringeltaube	*Columba palumbus*	-		Wal	Agr	Sied	X	X
18770	Rohrammer	*Emberiza schoeniclus*	3	Gew		Agr	Sied	X	-
02600	Rohrweihe	*Circus aeruginosus*	2	Gew		Agr		-	
10990	Rotkehlchen	*Erithacus rubecula*	-		Wal	Agr	Sied	X	X
15230	Rotkopfwürger	*Lanius senator*	1			Agr		-	
02390	Rotmilan	*Milvus milvus*	-		Wal	Agr		X	-
15630	Saatkrähe	*Corvus frugilegus*	-			Agr	Sied	X	-
12430	Schilfrohrsänger	*Acrocephalus schoenobaenus*	1	Gew		Agr	Sied	-	
12370	Schlagschwirl	*Locustella fluviatilis*	-	Gew	Wal			-	
07350	Schleiereule	*Tyto alba*	-			Agr	Sied	X	-
02920	Schreiadler	*Aquila pomarina*	0		Wal	Agr		-	
14370	Schwanzmeise	*Aegithalos caudatus*	-		Wal	Agr	Sied	X	-
11390	Schwarzkehlchen	*Saxicola rubicola*	V	Gew		Agr		X	-
02380	Schwarzmilan	*Milvus migrans*	-	Gew)	Wal	Agr		X	-
01310	Schwarzstorch	*Ciconia nigra*	3	Gew	Wal			X	-
02430	Seeadler	*Haliaeetus albicilla*	0	Gew		Agr		-	
12000	Singdrossel	*Turdus philomelos*	-		Wal	Agr	Sied	X	-
13150	Sommergoldhähnchen	*Regulus ignicapilla*	-		Wal		Sied	X	-
02690	Sperber	*Accipiter nisus*	-		Wal	Agr	Sied	X	-
12730	Sperbergrasmücke	*Sylvia nisoria*	-		Wal	Agr		-	
15820	Star	*Sturnus vulgaris*	-	Gew	Wal	Agr	Sied	X	X
07570	Steinkauz	*Athene noctua*	V			Agr	Sied	X	-
11460	Steinschmätzer	*Oenanthe oenanthe*	1	Gew	Wal	Agr	Sied	X	-
16530	Stieglitz	*Carduelis carduelis*	-			Agr	Sied	X	X
01860	Stockente	*Anas platyrhynchos*	V	Gew		Agr	Sied	X	-
06650	Straßentaube	*Columba livia f. domestica*	-				Sied	X	X
14400	Sumpfmeise	*Parus palustris*	-		Wal		Sied	X	-
07680	Sumpfohreule	*Asio flammeus*	0	Gew		Agr		-	
12500	Sumpfrohrsänger	*Acrocephalus palustris*	-	Gew	Wal	Agr		X	-
15570	Tannenhäher	*Nucifraga caryocatactes*	-		Wal			-	
14610	Tannenmeise	*Parus ater*	-		Wal		Sied	X	-
04240	Teichhuhn	*Gallinula chloropus*	3	Gew		Agr	Sied	X	-
12510	Teichrohrsänger	*Acrocephalus scirpaceus*	-	Gew		Agr		X	-
13490	Trauerschnäpper	*Ficedula hypoleuca*	2		Wal		Sied	X	-
06840	Türkentaube	*Streptopelia decaocto*	-			Agr	Sied	X	X
03040	Turmfalke	*Falco tinnunculus*	V		Wal	Agr	Sied	X	-
06870	Turteltaube	*Streptopelia turtur*	2		Wal	Agr	Sied	-	
09810	Uferschwalbe	*Riparia riparia*	3	Gew		Agr		X	-

Nr.	Artname	wissenschaftlicher Artname	RL	Gew	Wal	Agr	Sied	1	2
11980	Wacholderdrossel	*Turdus pilaris*	-		Wal	Agr	Sied	X	X
03700	Wachtel	*Coturnix coturnix*	V			Agr		X	-
04210	Wachtelkönig	*Crex crex*	2	Gew		Agr		X	-
14860	Waldbaumläufer	*Certhia familiaris*	-		Wal		Sied	X	-
07610	Waldkauz	*Strix aluco*	-		Wal	Agr	Sied	X	-
13080	Waldlaubsänger	*Phylloscopus sibilatrix*	2		Wal		Sied	X	-
07670	Waldohreule	*Asio otus*	-	Gew	Wal	Agr	Sied	X	-
05290	Waldschnepfe	*Scolopax rusticola*	V		Wal	Agr		X	-
03200	Wanderfalke	*Falco peregrinus*	-	Gew	Wal	Agr	Sied	X	-
14420	Weidenmeise	*Parus montanus*	V		Wal		Sied	-	
01340	Weißstorch	*Ciconia ciconia*	V	Gew		Agr	Sied	X	-
08480	Wendehals	*Jynx torquilla*	2		Wal	Agr	Sied	X	-
08460	Wiedehopf	*Upupa epops*	V			Agr		X	-
10110	Wiesenpieper	*Anthus pratensis*	1	Gew		Agr		X	-
10170	Wiesenschafstelze	*Motacilla flava*	V	Gew		Agr		X	-
02630	Wiesenweihe	*Circus pygargus*	2	Gew		Agr		-	
13140	Wintergoldhähnchen	*Regulus regulus*	-		Wal		Sied	X	-
18580	Zaunammer	*Emberiza cirlus*	3		Wal	Agr		-	
10660	Zaunkönig	*Troglodytes troglodytes*	-		Wal	Agr	Sied	X	X
07780	Ziegenmelker	*Caprimulgus europaeus*	1		Wal			-	
13110	Zilpzalp	*Phylloscopus collybita*	-	Gew	Wal	Agr	Sied	X	X
18600	Zippammer	*Emberiza cia*	1			Agr		-	

Quelle: Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder & C. Sudfeldt (Hrsg., 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell, 792 S., ergänzt durch https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/voegel/portraets/index (2022).

In Südbeck et al. (2005) sind insgesamt 297 Arten (teils doppelt) aufgeführt. Gelöscht wurden die Arten die ausschließlich in Küstenlebensräumen, in alpinen Hochlagen, in Wäldern und an Gewässern vorkommen (35, 12, 25 und 43 Arten) sowie Arten, die in der Roten Liste Baden-Württemberg (RL BW, 2016) nicht aufgeführt oder als ausgestorben eingestuft sind (51 Arten) und doppelt aufgeführte Arten (z.B. Dohle: Wald/Siedlung) auf eine Zeile reduziert. Hinzugefügt wurden 4 Arten, die neu in der RL BW gegenüber der Liste Südbeck et al. (2005) aufgeführt sind und alle noch fehlenden Arten aus dem Artenverzeichnis der RL BW (2016), so dass sich eine Liste von 141 Vogelarten ergibt. Gilden und Vorkommen wurden nach Trautner (2006) ergänzt.

Folgende Seiten:

10 Fotodokumentation

Deutsche Post
LEO IMPFT

JÄGER
Ihr Sanitätshaus

Artenschutzkonzept Mehlschwalbe

Leonberg-Mitte (Altstadt/Stadtumbaugebiet)

Dezember 2018

im Auftrag von:

Stadtverwaltung Leonberg - Planungsamt
Abteilung Stadtentwicklung und Umweltplanung
Belforter Platz 1
71229 Leonberg

Auftragnehmer:

Peter-Christian Quetz, Dipl.-Biol.
Gutachten Ökologie Ornithologie
Essigweg 1A · 70565 Stuttgart
T. 0711.741785/01525.4343911
Natur-Voegel.QUETZ@online.de

Aufgabenstellung, Untersuchung, Ergebnisse, Ausgleichsmaßnahmen

Im Rahmen des Stadtumbaus Leonberg-Mitte soll das Gebäude Bahnhofstr. 5 am südöstlichen Rand der Innenstadt (Altstadt) von Leonberg Anfang 2019 abgerissen werden.

An dem Gebäude befinden sich 4-5 Nester der Mehlschwalbe, einer geschützten, an Gebäudefassaden brütenden Singvogelart, die in Baden-Württemberg auf der Vorwarnliste verzeichnet ist.

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG Ziff. 3, wonach die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verboten ist, müssen die Schwalben-Nester an Ersatzstandorten erneuert und soll hierfür eine Konzeption erarbeitet werden.

Zunächst war das über 5 ha große Innenstadtgebiet Leonbergs auf vorhandene Vorkommen der Mehlschwalbe (Nester) und auf mögliche geeignete Gebäude als Standorte für Ersatznester hin zu untersuchen.

Auf der Grundlage dieser Erhebung sind Ersatzmaßnahmen vorzuschlagen und deren Umsetzung zu begleiten. Die neuen Standorte sollten sich nach Maßgabe des Auftraggebers, der Stadtverwaltung Leonberg, möglichst auf städtische Gebäude konzentrieren.

Die Kartierung der Mehlschwalbe in dem ca. 5 ha großen Innenstadtgebiet (Altstadt) von Leonberg erfolgte am 17. 9. 2018. Dabei wurden alle Gebäude im Bereich der vorhandenen Straßen des abgegrenzten Bereichs auf eine Besiedlung durch die Mehlschwalbe hin untersucht.

Unterschieden wurde zwischen Naturnestern, von denen auf Grund des Zustands und der aktuell vorhandenen Kotspuren angenommen werden konnte, dass sie in der Saison 2018 (Brutzeit April bis August) besetzt waren, und angebrachten Schwalbenbrettern (Kunstnestern). Defekte oder abgefallene Naturnester, von denen nur noch Spuren oder Reste vorhanden sind, wurden unterschieden von sogenannten Mauerversuchen, d.h. eine Ansammlung von Lehmklümpchen an einer Gebäudefassade, die auf einen beginnenden Nestbau hinweist.

Im Zentrum der Leonberger Altstadt befindet sich der Marktplatz mit acht Gebäuden, an denen eine Ansiedlung der Mehlschwalbe festgestellt werden konnte (mit 20 Nestern oder Nestrelikten). An der vom Marktplatz abzweigenden Schlossstraße wurden drei besiedelte Gebäude gefunden (mit 6 Nestern oder Nestrelikten). Außerdem waren je zwei Gebäude in der Zwerchstraße und in der Bahnhofstraße (mit 7 bzw. 6 Nestern oder Nestrelikten), ein Gebäude in der Klosterstraße (mit 2 Kunstnestern) und jeweils ein Gebäude in der Graf-Eberhard-Straße und in der Oberamteistraße (mit jeweils einem Nest oder Nestrelikt) von Mehlschwalben besiedelt.

Insgesamt wurden 43 Niststätten (Natur- und Kunstnester, abgefallene Nester, Spuren oder Reste, und Mauerversuche) gefunden, davon 22 Naturnester, 5 Kunstnester, 15mal Reste und oder Spuren von Nestern und einmal Mauerversuche.

Tab. 1: Übersicht über festgestellte Nester der Mehlschwalbe (Naturnester), Kunstnester sowie Reste von Nestern bzw. abgefallene Nester und Mauerversuche in der Altstadt (Stadtumbaugebiet) in Leonberg-Mitte

M = Mauerversuche, K = Kunstnest, () = abgefallene Nester oder Reste von Nestern

Gebäude	**Befund**	**Fotos s. Seite**
Bahnhofstraße 2	M	6
Bahnhofstraße 5	4 + (1)	7
Graf-Eberhardt-Straße 4	1	8
Klosterstraße 12	2K	9
Marktplatz 1	3	10
Marktplatz 5 / Oberamteistraße	(1)	11
Marktplatz 6	1 + 1K	12
Marktplatz 9	2 + (3)	13-14
Marktplatz 9/1	1	15
Marktplatz 13	2	16
Marktplatz 24	(4)	17
Marktplatz 26	1	18
Schlossstraße 2	(2)	19
Schlossstraße 4	1	20
Schlossstraße 4 / Hinterhaus	1	21
Schlossstraße 5	1	22
Schlossstraße 11-1	2K + (1)	23
Zwerchstraße 12	1	24
Zwerchstraße 15	3 + (3)	25

Naturnester: 22	Mauerversuche: 1	Kunstnester: 5	Abgefallene Neste /Reste: 15

Gesamtanzahl an Befunden: 43	Gesamtanzahl an Gebäuden mit Befunden: 18

Bei dem Vorkommen der Mehlschwalbe in der Altstadt von Leonberg handelt es sich um einen mittelgroßen Bestand (lokale Population) im Bereich des etwa 2,5 ha großen Gebäudebestands.

Auffällig ist, dass es sich um jeweils kleine Kolonien an den einzelnen Gebäuden handelt, meist nur 1 oder 2 bis höchstens 4 Nester, und relativ viele abgefallene und defekte Nester.

Der Mehlschwalben-Bestand und die Gebäude mit vorhandenen Nestern wie auch die bisher nicht besiedelten Gebäude bieten sich für eine Förderung durch das Aufhängen von Mehlschwalben-Doppelkunstnestern an (für eine bessere Akzeptanz möglichst mit Kotbrettern). Diese sollten in der Nähe bestehender Nester oder Nestrelikte angebracht werden, am selben Gebäude oder an benachbarten Gebäuden, in ähnlicher Ausrichtung, Höhe und Platzierung.

Da der Auftraggeber die Bevorzugung möglicher Ersatzstandorte an städtischen Gebäuden wünscht, wurde zunächst geklärt, welche Gebäude in städtischem Besitz sich für die Anbringung von Schwalbenbrettern eignen.

Bei einem Ortstermin am 3.12.2018 wurden die entsprechenden Gebäude im Bereich der Innenstadt (Altstadt) daraufhin bewertet, ob sie generell geeignet, d.h. für Mehlschwalben erreichbar sind und zu bestehenden Nestern ein günstiger Verbund besteht. Außerdem wurden die bautechnischen Möglichkeiten der Anbringung von Kunstnestern an den Fassaden überprüft.

Sechs städtische Gebäude sind mehr oder weniger für die Anbringung von Mehlschwalben-Doppelkunstnestern geeignet.

Die Gebäude Marktplatz 9 und Zwerchstr. 8 eignen sich am besten, da unmittelbar angrenzend bereits Naturnester vorhanden und Mehlschwalbennester unter den Giebeln bzw. an den Fassaden zur Straße hin gut anzubringen sind.

Das Gebäude Klosterstraße 7 kann ebenfalls als günstig eingeschätzt werden.

Auch die Gebäude Pfarrstraße 1, Schmalzstr. 3 und Zwerchstraße 27 sind grundsätzlich geeignet, allerdings ist die Lage etwas abgelegen und die Anflugmöglichkeit für Schwalben eingeschränkt und/oder scheinen die technischen Möglichkeiten zur Befestigung von Kunstnestern an den Fassaden bzw. unter den Giebeln aufwändig.

Ungeeignet ist das Gebäude Graf-Eberhard-Str. 2/1, da es zu niedrig ist, Störungen möglicherweise zu groß sind und auch die Anbringung schwierig erscheint. Das Gebäude Bahnhofstraße 5, an dem mehr als vier Schwalbennester festgestellt wurden, soll abgerissen werden, Grund für die Suche nach Standorten für Ausgleichsniststätten.

Vorgeschlagen wird das Anbringen von jeweils zwei Mehlschwalben-Doppelkunstnestern (Firma Schwegler Mehlschwalbennest Nr. 9) an den Fassaden der Gebäude Zwerchstr. 8, Marktplatz 9 und Klosterstr. 7.

Tab. 2: Städtische Gebäude in der Altstadt (Stadtumbaugebiet) von Leonberg-Mitte als Standorte für das Anbringen von Kunstnestern

Städtische Gebäude	**Eignung**
Bahnhofstraße 5	wird abgerissen
Graf-Eberhardt-Straße 2/1	ungeeignet
Klosterstraße 7	geeignet
Marktplatz 9	geeignet
Pfarrstraße 1	eingeschränkt geeignet
Schmalzstraße 3	eingeschränkt geeignet
Zwerchstraße 8	geeignet
Zwerchstraße 27	eingeschränkt geeignet

Darüber hinaus wird empfohlen, alle bisher durch Mehlschwalben besiedelte Gebäude darauf hin zu überprüfen, ob Schwalbennester angebracht werden können und zu den Besitzern entsprechenden Kontakt aufzunehmen.

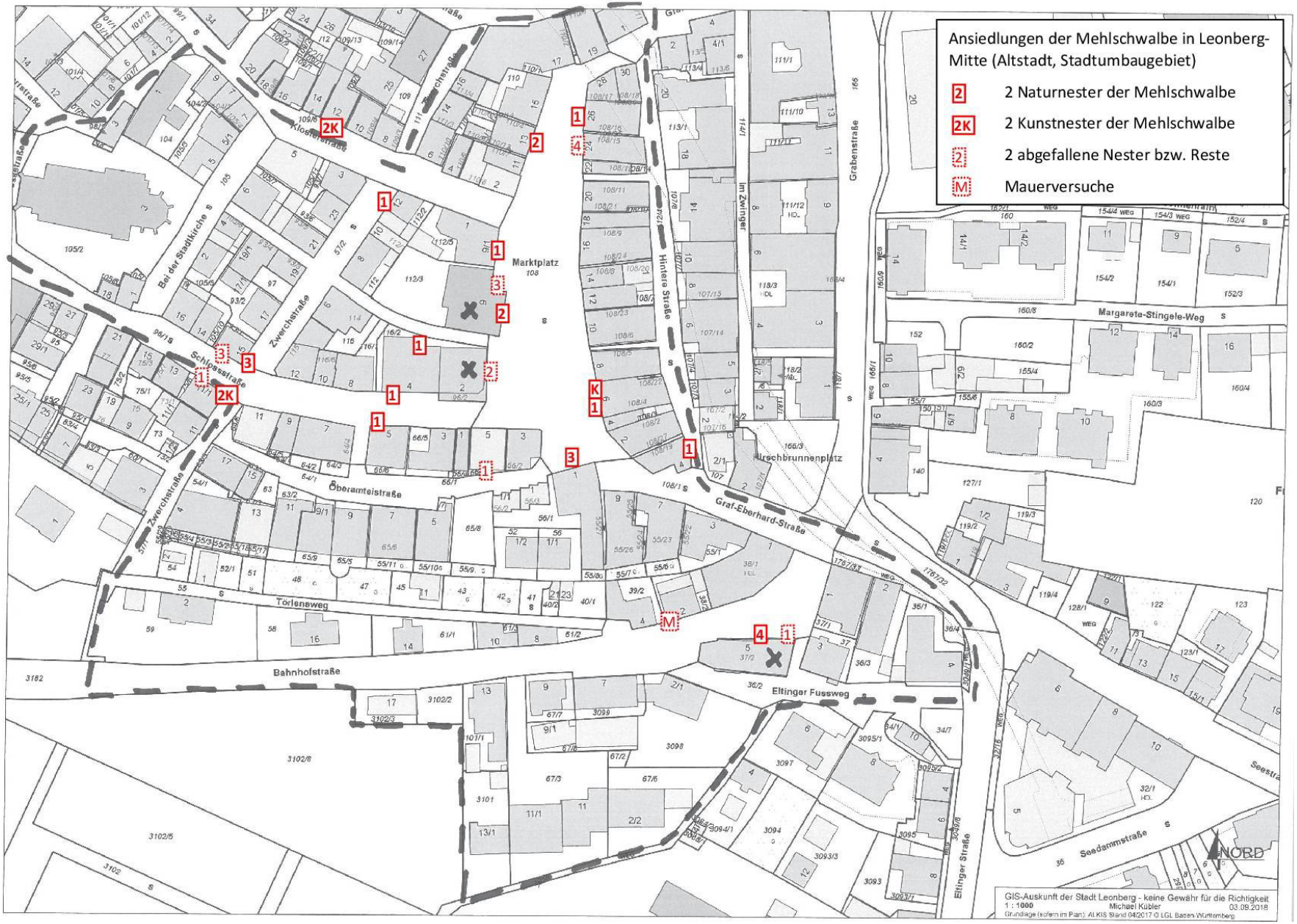
<u>Folgende Seiten</u>:

Karte: Ansiedlungen der Mehlschwalbe in Leonberg-Mitte (Altstadt, Stadtumbaugebiet) Seite 6

Fotodokumentation von 18 Gebäuden in der Altstadt von Leonberg mit Vorkommen der Mehlschwalbe Seiten 7-26

Karte: Städtische Gebäude als Ersatzstandorte in Leonberg-Mitte (Altstadt, Stadtumbaugebiet) zum Anbringen von Mehlschwalben-Doppelkunstnestern Seite 27

Fotodokumentation von sechs geeigneten städtischen Gebäuden zur Ansiedlungen der Mehlschwalbe Seiten 28-33


Ansiedlungen der Mehlschwalbe in Leonberg-Mitte (Altstadt, Stadtumbaugebiet)
2 2 Naturnester der Mehlschwalbe
2K 2 Kunstnester der Mehlschwalbe
2 2 abgefallene Nester bzw. Reste
M Mauerversuche
Marktplatz
Hirschbrunnenplatz
Graf-Eberhard-Straße
Öberamteistraße
Törlensweg
Bahnhofstraße
Eltinger Fussweg
Margarete-Stingele-Weg
Seedammstraße
Eltinger Straße
Hintere Straße
Im Zwinger
Grabenstraße
Schlossstraße
Zwerchstraße
Bei der Stadtkirche
Klosterstraße
NORD
GIS-Auskunft der Stadt Leonberg - keine Gewähr für die Richtigkeit
1 : 1000 Michael Kübler 03.09.2018

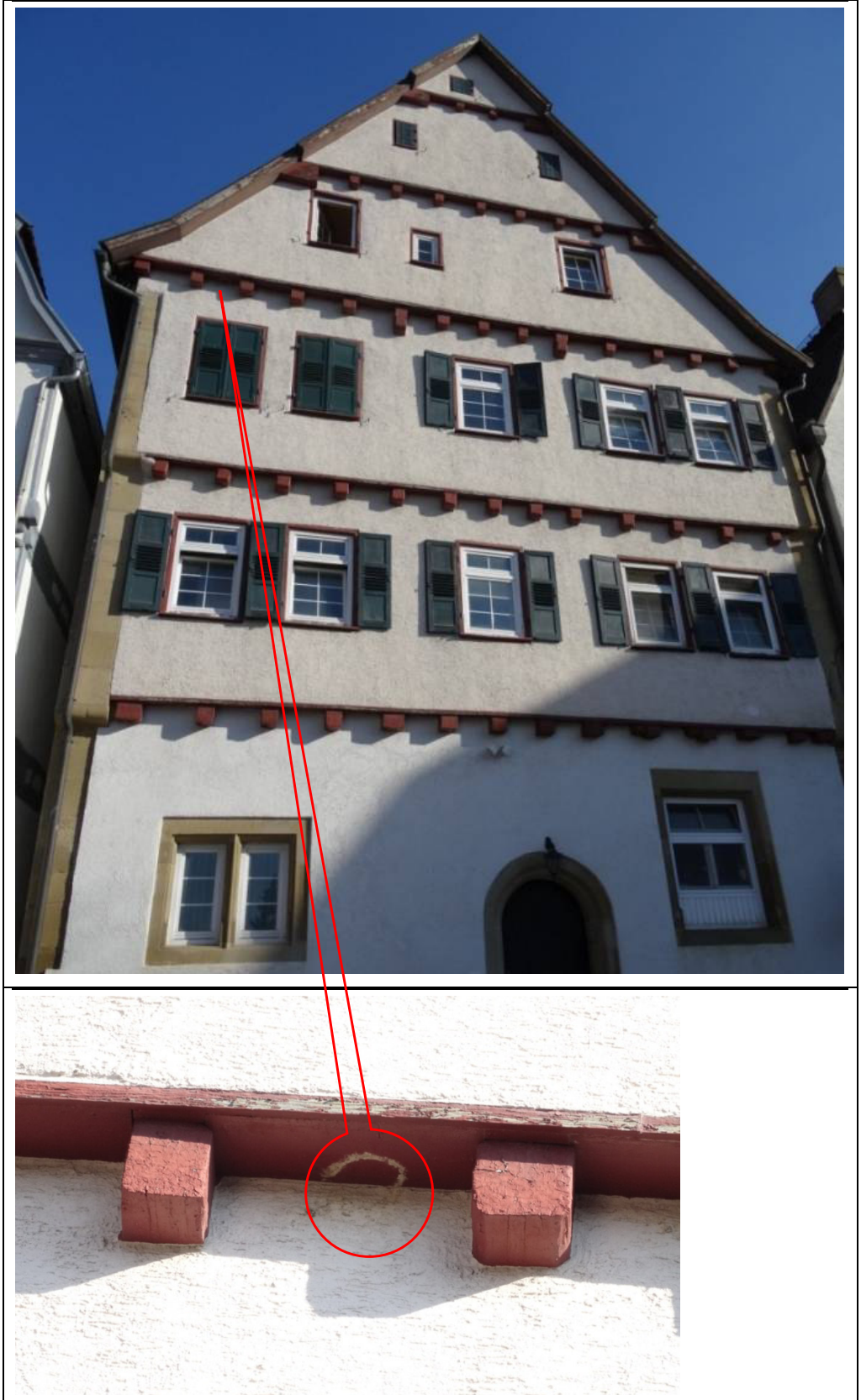
Bahnhofstraße 2: Mauerversuche

Bahnhofstraße 5: 4 Naturnester und 1 abgefallenes Nest

Graf-Eberhardt-Straße 4: 1 Naturnest

Klosterstraße 12: 2 Kunstnester

Marktplatz 1: 3 Naturnester



Marktplatz 5/Oberamteistraße: 1 abgefallenes Naturnest

Marktplatz 6: 1 Naturnest und 1 Kunstnest

Marktplatz 9: 1 Naturnest

Marktplatz 9/Seitenfassade: 1 Naturnest + 3 abgefallene Nester bzw. Reste von Nestern

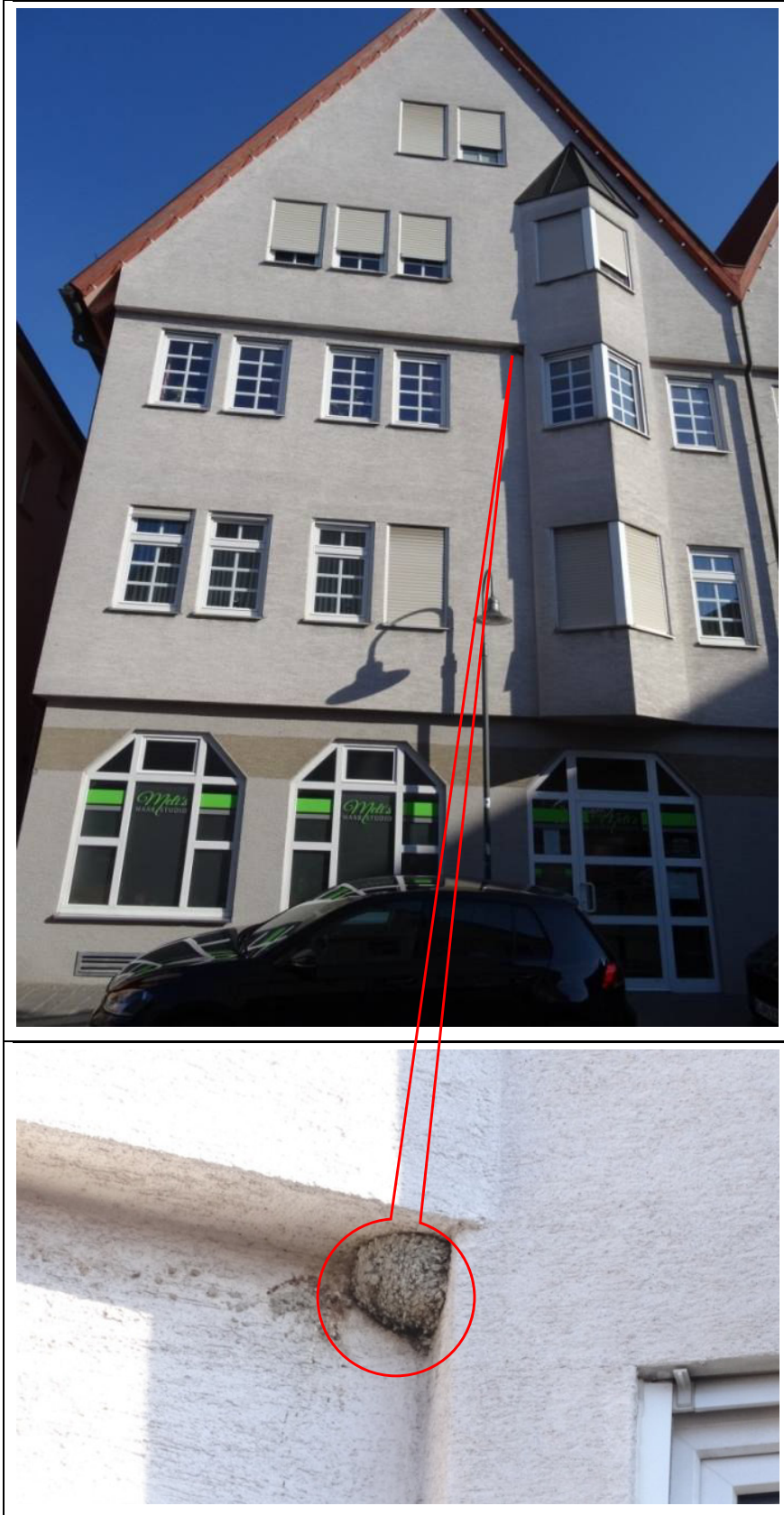
Marktplatz 9-1: 1 Naturnest

Marktplatz 13: 2 Naturnester

Marktplatz 24: 4 abgefallene Nester bzw. Reste von Nestern

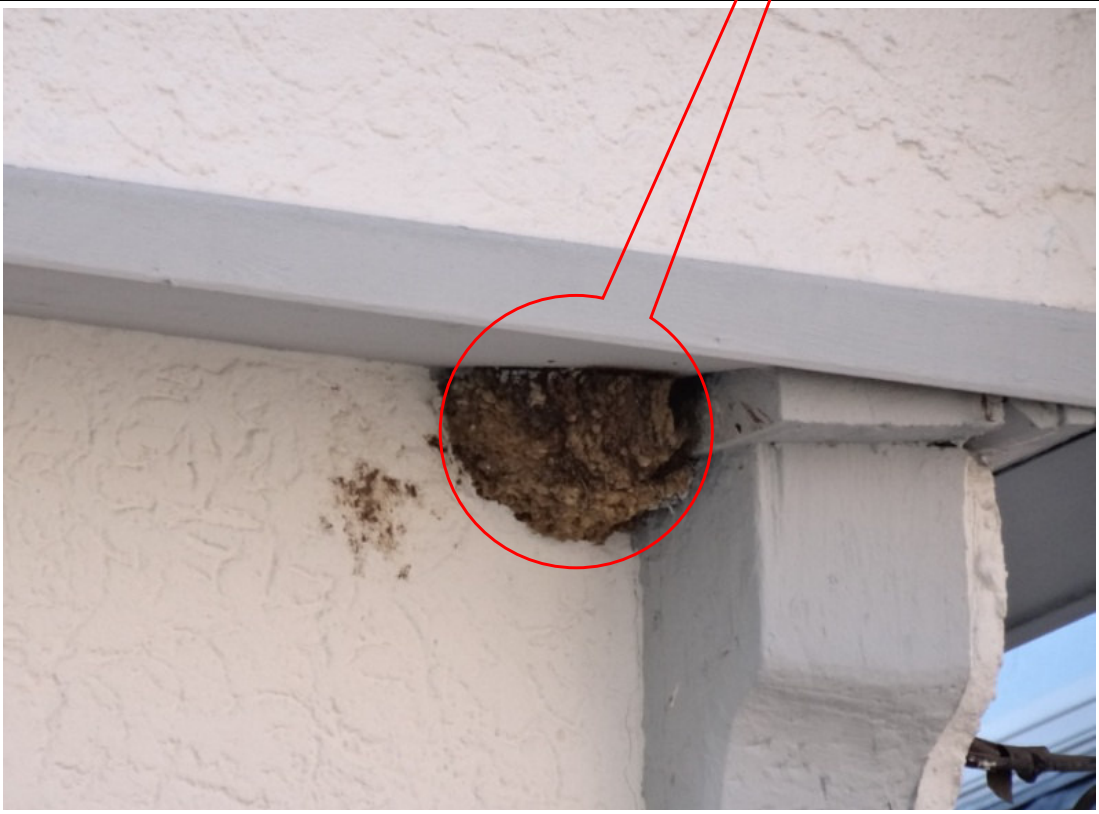
Marktplatz 26: 1 Naturnest

Schlossstraße 2: 2 abgefallene Naturnester



Schlossstraße 4: 1 Naturnest

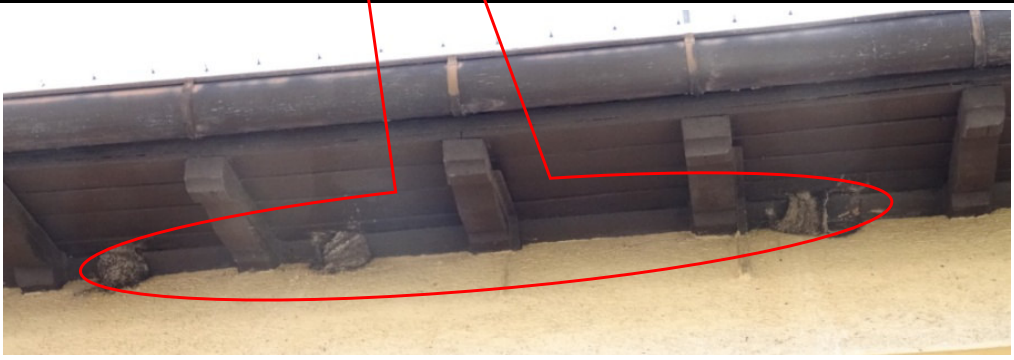
Schlossstraße 4/Hinterhaus: 1 Naturnest



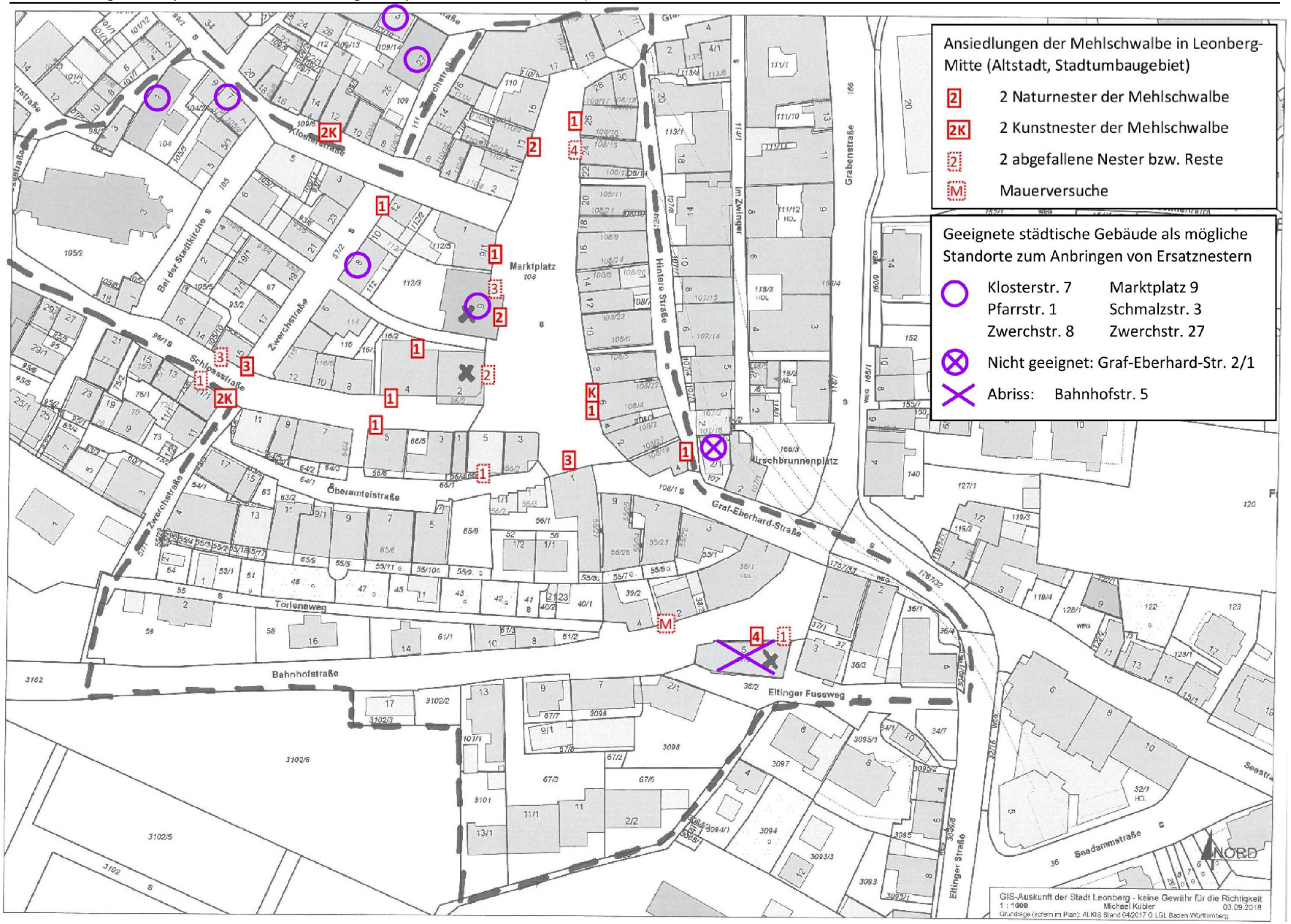
Schlossstraße 5:, 1 Naturnest

Schlossstraße 11-1: 2 Kunstnester und 1 abgefallenes Nest

Zwerchstraße 12: 1 Naturnest



Zwerchstraße 15: 3 Naturnester und 3 Reste von Nestern


Ansiedlungen der Mehlschwalbe in Leonberg-Mitte (Altstadt, Stadtumbaugebiet)
2 Naturnester der Mehlschwalbe
2K 2 Kunstnester der Mehlschwalbe
2 abgefallene Nester bzw. Reste
M Mauerversuche
Geeignete städtische Gebäude als mögliche Standorte zum Anbringen von Ersatznestern
Klosterstr. 7
Marktplatz 9
Pfarrstr. 1
Schmalzstr. 3
Zwerchstr. 8
Zwerchstr. 27
Nicht geeignet: Graf-Eberhard-Str. 2/1
Abriss: Bahnhofstr. 5
Marktplatz
Hirschbrunnenplatz
Graf-Eberhard-Straße
Bahnhofstraße
Eltinger Fussweg
Eltinger Straße
Zwerchstraße
Schlossstraße
Hintere Straße
Im Zwinger
Grabenstraße
Seedammstraße
Törlensweg
Öberamtsstraße
Klosterstraße
Bei der Stadtkirche
NORD
GIS-Auskunft der Stadt Leonberg - keine Gewähr für die Richtigkeit
1 : 1000
Michael Kübler
03.09.2018

Klosterstraße 7

Marktplatz 9

Pfarrstraße 1

Schmalzstraße 3

Zwerchstraße 8

Zwerchstraße 27

Baden-Württemberg

REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART
KAMPFMITTELBESEITIGUNGSDIENST

Kampfmittelbeseitigungsdienst · Pfaffenwaldring 1 · 70569 Stuttgart

Stadt Leonberg
Stadtplanungsamt
Belforter Platz 1

71229 Leonberg

z. Hd. Herr Geissel

B	DB	GB	WF	C
HA	STADT LEONBERG			
RPA	30. Sep. 2010 Nr. 92 EINGANG			PR
KESS				T
zkV	zGE	zSt	bM	zUd	vAzk	nEzk

Datum 24.09.2010
Name Thomas Mertens
Durchwahl 0711 904-40022
Aktenzeichen 62-1115.8/ BB-4266
(Bitte bei Antwort angeben)
Karte NW 2803

Kampfmittelbeseitigungsmaßnahmen / Luftbildauswertung
Leonberg, Wüstenrot- / Postareal, Flst.: 67/3 u.w.

Ihr Schreiben vom (Eingangsdatum:05.08.2010)

Ihr Zeichen

Sehr geehrter Herr Geissel,

für das o.g. Objekt wurde eine multitemporale Luftbildauswertung mit den in der Anlage aufgeführten Luftbildern durchgeführt.

Die Luftbildauswertung bzw. andere Unterlagen ergaben Anhaltspunkte, die es erforderlich machen, dass **weitere Maßnahmen** durchgeführt werden (s. Anlage).

Über eventuell festgestellte Blindgängerverdachtspunkte hinaus kann zumindest in den bombardierten Bereichen das Vorhandensein weiterer Bombenblindgänger nicht ausgeschlossen werden. In bombardierten Bereichen und Kampfmittelverdachtsflächen sind i.d.R. flächenhafte Vorortüberprüfungen zu empfehlen.

Untersucht wurde das in der Anlage umrandete Gebiet! Die Aussagen beziehen sich nur auf die Befliegungsdaten der verwendeten Luftbilder und können nicht darüber hinausgehen!

Eine absolute Kampfmittelfreiheit kann auch für eventuell freigegebene Bereiche nicht bescheinigt werden!

Mit freundlichen Grüßen

Anlage zu Az.: 62-1115.8/BB-4266

Ergebnis der Auswertung der vorliegenden Luftbilder:

Karte: NW 2803

Auswertung	ja	nein
Bombardierung mit Sprengbomben	X	
Bebauung zerstört (luftsichtig)	X	
Flakstellung		X
Grabensysteme, Stellungslöcher		X

Weitere Maßnahmen sind erforderlich.

Bemerkungen:

Das Untersuchungsgebiet wurde Ende Februar angegriffen und bombardiert. Dabei wurden auch einige Gebäude zerstört. In den rot schraffierten Bereichen muss mit Bombenblindgängern gerechnet werden.

Wir weisen darauf hin, dass sich aufgrund der VwV-Kampfmittelbeseitigungsdienst des Innenministeriums Baden-Württemberg vom 21.12.2006 (GABl. S. 16) die Aufgaben des Kampfmittelbeseitigungsdienstes Baden-Württemberg auf die Entschärfung, den Transport und die Vernichtung von Kampfmitteln sowie die Auswertung von Luftbildmaterial beschränken.
Die Beratung von Grundstückseigentümern sowie die Suche nach und die Bergung von Kampfmitteln kann vom Kampfmittelbeseitigungsdienst nur **gegen vollständige Kostenerstattung** (z. Zt. geltende Kostensätze s. Anlage) übernommen werden. Für diese Aufgaben können jedoch auch private Kampfmittelräumfirmen beauftragt werden.
Sollten Sie eine kostenpflichtige Betreuung durch den KMBD wünschen, bitten wir Sie, **unter Hinweis auf o.g. Aktenzeichen** einen Termin für eine Ortsbesichtigung mit uns (Tel.: 0711 904-40013, Herr Woischke) abzusprechen.

Anlage:
Kostensätze KMBD
Liste der verwendeten Luftbilder
Kartenausschnitt

Kostensätze KMBD

1. Personalkosten:

• Kampfmittelbeseitiger	€ 47,00 / Std.

2. Kfz-Kosten:

• Kfz bis 2.500 cm^3	€ 0,45 / km
• Kfz ab 2.500 cm^3	€ 0,60 / km
• Kfz mit mehr als 2,8 t zul. Gesamtgewicht	€ 0,90 / km
• Bagger	€ 25,60 / Std.
• Bauwagen	€ 5,00 / Tag
• Anhänger	€ 0,05 / km

3. Gerätekosten:

• Werkzeug / Suchtrupp	€ 0,50 / Std.
• Sonden	€ 1,20 / Std.
• Minensuchgeräte	€ 0,30 / Std.
• EDV-gestütztes Suchsystem	€ 5,00 / Std.
• GPS	€ 3,00 / Std.
• Vermessungsgerät	€ 1,80 / Std.

Liste der verwendeten Luftbilder

Archiv-Nr.	Datum	Bild-Nr.
0517	13.10.1943	1102 - 1103
0179	08.09.1944	3196 + 3198, 4196 + 4198
0573	12.09.1944	5069 - 5071
0583	29.09.1944	3075 - 3076
0240	19.11.1944	4124 - 4126
1257	26.12.1944	3067, 4066
0286	15.02.1945	3037 - 3038
0323	17.02.1945	3046 - 3047
0697	23.02.1945	3006 - 3007
0333	02.03.1945	4106 - 4107
0334	02.03.1945	3087 - 3088
0449	10.04.1945	4231 - 4232
0904	16.04.1945	3066 - 3067
0919	18.04.1945	3212 - 3214

Anlage zu BB-4266

Leonberg

Wüstenroth- / Postareal

N
W E
S

0 10 20 40 60 80 100 Meter

Maßstab 1 : 2000

Legende

Einzelfunde

KENNUNG_KEY

- Blindgänger
- Brandbomben
- Sonstige Munition
- mohl_blindgänger
- mohl_brand
- mohl_mun_sonst

Luftbild-Punktobjekte

KENNUNG_KEY

- Blindgängerverdachtspunkt
- Bombentrichter
- Flak
- Stellungen
- Sonstige

- Grabensysteme
- Freigabe Luftbild
- Beantragt
- Zerstörte Gebäude

Kriegsanlagen

KENNUNG

- Grabensysteme
- Flak
- Bunker
- Stellungen
- Sonstige
- Bombardierter Bereich
- Kampfmittelverdachtsflächen
- Militärische Nutzung
- Abgesuchte Fläche
- Räum- und Sprengstellen

Bearbeitet: 24.09.2010, Thomas Mertens, KMBD Ba-Wü

Anlage zu BB-4266

Leonberg

Wüstenroth- / Postareal

N
W E
S

0 10 20 40 60 80 100 Meter

Maßstab 1 : 2000

Legende

Beantragt

Value

High : 255

Bild 3343088 v. 02.03.1945

Low : 0

Bearbeitet: 24.09.2010, Thomas Mertens, KMBD Ba-Wü

Dipl.-Ing. (FH) Manfred Spinner
Von der Industrie- und Handelskammer Ulm öffentlich bestellter
und vereidigter Sachverständiger für Schallimmissionsschutz

Tuchplatz 11 88499 Riedlingen
Telefon 07371/3660 Telefax 07371/3668
Email: ISIS_MSpinner@t-online.de

ISIS
Ingenieurbüro für Schallimmissionsschutz

A 2059

Lärmschutz
Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal Leonberg

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal“ und für das Planungsvorhaben des Objektplaners h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH.

Riedlingen, im März 2024

ISIS

Inhalt

1	Aufgabenstellung	3
2	Ausgangsdaten	4
2.1	Planunterlagen, örtliche Gegebenheiten	4
2.2	Öffentliche Straßen - Verkehrskenndaten, Lärmemissionen	5
2.3	Planungsgebiet - Verkehrskenndaten, Lärmemissionen	7
3	Schalltechnische Anforderungen	9
3.1	DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau	9
3.2	DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau	10
3.3	TA-Lärm	12
3.4	Verkehrslärm	13
3.4.1	Lärmvorsorge	13
3.4.2	Lärmsanierung	13
3.4.3	Lärmbedingte Gesundheitsgefährdung	14
4	Lärmimmissionen	15
4.1	Berechnungsverfahren	15
4.2	Berechnungsergebnisse Straßenverkehr	16
4.2.1	Isophonenpläne	16
4.2.2	Einzelpunktberechnungen	18
4.3	Berechnungsergebnisse Gewerbelärm	21
5	Festsetzungen im Bebauungsplan (Vorschlag)	25
6	Zusammenfassung - Interpretation	26
Literatur		29
Anhang		
Pläne 2059-01 bis -05		

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Leonberg beabsichtigt die Überplanung und Neugestaltung des Quartiers zwischen der Bahnhofstraße, der Eltinger Straße und der Lindenstraße. Hierzu wurde zunächst der Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 1 – Wohnen“ für den westlichen Teil des Quartiers ausgearbeitet und realisiert. Nun wird der Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal“ zur Entwicklung des östlichen Teils des Quartiers erarbeitet. Das städtebauliche Konzept des Objektplaners h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH bildet eine Grundlage für die schalltechnische Untersuchung.

Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sind die Auswirkungen des Straßenverkehrs auf das Planungsgebiet zu ermitteln. Insbesondere sind die Auswirkungen auf die Randbebauung der Straßen und die geplanten Gebäude aufzuzeigen, zu beurteilen und die Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm aufzuzeigen.

Neben den Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs sind auch die Lärmeinwirkungen der künftigen Nutzer, insbesondere der Andienungsverkehr der Einzelhandelsgeschäfte auf die geplanten Gebäude und die benachbarte Wohnbebauung abzuschätzen und zu beurteilen.

Die Beurteilung der Lärmeinwirkungen erfolgt anhand der einschlägigen Regelwerke

- DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau [1]
- DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau [2]
- TA-Lärm [3].

Die Ergebnisse der im Auftrag der Stadt Leonberg durchgeführten schalltechnischen Untersuchung werden hiermit vorgelegt.

2 Ausgangsdaten

2.1 Planunterlagen, örtliche Gegebenheiten

Vom Auftraggeber wurde uns der Bebauungsplanentwurf Nr. 02.01-12, der den Geltungsbereich des Bebauungsplans „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal“ (Stand 18.03.2024) beschreibt, überlassen. Ferner erhielten wir das vom Objektplaner h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stuttgart, entwickelte städtebauliche Konzept (Stand 20.05.2022). Als weitere Grundlage erhielten wir einen Kataster- und Höhenplan aus dem sowohl das Planungsgebiet als auch die benachbarte Bebauung hervorgehen.

Das Planungsgebiet grenzt im Westen an den Geltungsbereich des Bebauungsplans „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 1 – Wohnen“ an und umfasst im Wesentlichen eine Fläche, die in nördlicher, östlicher und südlicher Richtung durch die in einem Bogen verlaufende Eltinger Straße begrenzt wird.

Vorgesehen ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebiets (WA) im nördlichen Bereich des Planungsgebietsgebiets und eines Sondergebiets (SO) im südlichen Teil des Planungsgebiets. Dem Sondergebiet wird der Schutzanspruch eines Kerngebiets (MK) zugeordnet.

Im südlichen Bereich sieht die Planung neben Einzelhandelsgeschäften, Gastronomie, einem Fitnessstudio und Büros auch Wohnnutzungen, insbesondere in den Obergeschossen der geplanten Gebäude vor.

Für die Fahrzeuge der künftigen Bewohner und Nutzer des Planungsgebiets werden Tiefgaragen mit mehreren Zufahrten erstellt.

Zur Versorgung der Einzelhandelsbetriebe werden 2 Andienungsbereiche an der Eltinger Straße ausgewiesen. Die Hauptanlieferung am Gebäude 7 wird über die Haupterschließung südlich des geplanten Baukörpers erreicht. Die Nebenanlieferung am Gebäude 5 wird über die Verkehrsfläche zwischen den Gebäude 5 und 7 erreicht.

Die örtlichen Gegebenheiten sind in den Plänen 2059-01 bis -05 schematisch dargestellt.

2.2 Öffentliche Straßen - Verkehrskenndaten, Lärmemissionen

Die von der IGV (Ingenieur Gesellschaft Verkehr), Stuttgart, ermittelten Verkehrsmengen [4] bilden die Grundlage für die schalltechnische Untersuchung. Neben der allgemeinen Verkehrsentwicklung wurde das Verkehrsaufkommen aus dem Planungsgebiet „Postareal" berücksichtigt.

In der folgenden Tabelle sind die Belastungswerte (DTV: durchschnittlicher täglicher Verkehr) für die relevanten Straßen aufgelistet:

Straße (Straßenabschnitt)	ca. DTV in Kfz/24h Prognose Planfall
Grabenstraße (nördlich Bahnhofstraße)	21.700
Seestraße (südlich Bahnhofstraße)	19.800
Eltinger Straße (nördlich Lindenstraße)	19.100
Eltinger Straße (südlich Lindenstraße)	18.300
Lindenstraße	7.700
Bahnhofstraße (östlich Rutesheimer Straße)	4.200

Für das Planungsvorhaben wurde eine Verkehrsprognose erstellt, die ein Verkehrsaufkommen von rund 1.700 Fahrten pro Tag erwarten lässt. Da dieses Verkehrsaufkommen vornehmlich an der stark belasteten Eltinger Straße eingespeist wird, verursacht es keine signifikante Änderung der aufgezeigten Belastungswerte der relevanten Straßen und führt zu keinen signifikanten Erhöhungen der Emissionspegel.

Die Ermittlung der Lärmemissionen der Straßen erfolgte nach RLS-19 [5] auf der Grundlage dieser Belastungswerte. Es wurde von den zulässigen Höchstgeschwindigkeiten von 50 km/h beziehungsweise 30 km/h entsprechend den Angaben der Stadt Leonberg ausgegangen. Zuschläge für Steigungen wurden gemäß RLS-19 [5] berücksichtigt. Es wurde von dem Fahrbahnbelag Asphaltbeton ausgegangen.

Anhand der Verkehrskenndaten wurden die Emissionspegel L_w' unter Berücksichtigung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit und der Zuschläge für signalisierte Knotenpunkte nach RLS-19 [5] berechnet:

Straße	ca. DTV	v	Emissionspegel L_w' in dB(A)	
			tags	nachts
Seestraße	19.500	30	79,9 – 82,6	71,8 – 71,7
Eltinger Straße (nördlich Lindenstraße)	18.700	50	78,7 – 84,7	70,3 – 73,9
Eltinger Straße (südlich Lindenstraße)	18.000	50	81,7 – 85,2	73,0 – 73,6
Lindenstraße	7.500	50	78,1 – 81,0	68,6 – 69,0
Bahnhofstraße (östlich Rutesheimer Straße)	4.200	50	75,3 – 77,7	66,4 – 68,9
		30	75,3 – 77,2	66,4 – 68,3

DTV Durchschnittlicher Täglicher Verkehr in Kfz/24 h
v zulässige Höchstgeschwindigkeit (Pkw/Lkw) in km/h

Die detaillierten Eingabedaten gehen aus dem Anhang (Seiten 1 und 2) hervor.

Bei der Dateneingabe wurden Steigungen im Streckenverlauf gemäß RLS-19 [5] detailliert berücksichtigt.

Berücksichtigt wurden die Knotenpunktkorrekturen gemäß RLS-19 [5] an den folgenden Knotenpunkten:

in den Zeitbereichen tags und nachts (0-24 Uhr):

- Grabenstraße/Graf-Eberhard-Straße/Bahnhofstraße/Seestraße

im Zeitbereich tags (6-22 Uhr):

- Eltinger Straße/Seedammstraße
- Eltinger Straße/Lindenstraße.

2.3 Planungsgebiet - Verkehrskenndaten, Lärmemissionen

Nach der vorgelegten Verkehrsprognose [4] ist der Tiefgaragenzufahrt der folgende Gesamtverkehr zuzuordnen, der sich aus dem Ziel- und Quellverkehr der beabsichtigten Nutzung des Postareals zusammensetzt:

- 1.627 Fahrzeugbewegungen im Zeitbereich tags (06-22 Uhr)
- 35 Fahrzeugbewegungen im Zeitbereich nachts (22-06 Uhr)

Während der lautesten Nachtstunde LN (22-23 Uhr) sind 19 Fahrzeugbewegungen zu erwarten.

Die Lärmemissionen der Tiefgaragenzufahrt wurden nach RLS-19 [5] berechnet. Es wurde dabei eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h angenommen.

Straße	DTV	v	Emissionspegel L_w' in dB(A)		
			tags	nachts	LN
Tiefgaragenzufahrt	1.678	30	67,1 – 67,6	53,5 – 53,9	59,8 – 60,3

DTV Durchschnittlicher Täglicher Verkehr in Kfz/24 h
v zulässige Höchstgeschwindigkeit (Pkw) in km/h

Die detaillierten Eingabedaten gehen aus dem Anhang (Seite 3) hervor.

Das Kundenaufkommen der Einzelhandelsgeschäfte und sonstiger Dienstleister generiert sich zu einem nicht unwesentlichen Anteil aus Pkw-Kunden, die das bestehende Verkehrsnetz, insbesondere die Eltinger Straße, ohnehin befahren und ihre Fahrt lediglich zum Besuch der Geschäfte oder Einrichtungen unterbrechen.

Nach Angaben der vorgesehenen Betreiber der Einzelhandelsgeschäfte ist mit folgender Anzahl an Anlieferungen pro Tag zu rechnen:

- Lebensmittelmarkt Untergeschoss: 2-3 Lkw in Hauptanlieferung
- Lebensmittelmarkt Erdgeschoss: 1 Lkw in Hauptanlieferung
- Drogeriemarkt Erdgeschoss: 2-3 Lkw pro Woche in Nebenanlieferung
- Kleinwarenhaus in 1.OG: 2-3 Lkw pro Woche in Nebenanlieferung

Alle weiteren kleineren Einzelhandelsfläche werden via Sprinter durch die Vordertüre angeliefert.

Da die Sprinter Lärmemissionen verursachen, die Pkw gleichgesetzt werden können und auf der Verkehrsfläche, die auch den Fußgängern dient, nur mit geringer Geschwindigkeit

gefahren werden kann, werden die Geräusche der Sprinter als untergeordnet angesehen und nicht detailliert betrachtet.

Erfahrungen andernorts belegen bei einer vergleichbaren Verkaufsfläche eine höhere Anzahl an Lkw-Abfertigungen. Im Rahmen der Lärmabschätzung wird zur Steigerung der Prognosesicherheit auf die Erfahrungswerte zurückgegriffen und den weiteren Berechnungen folgende Anzahl an Lkw-Abfertigungen pro Tag zu Grunde gelegt:

Hauptanlieferung: 8 Lkw-Abfertigungen pro Tag

Nebenanlieferung:3 Lkw-Abfertigungen pro Tag

Zur Beurteilung der Störwirkung von Lkw-Abfertigungen im Zeitbereich nachts, wird exemplarisch die Situation bei 1 Lkw-Abfertigung während der lautesten Nachtstunde sowohl bei der Hauptanlieferung als auch bei der Nebenanlieferung betrachtet.

Die Emissionen der Lkw wurden aus dem Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen der hessischen Landesanstalt für Umwelt (Heft 192) [6] abgeleitet.

Den Berechnungen wird ein Schallleistungspegel der Lkw von 99 dB(A) zu Grunde gelegt. Die Aufenthaltsdauer der Lkw im Bereich der Hauptanlieferung und der Nebenanlieferung wird jeweils mit 5 Minuten pro Lkw berücksichtigt.

Entsprechend bilden folgende Schallleistungspegel die Berechnungsgrundlage:

Hauptanlieferung: bei 8 Lkw-Abfertigungen pro Tag: $L_{WA,t}$ = 85,2 dB(A)
bei 1 Lkw-Abfertigungen in der laut. Nachtstunde: $L_{WA,t}$ = 88,2 dB(A

Nebenanlieferung: bei 3 Lkw-Abfertigungen pro Tag: $L_{WA,t}$ = 80,9 dB(A)
bei 1 Lkw-Abfertigungen in der laut. Nachtstunde: $L_{WA,t}$ = 88,2 dB(A

Die Höhe dieser Lärmquellen wurde 0,5 m über Gelände angenommen.

Die detaillierten Eingabedaten gehen aus dem Anhang (Seiten 4 bis 6) hervor.

Da die Andienungsbereiche eingehaust werden und jeweils ein Tor erhalten, werden Lade- und Fahrgeräusche, die in der Einhausung verursacht werden, abgeschirmt und minimiert. Im Sinne der TA-Lärm [3] sind dann nur noch die Rangierbewegungen der Lkw auf dem Betriebsgelände schalltechnisch relevant.

3 Schalltechnische Anforderungen

3.1 DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau

Das Beiblatt 1 zur DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau - [1] liefert schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Diese Orientierungswerte sind abhängig von der Nutzung des Baugebietes. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigungen zu erfüllen:

Bei Allgemeinen Wohngebieten (WA)	tags 55 dB(A) nachts 45 bzw. 40 dB(A)
Bei Mischgebieten (MI, MD, MU)	tags 60 dB(A) nachts 50 bzw. 45 dB(A)
Bei Kerngebieten (MK)	tags 63 bzw. 60 dB(A) nachts 53 bzw. 45 dB(A)
Bei Gewerbegebieten (GE)	tags 65 dB(A) nachts 55 bzw. 50 dB(A)

Bei zwei angegebenen Werten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Das bedeutet, dass die höheren Werte bei Verkehrslärm anzuwenden sind.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung werden dem Sondergebiet die Anforderungen eines Kerngebiets (MK) und der Wohnbebauung Eltinger Straße 11 und 13 bis 19 der Schutzanspruch Allgemeines Wohngebiet (WA) zugeordnet.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen und vorhandener Bebauung, lassen sich die Orientierungswerte der DIN 18005 [1] oftmals nicht einhalten. Die Orientierungswerte sind keine Grenzwerte und der Abwägung zugänglich.

Können die Orientierungswerte auch unter Berücksichtigung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen nicht eingehalten werden, so ist durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) ein Ausgleich vorzusehen und planungsrechtlich abzusichern.

Die Dimensionierung der baulichen (passiven) Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109 [2] ist nicht abhängig von der Gebietsausweisung des Baugebietes, sondern von der Nutzung der einzelnen Räume eines schutzwürdigen Gebäudes.

3.2 DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau

Durch die Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums über Technische Baubestimmungen (VwV TB) vom 12. Dezember 2022 [7] wurde die DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau –, Ausgabe 2018, [2] Bestandteil der Landesbauordnung.

Demnach ist der Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen erforderlich, wenn

- der Bebauungsplan festsetzt, dass Vorkehrungen zum Schutz gegen Außenlärm am Gebäude zu treffen sind oder
- der maßgebliche Außenlärmpegel auch nach den vorgesehenen Maßnahmen zur Lärmminderung gleich oder höher ist als
  - 61 dB(A) bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen sowie bei Bettenräumen in Krankenhäusern und Sanatorien
  - 66 dB(A) bei Büroräumen

Die notwenigen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109-1 [2], Kapitel 7, werden wie folgt berechnet:

$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$

Dabei ist

$K_{Raumart}$ = 25 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien

$K_{Raumart}$ = 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches

$K_{Raumart}$ = 35 dB für Büroräume und Ähnliches

L_a der Maßgebliche Außenlärmpegel (MAP) nach DIN 4109-2, 4.4.5 [2]

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges}$ = 35 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien

$R'_{w,ges}$ = 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag- und Nachtwert mehr als 10 dB(A), so wird der Maßgebliche Außenlärmpegel (MAP) durch die Erhöhung des Beurteilungspegels tags um 3 dB(A) gebildet (Korrektur für Schalleinfallsrichtung: Labor – Praxis). Ist die

Pegeldifferenz zwischen Tag- und Nachtwert kleiner als 10 dB(A), so ist zur Bildung des Maßgeblichen Außenlärmpegels der Beurteilungspegel nachts um 13 dB(A) zu erhöhen. Neben der Korrektur für die Schalleinfallsrichtung von 3 dB(A) wird in diesem Fall eine Korrektur von 10 dB(A) zur Anpassung der Schalldämmung an die Lärmsituation nachts berücksichtigt.

Da Lärmschutzfenster nur in geschlossenem Zustand wirksam sind, müssen zur Sicherstellung eines hygienisch ausreichenden Luftwechsels in Aufenthaltsräumen und besonders in Schlafräumen und Kinderzimmern fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen oder der Einbau einer kontrollieren Lüftungsanlage vorgesehen werden. Räume, die nicht zum Schlafen benutzt werden, können in der Regel mittels Stoßlüftung belüftet werden.

Entsprechend der VDI 2719 [8] werden bei Außenlärmpegeln von über 50 dB(A) nachts für schutzbedürftige Räume, insbesondere Schlaf- und Kinderzimmer, schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen empfohlen.

Zur Veranschaulichung der Anforderungen an den baulichen Schallschutz in den Plänen wurden Lärmpegelbereiche gebildet:

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a (MAP) dB(A)
I	bis 55
II	56 bis 60
III	61 bis 65
IV	66 bis 70
V	71 bis 75
VI	76 bis 80

3.3 TA-Lärm

Die in der Nachbarschaft von gewerblichen Betrieben einzuhaltenden Richtwerte „außen“ sind abhängig von der Gebietsausweisung im Bereich der zu schützenden Wohnungen. Die am 09. Juni 2017 in Kraft getretene TA-Lärm [3] schreibt folgende Immissionsrichtwerte „außen“ vor:

Allgemeine Wohngebiete (WA)	tags	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)
Dorf-, Misch- und Kerngebiete (MD, MI, MK)	tags	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
Urbane Gebiete (MU)	tags	63 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	tags	65 dB(A)
	nachts	50 dB(A)

Die durch den schallemittierenden Betrieb in 0,5 m Abstand vor den nächstgelegenen Fenstern benachbarter Wohngebäude verursachten Beurteilungspegel dürfen die o. a. Immissionsrichtwerte nicht überschreiten.

Bei der Bestimmung der Beurteilungspegel ist das in der o. a. Richtlinie [3] angegebene, nachfolgend kurz skizzierte Verfahren anzuwenden:

- Der Beurteilungspegel „tags“ ist auf einen Zeitraum von 16 Stunden während der Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr) zu beziehen. In reinen und allgemeinen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten und Kurgebieten werden wegen der erhöhten Störwirkung von Geräuschen während der Ruhezeiten (werktags: 06.00 bis 07.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr; sonn- und feiertags: 06.00 bis 09.00 Uhr, 13.00 bis 15.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr) die Mittelungspegel während dieser Teilzeiten mit einem Zuschlag von 6 dB(A) versehen.
- Der Beurteilungspegel „nachts“ ist auf die ungünstigste („lauteste“) Stunde innerhalb der Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr) zu beziehen.
- Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Richtwert am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

3.4 Verkehrslärm

Neben den bei der Bauleitplanung relevanten und bereits genannten Regelwerken werden ergänzend die Anforderungen an den Verkehrslärm aufgezeigt. Diese sind in den Richtlinien für den Verkehrslärmschutz [9] ausführlich beschrieben und durch verschiedene Erlasse konkretisiert.

3.4.1 Lärmvorsorge

Zur Beurteilung von **Straßenneu- und –ausbaumaßnahmen** ist die Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV – [10] heranzuziehen. Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet:

Allgemeine und reine Wohngebiete (WA, WR)	tags	59 dB(A)
	nachts	49 dB(A)
Misch-, Dorf- und Kerngebiete (MI, MD, MK)	tags	64 dB(A)
	nachts	54 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	tags	69 dB(A)
	nachts	59 dB(A)

3.4.2 Lärmsanierung

Als Lärmsanierung werden Schutzmaßnahmen an bestehenden Verkehrswegen bezeichnet. Sie wird als freiwillige Leistung nach haushaltsrechtlichen Regelungen gewährt. Auf Lärmsanierungsmaßnahmen besteht kein Rechtsanspruch.

Es gelten folgende Auslösewerte für eine Lärmsanierung:

Allgemeine und reine Wohngebiete (WA, WR)	tags	64 dB(A)
	nachts	54 dB(A)
Misch-, Dorf- und Kerngebiete (MI, MD, MK)	tags	66 dB(A)
	nachts	56 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	tags	72 dB(A)
	nachts	62 dB(A)

3.4.3 Lärmbedingte Gesundheitsgefährdung

Sowohl in den maßgeblichen Vorschriften für die Bekämpfung des Verkehrslärms von Straßen und Schienenwegen als auch in den diesbezüglichen höchstrichterlichen Urteilen wird die Schwelle zur lärmbedingten Gesundheitsgefährdung bei 70 dB(A) am Tage und bei 60 dB(A) in der Nacht gesehen.

4 Lärmimmissionen

4.1 Berechnungsverfahren

Die Berechnung der Schallimmissionen wurde mit dem Programmpaket soundPLAN der soundPLAN GmbH, Backnang, durchgeführt. Die einschlägigen Regelwerke der Schallimmissionsberechnung (RLS-19 [5], DIN ISO 9613-2 [11], VDI 2714 [12], VDI 2720 [13]) bilden die Grundlage von soundPLAN.

Die Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten bedingt die Erstellung eines dreidimensionalen Geländemodells. Dies erfordert die Eingabe folgender Datensätze nach Lage und Höhe:

- Linienschallquellen (Straßen)
- Flächenschallquellen (Lkw-Rangierbereich)
- Reflexkanten (Gebäude)
- Bezugspunkte als Einzelpunkte oder Rasterpunkte

Für die einzelnen Bezugspunkte werden die Lärmeinwirkungen der Linienschallquellen unter Berücksichtigung der Pegelminderungen auf dem Ausbreitungsweg (z. B. Bodendämpfung, Abstand, Abschirmung) und der Pegelerhöhungen durch Reflexionen berechnet.

Zur Darstellung der Lärmsituation im Planungsgebiet wurden Isophonenpläne ohne und mit Berücksichtigung der geplanten Bebauung erstellt. Die Isophonen sind aus Rasterlärmkarten mit einem Rasterabstand der Bezugspunkte von 5 auf 5 m und einer Bezugshöhe von 6 m abgeleitet.

Anhand von Einzelpunktberechnungen erfolgt die geschossweise Bestimmung der Lärmsituation an den Gebäuden sowie die Beurteilung der Lärmeinwirkungen. An den geplanten Gebäuden dienen die Einzelpunktberechnungen auch zur Ausweisung der Lärmpegelbereiche als Grundlage für die Dimensionierung passiver Lärmschutzmaßnahmen nach DIN 4109 [2].

Bei den Berechnungen wurden die Lichtsignalanlagen an folgenden Kreuzungen und Einmündungen im Zeitbereich tags gemäß RLS-19 [5] berücksichtigt:

- Grabenstraße/Graf-Eberhard-Straße/Bahnhofstraße/Seestraße
- Eltinger Straße/Seedammstraße
- Eltinger Straße/Lindenstraße

Die digitalisierten Eingabedaten sind in den Plänen dargestellt.

4.2 Berechnungsergebnisse Straßenverkehr

4.2.1 Isophonenpläne

Zur Veranschaulichung der Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs auf das Planungsgebiet wurden Isophonenpläne für die Zeitbereiche tags und nachts ausgearbeitet. Aus diesen Plänen kann der jeweils kritische Abstand zur Einhaltung oder Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [1] abgegriffen werden. Die Isophonen beziehen sich auf eine Höhe von 6 m über Gelände.

Da die Bebauung einen wesentlichen Einfluss auf die Lärmsituation im Planungsgebiet ausübt, wurden die Fälle ohne und mit Bebauung im Geltungsbereich des Bebauungsplans untersucht.

Der Plan 2059-01 zeigt die Lärmsituationen ohne Berücksichtigung der Bebauung im Geltungsbereich des Bebauungsplans in den Zeitbereichen tags und nachts.

In gelben und grünen Farbtönen sind die Bereiche dargestellt, in denen der jeweilige Orientierungswert für Kerngebiete (MK) von 63 dB(A) tags und 53 dB(A) nachts eingehalten wird.

Da aktive Lärmschutzmaßnahmen entlang der Straßen innerorts nicht in Betracht kommen, sind zum Schutz der Wohn- und Aufenthaltsräume gegebenenfalls bauliche (passive) Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen.

Als Grundlage für die Festlegung der schalltechnischen Anforderungen an die Außenbauteile der Gebäude wurden weitere Isophonenpläne erstellt. Im Plan 2059-02 sind die Lärmpegelbereiche zur Ausweisung der schalltechnischen Anforderungen nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [2] für das unbebaute Planungsgebiet für eine Bezugshöhe von 6 m über Gelände (entspricht etwa dem 1. Obergeschoss) dargestellt.

Der Maßgebliche Außenlärmpegel für Nutzungen im Zeitbereich tags (zum Beispiel Büros) wird durch die Erhöhung des Beurteilungspegels tags um 3 dB(A) gebildet. Die zu erwartenden Lärmpegelbereiche sind in der linken Grafik für Nutzungen im Zeitbereich tags dargestellt.

Für Wohnnutzungen ist ein besonderer Schutz der Nachtruhe erforderlich, so dass sich der Maßgebliche Außenlärmpegel aus den Lärmeinwirkungen nachts ableitet. Der Maßgebliche Außenlärmpegel wird durch die Erhöhung des Beurteilungspegels um 13 dB(A) gebildet.

Die zu erwartenden Maßgeblichen Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche sind im Plan 2059-02 in der rechten Grafik für Nutzungen im Zeitbereich nachts dargestellt.

Dem bebaubaren Bereich sind die Lärmpegelbereiche III bis V zuzuordnen.

Keine besonderen Anforderungen an den baulichen Schallschutz bei Wohnnutzungen bis zu Maßgeblichen Außenlärmpegeln MAP bis 61 dB(A) erforderlich. Bei MAP über 61 dB(A) besteht bei Wohnnutzungen die Nachweispflicht des Schallschutzes gegen Außenlärm nach DIN 4109 [2]. Im Lärmpegelbereich III sind meist keine besonderen Bauausführungen notwendig, jedoch sind ggf. fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorzusehen. Zur Einhaltung der Anforderungen an Lärmpegelbereich IV ist ein gewisser Mehraufwand erforderlich. Ein deutlicher Mehraufwand ist zur Erfüllung der Anforderungen an Lärmpegelbereich V notwendig.

Mit Berücksichtigung der geplanten Bebauung (Plan 2059-03, linke Grafik) werden im Bereich des Quartiersplatzes im Wesentlichen Pegelwerte unter 55 dB(A) im Zeitbereich tags erreicht, so dass die Lärmsituation der in Allgemeinen Wohngebieten angestrebten Qualität entspricht.

4.2.2 Einzelpunktberechnungen

Ergänzend sind in den folgenden Tabellen für einzelne Gebäudeseiten der geplanten Gebäude die berechneten Pegelwerte, die Maßgeblichen Außenlärmpegel MAP und die Lärmpegelbereiche LPB dargestellt. Die Lage der Bezugspunkte geht aus dem Plan 2059–04 (linke Grafik) hervor. Bei der Einzelpunktberechnung wird bei der Ausweisung der Anforderungen an den passiven Schallschutz entsprechend DIN 4109 [2] derjenige Zeitbereich herangezogen, die die höhere Anforderung ergibt.

Bezugspunkt			Straßenverkehr			
			Mittelungspegel		MAP	LPB
	HR	Geschoss	tags	nachts	(Nacht)	
P 1	N	EG	65,3	56,5	70	IV
		1.OG	65,0	56,2	70	IV
		2.OG	64,5	55,8	69	IV
		3.OG	63,9	55,1	69	IV
		4.OG	63,1	54,4	68	IV
P 2	N	EG	64,6	55,8	69	IV
		1.OG	64,1	55,3	69	IV
		2.OG	63,5	54,6	68	IV
P 3	NW	3.OG	60,6	51,7	65	III
		4.OG	60,5	51,6	65	III
		EG	60,1	51,3	65	III
		1.OG	59,9	51,0	64	III
		2.OG	58,1	49,3	63	III
P 5.1 2.OG	NO	3.OG	53,2	43,8	57	II
		4.OG	53,9	44,5	58	II
		2.OG	54,8	45,3	59	II
P 5.2 1.OG	O	3.OG	59,5	49,5	63	III
		4.OG	62,3	52,3	66	IV
		2.OG	62,7	52,6	66	IV
P 6	SW	3.OG	48,6	38,9	52	I
		1.OG	51,4	41,6	55	I
		2.OG	55,0	45,2	59	II
		3.OG	57,1	47,1	61	III
		EG	58,1	48,1	62	III
P 7.2	S	EG	65,5	56,8	70	IV
		1.OG	65,6	56,7	70	IV
		2.OG	65,2	56,3	70	IV
		3.OG	64,8	55,9	69	IV
		4.OG	64,2	55,2	69	IV

Pegelangaben in dB(A)
HR Himmelsrichtung

Den Baukörpern P 1 bis P 7 ist maximal der Lärmpegelbereich IV zuzuordnen.

Bezugspunkt			Straßenverkehr			
			Mittelungspegel		MAP	LPB
	HR	Geschoss	tags	nachts	(Tag)	
02 P 8	SW	EG	70,2	59,7	74	V
		1.OG	69,6	59,1	73	V
		2.OG	68,8	58,3	72	V
		3.OG	68,1	57,6	72	V
		4.OG	67,3	56,9	71	V
		5.OG	66,5	56,1	70	IV
		6.OG	65,8	55,4	69	IV
		7.OG	65,3	54,9	69	IV
02 P 8	SO	EG	64,7	54,3	68	IV
		1.OG	68,1	56,8	72	V
		2.OG	67,8	56,6	71	V
		3.OG	67,3	56,1	71	V
		4.OG	66,8	55,6	70	IV
		5.OG	66,2	55,1	70	IV
		6.OG	65,5	54,4	69	IV
		7.OG	65,0	53,9	68	IV

Pegelangaben in dB(A)
HR Himmelsrichtung

Dem Baukörper P 8 ist maximal der Lärmpegelbereich V zuzuordnen.

Die Berechnungsergebnisse sind im Anhang auf den Seiten 7 und 8 aufgelistet.

Anhand einer Gebäudelärmkarte werden die schalltechnischen Anforderungen an die Außenbauteile für einzelne Gebäudeseiten dargestellt. Im Plan 2059-04 (rechte Grafik) sind die Lärmpegelbereiche zur Ausweisung der schalltechnischen Anforderungen nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [2] für das jeweils ungünstigste Geschoss dargestellt.

Zur Vermeidung aufwändiger passiver Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster und Lüftungseinrichtungen) wird eine Orientierung schutzwürdiger Räume an die vom Lärm abgewandten Gebäudeseiten durch eine entsprechende Grundrissgestaltung empfohlen.

Entsprechend der Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums über Technische Baubestimmungen (VwV TB) vom 12. Dezember 2022 [9] ist der Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegen Außenlärm bei Wohnnutzung zu erbringen, wenn der maßgebliche Außenlärmpegel gleich oder höher ist als 61 dB(A) (ab Lärmpegelbereich III). Entsprechendes gilt bei Büroräumen, wenn der maßgebliche Außenlärmpegel gleich oder höher ist als 66 dB(A). Der Nachweis ist gemäß DIN 4109 [1] zu führen und ist unabhängig von der Gebietsausweisung.

Nach VDI 2719 [8] sind bei Außenlärmpegeln von über 50 dB(A) nachts für schutzbedürftige Wohnräume, insbesondere Schlaf- und Kinderzimmer, schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorzusehen. Dieser Vorgabe sollte bei Wohnnutzungen im Planungsgebiet unabhängig von den ausgewiesenen Lärmpegeln gefolgt werden, da auch punktuelle Störungen durch Passanten und Besucher des Quartiersplatzes bei geöffneten Fenstern zu erheblichen Belästigungen führen können. Gegebenenfalls ist auch der Einsatz einer kontrollierten Wohnungsbelüftung mit Wärmerückgewinnung zu prüfen.

Die kontrollierte Wohnungsbe- und -entlüftung gewinnt aus Gründen der Energieeinsparung in Zusammenhang mit dem verringerten Lüftungswärmeverlust an Bedeutung. Verbrauchte Luft wird ständig gegen Frischluft ausgetauscht. Mücken und sonstige Insekten bleiben draußen. Ebenso dient diese Lüftungsart der Senkung der Raumluftfeuchtigkeit bei geschlossenen Fenstern und somit zur Verringerung des Risikos der Schimmelbildung in den Wohnräumen. Diese Faktoren steigern den Wohnkomfort und den Wert der Wohnungen.

Angemerkt wird, dass am Gebäude P8 an einem Fassadenabschnitt im Erdgeschoss geringfügige Überschreitungen der Schwelle zur lärmbedingten Gesundheitsgefährdung (70 dB(A) am Tage) zu verzeichnen sind. Den Lärmeinwirkungen ist durch architektonische Maßnahmen, wie einer angepassten Grundrissgestaltung, gegebenenfalls vorgehängten Fassaden und/oder fensterunabhängige Lüftungen zu begegnen. Der Aufenthalt im Freien genießt bei der vorgesehenen Büronutzung kein besonderes Schutzbedürfnis.

4.3 Berechnungsergebnisse Gewerbelärm

Durch die geplanten Nutzungen wird Anwohner-, Kunden- und Lieferverkehr verursach. Im Rahmen der Lärmprognose werden die Lärmanteile aus der Zufahrt der Tiefgarage und des Andienungsverkehrs überlagert und als Gewerbelärm ausgewiesen. Der Anteil des durch die geplante Wohnnutzung zu erwartenden Verkehrs und der entsprechende Lärmanteil ist von untergeordneter Bedeutung und wird nicht gesondert ausgewiesen.

Ausgehend von den beschriebenen Nutzungsdaten des Planungsgebiets werden die Beurteilungspegel an repräsentativen Bezugspunkten innerhalb und außerhalb des Planungsgebiets gebildet und den Immissionsrichtwerten der TA-Lärm [2] gegenübergestellt. Da an allen Bezugspunkten auch Lärmeinwirkungen des öffentlichen Straßenverkehrs zu verzeichnen sind, werden als weitere Beurteilungsgrundlage auch die Beurteilungspegel des öffentlichen Straßenverkehrs bestimmt und aufgelistet.

Zeitbereich tags

Bezugspunkt			Zeitbereich tags		
			Mittelungspegel	IRW	Mittelungspegel
	HR	Geschoss	Gewerbe		Straße
Eltinger 10	SW	EG	27,4		62,6
		1.OG	28,3		62,7
		2.OG	29,1		62,6
		3.OG	30,0		62,3
Eltinger 11	W	EG	39,8		67,7
		1.OG	41,3		67,6
Eltinger 13	N	EG	42,7		63,8
		1.OG	44,2		64,3
		2.OG	44,4		64,4
		3.OG	44,4		64,3
		4.OG	44,1	55	64,0
		5.OG	43,9		63,7
Eltinger 15	N	EG	43,9		66,6
		1.OG	45,6		66,6
		2.OG	46,3		66,2
Eltinger 19	N	EG	44,1		67,1
		1.OG	45,8		66,9
		2.OG	46,6		66,5
Eltinger 19	W	EG	44,3		64,9
		1.OG	46,2		64,9
		2.OG	46,7		64,6

Bezugspunkt			Zeitbereich tags		
	HR	Geschoss	Mittelungspegel Gewerbe	IRW	Mittelungspegel Straße
P 5.2 1.OG	SW	1.OG	47,6		58,0
		2.OG	46,5		57,9
		3.OG	45,6		57,7
P 5.2 1.OG	S	1.OG	48,9		62,3
		2.OG	47,7		61,9
		3.OG	46,5		61,5
P 5.2 1.OG	O	1.OG	36,8		59,9
		2.OG	38,3		62,6
		3.OG	37,7		62,7
P 7.1 2.OG	SW	1.OG	54,2		60,9
		2.OG	52,9		61,2
		3.OG	51,8		61,3
		4.OG	50,9		61,3
P 7.1 2.OG	SO	1.OG	47,3		61,4
		2.OG	50,2		62,1
		3.OG	50,3		62,2
		4.OG	50,0	60	62,2
P 7.2 OG	O	1.OG	48,6		63,3
		2.OG	47,9		63,1
		3.OG	47,3		62,7
		4.OG	46,4		62,4
P 7.2 OG	N	1.OG	50,0		57,7
		2.OG	48,9		57,9
		3.OG	47,8		57,8
		4.OG	46,6		57,7
P 7.2 OG -1	W	1.OG	49,8		62,5
		2.OG	52,1		62,8
		3.OG	51,7		62,7
		4.OG	51,0		62,4
P 7.2 OG - 2	SW	1.OG	55,8		65,0
		2.OG	54,2		64,6
		3.OG	52,9		64,0
		4.OG	51,7		63,7

Pegelangaben in dB(A)
HR Himmelsrichtung

Die Berechnungsergebnisse sind im Anhang auf den Seiten 9 bis 13 sowie 18 bis 20 aufgelistet.

Der jeweilige Immissionsrichtwert von 55 dB(A) beziehungsweise 60 dB(A) wird an keinem Bezugspunkt überschritten. Der Lärmanteil der öffentlichen Straßen liegt im Zeitbereich tags an allen Bezugspunkten deutlich über den Lärmeinwirkungen des Planungsgebiets.

Aus der folgenden Tabelle gehen die Lärmeinwirkungen im Zeitbereich nachts hervor. Dabei werden die Lärmeinwirkungen der Tiefgaragenzufahrt und die Lärmeinwirkungen einer Lkw-Abfertigung (Rangieren) je Andienungsbereich während der lautesten Nachtstunde betrachtet.

Zeitbereich nachts

Bezugspunkt			Zeitbereich nachts (lauteste Nachtstunde) Mittelungspegel		IRW
	HR	Geschoss	TG-Zufahrt	Rangieren	
Eltinger 10	SW	EG	11,8	33,9	40
		1.OG	12,2	34,9	
		2.OG	12,6	35,7	
		3.OG	13,1	36,7	
Eltinger 11	W	EG	17,3	**46,8**	
		1.OG	17,9	**48,4**	
Eltinger 13	N	EG	17,3	**49,9**	
		1.OG	20,0	**51,4**	
		2.OG	19,5	**51,6**	
		3.OG	20,0	**51,6**	
		4.OG	17,7	**51,3**	
		5.OG	18,7	**51,1**	
Eltinger 15	N	EG	24,2	**50,5**	
		1.OG	25,3	**52,3**	
		2.OG	26,4	**53,0**	
Eltinger 19	N	EG	30,6	**47,4**	
		1.OG	32,4	**48,9**	
		2.OG	33,2	**49,9**	
Eltinger 19	W	EG	32,0	**45,8**	
		1.OG	33,8	**47,6**	
		2.OG	34,4	**48,0**	

Pegelangaben in dB(A)
HR Himmelsrichtung
fett Richtwertüberschreitung

Durch die Nutzung der Tiefgarage werden im Zeitbereich nachts (Lauteste Nachtstunde) an den in der Tabelle aufgelisteten Bezugspunkten keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte verursacht, jedoch führt das Rangieren der Lkw des Andienungsverkehrs an sämtlichen Bezugspunkten zu Richtwertüberschreitungen.

Bezugspunkt			Zeitbereich nachts (lauteste Nachtstunde) Mittelungspegel		IRW
	HR	Geschoss	TG-Zufahrt	Rangieren	
P 5.2 1.OG	SW	1.OG	4,8	**54,9**	
		2.OG	5,7	**53,8**	
		3.OG	6,2	**52,9**	
P 5.2 1.OG	S	1.OG	22,1	**56,2**	
		2.OG	22,8	**54,9**	
		3.OG	23,4	**53,6**	
P 5.2 1.OG	O	1.OG	0,0	44,1	
		2.OG	0,9	**45,6**	
		3.OG	6,0	**45,0**	
P 7.1 2.OG	SW	1.OG	38,7	**56,5**	
		2.OG	38,1	**55,1**	
		3.OG	37,4	**53,9**	
		4.OG	36,8	**52,9**	
P 7.1 2.OG	SO	1.OG	32,7	**47,9**	
		2.OG	36,7	**51,2**	
		3.OG	36,6	**51,7**	
		4.OG	36,9	**51,5**	45
P 7.2 OG	O	1.OG	2,5	**55,9**	
		2.OG	3,5	**55,2**	
		3.OG	4,9	**54,6**	
		4.OG	8,8	**53,7**	
P 7.2 OG	N	1.OG	3,7	**57,3**	
		2.OG	4,2	**56,2**	
		3.OG	4,8	**55,1**	
		4.OG	5,8	**53,9**	
P 7.2 OG -1	W	1.OG	37,5	**50,3**	
		2.OG	39,9	**52,9**	
		3.OG	39,5	**52,8**	
		4.OG	38,7	**52,2**	
P 7.2 OG - 2	SW	1.OG	43,5	**57,2**	
		2.OG	41,8	**55,6**	
		3.OG	40,4	**54,3**	
		4.OG	39,1	**53,2**	

Pegelangaben in dB(A)
HR Himmelsrichtung
fett Richtwertüberschreitung

Die Berechnungsergebnisse sind im Anhang auf den Seiten 9 bis 13 aufgelistet.

Durch die Nutzung der Tiefgarage werden auch im Zeitbereich nachts (Lauteste Nachtstunde) an keinem Bezugspunkt Überschreitungen des Immissionsrichtwerts verursacht.

Demgegenüber führt das Rangieren der Lkw des Andienungsverkehrs an sämtlichen Bezugspunkten zu deutlichen Richtwertüberschreitungen. Auch sind Überschreitungen der

Anforderungen an kurzzeitige Geräuschspitzen durch Türenschlagen, Motoranlassen, Bremsenquietschen usw. der Lkw zu erwarten.

5 Festsetzungen im Bebauungsplan (Vorschlag)

Immissionsschutzmaßnahmen

Nach der schalltechnischen Untersuchung des Ingenieurbüros für Schallimmissionsschutz (ISIS) vom März 2024 bedingen die Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs Vorkehrungen zum Schutz gegen Außenlärm gemäß DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau –, Ausgabe 2018.

Grundlagen für die Bemessung der Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm sind die maßgeblichen Außenlärmpegel und die Lärmpegelbereiche des Isophonenplanes 2059-02 beziehungsweise die Gebäudelärmkarte Plan 2059-04.

Der Nachweis der Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen, zudem ist der Einsatz von fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen zu prüfen.

Im Einzelfall darf bei der Bemessung des resultierenden Schalldämm-Maßes ein geringerer als der in den Plänen gekennzeichnete Lärmpegelbereich zugrunde gelegt werden, wenn dies durch eine schalltechnische Untersuchung begründet wird.

Im Sondergebiet sind nur Betriebe und Nutzungen zulässig, die das Wohnen nicht wesentlich stören. Die Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen nach TA-Lärm ist durch potentiell störende gewerbliche und gastronomische Betriebe im Rahmen des jeweiligen Bauantrags nachzuweisen. Hierbei sind auch Klima- und Lüftungsanlagen zu berücksichtigen.

Beim Einsatz von Klima- und Lüftungsanlagen ist nachzuweisen, dass der Lärmanteil der Anlagen je Gebäude den jeweils einzuhaltenden Richtwert der TA-Lärm an den beeinträchtigten schutzbedürftigen Einrichtungen um mindestens 10 dB(A) unterschreitet.

Auf die schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Lärmschutz Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal“ der Stadt Leonberg des Ingenieurbüros ISIS Manfred Spinner vom März 2024 wird verwiesen.

6 Zusammenfassung - Interpretation

Die Stadt Leonberg beabsichtigt die Überplanung und Neugestaltung des Quartiers zwischen der Bahnhofstraße, der Eltinger Straße und der Lindenstraße. Hierzu wurde zunächst der Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 1 – Wohnen“ für den westlichen Teil des Quartiers ausgearbeitet und realisiert. Nun wird der Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal“ zur Entwicklung des östlichen Teils des Quartiers erarbeitet. Das städtebauliche Konzept des Objektplaners h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH bildet eine Grundlage für die schalltechnische Untersuchung.

Das Planungsgebiet umfasst somit im Wesentlichen eine Fläche, die durch die Bahnhofstraße, die Eltinger Straße und die Lindenstraße begrenzt wird.

Vorgesehen ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebiets (WA) im nördlichen Bereich des Planungsgebietsgebiets und eines Sondergebiets (SO) im südlichen Teil des Planungsgebiets. Dem Sondergebiet wird der Schutzanspruch eines Kerngebiets (MK) zugeordnet.

Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurden die Auswirkungen des Straßenverkehrs auf das Planungsgebiet nach RLS-19 [6] ermittelt. Insbesondere wurden die Lärmeinwirkungen an der Randbebauung der Straßen und im geplanten Wohngebiet bestimmt und die Anforderungen zum Schutz gegen Außenlärm nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [2] ausgewiesen.

Zur Veranschaulichung der Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs auf das Planungsgebiet wurden Isophonenpläne für die Zeitbereiche tags und nachts ausgearbeitet.

Der Plan 2059-01 zeigt die Lärmsituationen ohne Berücksichtigung der Bebauung im Geltungsbereich des Bebauungsplans in den Zeitbereichen tags und nachts. Die Situation mit Berücksichtigung der Bebauung h4a ist im Plan 2059-03 dargestellt.

Aus den Berechnungsergebnissen ohne Berücksichtigung der Bebauung im Geltungsbereich wurde ein weiterer Isophonenplan abgeleitet. Der Plan 2059-02 stellt die Maßgeblichen Außenlärmpegel und die Lärmpegelbereiche zur Dimensionierung der Außenbauteile nach DIN 4109 [2] dar.

Zudem wurden im Plan 2059-04 für einzelne Seiten der geplanten Gebäude im Geltungsbereich des Bebauungsplans die Maßgeblichen Außenlärmpegel MAP und die Lärmpegelbereiche LPB ausgewiesen. Den geplanten Baukörpern ist mit Maßgeblichen Außenlärmpegeln bis 74 dB(A) maximal der Lärmpegelbereich V zuzuordnen.

Zur Vermeidung aufwändiger passiver Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster und Lüftungseinrichtungen) bei Wohngebäuden wird eine Orientierung schutzwürdiger Räume an die lärmabgewandten Gebäudeseiten durch eine entsprechende Grundrissgestaltung empfohlen.

Nach VDI 2719 [8] sind bei Außenlärmpegeln von über 50 dB(A) nachts für schutzbedürftige Wohnräume, insbesondere Schlaf- und Kinderzimmer, schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorzusehen. Dieser Vorgabe sollte bei Wohnnutzungen unabhängig von den ausgewiesenen Lärmpegeln gefolgt werden, da auch punktuelle Störungen durch Passanten und Besucher des Quartiersplatzes bei geöffneten Fenstern zu erheblichen Belästigungen führen können. Gegebenenfalls ist auch der Einsatz einer kontrollierten Wohnungsbelüftung mit Wärmerückgewinnung zu prüfen.

Die Stellplatzermittlung der Tiefgarage lässt einen Gesamtverkehr, der sich aus Ziel- und Quellverkehr zusammensetzt, von rund 1.700 Kfz/24h erwarten, wovon 34 Fahrzeugbewegungen im Zeitbereich nachts (22-06 Uhr) stattfinden.

Bei den prognostizierten Verkehrsmengen handelt es sich jedoch nur zu einem Teil um "Neuverkehre", da sich das Kundenaufkommen der Einzelhandelsgeschäfte und sonstiger Dienstleister zu einem nicht unwesentlichen Anteil aus Pkw-Kunden generiert, die das bestehende Verkehrsnetz, insbesondere die Eltinger Straße, ohnehin befahren und ihre Fahrt lediglich zum Besuch der Geschäfte oder Einrichtungen unterbrechen. Dieses Verkehrsaufkommen verursacht keine signifikante Änderung der Belastungswerte der relevanten Straßen und führt zu keinen signifikanten Erhöhungen der Emissionspegel.

Im Rahmen der Lärmprognose wurden die Lärmanteile aus der Zufahrt der Tiefgarage und des Lkw-Andienungsverkehrs überlagert und als Gewerbelärm ausgewiesen. Im Zeitbereich tags wird durch diesen Gewerbelärm der jeweilige Immissionsrichtwert von 55 dB(A) beziehungsweise 60 dB(A) an keinem Bezugspunkt überschritten. Der Lärmanteil der öffentlichen Straßen liegt im Zeitbereich tags an allen Bezugspunkten deutlich über den Lärmeinwirkungen des Planungsgebiets.

Im Zeitbereich nachts ist die Nutzung der Tiefgarage als unkritisch anzusehen. Demgegenüber führt das Rangieren der Lkw des Andienungsverkehrs an zu deutlichen Richtwertüberschreitungen an der benachbarten Wohnbebauung und an den geplanten Gebäuden. Da aktive Lärmschutzmaßnahmen an den Rangierbereichen nicht möglich sind, ist die Lkw-Andienung auf den Zeitbereich tags (06-22 Uhr) zu beschränken.

Der Betrieb der Geschäfte, Büros, Wohnungen und der Tiefgaragen bedingt den Einsatz von Kühl- und Lüftungsanlagen. Da derzeit weder Hersteller noch Typ bekannt sind, werden nicht die zu erwartenden Lärmeinwirkungen bestimmt, sondern es wird von den Anlagenbauern der Nachweis gefordert, dass der Lärmanteil der Anlagen je Gebäude den jeweils einzuhaltenden Richtwert um mindestens 10 dB(A) unterschreitet. Bei der genannten Richtwertunterschreitung ist davon auszugehen, dass durch die Kühl- und Lüftungsanlagen keine unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen erfolgen (vgl. TA-Lärm [3]). Die Lärmeinwirkungen sind im Genehmigungsverfahren nachzuweisen.

Ebenso ist die Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen nach TA-Lärm [3] durch potentiell störende gewerbliche und gastronomische Betriebe, insbesondere mit Außengastronomie im Rahmen des jeweiligen Bauantrags nachzuweisen.

Das Gutachten umfasst 29 Textseiten, 20 Seiten Anhang und 5 Pläne.

Riedlingen, im März 2024

Manfred Spinner
Dipl.-Ing. (FH)

Literatur

[1] DIN 18005 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau, Juli 2023

[2] DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau, Juli 2018

[3] TA-Lärm
Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm), 9. Juni 2017

[4] Stadt Leonberg, Verkehrsuntersuchung Post-Areal, Aktualisierung 2024
IGV GmbH & Co. KG, Stuttgart, im März 2024

[5] RLS-19 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019

[6] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen
Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, 1995
Hessische Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden

[7] Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums über Technische Baubestimmungen (VwV TB) vom 12. Dezember 2022

[8] VDI-Richtlinie 2719 - Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen
August 1987

[9] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes – VLärmSchR 97

[10] 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV
12. Juni 1990

[11] DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
Oktober 1999

[12] VDI Richtlinie 2714 - Schallausbreitung im Freien
Januar 1988

[13] VDI Richtlinie 2720, Blatt 1 - Schallschutz durch Abschirmung im Freien
März 1997

ANHANG

Postareal, Leonberg
Emissionen nach RLS-19

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug-typ	Verkehrszahlen M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	Geschwindigkeit v(T) km/h	v(N) km/h	Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ T	N	Abstand m	Mehrfach-reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
Bahnhofstraße / öst. Rutes									Verkehrsrichtung: Beide Richtungen							
0+000	4158	Pkw	221,3	30,0	90,9	91,3	50	50	Asphaltbetone <= AC11			-	-	4,2 - 7,1	76,2 - 77,0	67,4 - 68,2
		Lkw1	18,7	2,5	7,7	7,6	50	50								
		Lkw2	3,4	0,4	1,4	1,1	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								
0+185	4158	Pkw	221,3	30,0	90,9	91,3	50	50	Asphaltbetone <= AC11	Lichtzeichengerege	Lichtzeichengerege	78 - 120	-	6,7 - 8,3	75,3 - 77,7	66,4 - 68,9
		Lkw1	18,7	2,5	7,7	7,6	50	50								
		Lkw2	3,4	0,4	1,4	1,1	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								
Bahnhofstraße									Verkehrsrichtung: Beide Richtungen							
0+227	4158	Pkw	221,3	30,0	90,9	91,3	30	30	Asphaltbetone <= AC11	Lichtzeichengerege	Lichtzeichengerege	9 - 78	-	3,1 - 11,0	75,3 - 77,2	66,4 - 68,3
		Lkw1	18,7	2,5	7,7	7,6	30	30								
		Lkw2	3,4	0,4	1,4	1,1	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
Grabenstraße / nörd. Bahnhof									Verkehrsrichtung: Beide Richtungen							
0+000	21341	Pkw	1198,3	157,9	95,8	95,1	30	30	Asphaltbetone <= AC11	Lichtzeichengerege	Lichtzeichengerege	0 - 26	-	-8,3 - -3,5	82,4 - 83,3	74,0 - 75,0
		Lkw1	33,8	4,3	2,7	2,6	30	30								
		Lkw2	18,8	3,8	1,5	2,3	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
Eltinger Straße NO / süd. Seestraße									Verkehrsrichtung: Beide Richtungen							
0+000	18718	Pkw	1063,4	136,4	96,8	95,7	30	30	Asphaltbetone <= AC11	Lichtzeichengerege		0 - 120	-	-6,2 - 4,5	78,7 - 82,8	70,3 - 73,9
		Lkw1	18,7	2,0	1,7	1,4	30	30								
		Lkw2	16,5	4,1	1,5	2,9	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
0+197	18718	Pkw	1063,4	136,4	96,8	95,7	50	50	Asphaltbetone <= AC11	Lichtzeichengerege		17 - 106	-	-6,2 - -3,0	82,8 - 84,7	73,3 - 73,9
		Lkw1	18,7	2,0	1,7	1,4	50	50								
		Lkw2	16,5	4,1	1,5	2,9	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								
Eltinger Straße SW / süd. Linden									Verkehrsrichtung: Beide Richtungen							
0+000	17990	Pkw	1017,1	124,6	96,1	94,4	50	50	Asphaltbetone <= AC11	Lichtzeichengerege		0 - 120	-	-5,7 - 0,0	81,7 - 85,2	73,0 - 73,6
		Lkw1	25,4	3,4	2,4	2,6	50	50								
		Lkw2	15,9	4,0	1,5	3,0	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								

Postareal, Leonberg
Emissionen nach RLS-19

Stationierung	DTV	Fahrzeug-typ	Verkehrszahlen M(T)	M(N)	p(T)	p(N)	Geschwindigkeit v(T)	v(N)	Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ T	N	Abstand	Mehrfach-reflektion	Steigung Min / Max	Emissionspegel Lw'(T)	Lw'(N)
km	Kfz/24h		Kfz/h	Kfz/h	%	%	km/h	km/h				m	dB(A)	%	dB(A)	dB(A)
0+120	17990	Pkw	1017,1	124,6	96,1	94,4	50	50	Asphaltbetone <= AC11			-	-	-	81,7	73,0
		Lkw1	25,4	3,4	2,4	2,6	50	50								
		Lkw2	15,9	4,0	1,5	3,0	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								
Seestraße / süd. Bahnhof									Verkehrsrichtung: Beide Richtungen							
0+000	19452	Pkw	1099,6	148,2	96,6	95,7	30	30	Asphaltbetone <= AC11	Lichtzeichengerege	Lichtzeichengerege	1	-	-7,2 - -5,9	82,3 - 82,6	74,3 - 74,7
		Lkw1	20,5	2,0	1,8	1,3	30	30								
		Lkw2	18,2	4,6	1,6	3,0	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
Seestraße									Verkehrsrichtung: Beide Richtungen							
0+001	19452	Pkw	1099,6	148,2	96,6	95,7	30	30	Asphaltbetone <= AC11	Lichtzeichengerege	Lichtzeichengerege	0 - 72	-	-5,2 - -1,2	79,9 - 82,0	71,8 - 74,0
		Lkw1	20,5	2,0	1,8	1,3	30	30								
		Lkw2	18,2	4,6	1,6	3,0	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
Lindenstraße Pro									Verkehrsrichtung: Beide Richtungen							
0+000	7525	Pkw	428,5	46,0	96,1	94,3	50	50	Asphaltbetone <= AC11	Lichtzeichengerege		0 - 120	-	-5,4 - -3,0	78,2 - 81,0	68,6 - 69,0
		Lkw1	12,0	2,1	2,7	4,4	50	50								
		Lkw2	5,4	0,6	1,2	1,3	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								
0+121	7525	Pkw	428,5	46,0	96,1	94,3	50	50	Asphaltbetone <= AC11			-	-	-4,9 - -4,1	78,1 - 78,2	68,8 - 68,9
		Lkw1	12,0	2,1	2,7	4,4	50	50								
		Lkw2	5,4	0,6	1,2	1,3	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								
Seedammstraße / süd. See									Verkehrsrichtung: Beide Richtungen							
0+000	2632	Pkw	147,6	22,0	96,5	95,7	30	30	Asphaltbetone <= AC11	Lichtzeichengerege		0 - 5	-	-10,3 - 0,0	72,9 - 74,9	62,4 - 64,3
		Lkw1	3,1	0,4	2,0	1,6	30	30								
		Lkw2	2,3	0,6	1,5	2,7	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								

TOP190

SoundPLAN 8.2

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug-typ	Verkehrszahlen M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	Geschwindigkeit v(T) km/h	v(N) km/h	Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Abstand m	Mehrfach-reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
TG- Zu- und Ausfahrt							Verkehrsrichtung: Beide Richtungen								
0+000	1662	Pkw	101,7	4,4	100,0	100,0	30	30	Asphaltbetone <= AC11		-	-	-3,7 - 7,0	67,1 - 67,6	53,5 - 53,9
		Lkw1	-	-	-	-	30	30							
		Lkw2	-	-	-	-	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							

A 2059	**Postareal, Leonberg** 04 Lkw-Andienung tags	**ISIS**

Name	Quelltyp	l oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KO-Wand dB(A)	
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung	Fläche	295,58	60,49	85,20	0,00	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung	Fläche	262,67	56,71	80,90	0,00	

A 2059	**Postareal, Leonberg** 04 Lkw-Andienung nachts	**ISIS**

Name	Quelltyp	l oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KO-Wand dB(A)	Tagesgang	
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung na	Fläche	295,58	63,49	88,20	0,00	nachts	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung na	Fläche	262,32	64,01	88,20	0,00	nachts	

A 2059	**Postareal, Leonberg** 04 Lkw-Andienung nachts	**ISIS**

Legende

Name		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KO-Wand	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
Tagesgang		Name des Tagesgangs

A 2059	**Postareal, Leonberg** 04 EP Straßen mit Bebauung h4a	**ISIS**

Immissionsort	HR	Nutzung	Geschoss	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
P 1	N	WA	EG	65,3	56,5	
			1.OG	65,0	56,2	
			2.OG	64,5	55,8	
			3.OG	63,9	55,1	
P 1	N	WA	4.OG	63,1	54,4	
P 2	N	WA	EG	64,6	55,8	
			1.OG	64,1	55,3	
			2.OG	63,5	54,6	
P 3	NW	MK	EG	60,6	51,7	
			1.OG	60,5	51,6	
			2.OG	60,1	51,3	
			3.OG	59,9	51,0	
P 3	NW	WA	4.OG	58,1	49,3	
P 5.1 2.OG	NO	MK	2.OG	53,2	43,8	
			3.OG	53,9	44,5	
			4.OG	54,8	45,3	
P 5.2 1.OG	O	MK	1.OG	59,5	49,5	
			2.OG	62,3	52,3	
			3.OG	62,7	52,6	
P 6	SW	MK	EG	48,6	38,9	
			1.OG	51,4	41,6	
			2.OG	55,0	45,2	
			3.OG	57,1	47,1	
			4.OG	58,1	48,1	
P 7.2	S	MK	1.OG	65,6	56,7	
			2.OG	65,2	56,3	
			3.OG	64,8	55,9	
			4.OG	64,2	55,2	
P 7.2	S	MK	EG	65,5	56,8	
P 8	SO	MK	EG	70,2	59,7	
			1.OG	69,6	59,1	
			2.OG	68,8	58,3	
			3.OG	68,1	57,6	
			4.OG	67,3	56,9	
			5.OG	66,5	56,1	
			6.OG	65,8	55,4	
			7.OG	65,3	54,9	
			8.OG	64,7	54,3	
P 8	SW	MK	EG	68,1	56,8	
			1.OG	67,8	56,6	
			2.OG	67,3	56,1	
			3.OG	66,8	55,6	
			4.OG	66,2	55,1	
			5.OG	65,5	54,4	
			6.OG	65,0	53,9	
			7.OG	64,5	53,4	
			8.OG	63,9	52,9	

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
HR		Himmelsrichtung
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

A 2059	**Postareal, Leonberg** 04 Lkw-Andienung +TG tags	**ISIS**

Immissionsort	HR	Nutzung	Geschoss	LrT dB(A)
Eltinger 10	SW	WA	EG	27,4
			1.OG	28,3
			2.OG	29,1
			3.OG	30,0
Eltinger 11	W	WA	EG	39,8
			1.OG	41,3
Eltinger 13	N	WA	EG	42,7
			1.OG	44,2
			2.OG	44,4
			3.OG	44,4
			4.OG	44,1
			5.OG	43,9
Eltinger 15	N	WA	EG	43,9
			1.OG	45,6
			2.OG	46,3
Eltinger 19	N	WA	EG	44,1
			1.OG	45,8
			2.OG	46,6
Eltinger 19	W	WA	EG	44,3
			1.OG	46,2
			2.OG	46,7
P 5.2 1.OG	SW	MK	1.OG	47,6
			2.OG	46,5
			3.OG	45,6
P 5.2 1.OG	S	MK	1.OG	48,9
			2.OG	47,7
			3.OG	46,5
P 5.2 1.OG	O	MK	1.OG	36,8
			2.OG	38,3
			3.OG	37,7
P 7.1 2.OG	SW	MK	1.OG	54,2
			2.OG	52,9
			3.OG	51,8
			4.OG	50,9
P 7.1 2.OG	SO	MK	1.OG	47,3
			2.OG	50,2
			3.OG	50,3
			4.OG	50,0
P 7.2 OG	O	MK	1.OG	48,6
			2.OG	47,9
			3.OG	47,3
			4.OG	46,4
P 7.2 OG	N	MK	1.OG	50,0
			2.OG	48,9
			3.OG	47,8
			4.OG	46,6

A 2059	**Postareal, Leonberg** 04 Lkw-Andienung +TG tags	**ISIS**

Immissionsort	HR	Nutzung	Geschoss	LrT dB(A)	
P 7.2 OG -1	W	MK	1.OG 2.OG 3.OG 4.OG	49,8 52,1 51,7 51,0	
P 7.2 OG - 2	SW	MK	1.OG 2.OG 3.OG 4.OG	55,8 54,2 52,9 51,7	

A 2059	**Postareal, Leonberg** 04 Lkw-Andienung +TG tags	**ISIS**

Schallquelle	LrT dB(A)	
Eltinger 10 3.OG HR SW OW,T 55 dB(A) LrT 30,0 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung	13,1	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung	29,3	
TG- Zu- und Ausfahrt	16,1	
TG- Zu- und Ausfahrt	18,3	
Eltinger 11 1.OG HR W OW,T 55 dB(A) LrT 41,3 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung	26,0	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung	41,1	
TG- Zu- und Ausfahrt	21,5	
TG- Zu- und Ausfahrt	22,8	
Eltinger 13 3.OG HR N OW,T 55 dB(A) LrT 44,4 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung	25,1	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung	44,2	
TG- Zu- und Ausfahrt	23,0	
TG- Zu- und Ausfahrt	25,2	
Eltinger 15 2.OG HR N OW,T 55 dB(A) LrT 46,3 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung	37,3	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung	45,4	
TG- Zu- und Ausfahrt	30,1	
TG- Zu- und Ausfahrt	31,2	
Eltinger 19 2.OG HR W OW,T 55 dB(A) LrT 46,7 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung	45,0	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung	25,2	
TG- Zu- und Ausfahrt	38,6	
TG- Zu- und Ausfahrt	38,7	
P 5.2 1.OG 1.OG HR SW OW,T 65 dB(A) LrT 47,6 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung	18,9	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung	47,6	
TG- Zu- und Ausfahrt	8,7	
TG- Zu- und Ausfahrt	9,4	
P 5.2 1.OG 1.OG HR S OW,T 65 dB(A) LrT 48,9 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung	30,6	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung	48,8	
TG- Zu- und Ausfahrt	25,7	
TG- Zu- und Ausfahrt	27,0	
P 7.1 2.OG 1.OG HR SW OW,T 65 dB(A) LrT 54,2 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung	53,5	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung	16,7	
TG- Zu- und Ausfahrt	41,8	
TG- Zu- und Ausfahrt	43,9	
P 7.1 2.OG 3.OG HR SO OW,T 65 dB(A) LrT 50,3 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung	49,2	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung	15,8	
TG- Zu- und Ausfahrt	39,3	
TG- Zu- und Ausfahrt	42,1	

A 2059	**Postareal, Leonberg** 04 Lkw-Andienung +TG tags	**ISIS**

Schallquelle	LrT dB(A)	
P 7.2 OG 1.OG HR N OW,T 65 dB(A) LrT 50,0 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung	20,0	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung	50,0	
TG- Zu- und Ausfahrt	7,3	
TG- Zu- und Ausfahrt	8,6	
P 7.2 OG -1 2.OG HR W OW,T 65 dB(A) LrT 52,1 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung	50,4	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung	16,6	
TG- Zu- und Ausfahrt	42,8	
TG- Zu- und Ausfahrt	45,2	
P 7.2 OG - 2 1.OG HR SW OW,T 65 dB(A) LrT 55,8 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung	54,2	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung	20,9	
TG- Zu- und Ausfahrt	48,1	
TG- Zu- und Ausfahrt	47,3	

A 2059	**Postareal, Leonberg** 04 Lkw-Andienung +TG tags	**ISIS**

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag

A 2059	**Postareal, Leonberg** 04 TG Zu- und Ausfahrt LN	**ISIS**

Immissionsort	HR	Nutzung	Geschoss	LrN dB(A)	
Eltinger 10	SW	WA	EG	11,8	
			1.OG	12,2	
			2.OG	12,6	
			3.OG	13,1	
Eltinger 11	W	WA	EG	17,3	
			1.OG	17,9	
Eltinger 13	N	WA	EG	17,3	
			1.OG	20,0	
			2.OG	19,5	
			3.OG	20,0	
			4.OG	17,7	
			5.OG	18,7	
Eltinger 15	N	WA	EG	24,2	
			1.OG	25,3	
			2.OG	26,4	
Eltinger 19	N	WA	EG	30,6	
			1.OG	32,4	
			2.OG	33,2	
Eltinger 19	W	WA	EG	32,0	
			1.OG	33,8	
			2.OG	34,4	
P 5.2 1.OG	SW	MK	1.OG	4,8	
			2.OG	5,7	
			3.OG	6,2	
P 5.2 1.OG	S	MK	1.OG	22,1	
			2.OG	22,8	
			3.OG	23,4	
P 5.2 1.OG	O	MK	1.OG	-0,6	
			2.OG	0,9	
			3.OG	6,0	
P 7.1 2.OG	SW	MK	1.OG	38,7	
			2.OG	38,1	
			3.OG	37,4	
			4.OG	36,8	
P 7.1 2.OG	SO	MK	1.OG	32,7	
			2.OG	36,7	
			3.OG	36,6	
			4.OG	36,9	
P 7.2 OG	O	MK	1.OG	2,5	
			2.OG	3,5	
			3.OG	4,9	
			4.OG	8,8	
P 7.2 OG	N	MK	1.OG	3,7	
			2.OG	4,2	
			3.OG	4,8	
			4.OG	5,8	

Immissionsort	HR	Nutzung	Geschoss	LrN dB(A)	
P 7.2 OG -1	W	MK	1.OG 2.OG 3.OG 4.OG	37,5 39,9 39,5 38,7	
P 7.2 OG - 2	SW	MK	1.OG 2.OG 3.OG 4.OG	43,5 41,8 40,4 39,1	

A 2059	**Postareal, Leonberg** 04 Lkw-Andienung nachts	**ISIS**

Schallquelle	LrN dB(A)	
Eltinger 10 2.OG HR SW OW,N 40 dB(A) LrN 35,7 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung na	16,0	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung na	35,7	
Eltinger 11 1.OG HR W OW,N 40 dB(A) LrN 48,4 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung na	29,0	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung na	48,4	
Eltinger 13 2.OG HR N OW,N 40 dB(A) LrN 51,6 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung na	27,5	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung na	51,6	
Eltinger 15 2.OG HR N OW,N 40 dB(A) LrN 53,0 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung na	40,3	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung na	52,7	
Eltinger 19 2.OG HR N OW,N 40 dB(A) LrN 49,9 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung na	47,2	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung na	46,4	
P 5.2 1.OG 1.OG HR SW OW,N 50 dB(A) LrN 54,9 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung na	21,9	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung na	54,9	
P 5.2 1.OG 1.OG HR S OW,N 50 dB(A) LrN 56,2 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung na	33,6	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung na	56,1	
P 7.1 2.OG 1.OG HR SW OW,N 50 dB(A) LrN 56,5 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung na	56,5	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung na	24,0	
P 7.2 OG 1.OG HR O OW,N 50 dB(A) LrN 55,9 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung na	24,6	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung na	55,9	
P 7.2 OG 1.OG HR N OW,N 50 dB(A) LrN 57,3 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung na	23,1	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung na	57,3	
P 7.2 OG - 2 1.OG HR SW OW,N 50 dB(A) LrN 57,2 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung na	57,2	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung na	28,2	

A 2059	**Postareal, Leonberg** 04 Lkw-Andienung nachts	**ISIS**

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

Immissionsort	HR	Nutzung	Geschoss	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
Eltinger 10	SW	WA	EG	62,6	52,4	
			1.OG	62,7	52,6	
			2.OG	62,6	52,5	
			3.OG	62,3	52,3	
Eltinger 11	W	WA	EG	67,7	57,6	
			1.OG	67,6	57,5	
Eltinger 13	N	WA	EG	63,8	54,2	
			1.OG	64,3	54,7	
			2.OG	64,4	54,8	
			3.OG	64,3	54,7	
			4.OG	64,0	54,4	
			5.OG	63,7	54,0	
Eltinger 15	N	WA	EG	66,6	57,6	
			1.OG	66,6	57,6	
			2.OG	66,2	57,2	
Eltinger 19	N	WA	EG	67,1	58,6	
			1.OG	66,9	58,4	
			2.OG	66,5	57,8	
Eltinger 19	W	WA	EG	64,9	56,2	
			1.OG	64,9	56,1	
			2.OG	64,6	55,7	
P 5.2 1.OG	SW	MK	1.OG	58,0	48,9	
			2.OG	57,9	48,8	
			3.OG	57,7	48,5	
P 5.2 1.OG	S	MK	1.OG	62,3	53,0	
			2.OG	61,9	52,7	
			3.OG	61,5	52,3	
P 5.2 1.OG	O	MK	1.OG	59,9	50,0	
			2.OG	62,6	52,6	
			3.OG	62,7	52,7	
P 7.1 2.OG	SW	MK	1.OG	60,9	51,4	
			2.OG	61,2	51,6	
			3.OG	61,3	51,7	
			4.OG	61,3	51,8	
P 7.1 2.OG	SO	MK	1.OG	61,4	51,7	
			2.OG	62,1	52,4	
			3.OG	62,2	52,6	
			4.OG	62,2	52,5	
P 7.2 OG	O	MK	1.OG	63,3	54,1	
			2.OG	63,1	53,9	
			3.OG	62,7	53,5	
			4.OG	62,4	53,1	
P 7.2 OG	N	MK	1.OG	57,7	48,2	
			2.OG	57,9	48,3	
			3.OG	57,8	48,2	
			4.OG	57,7	48,2	

A 2059	**Postareal, Leonberg** 04 EP Gewerbe Straßen	**ISIS**

Immissionsort	HR	Nutzung	Geschoss	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
P 7.2 OG -1	W	MK	1.OG	62,5	52,9	
			2.OG	62,8	53,2	
			3.OG	62,7	53,2	
			4.OG	62,4	52,8	
P 7.2 OG - 2	SW	MK	1.OG	65,0	55,8	
			2.OG	64,6	55,4	
			3.OG	64,0	54,8	
			4.OG	63,7	54,3	

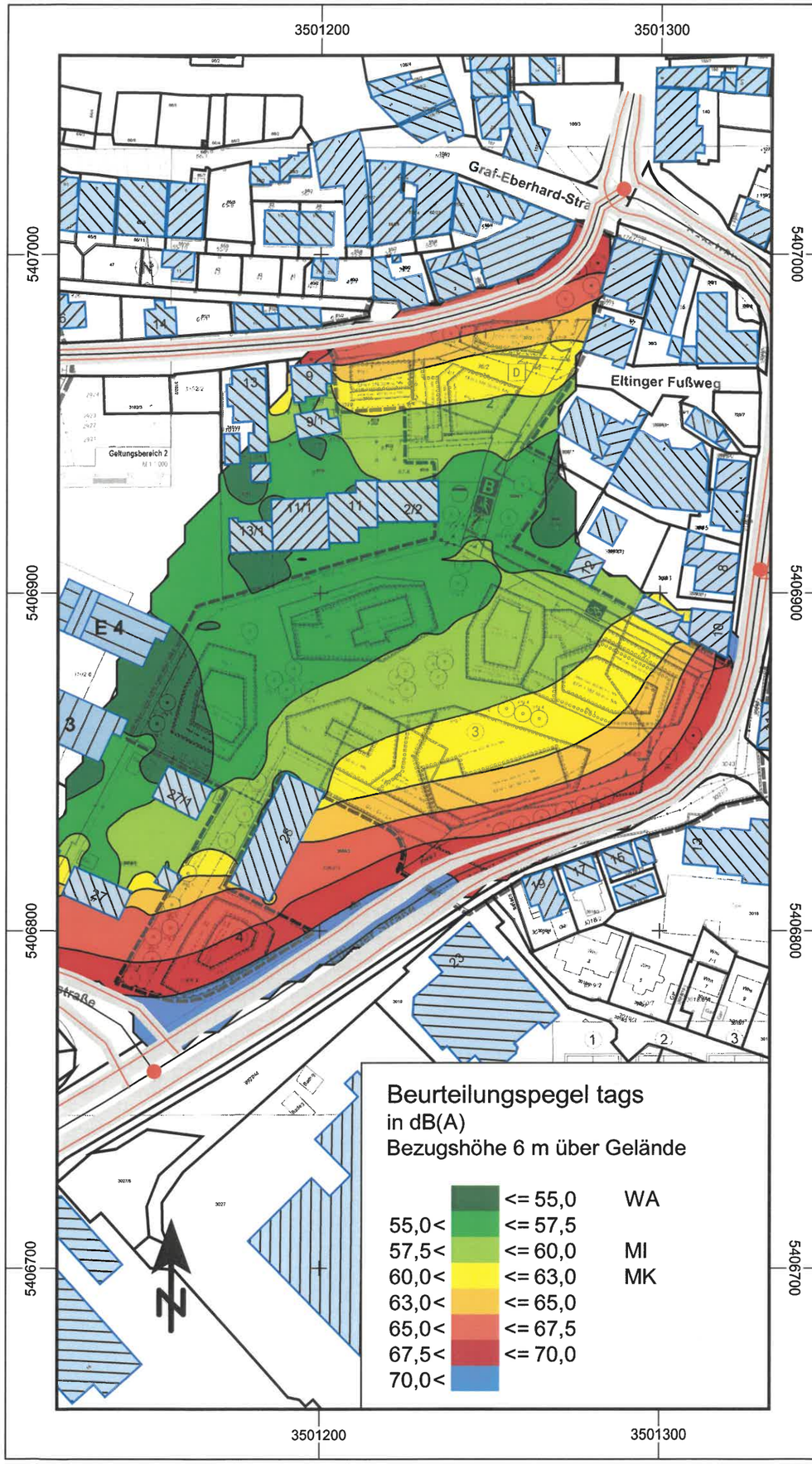
Legende

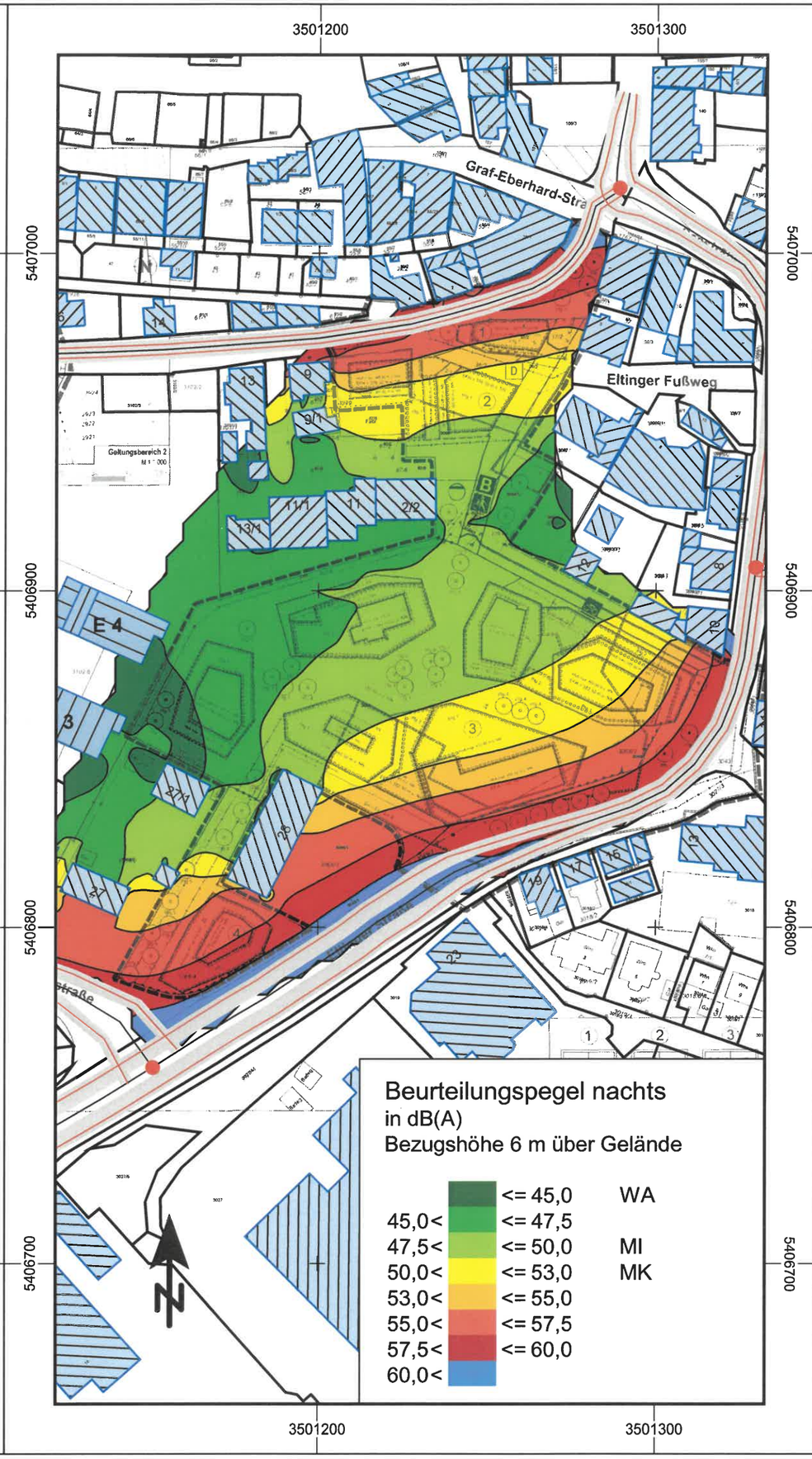
Immissionsort		Name des Immissionsorts
HR		Himmelsrichtung
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

TOP 19 Ö

Lärmschutz Leonberg-Mitte Teil 2 - Postareal Leonberg

Isophonenpläne ohne Bebauung h4a





Zeichenerklärung

- Straße
- Knotenpunkt
- Hauptgebäude
- Gebäude Teil 1
- Gebäude Planung
- Bezugspunkt

Maßstab 1:1500

0 10 20 40 60 80 100 m

Plan Nr. 2059-01 03/2024

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz
ISIS

TOP 19 Ö

Lärmschutz Leonberg-Mitte Teil 2 - Postareal Leonberg

Passiver Schallschutz ohne Bebauung h4a

Nutzungen tags

Nutzungen nachts

3501200 3501300

5407000 5406900 5406800 5406700

Graf-Eberhard-Straße

Eltinger Fußweg

Eltinger Straße

Geltungsbereich 2 M 1:1.000

Geltungsbereich 1 M 1:500

E 4

Passiver Schallschutz

Darstellung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 für die Geschosslage 1. Obergeschoss

Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)			Lärmpegel-bereich
60 <	<= 65		III
65 <	<= 70		IV
70 <	<= 75		V
75 <			VI

Nachweispflicht nach DIN 4109:
Wohnnutzung bei MAP > 60 dB(A)
Büronutzung bei MAP > 65 dB(A)

Zeichenerklärung

- Straße
- Knotenpunkt
- Hauptgebäude
- Gebäude Teil 1
- Gebäude Planung
- Bezugspunkt

Maßstab 1:1500

0 10 20 40 60 80 100 m

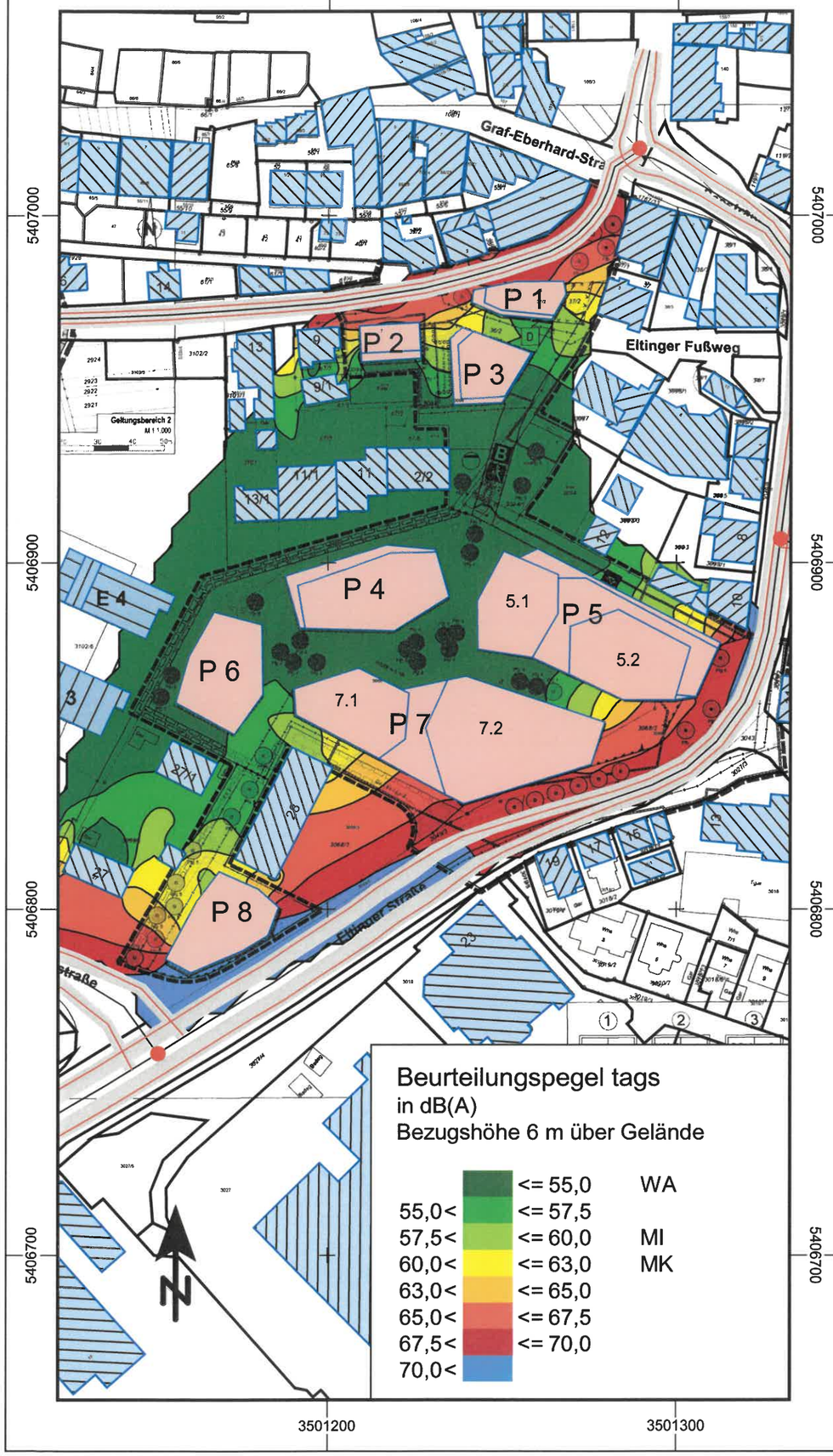
Plan Nr. 2059-02 03/2024

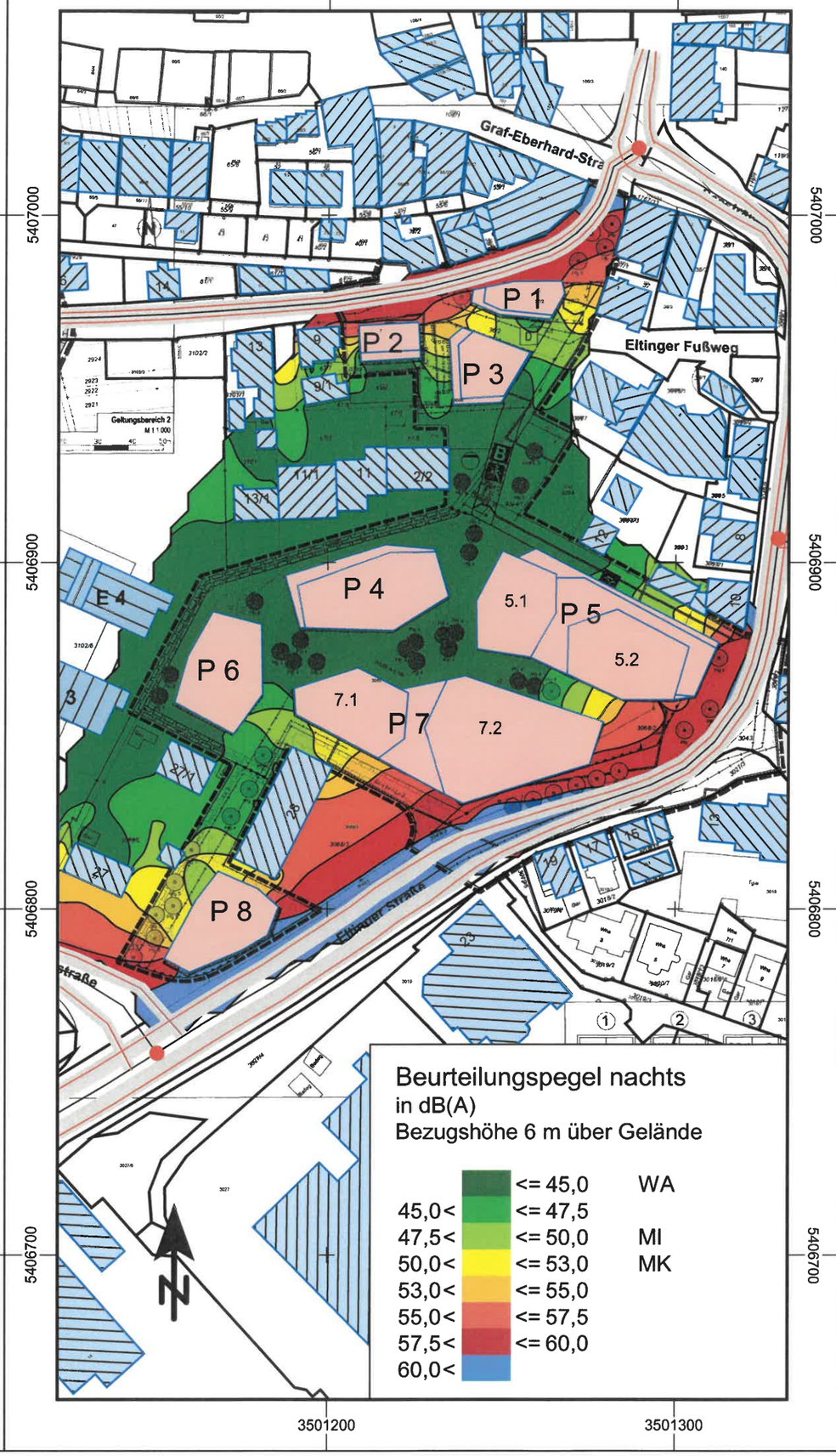
Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz
ISIS

TOP 19 Ö

Lärmschutz Leonberg-Mitte Teil 2 - Postareal Leonberg

Isophonenpläne mit Bebauung h4a





Zeichenerklärung

- Straße
- Knotenpunkt
- Hauptgebäude
- Gebäude Teil 1
- Gebäude Planung
- Bezugspunkt

Maßstab 1:1500

0 10 20 40 60 80 100 m

Plan Nr. 2059-03 03/2024

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

ISIS

Lärmschutz Leonberg-Mitte Teil 2 - Postareal Leonberg

Bezugspunkte Gebäudelärmkarte

Passiver Schallschutz

Darstellung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 für die ungünstigste Geschosslage

Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)			Lärmpegel-bereich
60 <	<=	65	III
65 <	<=	70	IV
70 <	<=	75	V
75 <			VI

Nachweispflicht nach DIN 4109:
Wohnnutzung bei MAP > 60 dB(A)
Büronutzung bei MAP > 65 dB(A)

Zeichenerklärung

- Straße
- Knotenpunkt
- Hauptgebäude
- Gebäude Teil 1
- Gebäude Planung
- Bezugspunkt
- Rechengebiet Lärm

Maßstab 1:1500

0 10 20 40 60 80 100 m

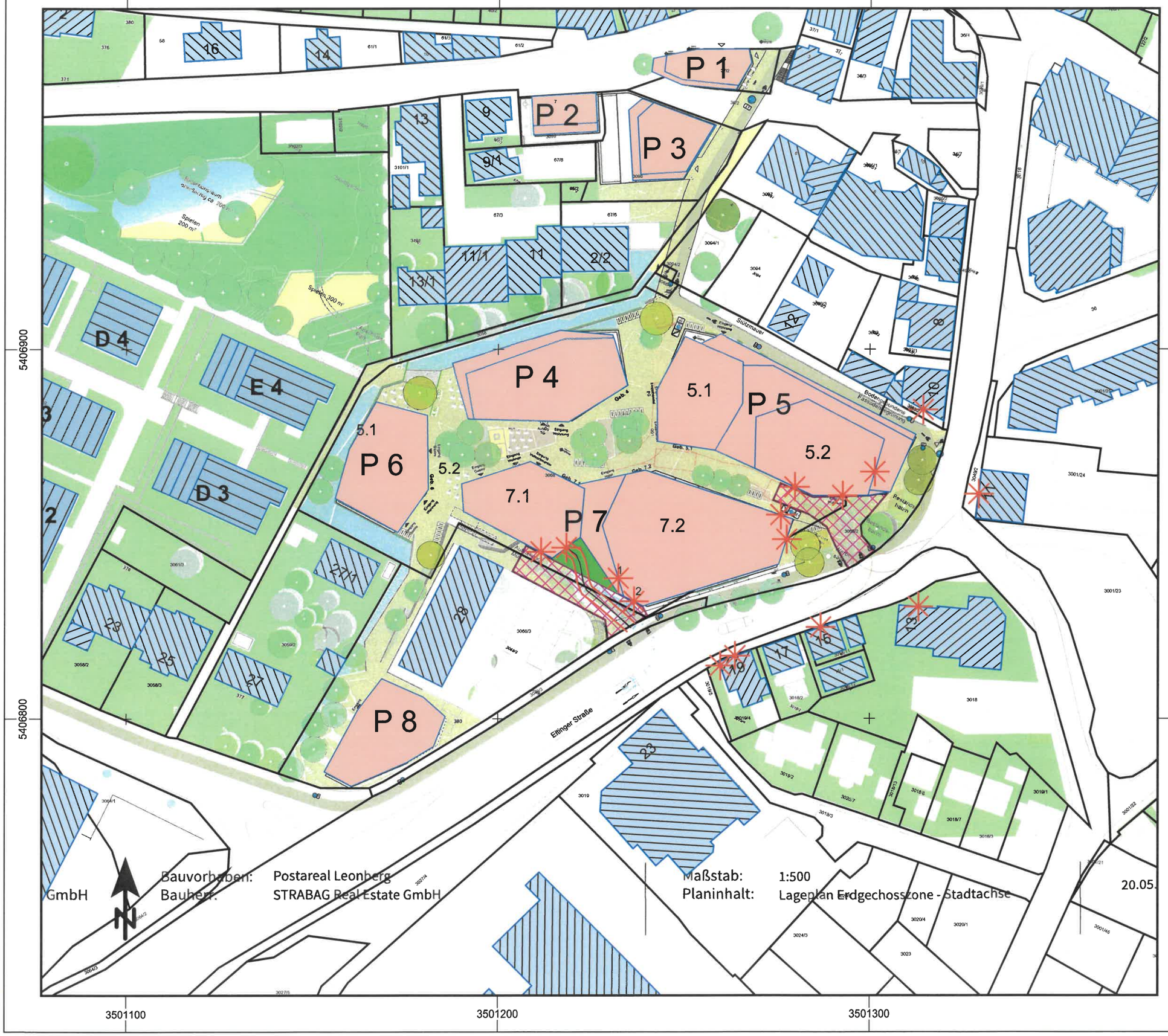
Plan Nr. 2059-04 03/2024

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz
ISIS

TOP 19 Ö

Lärmschutz Leonberg-Mitte Teil 2 - Postareal Leonberg

Bezugspunkte Gewerbelärm



Zeichenerklärung

- Emissionslinie TG-Zufahrt
- Hauptgebäude
- Gebäude Teil 1
- Gebäude Planung
- Bezugspunkt
- Lkw-Rangierbereich
- Dachfläche

Maßstab 1:1000

0 5 10 20 30 40 50 60 m

Plan Nr. 2059-05 03/2024

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz
ISIS

Lohmeyer

STADTUMBAU LEONBERG-MITTE, TEIL 2 - POSTAREAL,

VERKEHRSBEDINGTE LUFTSCHADSTOFFE, AKTUALISIERUNG

Auftraggeber:

Stadtverwaltung Leonberg
Stadtplanungsamt
Belforter Platz 1
71229 Leonberg

Bearbeitung:

Lohmeyer GmbH
Niederlassung Karlsruhe

Dipl.-Geogr. T. Nagel
M. Sc. met. K. Sokur

Dipl.-Geoökol. H. Lauerbach

März 2024
Projekt 20987-24-02
Berichtsumfang 44 Seiten

Niederlassung Karlsruhe: An der Rossweid 15, 76229 Karlsruhe, Tel.: +49 (0) 721 / 62510-0, E-Mail: info.ka@lohmeyer.de
Niederlassung Dresden: Friedrichstraße 24, 01067 Dresden, Tel.: +49 (0) 351 / 83914-0, E-Mail: info.dd@lohmeyer.de
Niederlassung Bochum: Wasserstraße 223, 44799 Bochum, Tel.: +49 (0) 234 / 516685-0, E-Mail: info.bo@lohmeyer.de

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

ERLÄUTERUNG VON FACHAUSDRÜCKEN 1

1 ZUSAMMENFASSUNG 3

2 AUFGABENSTELLUNG 5

3 VORGEHENSWEISE 6

3.1 Berechnungsverfahren 6

3.2 Überschreitungshäufigkeit der Stundenmittelwerte 8

3.3 Zusammenfassung der Beurteilungsgrundlagen 8

4 EINGANGSDATEN 10

4.1 Verkehrsdaten 13

4.2 Meteorologische Daten 13

4.3 Schadstoffhintergrundbelastung 16

5 EMISSIONEN 20

5.1 Betrachtete Schadstoffe 20

5.2 Methode zur Bestimmung der Emissionsfaktoren 20

5.3 Motorbedingte Emissionsfaktoren 20

6 ERGEBNISSE 25

7 QUELLEN 29

7.1 Literatur 29

7.2 Materialien und Unterlagen 31

A1 BEURTEILUNGSWERTE FÜR LUFTSCHADSTOFFKONZENTRATIONEN AN KFZ-STRASSEN 34

A2 FEHLERDISKUSSION FÜR IMMISSIONSBERECHNUNG 38

A3 EMISSIONEN DER STRASSENABSCHNITTE 41

Hinweise:

Vorliegender Bericht darf ohne schriftliche Zustimmung der Lohmeyer GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Die Tabellen und Abbildungen sind kapitelweise durchnummeriert.

Literaturstellen sind im Text durch Name und Jahreszahl zitiert. Im Kapitel Literatur findet sich dann die genaue Angabe der Literaturstelle.

Es werden Dezimalpunkte (= wissenschaftliche Darstellung) verwendet, keine Dezimalkommas. Eine Abtrennung von Tausendern erfolgt durch Leerzeichen.

ERLÄUTERUNG VON FACHAUSDRÜCKEN

Emission / Immission

Als Emission bezeichnet man die von einem Fahrzeug ausgestoßene Luftschadstoffmenge in Gramm Schadstoff pro Kilometer oder bei anderen Emittenten in Gramm pro Stunde. Die in die Atmosphäre emittierten Schadstoffe werden vom Wind verfrachtet und führen im umgebenden Gelände zu Luftschadstoffkonzentrationen, den so genannten Immissionen. Diese Immissionen stellen Luftverunreinigungen dar, die sich auf Menschen, Tiere, Pflanzen und andere Schutzgüter überwiegend nachteilig auswirken. Die Maßeinheit der Immissionen am Untersuchungspunkt ist µg (oder mg) Schadstoff pro m³ Luft (µg/m³ oder mg/m³).

Hintergrundbelastung / Zusatzbelastung / Gesamtbelastung

Als Hintergrundbelastung werden im Folgenden die Immissionen bezeichnet, die bereits ohne die Emissionen des Straßenverkehrs auf den betrachteten Straßen an den Untersuchungspunkten vorliegen. Die Zusatzbelastung ist diejenige Immission, die ausschließlich vom Verkehr auf dem zu untersuchenden Straßennetz oder der zu untersuchenden Straße hervorgerufen wird. Die Gesamtbelastung ist die Summe aus Hintergrundbelastung und Zusatzbelastung und wird in µg/m³ oder mg/m³ angegeben.

Grenzwerte / Vorsorgewerte

Grenzwerte sind zum Schutz der menschlichen Gesundheit vom Gesetzgeber vorgeschriebene Beurteilungswerte für Luftschadstoffkonzentrationen, die nicht überschritten werden dürfen, siehe z. B. Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes. Vorsorgewerte stellen zusätzliche Beurteilungsmaßstäbe dar, die zahlenmäßig niedriger als Grenzwerte sind und somit im Konzentrationsbereich unterhalb der Grenzwerte eine differenzierte Beurteilung der Luftqualität ermöglichen.

Jahresmittelwert / Kurzzeitwert (Äquivalentwert)

An den betrachteten Untersuchungspunkten unterliegen die Konzentrationen der Luftschadstoffe in Abhängigkeit von Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Verkehrsaufkommen etc. ständigen Schwankungen. Die Immissionskenngrößen Jahresmittelwert und weitere Kurzzeitwerte charakterisieren diese Konzentrationen. Der Jahresmittelwert stellt den über das Jahr gemittelten Konzentrationswert dar. Eine Einschränkung hinsichtlich Beurteilung der Luftqualität mit Hilfe des Jahresmittelwertes besteht darin, dass er nichts über Zeiträume mit hohen Konzentrationen aussagt. Eine das ganze Jahr über konstante Konzentration kann zum gleichen

Jahresmittelwert führen wie eine zum Beispiel tagsüber sehr hohe und nachts sehr niedrige Konzentration.

Die Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (39. BImSchV) fordert die Einhaltung von Kurzzeitwerten in Form des Stundenmittelwertes der NO_2-Konzentrationen von 200 µg/m³, der nicht mehr als 18 Stunden pro Jahr überschritten werden darf, und des Tagesmittelwertes der PM10-Konzentration von 50 µg/m³, der maximal an 35 Tagen überschritten werden darf. Da diese Werte derzeit nicht direkt berechnet werden können, erfolgt die Beurteilung hilfsweise anhand von abgeleiteten Äquivalentwerten auf Basis der Jahresmittelwerte bzw. 98-Perzentilwerte (Konzentrationswert, der in 98% der Zeit des Jahres unterschritten wird). Diese Äquivalentwerte sind aus Messungen abgeleitete Kennwerte, bei deren Unterschreitung auch eine Unterschreitung der Kurzzeitwerte erwartet wird.

Verkehrssituation

Emissionen und Kraftstoffverbrauch der Kraftfahrzeuge (Kfz) hängen in hohem Maße vom Fahrverhalten ab, das durch unterschiedliche Betriebszustände wie Leerlauf im Stand, Beschleunigung, Fahrt mit konstanter Geschwindigkeit, Bremsverzögerung etc. charakterisiert ist. Das typische Fahrverhalten kann zu so genannten Verkehrssituationen zusammengefasst werden. Verkehrssituationen sind durch die Merkmale eines Straßenabschnitts wie Geschwindigkeitsbeschränkung, Ausbaugrad, Vorfahrtregelung etc. charakterisiert. In der vom Umweltbundesamt herausgegebenen Datenbank „Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs HBEFA“ sind für verschiedene Verkehrssituationen Angaben über Schadstoffemissionen angegeben.

1 ZUSAMMENFASSUNG

In Leonberg ist der Stadtumbau Mitte mit dem Abriss vorhandener Gebäude und der Planung der Neugestaltung dieses Geländes in Bearbeitung. Für die aktualisierten Planungen sind im Rahmen des Bauleitplanverfahrens u. a. Aussagen zu den Luftschadstoffbelastungen erforderlich. Zu betrachten sind hier für Leonberg die NO_2-Konzentrationen mit Bewertungen entsprechend den Grenzwerten der 39. BImSchV.

Für die Berechnung der verkehrsbedingten Luftschadstoffe wurden die Schadstoffaufkommen durch den Verkehr auf den Straßen mit dem mikroskaligen Strömungs- und Ausbreitungsmodell MISKAM unter Berücksichtigung der Gebäudeumströmungen betrachtet. Aus den Verkehrsbelegungsdaten wurden unter Berücksichtigung der vom Umweltbundesamt veröffentlichten aktuellen Emissionsfaktoren (HBEFA4.2, Stand 2022) für das Bezugsjahr 2025, dem Jahr der möglichen Fertigstellung wesentlicher Teile der Planung, die Emissionen auf allen Straßenabschnitten für den Prognosenullfall und den Planfall berechnet.

Unter Berücksichtigung der lokalrepräsentativen Windstatistik und der aus Messungen abgeleiteten Luftschadstoffhintergrundbelastung wurden Ausbreitungsrechnungen durchgeführt.

Die höchsten NO_2-Jahresmittelwerte sind für den Prognosenullfall entlang dem stark frequentierten Straßenzug Eltinger Straße, Seestraße und Grabenstraße berechnet. An der nächstgelegenen Bebauung zur Seestraße sind NO_2-Konzentrationen bis 28 µg/m³, an der Randbebauung der Eltinger Straße bis 26 µg/m³ abgeleitet. Entlang der Bahnhofstraße und der Lindenstraße sind deutlich geringere verkehrsbedingte Beiträge abzulesen, die an der Randbebauung dieser Straßen überwiegend weniger als 24 µg/m³ betragen. Im Plangebiet des ehemaligen Postareals sind überwiegend mit der Hintergrundbelastung vergleichbare NO_2-Jahresmittelwerte unter 19 µg/m³ dargestellt. Damit wird im Prognosenullfall an der bestehenden Bebauung in Bodennähe der Konzentrationswert von 40 µg/m³ im Jahresmittel, der Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit der 39. BImSchV, nicht überschritten und nicht erreicht.

Auch für den Planfall mit Umsetzung der geplanten Bebauung im Bereich des ehemaligen Postareals sind die höchsten Konzentrationen entlang dem stark frequentierten Straßenzug Eltinger Straße, Seestraße und Grabenstraße berechnet. Auch im Planfall sind an der nächstgelegenen Bebauung zur Seestraße NO_2-Konzentrationen bis 28 µg/m³ und an der Randbebauung der Eltinger Straße bis 28 µg/m³. Die geplanten Gebäude führen zu modifizierten bodennahen Windverhältnissen und die mit der Planung verbundenen Kfz-Fahrten bewirken

geringe zusätzliche Beiträge. In Kombination dieser Effekte sind an der Randbebauung der Seestraße keine nennenswerten Änderungen der bodennahen NO_2-Jahresmittelwerte berechnet. Entlang der Eltinger Straße sind in Teilbereichen um wenige µg/m³ erhöhte NO_2-Jahresmittelwerte prognostiziert, die an der Randbebauung zu NO_2-Konzentrationen bis 28 µg/m³ führen. In der Bahnhofstraße sind im nordöstlichen Bereich Richtung Kreuzung mit der Seestraße aufgrund der baulichen Änderungen gegenüber dem Prognosenullfall etwas verringerte NO_2-Konzentrationen berechnet, die dort an der Randbebauung weniger als 24 µg/m³ betragen; in weiteren Abschnitten der Bahnhofstraße sind an der Randbebauung NO_2-Jahresmittelwerte unter 22 µg/m³ prognostiziert. Entlang der Lindenstraße sind geringe Zunahmen der NO_2-Konzentrationen berechnet, die an der Randbebauung bis 20 µg/m³ betragen. Im Plangebiet des ehemaligen Postareals sind überwiegend mit der Hintergrundbelastung vergleichbare NO_2-Jahresmittelwerte unter 19 µg/m³ dargestellt. Damit wird im Planfall an der bestehenden und geplanten Bebauung in Bodennähe der Konzentrationswert von 40 µg/m³ im Jahresmittel, der Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit der 39. BImSchV, nicht überschritten und nicht erreicht.

Aus lufthygienischer Sicht sind die Planungen im Hinblick auf die Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit der 39. BImSchV nicht abzulehnen.

2 AUFGABENSTELLUNG

In Leonberg ist der Stadtumbau Mitte mit dem Abriss vorhandener Gebäude und der Planung der Neugestaltung dieses Geländes in Bearbeitung. Für die aktualisierten Planungen sind im Rahmen des Bauleitplanverfahrens u. a. Aussagen zu den Luftschadstoffbelastungen und der Verträglichkeit mit den geplanten Nutzungen zu erarbeiten. Zu betrachten sind hier für Leonberg die NO_2-Konzentrationen mit Bewertungen entsprechend den Grenzwerten der 39. BImSchV.

Für diese Planung wurde im März 2021 durch unser Büro die Ausarbeitung „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal, verkehrsbedingte Luftschadstoffe“ (Lohmeyer, 2021) vorgelegt. Im Zuge der Planungen wurden aktualisierte Verkehrsdaten vorgelegt und die Emissionsdatenbank für den Kfz-Verkehr liegt in einer aktualisierten Version HBEFA4.2 mit geänderten Emissionsfaktoren vor. Dementsprechend ist das Luftschadstoffgutachten zu aktualisieren.

3 VORGEHENSWEISE

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind Aussagen zu den Luftschadstoffen mit Beurteilungen nach 39. BImSchV erforderlich. Dabei ist zu prüfen, ob bezüglich der geplanten Nutzungen Konflikte zu bestehenden Beurteilungswerten bestehen, die in Leonberg entsprechend den kontinuierlichen Erfassungen des Landesmessnetzes Baden-Württemberg insbesondere für den Schadstoff NO_2 nicht auszuschließen sind.

Bei der Verbrennung des Kfz-Kraftstoffes wird eine Vielzahl von Schadstoffen freigesetzt, die die menschliche Gesundheit gefährden können. Im Rahmen des vorliegenden lufthygienischen Gutachtens ist zu prüfen, wie hoch die Konzentrationen der Luftschadstoffe (Immissionen) unter Berücksichtigung der bereits vorhandenen Hintergrundbelastung sind. Durch den Vergleich der Schadstoffkonzentrationen mit schadstoffspezifischen Beurteilungswerten, z. B. Grenzwerten, die vom Gesetzgeber zum Schutz der menschlichen Gesundheit festgelegt sind, werden Rückschlüsse auf die Luftqualität gezogen. Für den Kfz-Verkehr relevant ist v. a. die 39. BImSchV, die bei unveränderten Grenzwerten für NO_2 und PM10 die 22. BImSchV ersetzt.

Die vorliegende Untersuchung konzentriert sich in Form einer Schadstoffleitkomponentenbetrachtung unter Berücksichtigung der o. g. Grenzwerte und der derzeitigen Konzentrationsniveaus auf den v. a. vom Straßenverkehr erzeugten Schadstoff Stickstoffdioxid. Im Zusammenhang mit Beiträgen durch den Kfz-Verkehr sind die Schadstoffe Benzol, Blei, Schwefeldioxid SO_2 und Kohlenmonoxid CO von untergeordneter Bedeutung. Für Stickstoffmonoxid NO gibt es keine Beurteilungswerte. In Leonberg und Umgebung werden in den letzten Jahren keine hohen Konzentrationen für Feinstaubpartikel (PM10, PM2.5) erfasst. Die Beurteilung der Schadstoffimmissionen erfolgt durch Vergleich relativ zum entsprechenden Grenzwert.

3.1 Berechnungsverfahren

Aufgrund des städtischen Standortes und der Änderungen der Bebauung entlang des ehemaligen Postareals sind die Auswirkungen der Gebäudeumströmungen bei den Immissionsberechnungen zu berücksichtigen. Die Berechnungen erfolgen mit dem für solche Fragestellungen geeigneten mikroskaligen Strömungs- und Ausbreitungsmodell MISKAM in der Version 6.3 (Eichhorn, Kniffka, 2010).

Das Modell MISKAM wurde anhand mehrerer Datensätze aus Windkanälen und Naturmessreihen überprüft und umfangreich validiert (Eichhorn, 1995, Eichhorn, 2003, Eichhorn, 2004,

Schädler et al., 1996, VDI 3783 Blatt 9, 2017). Unser Büro hat sich mit dem Modell MISKAM an einem bundesweiten, von BWPLUS Forschungszentrum Karlsruhe veranstalteten „Vergleich von berechneten Immissionswerten innerhalb eines beidseitig bebauten Straßenquerschnitts“ erfolgreich beteiligt.

Grundlage der Simulationsrechnungen sind die digitalen Daten der bestehenden Bebauung nach Lage und Höhe. Die Lagedaten sind aktuellen Stadtkarten sowie digitalen Gelände- und Gebäudedaten entnommen. Für den Planfall werden die Daten der Bauplanung herangezogen.

Die digital erfassten Gebäudekataster werden für die Strömungsberechnungen in ein rechteckiges Rechengitter überführt. Das Rechengitter besteht aus 353 x 353 Boxen in horizontaler Richtung und umfasst eine Ausdehnung von ca. 1 200 m x 1 200 m. Es wird jeweils ein nichtäquidistantes Gitter verwendet, das im Bebauungsplangebiet „Postareal“ eine feine horizontale Auflösung von 2 m aufweist und nach außen gröber wird. Mit dieser Gebietsgröße werden die in der VDI-Richtlinie 3783, Blatt 9 (2017) genannten Anforderungen an die Strömungsberechnungen erfüllt. In vertikaler Richtung reicht das Gitter mit 43 Ebenen bis in eine Höhe von 500 m über Grund, wobei die unteren 6 Ebenen in Bodennähe mit 0.6 m fein aufgelöst sind. Für das Rechengebiet wird eine Bodenrauigkeit von 15 cm angesetzt, um im Rechengitter nicht aufgelöste Strömungseinschränkungen wie Büsche, Straßenmobiliar, Einzäunungen etc. zu berücksichtigen; die Rauigkeit der Dächer wird mit 10 cm entsprechend den Einflüssen unterschiedlicher Dachaufbauten und die der Wände mit 3 cm entsprechend den unterschiedlichen Fassadengestaltungen angesetzt. Mit diesen Daten werden Windfeldberechnungen für alle Anströmungsrichtungen entsprechend den Windrichtungsangaben der Windstatistik durchgeführt.

Auf der Grundlage der durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellten Verkehrsmengen werden die von den Kraftfahrzeugen emittierten Schadstoffmengen und -immissionen ermittelt. Die mittleren spezifischen Emissionen der Fahrzeuge einer Fahrzeugkategorie (PKW, leichte Nutzfahrzeuge, Busse etc.) werden unter Berücksichtigung der Informationen des „Handbuchs für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs HBEFA“ Version 4.2 (UBA, 2022) bestimmt. Die Vorgehensweise zur Emissionsbestimmung entspricht dem Stand der Technik. Sie basiert auf der Richtlinie VDI 3782 Blatt 7 (2020).

Die Emissionen werden in das Rechengitter übertragen und mit den oben erwähnten Windfeldern der Ausbreitungsrechnung mit dem mikroskaligen Strömungs- und Ausbreitungsmodell

MISKAM zugeführt. Unter Einbeziehung der Auftretenshäufigkeit aller möglichen Fälle der meteorologischen Verhältnisse (lokale Wind- und Ausbreitungsklassenstatistik), der berechneten Emissionen des Verkehrs auf den Straßen innerhalb des Untersuchungsgebietes und des Wochengangs der Emissionen werden die im Untersuchungsgebiet auftretenden Immissionen berechnet. Für die Ermittlung der NO_2-Immissionen werden die verkehrsbedingten Direktemissionen und ein vereinfachtes Chemiemodell zur Abbildung der NO-NO_2-Konversion berücksichtigt (Düring et al., 2011). Eine Fehlerdiskussion für die Immissionsberechnung ist in Anhang A2 aufgeführt.

Aus der Häufigkeitsverteilung der berechneten verkehrsbedingten Schadstoffkonzentrationen (Zusatzbelastung) werden die statistischen Immissionskenngrößen Jahresmittel- bzw. Kurzzeitwerte des untersuchten Luftschadstoffes ermittelt. Dieser Zusatzbelastung, verursacht vom Verkehr innerhalb des Untersuchungsgebietes, wird die großräumig vorhandene Hintergrundbelastung überlagert. Die Hintergrundbelastung, die im Untersuchungsgebiet ohne die Emissionen auf den berücksichtigten Straßen vorläge, wird auf der Grundlage von Messwerten an nahe gelegenen Standorten abgeschätzt.

3.2 Überschreitungshäufigkeit der Stundenmittelwerte

Die 39. BImSchV definiert u. a. als Kurzzeitgrenzwert für NO_2 einen Stundenmittelwert von 200 µg/m³, der nur 18-mal im Jahr überschritten werden darf. Entsprechend einem einfachen praktikablen Ansatz basierend auf Auswertungen von Messdaten (Lohmeyer, 2012) kann abgeschätzt werden, dass dieser Grenzwert dann eingehalten ist, wenn der Jahresmittelwert 54 µg/m³ (= Äquivalentwert) nicht überschritten wird.

3.3 Zusammenfassung der Beurteilungsgrundlagen

In **Tab. 3.1** werden die in der vorliegenden Studie verwendeten und im Anhang A1 erläuterten Beurteilungswerte für die relevanten Kfz-Abgaskomponenten zusammenfassend dargestellt. Diese Beurteilungswerte sowie die entsprechende Nomenklatur werden im vorliegenden Gutachten durchgängig verwendet.

Die Beurteilung der Schadstoffimmissionen erfolgt durch den Vergleich relativ zum jeweiligen Grenzwert.

Schadstoff	Beurteilungswert	Zahlenwert in µg/m³	
		Jahresmittel	Kurzzeit
NO_2	Grenzwert seit 2010	40	200 (Stundenwert, maximal 18 Überschreitungen/Jahr)
PM10	Grenzwert seit 2005	40	50 (Tagesmittelwert, maximal 35 Überschreitungen/Jahr)
PM2.5	Grenzwert seit 2015	25	
PM2.5	Richtgrenzwert seit 2020	20	

Tab. 3.1: Beurteilungsmaßstäbe für Luftschadstoffimmissionen nach 39. BImSchV (2010) sowie Richtgrenzwert PM2.5 entsprechend EU-Luftqualitätsrichtlinie

4 EINGANGSDATEN

Für die Emissions- und Immissionsberechnungen sind als Eingangsgrößen die Lage des bestehenden Straßennetzes, die bestehenden Gebäude, die geplanten Gebäude im ehemaligen Postareal und verkehrsspezifische Informationen von Bedeutung. Für die Untersuchung wurden durch den Auftraggeber digitale Lagedaten der bestehenden Bebauung (Lod2-Daten) und der geplanten Bebauung mit Angaben der Gebäudehöhen übergeben. Aufgrund des aktiven Stadtumbaus in der Nachbarschaft des ehemaligen Postareals sind etliche Gebäude nicht in den Lod2-Daten enthalten. Die Umrisse wurden den Planunterlagen entnommen und um Gebäudehöhen, die aus aktuellen Luftbildern und Fotos entsprechend der Anzahl der Stockwerte abgeleitet wurden, ergänzt.

Das geplante Bauvorhaben befindet sich im zentralen Siedlungskern von Leonberg. Das Plangebiet erstreckt sich westlich und nordwestlich der Eltinger Straße, südlich der Bahnhofstraße und nördlich der Lindenstraße. In dem ehemaligen „Postareal“ befanden sich mehrere und mehrgeschossige Gebäude, die teilweise schon entfernt sind. Die benachbarten bestehenden Gebäude weisen vielfältige Ausprägungen auf, die von einzeln stehenden zweigeschossigen Gebäuden bis mehrgeschossigen straßenbegleitenden Wohngebäuden reichen.

Westlich des Postareals ist eine bauliche Umgestaltung derzeit im Gange, d. h. dort ist der überwiegende Anteil der geplanten mehrgeschossigen Gebäude schon umgesetzt.

Die geplanten Gebäude weisen überwiegend mehrere Stockwerke auf und das Stellplatzangebot für Kfz ist überwiegend in Tiefgaragen vorgesehen. Die geplante zentrale Tiefgarage und eine weitere werden über die Eltinger Straße an das Hauptverkehrsstraßennetz angebunden, eine weitere geplante Tiefgarage wird über die Bahnhofstraße angebunden.

Die Lage der bestehenden Gebäude und der geplanten Bebauung ist in **Abb. 4.1** dargestellt, wobei die bestehende Bebauung hellgrau (Bestand), die entfallenden Gebäude schraffiert und die geplante Bebauung dunkelgrau (Plan) dargestellt sind.

Die Lage des Untersuchungsgebietes mit dem umliegenden Straßennetz ist in **Abb. 4.1** aufgezeigt. In **Abb. 4.2** ist eine perspektivische Darstellung der für die Windfeldberechnungen berücksichtigten Gebäude mit Blick aus Süden für den Bestand aufgezeigt, wobei die entfallenden Gebäude braun eingetragen sind und **Abb. 4.3** zeigt eine perspektivische Darstellung der Gebäude mit Blick aus Süden für den Planfall, wobei die geplanten Gebäude braun eingetragen sind.

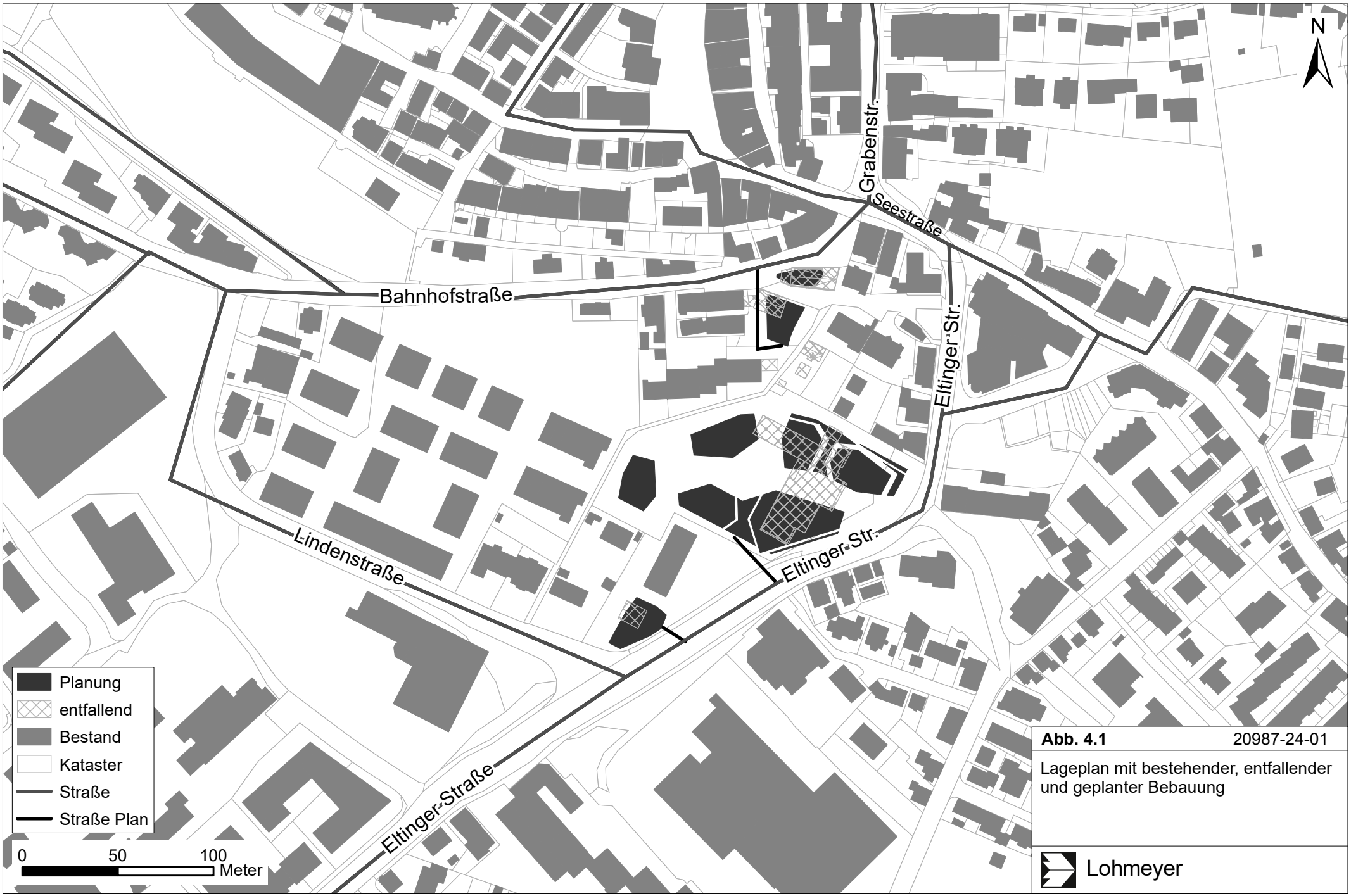


Abb. 4.1 20987-24-01

Lageplan mit bestehender, entfallender und geplanter Bebauung

Lohmeyer

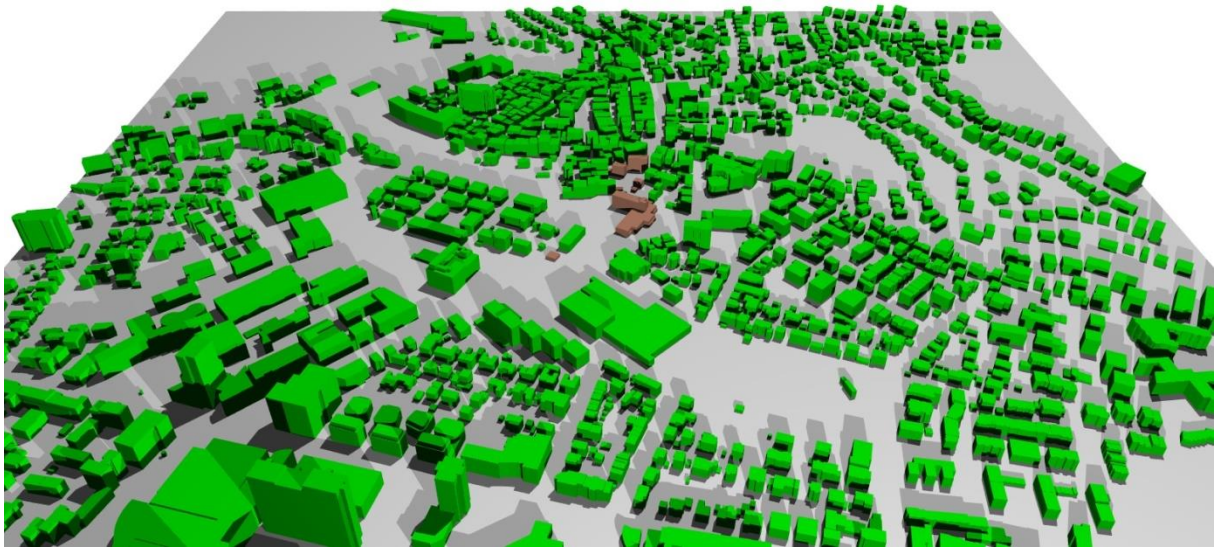


Abb. 4.2: Perspektivische Darstellung der Gebäude mit Blick aus Süden für den Bestand, entfallende Gebäude sind braun eingetragen

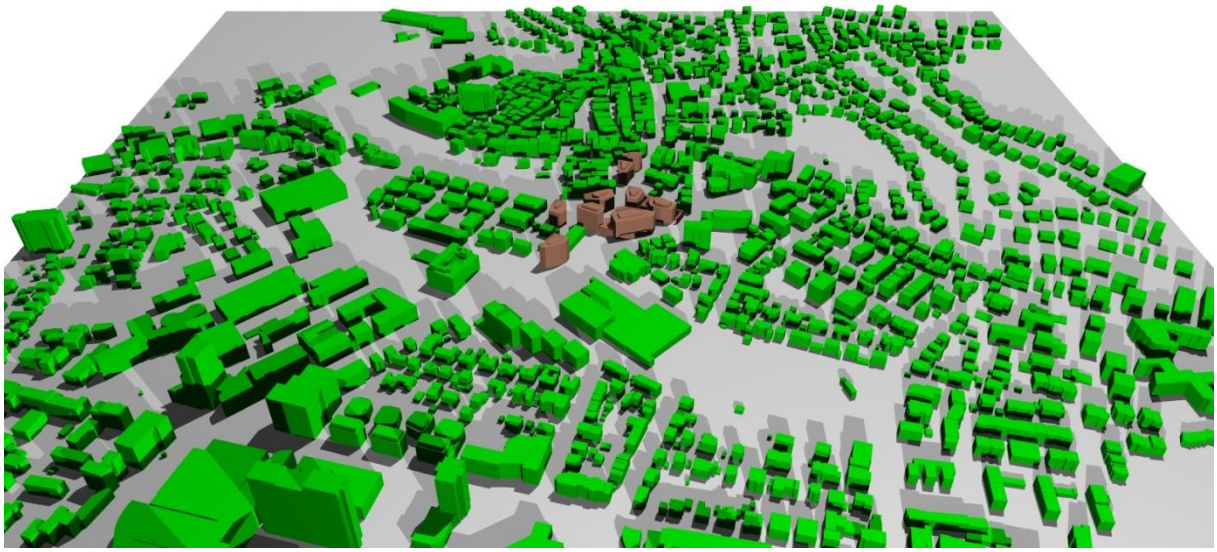


Abb. 4.3: Perspektivische Darstellung der Gebäude mit Blick aus Süden für den Planfall, geplante Gebäude sind braun eingetragen

Weitere Grundlagen der Immissionsberechnungen sind die basierend auf den Verkehrsdaten berechneten Schadstoffemissionen (Kap. 5), die meteorologischen Daten und die Schadstoffhintergrundbelastung.

4.1 Verkehrsdaten

Für den Planfall liegt die Ausarbeitung „Verkehrliche Untersuchung Postareal Leonberg, Verkehrsmengenermittlung Zone 1+2+4, Aktualisierung 2024“ (IGV-Stuttgart, 2024) vor. Weiter wurden werktäglich Verkehrsdaten für die an das Bebauungsplangebiet angrenzenden Straßen (Eltinger Straße, Lindenstraße Bahnhofstraße, Seestraße, Grabenstraße und Graf-Eberhard-Straße) für Kfz und Schwerverkehr (SV) genannt. Diese basieren auf 24-Stunden-Knotenpunktzählungen aus dem Jahr 2020 und wurden mit einem 10%-Zuschlag für die aktuelle Betrachtung versehen. Der mit der Planung prognostizierte Verkehr wurde durch den Verkehrsgutachter auf die genannten Straßenabschnitte übertragen.

Für weitere umliegende Straßen im hier betrachteten Rechengebiet wurden die Verkehrsbelegungsdaten für das Hauptverkehrsstraßennetz durch den Auftraggeber mit einer Abbildung „Verkehrszahlen Leonberg gemäß Ampelschleifenauswertung in der Kernstadt, März bis Mai 2019“ mit Angaben der Verkehrsbelastung DTV 24h übergeben. Ergänzend wurden die Angaben für die Schwerverkehrsanteile aus der vorliegenden Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg-Mitte; Teil 1 Wohnen“ (Kölz, 2016) herangezogen.

Die angesetzten Verkehrsbelegungsdaten sind als durchschnittliche Verkehrsbelegungen in **Abb. 4.4** und **Abb. 4.5** aufgezeigt.

Zur Berechnung der zeitlichen Verteilung der Emissionen werden zusätzlich zu den Verkehrsstärken und LKW-Anteilen Verkehrstagesganglinien an Werktagen, Samstagen und Sonntagen herangezogen und bilden den vom Verkehrsgutachter genannten Anteil des jahresbezogenen Durchschnittsverkehr gegenüber dem werktäglichen Verkehr für Kfz von 88% und SV von 73% ab.

4.2 Meteorologische Daten

Für die Berechnung der Jahreskennwerte der Schadstoffimmissionen mit dem mikroskaligen Strömungs- und Ausbreitungsmodell unter Berücksichtigung der städtischen Bebauung werden repräsentative Winddaten benötigt. Das sind Angaben über die Häufigkeit der Windrichtung und Windgeschwindigkeit.

Für das Stadtgebiet von Leonberg liegen Windmessdaten vor, die im Rahmen der klimaökologischen Analyse (Ökoplana, 1993) erhoben wurden. Mehrjährige Messreihen für die Jahre 1989 bis 1992 liegen für die oberhalb des Stadtgebiets gelegene Station „Engelberg“ und die städtische Station „Feuerwehr“ in der Stadtverwaltung Leonberg vor.

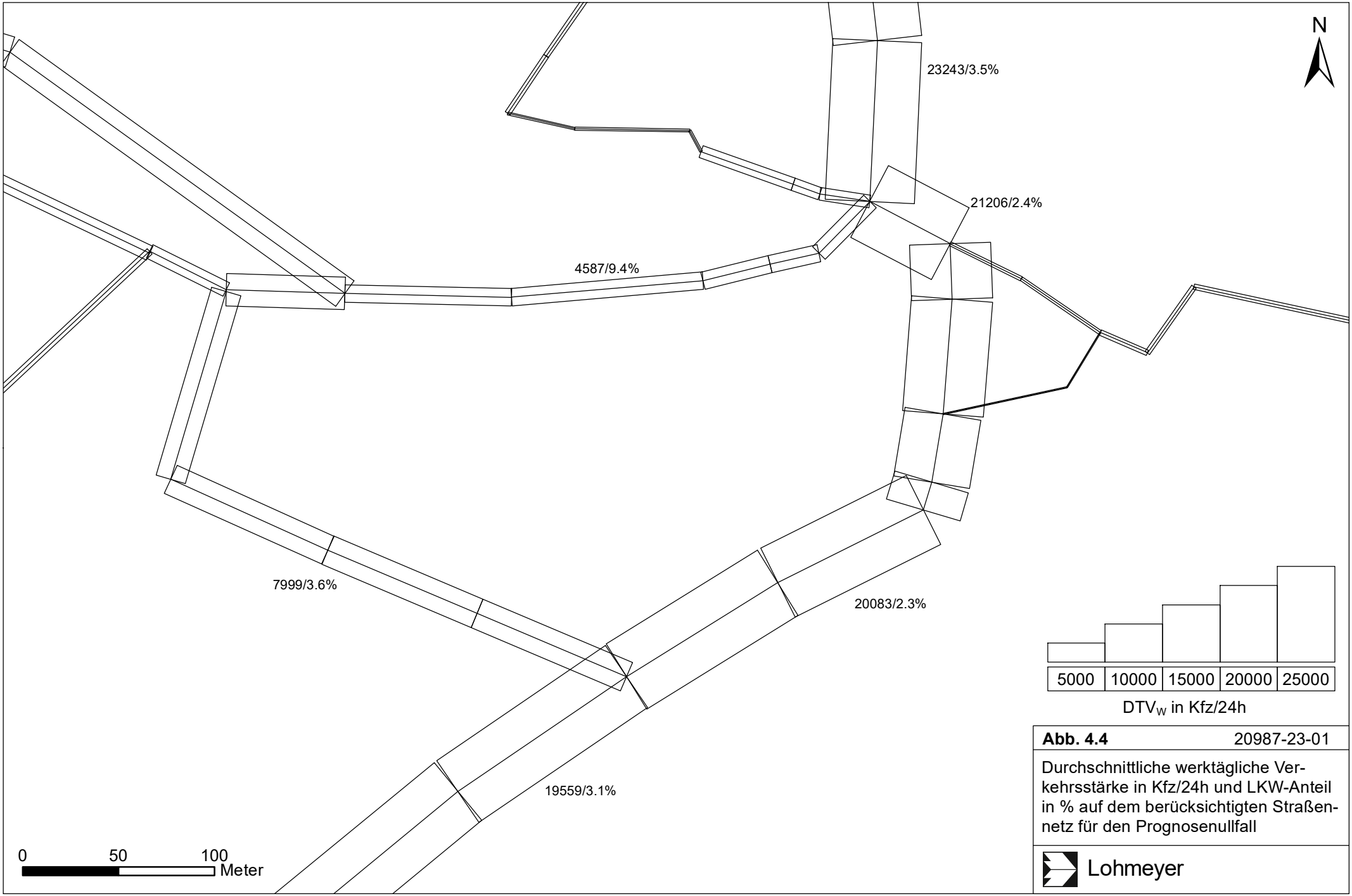


Abb. 4.4 20987-23-01

Durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h und LKW-Anteil in % auf dem berücksichtigten Straßennetz für den Prognosenullfall

Lohmeyer

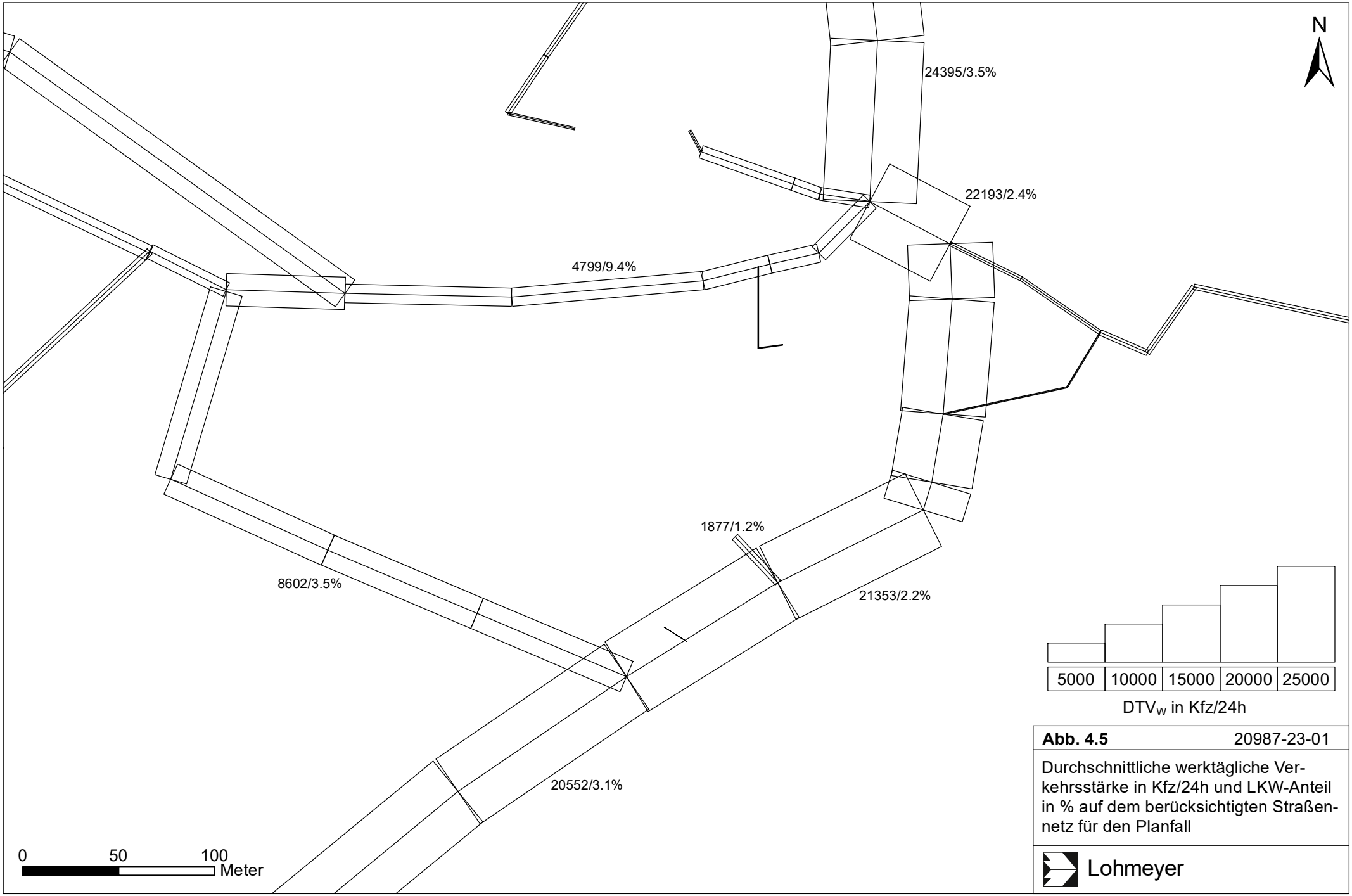


Abb. 4.5 20987-23-01

Durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h und LKW-Anteil in % auf dem berücksichtigten Straßennetz für den Planfall

Lohmeyer

Die Station „Feuerwehr“ liegt innerhalb des Stadtgebietes von Leonberg am Rand des Stadtparks und ca. 450 m südsüdöstlich des Plangebietes. Die Windrose ist in **Abb. 4.6** dargestellt. Die Hauptwindrichtung wird durch südwestliche bis südliche Winde geprägt, als häufige Nebenwindrichtungen wurden nordöstliche sowie nordwestliche Winde erfasst. Die mittlere jährliche Windgeschwindigkeit beträgt ca. 2.7 m/s.

Für die Ausbreitungsrechnungen werden die an der Station „Feuerwehr“ erfassten Winddaten unter Berücksichtigung der Rauigkeiten in der Umgebung des Plangebietes herangezogen.

4.3 Schadstoffhintergrundbelastung

Die Immission eines Schadstoffes im Nahbereich von Straßen setzt sich aus der großräumig vorhandenen Hintergrundbelastung und der straßenverkehrsbedingten Zusatzbelastung zusammen. Die Hintergrundbelastung entsteht durch Überlagerung von Immissionen aus Industrie, Hausbrand, nicht detailliert betrachtetem Nebenstraßenverkehr und weiter entfernt fließendem Verkehr sowie überregionalem Ferntransport von Schadstoffen. Es ist die Schadstoffbelastung, die im Untersuchungsgebiet auch ohne Verkehr auf den explizit in die Untersuchung einbezogenen Straßen vorliegen würde.

Die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) betreibt das Messnetz für Luftschadstoffe in Baden-Württemberg. In den Jahresberichten über die Immissionsmesswerte sind u. a. Angaben zu den statistischen Kenngrößen der gemessenen Luftschadstoffe zu finden (LUBW, 2012-2023). Die vorliegenden Daten für die dem Untersuchungsgebiet nächstgelegenen Stationen sind auszugsweise in **Tab. 4.1** aufgeführt. Für das Jahr 2023 wurden sie für NO_2-Jahresmittelwerte und für Feinstaub als vorläufige Werte den Internetseiten des Umweltbundesamtes entnommen.

Die vorliegenden Daten der dem Untersuchungsgebiet umliegenden Messstationen sind für die Schadstoffe NO_2 und Feinstaub PM10 auszugsweise in **Tab. 4.1** aufgeführt.

Aus diesen Messdaten ist ableitbar, dass nur für NO_2-Jahresmittelwerte an den verkehrsnahen Standorten Konzentrationen erfasst werden, die über denen der Grenzwerte der 39. BImSchV liegen; für Feinstaub erreichen die Messwerte mit Ausnahme des „HotSpots“ Am Neckartor in Stuttgart die entsprechenden Konzentrationen der Grenzwerte deutlich nicht. Deshalb ist eine detaillierte Betrachtung der Feinstaubkonzentrationen für die vorliegende Planung in Leonberg nicht zwingend erforderlich. Das trifft auch auf Feinstaub PM2.5 zu, nachdem in den letzten

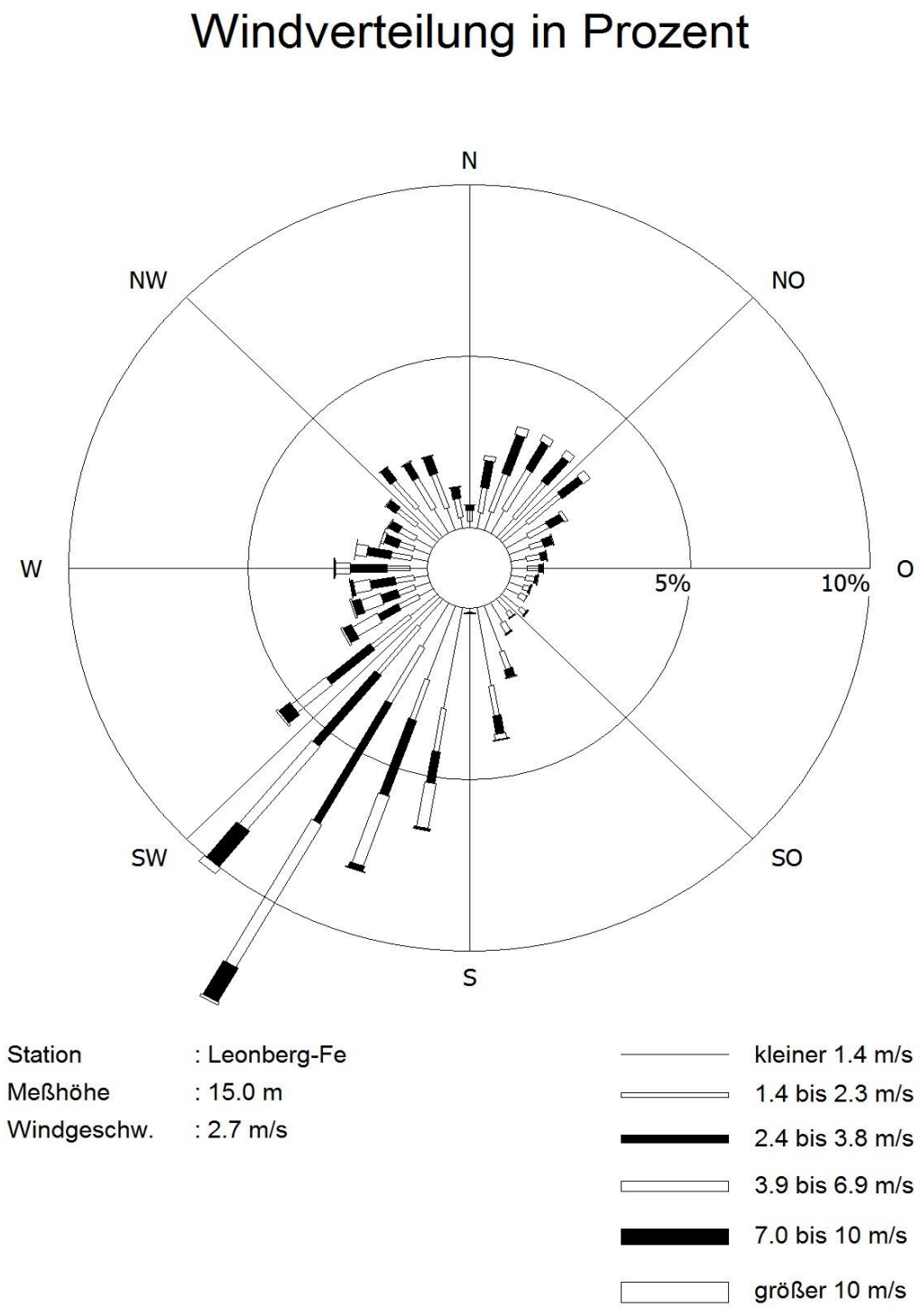


Abb. 4.6: Windrose für den Standort „Feuerwehr“ in Leonberg, 1989-1992
(Quelle: Ökoplana)

Schadstoff-komponente	Jahr	Leonberg Graben-str.	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz	Stuttgart Am Neckartor	Stuttgart Bad Cann-statt	Ludwigs-burg	Ludwigs-burg Fried-richstr.	Gärt-ringen
NO_2-Jahresmit-telwert	2011	66	65	90	31	27	62	15
	2012	63	65	90	33	25	61	16
	2013	60	62	89	32	27	64	16
	2014	-	61	89	31	26	61	15
	2015	47	64	87	32	27	58	15
	2016	47	58	82	31	26	53	15
	2017	43	56	73	30	25	51	14
	2018	45	46	71	27	25	51	14
	2019	36	43	53	25	22	46	12
	2020	29	33	38	23	19	31	11
	2021	27	30	35	20	18	34	10
	2022	26	30	37	19	16	33	10
	2023	v 23	v 28	v 33	v 17	v 14	-	v 8
PM10-Jahresmittel-wert	2011	30	31	40	20	20	31	17
	2012	27	27	38	19	18	28	15
	2013	28	30	40	20	19	28	16
	2014	-	28	37	18	17	24	14
	2015	21	27	37	19	19	26	14
	2016	-	25	38	17	17	24	13
	2017	-	25	35	17	17	24	14
	2018	-	23	29	17	17	25	14
	2019	-	23	28	15	15	23	12
	2020	-	22	23	15	14	-	12
	2021	-	19	21	15	13	-	11
	2022	-	20	21	16	14	-	12
	2023	-	v 19	v 16	v 14	v 13	-	v 12
PM10-Über-schreitung (Anzahl der Tage über 50 µg/m³)	2011	42	42	89	11	9	46	7
	2012	31	15	78	7	6	30	4
	2013	30	27	91	11	9	37	4
	2014	-	19	64	8	8	13	2
	2015	10	17	72	3	4	22	1
	2016	-	20	63	5	1	17	6
	2017	-	17	45	11	10	24	6
	2018	-	7	20	3	5	12	2
	2019	-	6	27	3	2	11	1
	2020	-	8	17	2	3	-	1
	2021	-	5	11	3	3	-	2
	2022	-	0	2	0	0	-	0
	2023	-	-	-	-	-	-	-

Tab. 4.1: Messwerte an den Stationen in der Umgebung des Plangebietes (LUBW, 2012-2023, UBA 2024). PM10-Überschreitung = Anzahl der Tagesmittelwerte über dem angegebenen Wert. v = vorläufige Werte.

drei Jahren an den Messstandorten in Stuttgart Jahresmittelwerte zwischen 8 µg/m³ und 16 µg/m³ erfasst wurden.

Interpretationen der NO_2-Messdaten hinsichtlich möglicher Entwicklungen sind mit Vorsicht zu versehen, da in den letzten Jahren in der Region Stuttgart einerseits Maßnahmen der Luftreinhalteplanung mit entsprechend verringerten verkehrsbedingten Luftschadstoffbeiträgen ergriffen wurden, im Jahr 2019 überdurchschnittlich günstige Ausbreitungsbedingungen in Baden-Württemberg vorlagen und die Jahre 2020 bis 2022 außergewöhnliche Entwicklungen aufgrund intensiver Einschränkungen des öffentlichen und wirtschaftlichen Lebens aufwiesen.

Aus den verfügbaren Messdaten im Untersuchungsgebiet bzw. den städtischen Stationen Stuttgart-Bad Cannstatt und Ludwigsburg wird der NO_2-Hintergrundbelastungswert der **Tab. 4.2** abgeleitet. Bei der Ableitung wurde beachtet, dass im Untersuchungsgebiet die wesentlichen Beiträge der Hauptverkehrsstraßen in den Berechnungen berücksichtigt werden. Für die vorliegende Ausarbeitung wurde als Grundlage für die Prognose rechnerisch der NO_2-Messwert der Station Leonberg Grabenstraße in Messhöhe nachvollzogen.

Schadstoff	**Hintergrundbelastung in µg/m³**
NO_2-Jahresmittel	17

Tab. 4.2: Hintergrundbelastungswert im Untersuchungsgebiet im Bezugsjahr (2023/2025).

Die Ozonkonzentration wird mit 50 µg/m³ für die NO-NO_2-Konversion mittels vereinfachtem Chemiemodell (Düring et al., 2011) angesetzt.

Mit Hilfe von technischen Maßnahmen und politischen Vorgaben wird angestrebt, die Emissionen der o. a. Schadstoffe in den kommenden Jahren in Deutschland zu reduzieren. Deshalb wird erwartet, dass auch die großräumig vorliegenden Luftschadstoffbelastungen im Mittel im Gebiet von Deutschland absinken. Aus oben genannten Beobachtungen und Unsicherheiten wird im Sinne einer konservativen Vorgehensweise auf eine Reduktion der Hintergrundbelastung verzichtet.

5 EMISSIONEN

5.1 Betrachtete Schadstoffe

Die Kraftfahrzeuge emittieren bei ihrem Betrieb eine Vielzahl von Schadstoffen. Die Relevanz dieser Schadstoffe ist recht unterschiedlich. Immissionsgrenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit werden in Leonberg erfahrungsgemäß am ehesten bei NO_2 erreicht, weshalb dieser Stoff im vorliegenden Gutachten detailliert betrachtet wird.

5.2 Methode zur Bestimmung der Emissionsfaktoren

Zur Ermittlung der Emissionen werden die Verkehrsdaten und für jeden Luftschadstoff so genannte Emissionsfaktoren benötigt. Die Emissionsfaktoren sind Angaben über die pro mittlerem Fahrzeug der Fahrzeugflotte und Straßenkilometer freigesetzten Schadstoffmengen. Im vorliegenden Gutachten werden die Emissionsfaktoren für die Fahrzeugarten Leichtverkehr (LV) und Schwerverkehr (SV) unterschieden. Die Fahrzeugart LV enthält dabei die Pkw, die leichten Nutzfahrzeuge (lNfz) inklusive zeitlicher Entwicklung des Anteils am LV nach TREMOD (2020) und die Motorräder, die Fahrzeugart SV versteht sich inklusive Lastkraftwagen, Sattelschleppern, Bussen usw.

Die Emissionsfaktoren der Partikel setzen sich hingegen aus „motorbedingten“ und „nicht motorbedingten“ (Reifenabrieb, Staubaufwirbelung etc.) Emissionsfaktoren zusammen. Die Ermittlung der motorbedingten Emissionen erfolgt entsprechend der VDI-Richtlinie „Kfz-Emissionsbestimmung“ (VDI 3782 Blatt 7, 2020).

5.3 Motorbedingte Emissionsfaktoren

Die motorbedingten Emissionsfaktoren der Fahrzeuge einer Fahrzeugkategorie (Pkw, leichte Nutzfahrzeuge, Busse etc.) werden mit Hilfe des „Handbuchs für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs HBEFA“ Version 4.2 (UBA, 2022) berechnet; in der aktuellen Version des HBEFA 4.2 sind die nichtmotorbedingten Beiträge für Feinstaub PM10 und PM2.5 integriert.

Die motorbedingten Emissionen hängen für die Fahrzeugarten Pkw, lNfz, Lkw und Busse im Wesentlichen ab von:

- den so genannten Verkehrssituationen („Fahrverhalten“), das heißt der Verteilung von Fahrgeschwindigkeit, Beschleunigung, Häufigkeit und Dauer von Standzeiten,
- der sich fortlaufend ändernden Fahrzeugflotte (Anteil Diesel etc.),

- der Zusammensetzung der Fahrzeugschichten (Fahrleistungsanteile der Fahrzeuge einer bestimmten Gewichts- bzw. Hubraumklasse und einem bestimmten Stand der Technik hinsichtlich Abgasemission, z. B. EURO 2, 3, ...) und damit vom Jahr, für welches der Emissionsfaktor bestimmt wird (= Bezugsjahr),
- der Längsneigung der Fahrbahn (mit zunehmender Längsneigung nehmen die Emissionen pro Fahrzeug und gefahrenem Kilometer entsprechend der Steigung deutlich zu, bei Gefällen weniger deutlich ab) und
- dem Prozentsatz der Fahrzeuge, die mit nicht betriebswarmem Motor betrieben werden und deswegen teilweise erhöhte Emissionen (Kaltstarteinfluss) haben.

Die Zusammensetzung der Fahrzeuge innerhalb der Fahrzeugkategorien wird für das zu betrachtende Bezugsjahr dem HBEFA (UBA, 2022) entnommen.

Die Längsneigung der Straßen wird aus Höhenplänen, Lageplänen bzw. digitalen Geländedaten des Untersuchungsgebietes entnommen. Der Kaltstarteinfluss innerorts für PKW bzw. lNfz wird entsprechend HBEFA angesetzt, sofern er in der Summe einen Zuschlag darstellt.

Für diese Ausarbeitung werden innerhalb des Rechengebietes folgende Verkehrssituationen herangezogen, wobei aus der Fahrspuranzahl und der Verkehrsbelegung eine Einschätzung des Auslastungsgrades der Streckenabschnitte erfolgte, der im HBEFA mit „level of service“ LOS bezeichnet wird:

IOS-HVS50: Innerstädtische Hauptverkehrsstraße, Tempolimit 50 km/h

IOS-HVS50d: Innerstädtische Hauptverkehrsstraße, Tempolimit 50 km/h, dichter Verkehr

IOS-HVS50g: Innerstädtische Hauptverkehrsstraße, Tempolimit 50 km/h, gesättigter Verkehr

IOS-NS50: Innerstädtische Nebenstraße, Tempolimit 50 km/h

IOS-NS50d: Innerstädtische Nebenstraße, Tempolimit 50 km/h, dichter Verkehr

IOS-HVS60: Innerstädtische Hauptverkehrsstraße, Tempolimit 60 km/h

IOS-NS30: Innerstädtische Nebenstraße, Tempolimit 30 km/h

IOS-NS30d: Innerstädtische Nebenstraße, Tempolimit 30 km/h, dichter Verkehr

Das „Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs HBEFA“ Version 4.2 (UBA, 2022) berücksichtigt eine Korrektur der Emissionsfaktoren für Euro-6-Diesel-PKW sowie den Einfluss der Lufttemperatur auf die Organisation der Abgasnachbehandlungseinrichtung für Euro-4, Euro-5 und Euro-6-Diesel-PKW und leichte Nutzfahrzeuge. Diese relativen Anpassungen werden hier angewendet und berücksichtigen für das Betrachtungsgebiet in Leonberg die im HBEFA verwendete mittlere deutschlandweite Lufttemperatur von 9°C, die gegenüber der

mittleren Lufttemperatur von ca. 9.9°C im Zeitraum 2014 bis 2023 (Quelle DWD) an der Station Renningen-Ihinger Hof etwas niederer liegt.

Tab. 5.1 gibt einen Überblick über die im vorliegenden Fall jeweils angesetzten Verkehrssituationen und die zugehörigen Emissionsfaktoren für das Bezugsjahr 2025, dem Jahr der möglichen Inbetriebnahme wesentlicher Teile der Planung, unter Angabe der mittleren Fahrgeschwindigkeiten. Für zukünftige Jahre sind aufgrund der Fortentwicklung der Kfz-Flottenzusammensetzung mit vermehrter Durchdringung emissionsgeminderter Motorenkonzepte geringere spezifische Emissionen zu erwarten. **Abb. 5.1** zeigt die angesetzten Verkehrssituationen für den Planfall.

Straßenparameter		**spezifische Emissionsfaktoren je Kfz in g/km 2025**							
Verkehrssituation (Kürzel)	**Geschwindigkeit** in km/h	**NO_x**		**$NO_{2\ direkt}$**		**Partikel (nur Abgas)**		**Partikel PM10 (nur Abrieb und Aufwirbelung)**	
		LV	**SV**	**LV**	**SV**	**LV**	**SV**	**LV**	**SV**
IOS-HVS50	42.9	0.198	1.275	0.0222	0.1726	0.0055	0.0125	0.026	0.11
IOS-HVS50_2	42.9	0.202	1.435	0.0226	0.2176	0.0055	0.0129	0.026	0.11
IOS-HVS50_4	42.9	0.227	1.412	0.0257	0.2310	0.0057	0.0136	0.026	0.11
IOS-HVS50_6	42.9	0.269	1.188	0.0309	0.1792	0.0059	0.0146	0.026	0.11
IOS-HVS50d	36.0	0.244	1.367	0.0278	0.1803	0.0059	0.0147	0.032	0.36
IOS-HVS50d_2	36.0	0.254	1.358	0.0289	0.1925	0.0060	0.0150	0.032	0.36
IOS-HVS50d_4	36.0	0.274	1.219	0.0314	0.1776	0.0061	0.0156	0.032	0.36
IOS-HVS50d_6	36.0	0.313	1.186	0.0363	0.1718	0.0065	0.0170	0.032	0.36
IOS-HVS50g_2	23.4	0.289	2.062	0.0332	0.2550	0.0063	0.0212	0.039	0.70
IOS-HVS50g_6	23.4	0.344	1.944	0.0400	0.2563	0.0069	0.0222	0.039	0.70
IOS-HVS60_2	52.0	0.207	1.255	0.0233	0.1915	0.0054	0.0107	0.026	0.10
IOS-HVS60_6	52.0	0.279	0.994	0.0322	0.1421	0.0061	0.0124	0.026	0.10
IOS-NS30	28.8	0.245	1.786	0.0252	0.2324	0.0062	0.0189	0.026	0.28
IOS-NS30d	23.3	0.262	2.207	0.0270	0.2955	0.0064	0.0201	0.034	0.50
IOS-NS50	40.5	0.246	1.336	0.0257	0.1755	0.0059	0.0144	0.032	0.35
IOS-NS50_2	40.5	0.256	1.321	0.0271	0.1864	0.0059	0.0148	0.032	0.35
IOS-NS50_4	40.5	0.283	1.183	0.0302	0.1718	0.0061	0.0154	0.032	0.35
IOS-NS50_6	40.5	0.327	1.149	0.0356	0.1656	0.0065	0.0166	0.032	0.35
IOS-NS50d	33.6	0.331	1.447	0.0361	0.1797	0.0069	0.0158	0.034	0.50
IOS-NS50d_6	33.6	0.393	1.285	0.0438	0.1792	0.0075	0.0174	0.034	0.50

Tab. 5.1: Emissionsfaktoren in g/km je Kfz im Untersuchungsgebiet für das Bezugsjahr 2025

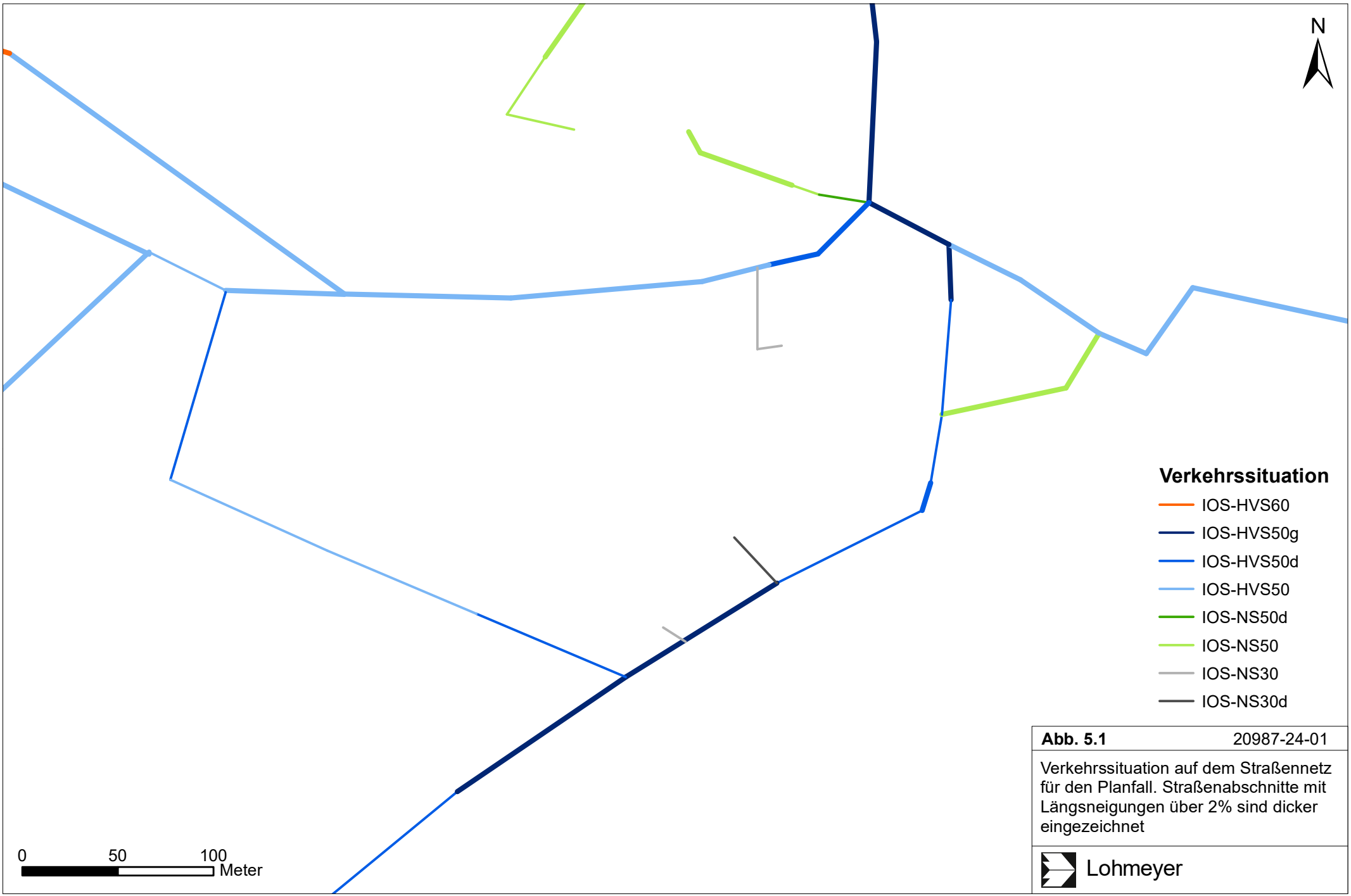


Abb. 5.1 20987-24-01

Verkehrssituation auf dem Straßennetz für den Planfall. Straßenabschnitte mit Längsneigungen über 2% sind dicker eingezeichnet

Lohmeyer

Die Emissionen der betrachteten Schadstoffe NO_x und $NO_{2\ direkt}$ werden für jeden der betrachteten Straßenabschnitte ermittelt. Dabei wirken sich sowohl die verschiedenen Verkehrsaufkommen und Lkw-Anteile als auch die unterschiedlichen Verkehrssituationen aus.

Tab. 5.2 zeigt exemplarisch für den Straßenabschnitt der Eltinger Straße am ehemaligen Postareal die Verkehrskenndaten und die berechneten Emissionen, ausgedrückt als strecken- und zeitbezogene Emissionsdichten. Die Emissionen des Straßennetzes für NO_x und $NO_{2\ direkt}$ sind in Angang A3 grafisch aufgezeigt.

Variante	**DTVw** in Kfz/24 h	**SV-Anteil**	**Verkehrs-situation**	**NO_x** in mg/(m s)	**$NO_{2\ direkt}$** in mg/(m s)	**PM10** in mg/(m s)
Nullfall	20 083	2.3	IOS-HVS50d	0.054	0.0063	0.0091
Planfall	21 353	2.2	IOS-HVS50d	0.057	0.0067	0.0096

Tab. 5.2: Verkehrskennwerte und Emissionen für Eltinger Straße am ehemaligen Postareal für den Nullfall und den Planfall

Aus dieser Auflistung der verkehrsbedingten Emissionen ist abzulesen, dass die verkehrsbedingten Feinstaubfreisetzungen (PM10) gegenüber den verkehrsbedingten NO_x-Freisetzungen deutlich geringer sind. Zudem ist die vorherrschende städtische Hintergrundbelastung für PM10 gegenüber Stickoxiden deutlich geringer. Daraus wird geschlossen, dass der verkehrsbedingte immissionsseitige Beitrag an PM10 gegenüber Stickoxiden deutlich geringer ist und die Gesamtbelastung damit für PM10 im Betrachtungsgebiet in Leonberg gegenüber der NO_2-Gesamtelastung deutlich geringer ist. Damit wird auf eine explizite Berechnung der PM10-Konzentrationen verzichtet.

6 ERGEBNISSE

In die Immissionsberechnungen gehen die Emissionen der Kraftfahrzeuge auf den berücksichtigten Straßen ein, die im voranstehenden Kap. 5 aufgezeigt und diskutiert sind. Diese Emissionen verursachen die verkehrsbedingte Zusatzbelastung im Untersuchungsgebiet. Die Beurteilungswerte beziehen sich immer auf die Gesamtbelastung, die unter Berücksichtigung der für den Bereich von Leonberg repräsentativen Windstatistik berechnet wird. Es wird daher nur die Gesamtbelastung diskutiert, welche sich aus Zusatzbelastung und großräumig vorhandener Hintergrundbelastung zusammensetzt.

Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen werden grafisch aufbereitet und als farbige Abbildungen dargestellt. Die grafische Umsetzung der Immissionen erfolgt in Form von farbigen Rechtecken, deren Farbe bestimmten Konzentrationsintervallen zugeordnet ist. Die Zuordnung zwischen Farbe und Konzentrationsintervall ist jeweils in einer Legende angegeben. Bei der Skalierung der Farbstufen für die Immissionen wurde der kleinste Wert entsprechend der angesetzten Hintergrundbelastung zugeordnet. Beurteilungsrelevante Kenngrößen sind einheitlichen Farben zugeordnet. Damit wird der derzeit geltende Grenzwert für NO_2 von 40 µg/m³ im Jahresmittel mit roter Farbe belegt.

Die Auswertung der berechneten NO_2-Immissionen erfolgt für die Auswertehöhe von ca. 1.5 m über dem Gelände, der „Nasenhöhe“ der sich im Freien aufhaltenden Passanten bzw. dem Eingangs- und Hofbereich von Wohngebäuden sowie Nutzgebäuden. Die **Abb. 6.1** zeigt die berechneten NO_2-Immissionen für den Prognosenullfall im Bezugsjahr 2025. Die höchsten Konzentrationen sind entlang dem stark frequentierten Straßenzug Eltinger Straße, Seestraße und Grabenstraße mit NO_2-Jahresmittelwerten bis 28 µg/m³ und vereinzelt bis 36 µg/m³ am Fahrbahnrand berechnet. An der nächstgelegenen Bebauung zur Seestraße sind NO_2-Konzentrationen bis 28 µg/m³, an der Randbebauung der Eltinger Straße bis 26 µg/m³ abgeleitet. Entlang der Bahnhofstraße und der Lindenstraße sind deutlich geringere verkehrsbedingte Beiträge abzulesen, die selbst am Fahrbahnrand weniger als 26 µg/m³ und an der Randbebauung dieser Straßen überwiegend weniger als 24 µg/m³ betragen. Im Plangebiet des ehemaligen Postareals sind überwiegend mit der Hintergrundbelastung vergleichbare NO_2-Jahresmittelwerte unter 19 µg/m³ dargestellt. Damit wird im Prognosenullfall an der bestehenden Bebauung in Bodennähe der Konzentrationswert von 40 µg/m³ im Jahresmittel, der Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit der 39. BImSchV, nicht überschritten und nicht erreicht.

Für den Planfall mit Umsetzung der geplanten Bebauung im Bereich des ehemaligen Postareals sind die NO_2-Jahresmittelwerte in Bodennähe in **Abb. 6.2** aufgezeigt. Auch im Planfall

Abb. 6.1 20987-24-01

NO_2-Jahresmittelwert in µg/m³ im Prognosenullfall

Lohmeyer

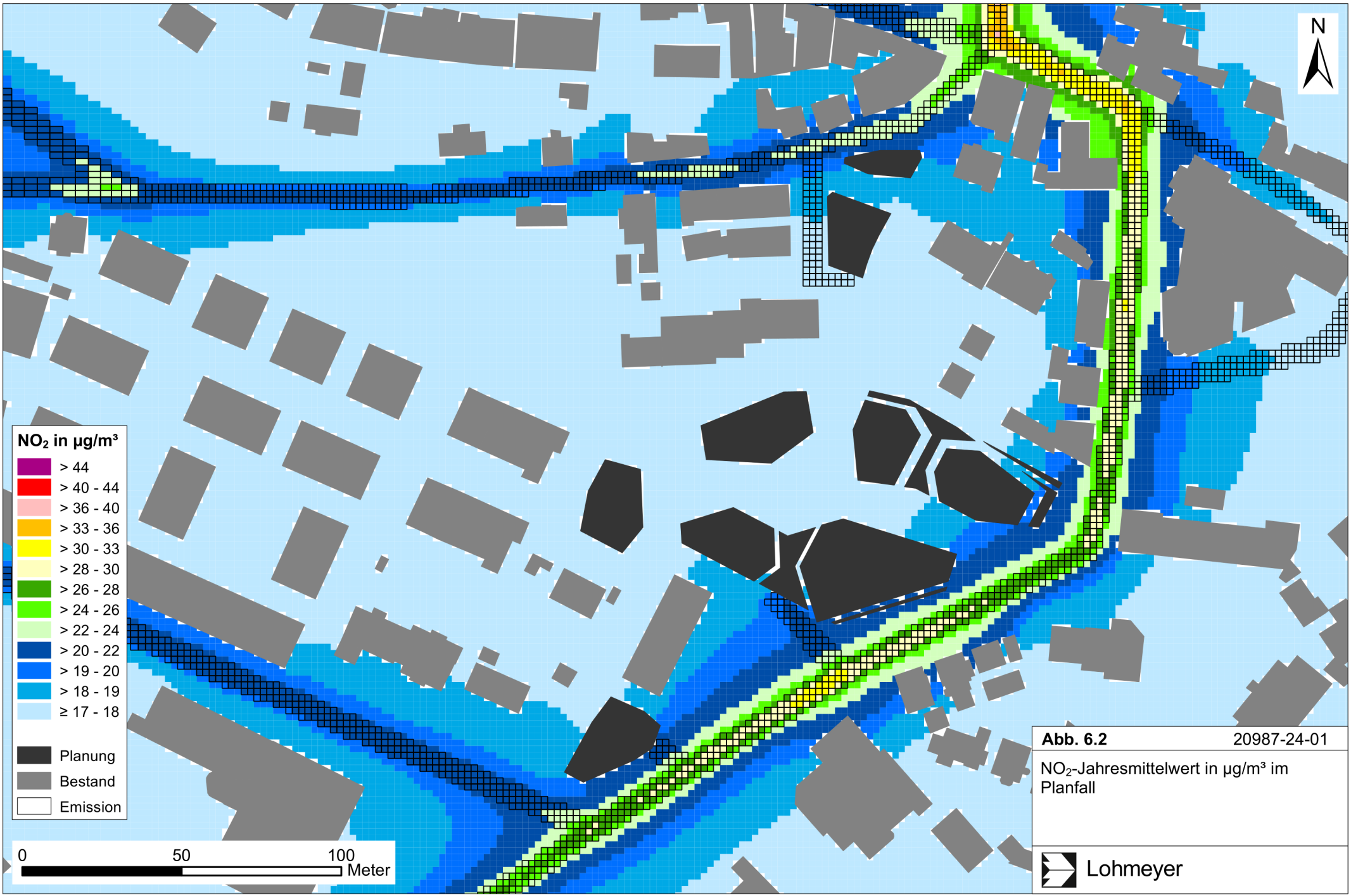


Abb. 6.2 20987-24-01

NO_2-Jahresmittelwert in µg/m³ im Planfall

Lohmeyer

sind die höchsten Konzentrationen entlang dem stark frequentierten Straßenzug Eltinger Straße, Seestraße und Grabenstraße mit NO_2-Jahresmittelwerten bis 28 µg/m³ und vereinzelt bis 36 µg/m³ am Fahrbahnrand berechnet. Auch im Planfall sind an der nächstgelegenen Bebauung zur Seestraße NO_2-Konzentrationen bis 28 µg/m³ und an der Randbebauung der Eltinger Straße bis 28 µg/m³. Die geplanten Gebäude führen zu modifizierten bodennahen Windverhältnissen und die mit der Planung verbundenen Kfz-Fahrten bewirken geringe zusätzliche Beiträge. In Kombination dieser Effekte sind an der Randbebauung der Seestraße keine nennenswerten Änderungen der bodennahen NO_2-Jahresmittelwerte berechnet. Entlang der Eltinger Straße sind in Teilbereichen um wenige µg/m³ erhöhte NO_2-Jahresmittelwerte prognostiziert, die an der Randbebauung zu NO_2-Konzentrationen bis 28 µg/m³ führen. In der Bahnhofstraße sind im nordöstlichen Bereich Richtung Kreuzung mit der Seestraße aufgrund der baulichen Änderungen gegenüber dem Prognosenullfall etwas verringerte NO_2-Konzentrationen berechnet, die dort an der Randbebauung weniger als 24 µg/m³ betragen; in weiteren Abschnitten der Bahnhofstraße sind an der Randbebauung NO_2-Jahresmittelwerte unter 22 µg/m³ prognostiziert. Entlang der Lindenstraße sind geringe Zunahmen der NO_2-Konzentrationen berechnet, die an der Randbebauung bis 20 µg/m³ betragen. Im Plangebiet des ehemaligen Postareals sind überwiegend mit der Hintergrundbelastung vergleichbare NO_2-Jahresmittelwerte unter 19 µg/m³ dargestellt. Damit wird im Planfall an der bestehenden und geplanten Bebauung in Bodennähe der Konzentrationswert von 40 µg/m³ im Jahresmittel, der Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit der 39. BImSchV, nicht überschritten und nicht erreicht.

Eine Überschreitung des NO_2-Kurzzeitgrenzwerts gemäß der 39. BImSchV, d. h. einem Stundenwert von 200 µg/m³ mehr als 18-mal im Jahr, ist bei Jahresmittelwerten unter 40 µg/m³ nicht zu erwarten. Auf grafische Darstellungen wird hier verzichtet.

7 QUELLEN

7.1 Literatur

22. BImSchV (2007): Zweiundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft vom 11. September 2002 (BGBl. I S. 3626), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 27. Februar 2007 (BGBl. I S. 241) (mit Erscheinen der 39. BImSchV zurückgezogen).

23. BImSchV (1996): Dreiundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Festlegung von Konzentrationswerten - 23. BImSchV). In: BGBl. I, Nr. 66, S. 1962 (mit Erscheinen der 33. BImSchV zurückgezogen).

33. BImSchV. (2004): Dreiunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung zur Verminderung von Sommersmog, Versauerung und Nährstoffeinträgen – 33. BImSchV). BGBl I, Nr. 36, S. 1612-1625 vom 20.07.2004 (mit Erscheinen der 39. BImSchV zurückgezogen).

39. BImSchV (2010): Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes. Luftqualitätsrichtlinie der EU durch Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV) und BImSchG – Änderung in deutsches Recht umgesetzt. Im Internet unter www.bmu.de.

BASt (1986): Straßenverkehrszählungen 1985 in der Bundesrepublik Deutschland. Erhebungs- und Hochrechnungsmethodik. Schriftenreihe Straßenverkehrszählungen, Heft 36. Im Auftrag des Bundesministers für Verkehr, Bergisch Gladbach, 1986. Hrsg.: Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach.

BASt (2005): PM10-Emissionen an Außerortsstraßen – mit Zusatzuntersuchung zum Vergleich der PM10-Konzentrationen aus Messungen an der A 1 Hamburg und Ausbreitungsrechnungen. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Verkehrstechnik, Heft V 125, Bergisch-Gladbach, Juni 2005.

Düring, I., Bächlin, W., Ketzel, M., Baum, A., Friedrich, U., Wurzler, S. (2011): A new simplified NO/NO_2 conversion model under consideration of direct NO_2-emissions. Meteorologische Zeitschrift, Vol. 20 067-073 (February 2011).

Eichhorn, J. (1995): MISKAM-Handbuch zu Version 2 und 3, Universität Mainz, Institut für Physik der Atmosphäre.

Eichhorn, J. (2003): MISKAM Handbuch zu Version 4.22. Giese-Eichhorn Umweltmeteorologische Software. Wackersheim.

Eichhorn, J. (2004): Application of a new evaluation guideline for microscale flow models (PPT-Präsentation, 389 kB). Vortrag auf der "9th International Conference on Harmonisation within Atmospheric Dispersion Modeling for Regulatory Purposes", 1. – 4. Juni 2004, Garmisch-Partenkirchen. Verfügbar unter: http://www.lohmeyer.de/software WinMISKAM.

Eichhorn, J., Kniffka, A. (2010): The numerical flow model MISKAM: State of development and evaluation of the basic version. In: Meteorologische Zeitschrift, Vol. 19, No. 1, 81-90.

EU-Richtlinie 2008/50/EG (2008): Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21.05.2008 über Luftqualität und saubere Luft für Europa. Amtsblatt der Europäischen Union vom 11.06.2008, Nr. L152/1.

Flassak, Th., Bächlin, W., Bösinger, R., Blazek, R., Schädler, G., Lohmeyer, A. (1996): Einfluss der Eingangsparameter auf berechnete Immissionswerte für KFZ-Abgase - Sensitivitätsanalyse. In: FZKA PEF-Bericht 150, Forschungszentrum Karlsruhe.

Ketzel, M., Berkowicz, R. and A. Lohmeyer (1999): Dispersion of traffic emissions in street canyons - Comparison of European numerical models with each other as well as with results from wind tunnel and field measurements. Contribution to Second International Conference on Urban Air Quality - Measurement, Modelling and Management, 3.-5. March 1999, Madrid.

Kühlwein, Jörg (2004): Unsicherheiten bei der rechnerischen Ermittlung von Schadstoffemissionen des Straßenverkehrs und Anforderungen an zukünftige Modelle. Dissertation, Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (IER) der Universität Stuttgart, 20. September 2004.

Lohmeyer (2012): Aktualisierung des MLuS 02 bzgl. Emission, Lärmschutzmodul, NO/NO2-Konversion, Vorbelastung und Fortschreibung 22. BImSchV - FE 02.0255/2004/LRB. Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG, Radebeul unter Mitarbeit von Institut für Energie und Umwelt, Heidelberg. Projekt 70405-07-10, Abschlussbericht vom Jan. 2012, Gutachten im Auftrag von: Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach.

LUBW (2012-2023): Jahreskenngrößen der Luftschadstoff-Messwerte in µg/m^3 an Stationen des Landesmessnetzes Baden-Württemberg. Im Internet unter www.lubw.baden-wuerttemberg.de.

Ökoplana (1993): Klimaökologische Analyse im Stadtgebiet Leonberg unter besonderer Berücksichtigung des Strömungsgeschehens. Bearbeitet von Dr. Seitz, Ökoplana, Mannheim.

Röckle, R., Richter, C.-J. (1995): Ermittlung des Strömungs- und Konzentrationsfeldes im Nahfeld typischer Gebäudekonfigurationen - Modellrechnungen -. Abschlussbericht PEF 92/007/02, Forschungszentrum Karlsruhe.

Schädler, G., Bächlin, W., Lohmeyer, A., van Wees, T. (1996): Vergleich und Bewertung derzeit verfügbarer mikroskaliger Strömungs- und Ausbreitungsmodelle. In: Berichte Umweltforschung Baden-Württemberg (FZKA-PEF 138). http://bwplus.fzk.de.

TREMOD (2020): Transport Emission Model: „Aktualisierung der Modelle TREMOD/ TREMOD-MM für die Emissionsberichterstattung 2020 (Berichtsperiode 1990-2018)“ / Berichtsteil „TREMOD“. ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg. Im Auftrag des Umweltbundesamtes. UBA-Texte 116/2020. Dessau-Roßlau, Juni 2020.

UBA (2022): Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, Version 4.2. (HBEFA 4.2) (aktualisierte Version 24.02.2022). Dokumentation zur Version Deutschland erarbeitet durch INFRAS Bern/Schweiz in Zusammenarbeit mit MKC Consulting GmbH und IVT/TU Graz. Hrsg.: Umweltbundesamt Dessau-Roßlau.

UBA (2024): Vorläufige Auswertung der Messdaten für NO_2 und PM10 für das Jahr 2023. www.umweltbundesamt.de.

VDI 3782 Blatt 7 (2020): Umweltmeteorologie - Kfz-Emissionsbestimmung - Luftbeimengungen. Richtlinie VDI 3782 Blatt 7. Hrsg.: Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) im VDI und DIN, Düsseldorf, Mai 2020.

VDI 3783 Blatt 9 (2017): Umweltmeteorologie – Prognostische mikroskalige Windfeldmodelle, Evaluierung für Gebäude- und Hindernisumströmung. Richtlinie VDI 3783 Blatt 9, Hrsg.: Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) im VDI und DIN – Normenausschuss, Düsseldorf, Mai 2017.

7.2 Materialien und Unterlagen

Für die vorliegende Untersuchung wurden u. a. die nachfolgenden Unterlagen verwendet, die durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellt wurden:

- Gebäudedaten, LOD2-Daten, Postareal Leonberg, Stadtverwaltung Leonberg, Stand 10/2020

- Digitales Geländemodell DGM1, Postareal Leonberg, Stadtverwaltung Leonberg, Stand 10/2020
- Lageplan Postareal Leonberg (pdf, dxf), h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stuttgart, Stand 9.10.2020
- Ausarbeitung „Verkehrliche Untersuchung Postareal Leonberg, Verkehrsmengenermittlung Zone 1+2+4, Aktualisierung 2024“. Ingenieur Gesellschaft Verkehr, IGV-Stuttgart, März 2024
- Werktägliche Verkehrszahlen für die Straßenabschnitte : Eltinger Straße, Lindenstraße Bahnhofstraße, Seestraße, Grabenstraße und Graf-Eberhard-Straße mit Übertragung der Ergebnisse der Ausarbeitung „Verkehrliche Untersuchung Postareal Leonberg, Verkehrsmengenermittlung Zone 1+2+4, Aktualisierung 2024“. Ingenieur Gesellschaft Verkehr, IGV-Stuttgart, März 2024
- „Verkehrszahlen Leonberg gemäß Ampelschleifenauswertung in der Kernstadt, März bis Mai 2019“ mit Angaben der Verkehrsbelastung DTV 24h, Stadtverwaltung Leonberg, Stand 10/2020
- Kölz (2016): Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg-Mitte; Teil 1 Wohnen“. Bearbeitet von Planungsgruppe Kölz, Ludwigsburg im Auftrag der Stadt Leonberg
- Lohmeyer (2021): Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal, verkehrsbedingte Luftschadstoffe. Fachgutachten zum Bebauungsplan. Bearbeitung: Lohmeyer GmbH Niederlassung Karlsruhe (#20152-20-01), März 2021.

A N H A N G A1

BEURTEILUNGSWERTE FÜR LUFTSCHADSTOFFKONZENTRATIONEN AN KFZ-STRASSEN

A1 BEURTEILUNGSWERTE FÜR LUFTSCHADSTOFFKONZENTRATIONEN AN KFZ-STRASSEN

A1.1 Grenzwerte

Durch den Betrieb von Kraftfahrzeugen entstehen eine Vielzahl von Schadstoffen, welche die menschliche Gesundheit gefährden können, z. B. Stickoxide (NO_x als Summe von NO und NO_2), Kohlenmonoxid (CO), Schwefeldioxid (SO_2), Benzol, Partikel, etc. Im vorliegenden Gutachten werden Konzentrationen bzw. Immissionen von Luftschadstoffen ermittelt. Deren Angabe allein vermittelt jedoch weder Informationen darüber, welche Schadstoffe die wichtigsten sind, noch einen Eindruck vom Ausmaß der Luftverunreinigung im Einflussbereich einer Straße. Erst ein Vergleich der Schadstoffkonzentrationen mit schadstoffspezifischen Beurteilungswerten, z. B. Grenz- oder Vorsorgewerten lässt Rückschlüsse auf die Luftqualität zu. Darauf wird im Folgenden eingegangen.

Grenzwerte sind rechtlich verbindliche Beurteilungswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit, der Vegetation oder des Bodens, die einzuhalten sind und nicht überschritten werden dürfen. Die in Deutschland für den Einflussbereich von Straßen maßgebenden Grenzwerte sind in der 39. BImSchV (2010) benannt, dort als Immissionsgrenzwert bezeichnet. Bezüglich verkehrsbedingter Luftschadstoffe sind derzeit NO_2, PM10 und PM2.5 von Bedeutung, gelegentlich werden zusätzlich noch die Schadstoffe Benzol und Kohlenmonoxid betrachtet. Ruß wird nicht betrachtet, weil es nach Erscheinen der 33. BImSchV (2004) und dem damit erfolgten Zurückziehen der 23. BImSchV (1996) dafür keinen gesetzlichen Beurteilungswert mehr gibt. Ruß ist Bestandteil von PM10 und wird damit indirekt erfasst. Die Grenzwerte der 39. BImSchV sind in **Tab. A1.1** angegeben.

Ergänzend zu diesen Grenzwerten nennt die 39. BImSchV Toleranzmargen; das sind in jährlichen Stufen abnehmende Werte, um die der jeweilige Grenzwert innerhalb festgesetzter Fristen überschritten werden darf, ohne in Deutschland die Erstellung von Luftreinhalteplänen zu bedingen. Diese Werte werden als Übergangsbeurteilungswerte bezeichnet, sofern sie aufgrund der zeitlichen Zusammenhänge in den Betrachtungen der Planungen Berücksichtigung finden.

Zusätzliche Luftschadstoffe zu den genannten werden meist nicht betrachtet, da deren Immissionen in Deutschland typischerweise weit unterhalb der geltenden Grenzwerte liegen. In der 39. BImSchV (2010) werden auch Zielwerte für PM2.5, Arsen, Kadmium, Nickel und

Benzo(a)pyren (BaP) in der Luft als Gesamtgehalt in der PM10-Fraktion über ein Kalenderjahr gemittelt festgesetzt. Ein Zielwert ist die nach Möglichkeit in einem bestimmten Zeitraum zu erreichende Immissionskonzentration, um die schädlichen Einflüsse auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt insgesamt zu vermeiden, zu verhindern oder zu verringern. Die verkehrsbedingten Zusatzbelastungen dieser genannten Schadstoffe liegen selbst an stark befahrenen Hauptverkehrsstraßen meist deutlich unterhalb der Hintergrundbelastung und werden deshalb ebenfalls nicht mitbetrachtet.

Stoff	**Mittelungszeit**	**Grenzwert**	**Geltungszeitpunkt**
NO_2	Stundenmittelwert	200 µg/m³ maximal 18 Überschreitungen / Jahr	seit 2010
NO_2	Jahresmittelwert	40 µg/m³	seit 2010
Partikel (PM10)	Tagesmittelwert	50 µg/m³ maximal 35 Überschreitungen / Jahr	seit 2005
Partikel (PM10)	Jahresmittelwert	40 µg/m³	seit 2005
Partikel (PM2.5)	Jahresmittelwert	25 µg/m³	seit 2015
Benzol	Jahresmittelwert	5 µg/m³	seit 2010
Kohlenmonoxid (CO)	8 h gleitender Wert	10 mg/m³	seit 2005

Tab. A1.1: Immissionsgrenzwerte nach 39. BImSchV (2010) für ausgewählte (verkehrsrelevante) Schadstoffe

Der Inhalt der am 11. Juni 2008 in Kraft getretenen EU-Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG ist mit der 39. BImSchV in nationales Recht umgesetzt. In der 39. BImSchV wurden u. a. die Inhalte der 22. BImSchV und 33. BImSchV zusammengefasst, sodass diese beiden BImSchV aufgehoben wurden. Ein neues Element der 39. BImSchV ist die Einführung eines Immissionsgrenzwertes für die Feinstaubfraktion PM2.5 (Partikel mit einem aerodynamischen Durchmesser von 2.5 µm), der ab dem 1. Januar 2015 einzuhalten ist.

A1.2 Vorsorgewerte

Da der Vergleich von Luftschadstoffkonzentrationen mit Grenzwerten allein noch nicht ausreichend ist, um eine Luftschadstoffkonzentration zu charakterisieren, gibt es zusätzlich zu den

Grenzwerten so genannte Vorsorgewerte bzw. Zielwerte zur langfristigen Verbesserung der Luftqualität.

In der 39. BImSchV wird ergänzend zur Einhaltung des Grenzwertes als nationales Ziel gefordert, ab dem Jahr 2015 den Indikator für die durchschnittliche PM2.5-Exposition von 20 µg/m³ im Jahresmittel einzuhalten. Die durchschnittliche PM2.5-Exposition für das Referenzjahr 2010 ist vom UBA festzustellen und basiert auf dem gleitenden Jahresmittelwert der Messstationen im städtischen und regionalen Hintergrund für die Jahre 2008 bis 2010. Ab dem Jahr 2020 soll als Zielwert eine reduzierte durchschnittliche PM2.5-Exposition eingehalten werden. Das Reduktionsziel beträgt in Abhängigkeit vom Ausgangswert im Referenzjahr 2010 bis zu 20%, mindestens jedoch soll das Ziel von 18 µg/m³ im Jahr 2020 erreicht werden.

A1.3 Europäische Richtlinien zur Bewertung von Luftschadstoffen

Die EU-Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG ist mit ihrer Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union am 11. Juni 2008 in Kraft getreten. Mit der 39. BImSchV hat die Bundesregierung die EU-Richtlinie weitgehend in nationales Recht umsetzt.

Im Unterschied zur 39. BImSchV soll nach der EU-Luftqualitätsrichtlinie ab dem Jahr 2020 ein PM2.5-Richtgrenzwert von 20 µg/m³ im Jahresmittel (Stufe 2 im Anhang XIV) zum Grenzwert werden. Im Jahr 2013 sollte dieser Richtgrenzwert von der EU-Kommission anhand zusätzlicher Informationen über die Auswirkungen auf Gesundheit und Umwelt, die technische Durchführbarkeit und die Erfahrungen mit dem Zielwert in den Mitgliedstaaten überprüft werden.

A N H A N G A2

FEHLERDISKUSSION FÜR IMMISSIONSBERECHNUNG

A2 FEHLERDISKUSSION FÜR IMMISSIONSBERECHNUNG

Immissionsprognosen als Folge der Emissionen des KFZ-Verkehrs sind ebenso wie Messungen der Schadstoffkonzentrationen fehlerbehaftet. Bei der Frage nach der Zuverlässigkeit der Berechnungen und der Güte der Ergebnisse stehen meistens die Ausbreitungs-modelle im Vordergrund. Die berechneten Immissionen sind aber nicht nur abhängig von den Ausbreitungsmodellen, sondern auch von einer Reihe von Eingangsinformationen, wobei jede Einzelne dieser Größen einen mehr oder weniger großen Einfluss auf die prognostizierten Konzentrationen hat. Wesentliche Eingangsgrößen sind die Emissionen, die Bebauungsstruktur, meteorologische Daten und die Hintergrundbelastung.

Es ist nicht möglich, auf Basis der Fehlerbandbreiten aller Eingangsdaten und Rechen-schritte eine klassische Fehlerberechnung durchzuführen, da die Fehlerbandbreite der einzelnen Parameter bzw. Teilschritte nicht mit ausreichender Sicherheit bekannt sind. Es können jedoch für die einzelnen Modelle Vergleiche zwischen Naturmessungen und Rechnungen gezeigt werden, anhand derer der Anwender einen Eindruck über die Güte der Rechenergebnisse erlangen kann.

In einer Sensitivitätsstudie für das Projekt „Europäisches Forschungszentrum für Maßnahmen zur Luftreinhaltung – PEF“ (Flassak et al., 1996) wird der Einfluss von Unschärfen der Eingangsgrößen betrachtet. Einen großen Einfluss auf die Immissionskenngrößen zeigen demnach die Eingangsparameter für die Emissionsberechnungen sowie die Bebauungsdichte, die lichten Abstände zwischen der Straßenrandbebauung und die Windrichtungsverteilung.

Hinsichtlich der Fehlerabschätzung für die KFZ-Emissionen ist anzufügen, dass die Emis-sionen im Straßenverkehr bislang nicht direkt gemessen, sondern über Modellrechnungen ermittelt werden. Die Genauigkeit der Emissionen ist unmittelbar abhängig von den Fehlerbandbreiten der Basisdaten (d. h. Verkehrsmengen, Emissionsfaktoren, Fahrleistungsverteilung, Verkehrsablauf).

Nach BASt (1986) liegt die Abweichung von manuell gezählten Verkehrsmengen (DTV) gegenüber simultan erhobenen Zähldaten aus automatischen Dauerzählstellen bei ca. 10%.

Für die statistische Fehlerbandbreite der NO_x-Emissionsfaktoren mit warmem Motor findet man bei Kühlwein (2004) Abschätzungen von 10% bis 20% für Autobahnen bzw. Innerortsstraßen. Aussagen über die statistischen Fehler bei der Berücksichtigung von Kaltstartkorrekturen sind nach Angaben des Autors nicht möglich.

Für Emissionsfaktoren liegen derzeit noch keine statistischen Erhebungen über Fehlerbandbreiten vor. Deshalb wird vorläufig ein mittlerer Schätzwert von ca. 20% angenommen.

Weitere Fehlerquellen liegen in der Fahrleistungsverteilung innerhalb der nach Fahrzeugschichten aufgeschlüsselten Fahrzeugflotte, dem Anteil der mit nicht betriebswarmem Motor gestarteten Fahrzeuge (Kaltstartanteil) und der Modellierung des Verkehrsablaufs. Je nach betrachtetem Schadstoff haben diese Eingangsdaten einen unterschiedlich großen Einfluss auf die Emissionen. Untersuchungen haben beispielsweise gezeigt, dass die Emissionen, ermittelt über Standardwerte für die Anteile von leichten und schweren Nutzfahrzeugen und für die Tagesganglinien im Vergleich zu Emissionen, ermittelt unter Berücksichtigung entsprechender Daten, die durch Zählung erhoben wurden, Differenzen im Bereich von +/-20% aufweisen.

Die Güte von Ausbreitungsmodellierungen war Gegenstand weiterer PEF-Projekte (Röckle & Richter, 1995 und Schädler et al., 1996). Schädler et al. führten einen ausführlichen Vergleich zwischen gemessenen Konzentrationskenngrößen in der Göttinger Straße, Hannover, und MISKAM-Rechenergebnissen durch. Die Abweichungen zwischen Mess- und Rechenergebnissen lagen im Bereich von 10%, wobei die Eingangsdaten im Fall der Göttinger Straße sehr genau bekannt waren. Bei größeren Unsicherheiten in den Eingangsdaten sind höhere Rechenunsicherheiten zu erwarten. Dieser Vergleich zwischen Mess- und Rechenergebnissen dient der Validierung des Modells, wobei anzumerken ist, dass sowohl Messung als auch Rechnung fehlerbehaftet sind.

Hinzuzufügen ist, dass der Fehler der Emissionen sich direkt auf die berechnete Zusatzbelastung auswirkt, nicht aber auf die Hintergrundbelastung, d. h. dass die Auswirkungen auf die Gesamtimmissionsbelastung geringer sind.

A N H A N G A3

EMISSIONEN DER STRASSENABSCHNITTE

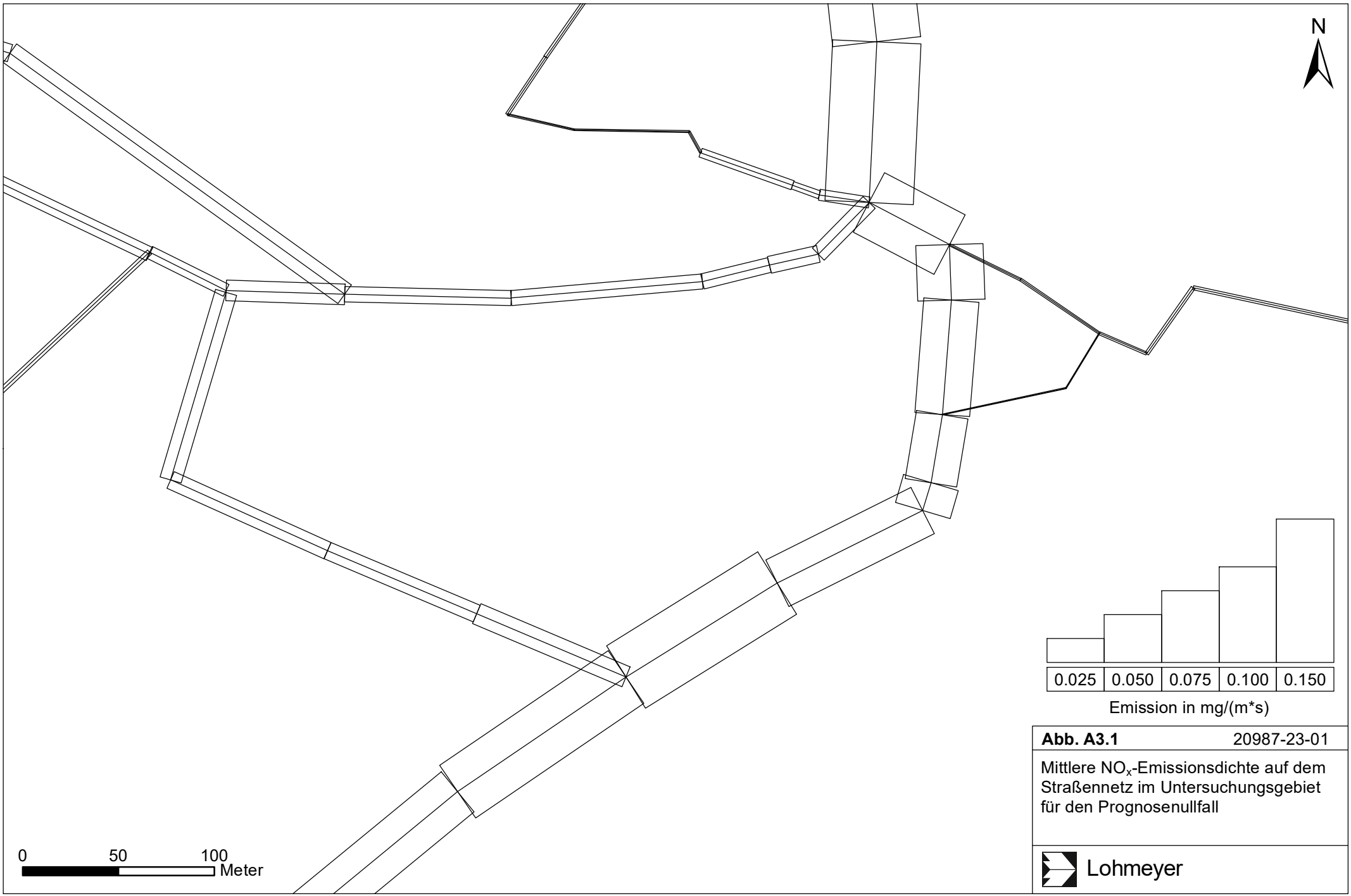


Abb. A3.1 20987-23-01

Mittlere NO_x-Emissionsdichte auf dem Straßennetz im Untersuchungsgebiet für den Prognosenullfall

Lohmeyer

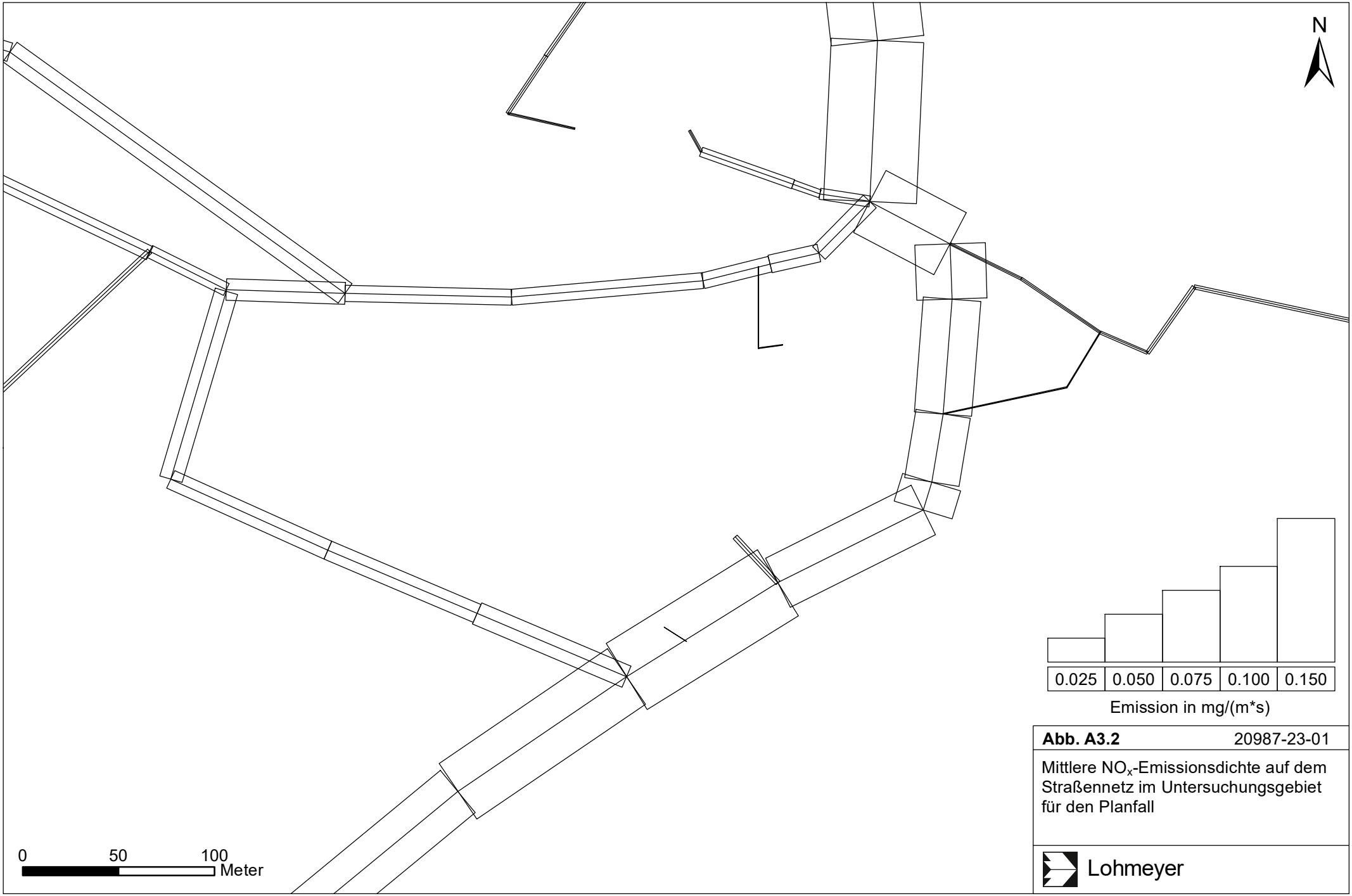


Abb. A3.2 20987-23-01

Mittlere NO_x-Emissionsdichte auf dem Straßennetz im Untersuchungsgebiet für den Planfall

Lohmeyer

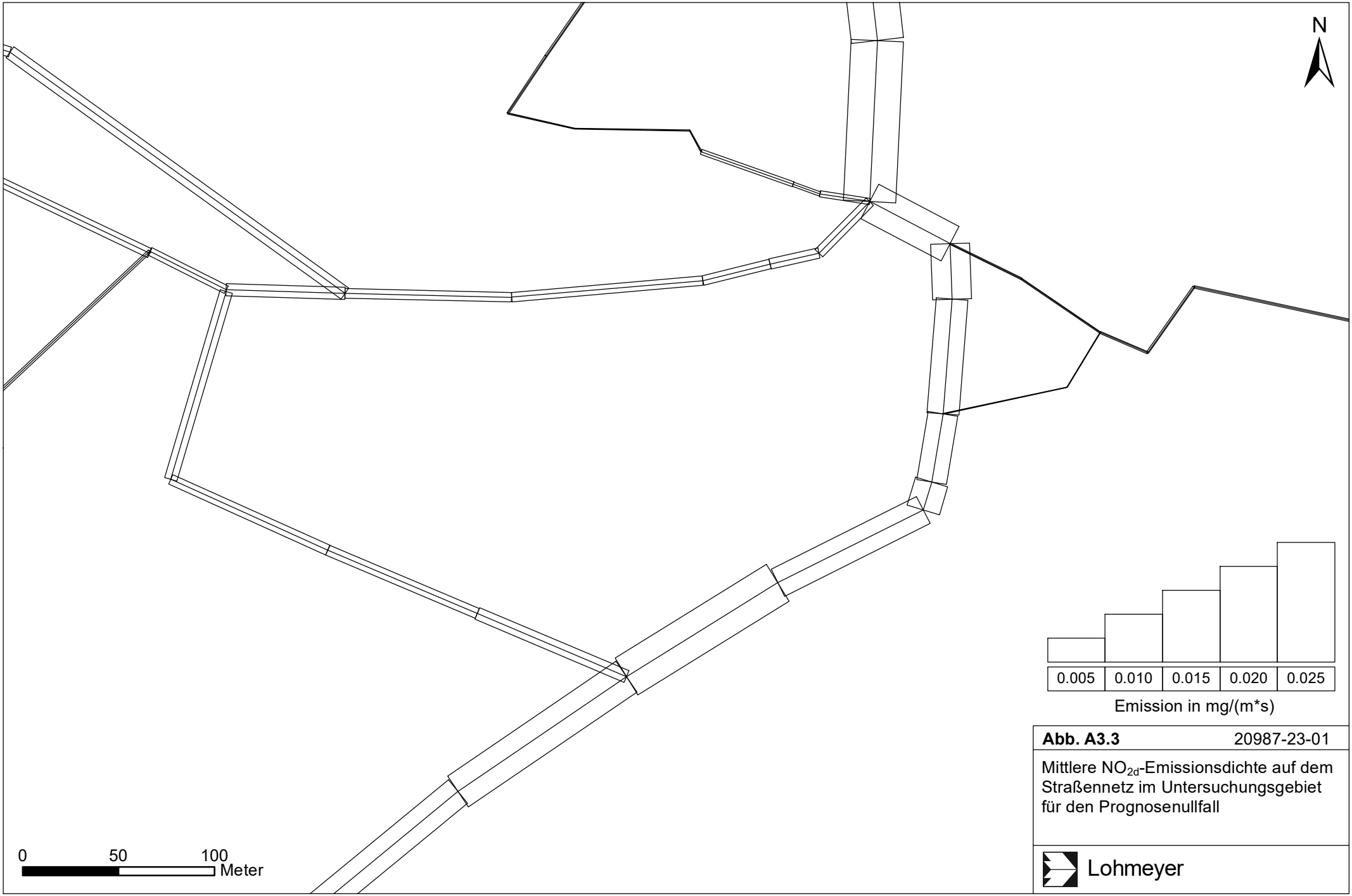


Abb. A3.3 20987-23-01

Mittlere NO_{2d}-Emissionsdichte auf dem Straßennetz im Untersuchungsgebiet für den Prognosenullfall

Lohmeyer

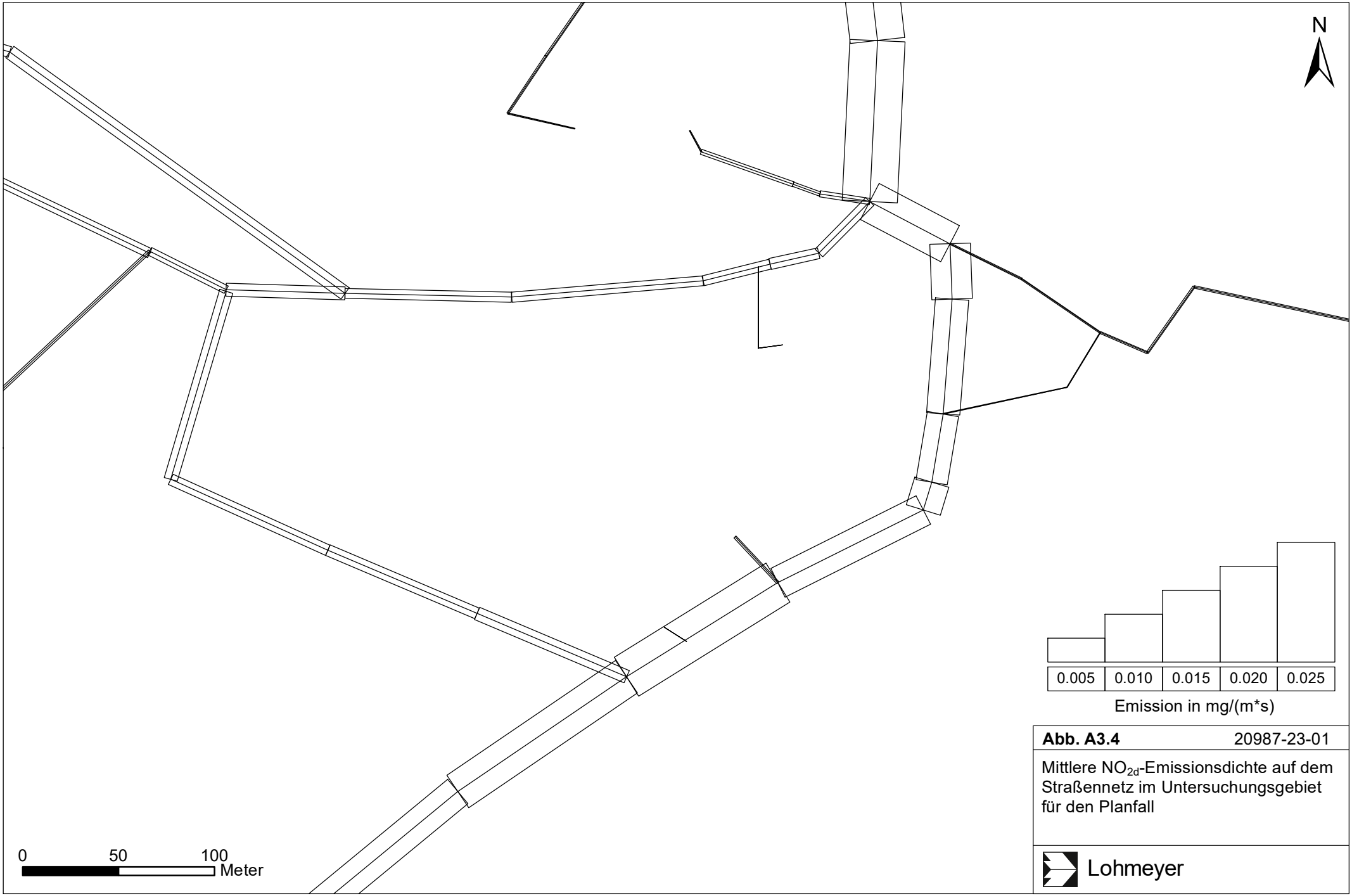


Abb. A3.4 20987-23-01

Mittlere NO_{2d}-Emissionsdichte auf dem Straßennetz im Untersuchungsgebiet für den Planfall

Lohmeyer

Lohmeyer

BEBAUUNGSPLAN

"STADTUMBAU LEONBERG-MITTE, TEIL 2 – POSTAREAL“

AUSFÜHRUNGEN ZUM KLIMASCHUTZ

Auftraggeber:

Stadtverwaltung Leonberg
Abteilung Stadt- und Bauleitplanung
Frau Lisa Haas
Belforter Platz 1
71229 Leonberg

Bearbeitung:

Lohmeyer GmbH
Niederlassung Dresden

M.Sc. Met. C. Seidel
Dipl.-Geogr. T. Nagel

Dr. rer. nat. I. Düring

April 2024
Projekt 10466-23-01
Berichtsumfang 59 Seiten

Niederlassung Karlsruhe: An der Rossweid 15, 76229 Karlsruhe, Tel.: +49 (0) 721 / 62510-0, E-Mail: info.ka@lohmeyer.de
Niederlassung Dresden: Friedrichstraße 24, 01067 Dresden, Tel.: +49 (0) 351 / 83914-0, E-Mail: info.dd@lohmeyer.de
Niederlassung Bochum: Wasserstraße 223, 44799 Bochum, Tel.: +49 (0) 234 / 516685-0, E-Mail: info.bo@lohmeyer.de

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

ERLÄUTERUNG VON FACHAUSDRÜCKEN 3

ABKÜRZUNGEN 6

1 AUFGABENSTELLUNG 7

2 VORGEHENSWEISE / METHODIK 10

2.1 Verkehrsbedingte Emissionen 11

2.2 Lebenszyklusemissionen von Gebäuden 11

2.2.1 Allgemeines 11

2.2.2 Lebenszyklusemission für Bilanzrahmen „Konstruktion“ der Gebäude 13

2.2.3 Lebenszyklusemission für Bilanzrahmen „Betrieb“ der Gebäude 14

2.3 Landnutzungsänderung durch das Vorhaben 14

2.4 Gesamtbilanzierung 16

3 EINGANGSDATEN 17

3.1 Lage des Bebauungsplangebietes 17

3.2 Verkehrsdaten 18

3.3 Gebäudedaten im Nullfall (Bestand) 18

3.4 Gebäudedaten im Planfall 18

3.5 Informationen zur Energiebereitstellung für die geplanten Gebäude 23

4 ENERGIEVERBRÄUCHE 24

4.1 Abschätzung des Energieverbrauchs für Heizung und Warmwasserbedarf im Planfall 24

4.2 Abschätzung des Stromverbrauchs für die Gebäude im Planfall 25

4.3 Zusammenfassung der betriebsbedingten Energieverbräuche der Gebäude im Planfall 26

5 EMISSIONEN 28

5.1 Verkehrsbedingte Emissionen 28

5.2 Lebenszyklusemissionen der Gebäude 28

5.2.1 THG-Emission für Heizenergie und Warmwasser 28

5.2.2 THG-Emission für Stromverbrauch der Gebäude 29
5.2.3 THG-Emissionen für den Neubau der Gebäude 30
5.2.4 THG-Emissionen für den Abriss der Bestandsbauten 31
5.3 Emissionsbilanz / Zusammenfassung 33
5.4 Möglichkeiten zur Verringerung der THG-Emissionen 36

6 EINORDNUNG DER ERGEBNISSE UND FAZIT 40

7 LITERATUR 44

ANLAGE 1: BETRIEBSBEDINGTE EMISSIONEN ÖFFENTLICHER STRAßENVERKEHR 45

Hinweise:

Vorliegender Bericht darf ohne schriftliche Zustimmung der Lohmeyer GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Die Tabellen und Abbildungen sind kapitelweise durchnummeriert.

Literaturstellen sind im Text durch Namen und Jahreszahl zitiert. Im Kapitel Literatur findet sich dann die genaue Angabe der Literaturstelle.

Es werden Dezimalpunkte (= wissenschaftliche Darstellung) verwendet, keine Dezimalkommas. Eine Abtrennung von Tausendern erfolgt durch Leerzeichen.

ERLÄUTERUNG VON FACHAUSDRÜCKEN

Emission / Immission

Als Emission bezeichnet man die von einem Fahrzeug ausgestoßene Luftschadstoffmenge in Gramm Schadstoff pro Kilometer oder bei anderen Emittenten in Gramm pro Stunde. Die in die Atmosphäre emittierten Schadstoffe werden vom Wind verfrachtet und führen im umgebenden Gelände zu Luftschadstoffkonzentrationen, den so genannten Immissionen. Diese Immissionen stellen Luftverunreinigungen dar, die sich auf Menschen, Tiere, Pflanzen und andere Schutzgüter überwiegend nachteilig auswirken. Die Maßeinheit der Immissionen am Untersuchungspunkt ist µg (oder mg) Schadstoff pro m^3 Luft (µg/m^3 oder mg/m^3).

THG-Emission

Unter THG-Emissionen versteht man im Folgenden die Summe der Emissionen an Treibhausgasen (z. B. Kohlendioxid (CO_2), Lachgas (N_2O), Methan (CH_4) oder Ozon (O_3)), die durch ein bestimmtes Vorhaben entstehen. Diese umfassen sowohl die direkten Emissionen durch das Vorhaben als auch die Emissionen der Vorkette (z. B. durch die Herstellung der Materialien). Angegeben werden die THG-Emissionen in CO_2-Äquivalenten (kg CO2 eq.), welche die Masse CO_2 wiedergeben, die in gleicher Weise zum Treibhauseffekt beitragen wie die Summe der freigesetzten Treibhausgase.

Nutzenergie / Endenergie / Primärenergie

Die Nutzenergie beschreibt die Energie, welche vom Endverbraucher für Heizung, Warmwasser, Lüftung, Kühlung etc. genutzt wird. Die Nutzenergie für Heizung bzw. Warmwasser entspricht jeweils dem Heizwärmebedarf bzw. dem Energiebedarf für die Warmwasserversorgung. Die Endenergie umfasst die Energiemenge, welche einem Gebäude von außen zugeführt wird, diese enthält im Vergleich zur Nutzenergie auch Gewinne oder Verluste innerhalb des Gebäudes. In der Primärenergie werden auch alle Vorprozesse mit berücksichtigt (z. B. Energiegewinnung, Transport, Umwandlung). Diese kann aus der Endenergie mit Hilfe des Primärenergiefaktors berechnet werden.

Netto- / Brutto-Grundfläche

Die Brutto-Grundfläche (BGF) umfasst die Summe der Flächen aller Grundrissebenen eines Gebäudes. Sie setzt sich aus der Netto-Grundfläche (NGF) und der Konstruktionsfläche (KF) zusammen. Die Netto-Grundfläche beschreibt dabei alle Nutz-, Funktions- oder Technikflächen. Die Konstruktionsfläche umfasst die Grundflächen der Wände.

Neuer Europäischer Fahrzyklus

Der Neuen Europäische Fahrzyklus (NEFZ) war von 1992 bis 2018 das vorgeschriebene Prüfverfahren zur Ermittlung der CO_2- und Schadstoffemissionen neuer Pkw und leichter Nutzfahrzeuge. Da die Flottengrenzwerte bis 2020 jedoch noch unter dem nun veralteten NEFZ-Verfahren festgelegt sind, erfolgt bei Neuzulassungen, die bereits nach dem neuen WLTP-Verfahren typgenehmigt sind, bis einschließlich 2020 eine zusätzliche Umrechnung der CO_2-Werte in den NEFZ, auf dessen Grundlage die Flottenemissionen der Hersteller bis 2020 berechnet werden. Die nach NEFZ ermittelten Werte gelten als zu niedrig, weil die Prüfbedingungen des Verfahrens so definiert sind, dass erhebliche Abweichungen des Testfahrzeugs und der Testbedingungen von den real zugelassenen Fahrzeugen unter den typischerweise zu erwartenden Einsatzbedingungen möglich sind.

Verkehrssituation

Emissionen und Kraftstoffverbrauch der Kraftfahrzeuge (Kfz) hängen in hohem Maße vom Fahrverhalten ab, das durch unterschiedliche Betriebszustände wie Leerlauf im Stand, Beschleunigung, Fahrt mit konstanter Geschwindigkeit, Bremsverzögerung etc. charakterisiert ist. Das typische Fahrverhalten kann zu so genannten Verkehrssituationen zusammengefasst werden. Verkehrssituationen sind durch die Merkmale eines Straßenabschnitts wie Geschwindigkeitsbeschränkung, Ausbaugrad, Vorfahrtregelung etc. charakterisiert. In der vom Umweltbundesamt herausgegebenen Datenbank „Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs HBEFA“ sind für verschiedene Verkehrssituationen Angaben über Schadstoffemissionen angegeben.

Worldwide Harmonized Light Vehicles Test Procedure

Das Worldwide Harmonized Light Vehicles Test Procedure (WLTP) ersetzt den NEFZ. WLTP beruht auf einem dynamischeren Fahrzyklus und deutlich genauer definierten, realistischeren Testbedingungen

ZLEV - niedrig emittierende Pkw (engl.: zero and low emitting vehicles)

Unter Zero and Low Emission Vehicles (ZLEV) fallen reine Batterie- bzw. Brennstoffzellenfahrzeuge mit 0 g CO_2 / km oder extern aufladbare Plug-In Hybridfahrzeuge (sofern sie CO_2 Emissionen von unter 50 g CO_2 / km aufweisen). Durch die Produktion und den Verkauf von ZLEV können Hersteller bei der Ermittlung des CO_2-Flottenemissionsfaktors sogenannte Supercredits erwerben. Supercredits sind im Endeffekt eine stärkere statistische Gewichtung von ZLEV gegenüber regulären Fahrzeugen. Sie sorgen dafür, dass sich der Verkauf von ZLEV besonders stark auf die CO_2- Flottenwerte der Hersteller auswirkt: Im Jahr 2020 zählt

in der Berechnung der CO_2-Flottenwerte eines Herstellers jeder neue ZLEV-Pkw als zwei Pkw. 2021 beträgt die Gewichtung von ZLEV-Pkw noch 1.67 und 2022 1.33. Erst ab 2023 werden ZLEV-Pkw einfach gewichtet. Die maximal anrechenbare Einsparung durch Supercredits für jeden Hersteller beträgt 7.5 g CO_2 / km.

ABKÜRZUNGEN

BMWSB	Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen
BRI	Bruttorauminhalt
BVWP	Bundesverkehrswegeplan
BW	Bauwerk
DGNB	Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen
GEG	Gebäude-Energie-Gesetz
GEMIS	Globales Emissions-Modell integrierter Systeme
GWP	Global Warming Potential
HBEFA	Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs
HVS	Hauptverkehrsstraße
KSG	Klimaschutzgesetz
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LCCE	Lebenszyklusemissionen
LV	Leichtverkehr
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MMS	Mit-Maßnahmen-Szenario
NEFZ	Neuer Europäischer Fahrzyklus
NF	Nullfall
NGF	Netto-Grundfläche
OU	Ortsumfahrung
PF	Planfall
PROBAS	Prozessorientierte Basisdaten für Umweltmanagementsysteme
SSU	Straßen-, Stadt-, und U-Bahnen
SV	Schwerverkehr
THG	Treibhausgas
TL	Tempolimit
TTW	Tank-To-Wheel
UG	Untersuchungsgebiet
WLTP	Worldwide Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure
WTT	Well-To-Tank
WTW	Well-To-Wheel
ZLEV	Zero and Low Emitting Vehicles (niedrig emittierende Pkw)

1 AUFGABENSTELLUNG

Im Juni 2021 wurde vom Bundestag das geänderte Bundes-Klimaschutzgesetz (Änderung mit Gesetz vom 18.08.2021, BGBl. I S. 3905) beschlossen. Mit dem neuen Gesetz wird das Ziel der Klimaneutralität um fünf Jahre auf 2045 vorgezogen. Der Weg dahin wird mit verbindlichen Zielen für die 20er und 30er Jahre festgelegt. Das Zwischenziel für 2030 wird von derzeit 55 auf 65 Prozent Treibhausgasminderung gegenüber 1990 erhöht. Für 2040 gilt ein neues Zwischenziel von 88 Prozent Minderung.

Das Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) hat den Zweck, die Erfüllung der nationalen Klimaschutzziele sowie die Einhaltung der europäischen Zielvorgaben zu gewährleisten. Grundlage bildet die Verpflichtung nach dem Übereinkommen von Paris aufgrund der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen. Danach soll der Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur auf deutlich unter zwei Grad Celsius und möglichst auf 1.5 Grad Celsius gegenüber dem vorindustriellen Niveau begrenzt werden, um die Auswirkungen des weltweiten Klimawandels so gering wie möglich zu halten. Auch soll damit das Bekenntnis Deutschlands auf dem UN-Klimagipfel am 23. September 2019 in New York gestützt werden, bis 2050 Treibhausgasneutralität als langfristiges Ziel zu verfolgen[1].

Im Sinne einer Vorbildfunktion der öffentlichen Hand wird im § 13 des KSG ein sog. Berücksichtigungsgebot formuliert:

(1) Die Träger öffentlicher Aufgaben haben bei ihren Planungen und Entscheidungen den Zweck dieses Gesetzes und die zu seiner Erfüllung festgelegten Ziele zu berücksichtigen. Die Kompetenzen der Länder, Gemeinden und Gemeindeverbände, das Berücksichtigungsgebot innerhalb ihrer jeweiligen Verantwortungsbereiche auszugestalten, bleiben unberührt. Bei der Planung, Auswahl und Durchführung von Investitionen und bei der Beschaffung auf Bundesebene ist für die Vermeidung oder Verursachung von Treibhausgasemissionen ein CO_2-Preis, mindestens der nach § 10 Absatz 2 Brennstoff-Emissionshandelsgesetz gültige Mindestpreis oder Festpreis zugrunde zu legen.

(2) Der Bund prüft bei der Planung, Auswahl und Durchführung von Investitionen und bei der Beschaffung, wie damit jeweils zum Erreichen der nationalen Klimaschutzziele nach § 3 beigetragen werden kann. Kommen mehrere Realisierungsmöglichkeiten in Frage, dann ist in Abwägung mit anderen relevanten Kriterien mit Bezug zum Ziel der jeweiligen Maßnahme

[1] https://www.bmuv.de/gesetz/bundes-klimaschutzgesetz

solchen der Vorzug zu geben, mit denen das Ziel der Minderung von Treibhausgasemissionen über den gesamten Lebenszyklus der Maßnahme zu den geringsten Kosten erreicht werden kann. Mehraufwendungen sollen nicht außer Verhältnis zu ihrem Beitrag zur Treibhausgasminderung stehen. Soweit vergaberechtliche Bestimmungen anzuwenden sind, sind diese zu beachten.

(3) Bei der Anwendung von Wirtschaftlichkeitskriterien sind bei vergleichenden Betrachtungen die dem Bund entstehenden Kosten und Einsparungen über den jeweiligen gesamten Lebenszyklus der Investition oder Beschaffung zugrunde zu legen.

Im Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW, 2023) sind die Klimaschutzziele für das Land Baden-Württemberg spezifiziert. Dort ist festgelegt, dass die Netto-Treibhausgasneutralität im Gegensatz zum Bundes-Klimaschutzgesetz bereits bis zum Jahr 2040 erreicht werden soll. Analog zum Bundes-Klimaschutzgesetz ist als Zwischenziel bis 2030 eine Minderung der Treibhausgasemissionen um mindestens 65 % im Vergleich zu 1990 festgelegt.

Auch im KlimaG BW (2023) wird die allgemeine Vorbildfunktion der öffentlichen Hand hervorgehoben. Im § 5 wird formuliert:

(1) Der öffentlichen Hand kommt beim Klimaschutz und der Klimawandelanpassung unter Berücksichtigung der Klima-Rangfolge in ihrem Organisationsbereich eine allgemeine Vorbildfunktion zu. Dies gilt, sofern die Organisation der Aufgabenerledigung nicht abschließend durch Bundesrecht geregelt ist oder eine gemeinsame Umsetzung von Maßnahmen durch das Land mit dem Bund oder der Europäischen Union vorgesehen ist.

(2) Die Gemeinden und Gemeindeverbände erfüllen die Vorbildfunktion in eigener Verantwortung. Sie betreiben Klimaschutz und Klimawandelanpassung auch bei einem Tätigwerden innerhalb der kommunalen Daseinsvorsorge; Klimaschutz und Klimawandelanpassung sind öffentliche Aufgaben gemäß § 2 Absatz 1 der Gemeindeordnung und § 2 Absatz 1 Satz 1 der Landkreisordnung. Das Land wird die Gemeinden und Gemeindeverbände beim Klimaschutz und der Klimawandelanpassung unterstützen. Näheres soll in einer Vereinbarung zwischen Land und kommunalen Landesverbänden beschlossen werden.

Im § 7 wird zudem noch ein Klimaberücksichtigungsgebot formuliert:

Die öffentliche Hand hat im Rahmen ihrer Zuständigkeit bei Planungen und Entscheidungen den Zweck dieses Gesetzes und die zu seiner Erfüllung beschlossenen Ziele bestmöglich zu berücksichtigen.

Vor diesem Hintergrund ist im Rahmen der Planungen zum B-Plan „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal“ eine THG-Bilanzierung (Treibhausgas) zu erstellen.

2 VORGEHENSWEISE / METHODIK

Die durch ein Bauvorhaben entstehenden Treibhausgasemissionen setzen sich aus mehreren Beiträgen zusammen. Für Straßenbauvorhaben existiert die „Arbeitshilfe zur Erstellung eines Fachbeitrags Klimaschutz für Straßenbauvorhaben in Mecklenburg-Vorpommern – ‚AD-HOC ARBEITSHILFE KLIMASCHUTZ' " vom 01.08.2022[2], welche eine gute Systematisierung der Beiträge darstellt. Diese Systematisierung der einzelnen Beiträge zur THG-Emission kann für Bauvorhaben, wie im vorliegenden Fall, verallgemeinert und auf den vorliegenden Bebauungsplan angewendet werden.

Es werden deshalb folgende Schwerpunkte berücksichtigt:

1. Bilanzierung der verkehrsbedingten THG-Emissionen (Betriebsphase)
2. Bilanzierung der THG-Emissionen aus dem Lebenszyklus des Vorhabens:
   a) Emissionen durch Betrieb und Unterhaltung der Gebäude (Energie- und Warmwasserversorgung)
   b) Emissionen durch den Bau sowie ggf. Abriss von Gebäuden und Zuwegungen
3. Diskussion bzw. ggf. Bilanzierung der THG-Emissionen aus Landnutzungsänderungen.

Damit erfolgt eine ganzheitliche Betrachtung des Vorhabens, die die Emissionen verschiedener Sektoren im Sinne Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG)[3] einbezieht.

In der sektoralen Bilanzierung des KSG werden

- die betriebsbedingten Auspuffemissionen, d.h. Tank-To-Wheel (TTW), dem Sektor „Verkehr",
- die betriebsbedingten Vorkettenemissionen aus der Kraftstoffherstellung / -bereitstellung und Stromerzeugung / -bereitstellung, d.h. Well-To-Tank (WTT), dem Sektor „Energiewirtschaft"
- Die betriebsbedingten Emissionen aus der Bereitstellung von Heizung/Warmwasser und Strom für die neuen Gebäude ebenfalls dem Sektor ,,Energiewirtschaft"
- die Lebenszyklusemissionen dem Sektor „Industrie" sowie
- die Emissionen aus Landnutzungsänderungen dem Sektor „Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft"

[2] Bericht von Bosch & Partner sowie Füsser & Partner RA im Auftrag des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr Mecklenburg-Vorpommern

[3] http://www.gesetze-im-internet.de/ksg/KSG.pdf

zugeordnet.

2.1 Verkehrsbedingte Emissionen

Die Ermittlung der verkehrsbedingten THG-Emissionen erfolgt entsprechend den Inhalten des Klimaschutzgesetzes (KSG) nach dem Quellprinzip bezogen auf den Sektor Verkehr. Damit bezieht sich die Bilanzierungsmethodik entsprechend dem Kyoto-Protokoll auf die THG-Beiträge, die unmittelbar während des Betriebs der Kfz lokal freigesetzt werden – so genannte Tank-To-Wheel-Emissionen. Gemäß dem Kyoto-Protokoll werden dabei neben CO_2 prinzipiell fünf weitere Gaskomponenten als klimarelevant betrachtet: Methan (CH_4), Lachgas (N_2O), Teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (HFC), Perfluorierte Kohlenwasserstoffe (PFC) sowie Schwefelhexafluorid (SF6). Die Ausweisung der Gesamt-THG-Emissionen erfolgt in Form so genannter CO_2-Äquivalente, wobei die Emissionen jeder Komponente über einen entsprechenden Wirkfaktor bzgl. des CO_2-Erwärmungspotenzials („Global Warming Potential“ (GWP)) gewichtet werden.

Für den Straßenverkehr erfolgt die Berechnung der Treibhausgasemissionen im vorliegenden Projekt auf Basis des „Handbuchs für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs“ (HBEFA) in der aktuellen Version 4.2 (2022). Darin werden zunächst die klimarelevanten Anteile der direkten CO_2-Emissionen, d. h. ohne den biogenen Kraftstoffanteil betrachtet. Darüber hinaus werden im HBEFA auch Emissionsfaktoren für CO_2-Äquivalente ausgewiesen, die neben klimarelevantem CO_2, d. h. unter Berücksichtigung des klimaneutralen Biokraftstoffanteils, auch die Treibhausgase Methan und Lachgas mit den entsprechenden Wirkfaktoren beinhalten. Die Bilanzierung der betriebsbedingten THG-Emissionen erfolgt somit auf Basis der CO_2-Äquivalente.

Die Bestimmung der Änderung der THG-Emissionen des öffentlichen Verkehrs ist in Anlage 1 des vorliegenden Berichtes ausführlich erläutert und dargestellt.

2.2 Lebenszyklusemissionen von Gebäuden

2.2.1 Allgemeines

Der Lebenszyklus eines Gebäudes setzt sich aus verschiedenen Lebenswegphasen zusammen. Nach DIN EN 15978 sind dies (siehe auch **Tab. 2.1)**:

- Herstellung
- Errichtung

- Nutzung
- Entsorgung und
- ggf. Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen

Lebens-wegphasen gemäß EN 15978	Herstellungs-phase	Errichtungs-phase	Nutzungs-phase	Entsorgungs-phase	Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen
Module gemäß EN 15978	A1 - A3	A4 - A5	B1 - B7	C1 - C4	
Kon-struktion	A1 Rohstoffbe-reitstellung A2 Transport A3 Herstellung	A4 Transport A5 Bau/Einbau	B1 Nutzung B2 Instandhal-tung B3 Reparatur B4 Ersatz B5 Umbau/ Erneuerung	C1 Abbruch C2 Transport C3 Abfallbewirt-schaftung C4 Deponierung	D Wiederver-wendungs-, Rückgewin-nungs- und Recycling-Potenzial
Betrieb			B6 Betrieblicher Energieeinsatz B7 Betrieblicher Wassereinsatz		

Tab. 2.1: Phasen des Lebenszyklus eines Gebäudes nach DIN EN 15978

In einer vollständigen Bilanzierung der THG-Emissionen im Lebenszyklus eines Gebäudes müssen alle Phasen berücksichtigt werden. Abhängig vom Zeitpunkt der Erstellung der Bilanz im Planungsprozess variiert allerdings der Grad der Genauigkeit. Die DIN EN 15978 unterscheidet dazu drei Typen der Bewertung. Typ 1 umfasst dabei eine „grundlegende“ Bewertung in einer frühen Phase der Konzeptentwicklung oder Grundentwurfsphase. Typ 2 und 3 beschreiben die Bewertung mit „mittlerem Detaillierungsgrad“ bzw. eine „umfassende“ Bewertung. Im vorliegenden Projekt auf Planungsebene B-Plan-Entwurf erfolgt die Bilanzierung analog zu Bewertungstyp 1.

Die Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen (DGNB) beschreibt dazu in ihrem Rahmenwerk für klimaneutrale Gebäude und Standorte[4] die Methodik der CO_2-Bilanzierung zur Bestimmung der Lebenszyklusemissionen von Gebäuden. Grundsätzlich werden in Anlehnung an die Lebenswegphasen der DIN EN 15978 zwei sogenannte Bilanzrahmen betrachtet:

[4] https://issuu.com/dgnb1/docs/dgnb_rahmenwerk_2020

a. der „Bilanzrahmen Betrieb“ und

b. der „Bilanzrahmen Konstruktion“.

Der Bilanzrahmen „Betrieb“ umfasst drei Bereiche:

1. Direkte THG-Emissionen durch die Energieerzeugung zur Versorgung des Gebäudes am Standort (z. B. Heizwärme aus Verbrennung von Brennstoffen)
2. Indirekte THG-Emissionen durch die Energieerzeugung zur Versorgung des Gebäudes außerhalb des Standorts (z. B. Fernwärme, Netzstrom)
3. Vermiedene THG-Emissionen durch überschüssige, am Standort produzierte erneuerbare Energie (z. B. aus PV-Anlagen)

Zur Bilanzierung muss dazu der gesamte Energieverbrauch durch die Nutzung des Gebäudes erfasst werden (Heizung, Kühlung, Warmwasser, Beleuchtung, Stromverbrauch zum Betrieb von Geräten, Haustechnik oder Produktionsanlagen, etc.). Der Energieverbrauch wird in Abhängigkeit von den eingesetzten Energieträgern bestimmt und anschließend mit energieträgerspezifischen Emissionsfaktoren multipliziert und aufsummiert. Sollte überschüssige, am Standort produzierte erneuerbare Energie exportiert werden, wird diese von der Bilanz abgezogen.

Der Bilanzrahmen „Konstruktion“ umfasst die THG-Emissionen der folgenden Phasen und Module nach DIN EN 15978:

1. Produktionsphase: THG-Emissionen durch Rohstoffbereitstellung, Transport und Herstellung der eingesetzten Materialien und Bauteile (Module A1-A3). Der Transport zur Baustelle und Bau/Einbau (Module A4 und A5) wird nicht erfasst.
2. Nutzungsphase: THG-Emissionen durch Nutzung (Modul B1) und Ersatz (Modul B4) der in der Produktionsphase eingesetzten Materialien und Bauteile.
3. Nachnutzungsphase: THG-Emissionen durch den Rückbau der in der Produktionsphase eingesetzten Materialien und Bauteile, inkl. des Recyclingpotenzials (Module C3, C4 und D)

Die Methodik der DGNB wird im Folgenden verwendet.

2.2.2 Lebenszyklusemission für Bilanzrahmen „Konstruktion“ der Gebäude

Bei Neubauten und neuen Gebäuden (max. 3 Jahre alt) müssen die THG-Emissionen aller Bauteile in die Bilanz einbezogen werden. Die Plattform ÖKOBAUDAT des Bundesministeri-

ums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) liefert dazu THG-Emissionen für die einzelnen Bauteile unterschieden nach den Modulen des Lebenszyklus.

Liegt keine Ökobilanzberechnung vor, wie im vorliegenden Fall, kann nach Rahmenwerk der DGNB vereinfacht der Referenzwert der DGNB verwendet werden, um die THG-Emissionen der Konstruktion abzuschätzen. Dieser liegt bei 9.4 kg CO_2e/(m² a) für eine Nutzungsdauer von 50 Jahren. Als Bezugsgröße dient die Netto-Grundfläche (NGF).

2.2.3 Lebenszyklusemission für Bilanzrahmen „Betrieb“ der Gebäude

Im UBA-Vorhaben 205 43 263 (UBA, 2010) wird ein Emissionsmodell zur Ermittlung der Emissionen durch Feuerungsanlagen der 1. BImSchV beschrieben. Im Rahmen dessen ist eine Methode zur Bestimmung des Energiebedarfs von Gebäuden für Heizung und Warmwasser beschrieben. Der Energiebedarf wird dabei als Zeitreihe (1h-Werte) für den lokal repräsentativen Temperaturverlauf eines repräsentativen Jahres bestimmt.

Der Heizwärmebedarf ergibt sich in Abhängigkeit von der Differenz aus Außentemperatur und erwünschter Innenraumtemperatur, Außenwandfläche und mittlerem Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert) sowie dem Wirkungsgrad der Feuerungsanlage. Die Außentemperatur wird dabei aus der standortspezifischen TRY-Zeitreihe vom DWD entnommen (DWD, 2017). Diese Zeitreihen werden vom DWD mit einer räumlichen Auflösung von 1 x 1 km zur Verfügung gestellt und basieren auf langjährigen stündlichen Messzeitreihen der Wetterstationen des DWD. Die TRY-Zeitreihen sind dabei aus Daten konkret aufgetretener Witterungsabschnitte zusammengesetzt, so dass sie möglichst gut mit den langjährigen Mittelwerten der Lufttemperatur und der Globalstrahlung der Basisperiode 1995-2012 übereinstimmen.

Der Energiebedarf für die Warmwasserversorgung wird mit Hilfe von Werten aus dem GEG (2020) abgeschätzt.

Zusätzlich dazu muss noch der Stromverbrauch betrachtet werden. Im Bilanzierungstool der DGNB (2022) sind flächen- und nutzungsabhängige Stromverbräuche hinterlegt, welche im Folgenden verwendet werden. Darin enthalten ist der Stromverbrauch durch Beleuchtung, Kühlung, Luftförderung und für Arbeitshilfen.

2.3 Landnutzungsänderung durch das Vorhaben

Der Teilaspekt Landnutzungsänderung bezieht sich auf die THG-Bilanz von Boden-Vegetationskomplexen. In der organischen Substanz im Boden und in der Vegetation (unter-

irdische und oberirdische Biomasse) ist CO_2 in Form von organisch gebundenem Kohlenstoff (CO_{2org}) gespeichert (Speicherfunktion). Je nach Bodenform, Vegetationstyp und Nutzung werden aus dem Boden-Vegetation-System entweder Treibhausgase emittiert oder es wird CO_2 kontinuierlich eingelagert (Senkenfunktion). Im Falle eines Bauvorhabens kommt es zu Änderungen dieser natürlichen Prozesse im Bereich des Eingriffs und im Bereich von flankierenden landschaftspflegerischen Maßnahmen. Diese Effekte sollten nach o. g. Arbeitshilfe idealerweise ermittelt und auf den Planungsebenen Raumordnung/Linien-findung und Zulassung/Planfeststellung ebenenspezifisch berücksichtigt werden.

Die derzeit vorliegende Ad-hoc Arbeitshilfe Klimaschutz kann die Ermittlung konkreter THG-Effekte anhand ausgewiesener CO_2-Emissionen in Tonnen oder Kilogramm für Bodentypen und Biotoptypen derzeit nicht empfehlen, da hierfür weitere Untersuchungen, insbesondere hinsichtlich landes- bzw. regionalspezifischer Besonderheiten notwendig sind. Entsprechend der Empfehlung der Ad-hoc Arbeitshilfe Klimaschutz wird die Berücksichtigung der vorhabenbedingten THG-Effekte durch eine flächenbezogene und qualitativ beschreibende Betrachtung vorgenommen.

Der Fokus bei der Eingriffsbetrachtung von Boden-Vegetationskomplexen mit Klimaschutzfunktion wird dabei vor allem auf Moore und moorähnliche Böden gelegt. Je nach Beschaffenheit und Überdeckung (Torfmächtigkeit und Mächtigkeit des organischen Bodens), Nutzung und Wasserstand sowie weiterer (Standort)Faktoren können die Speicher- und Senkenfunktionen von Mooren und moorähnlichen Böden stark variieren.

Wenn weitergehende Differenzierungen, z. B. im Rahmen von Variantenentscheidungen, erforderlich sind und verschiedene Ausprägungen durch das Vorhaben betroffen sein können empfiehlt die Ad-hoc Arbeitshilfe Klimaschutz die folgende qualitative Unterteilung:

- hervorragend (6): Moorböden und moorähnliche Böden mit hervorragendem C_{org}-Vorrat bzw. hoher Torfmächtigkeit (>70 cm) unabhängig von der Nutzung oder weitgehend intakte Moore unabhängig von der Torfmächtigkeit,
- sehr hoch (5): Moorböden und moorähnliche Böden mit sehr hohem C_{org}-Vorrat bzw. mittlerer Torfmächtigkeit (30 cm bis 70 cm) unabhängig von der Nutzung oder leicht degradierte Moore mit dauerhafter moortypischer Vegetationsbedeckung und höchstens extensiver Nutzung unabhängig von der Torfmächtigkeit und
- hoch (4): Moorböden und moorähnliche Böden mit hohem C_{org}-Vorrat bzw. geringer Mächtigkeit des Torfes bzw. organischen Bodens (<30 cm) unabhängig von der Nutzung.

Sind durch das Vorhaben keine der aufgeführten Bodenformen betroffen und liegen keine anderweitigen Informationen zu besonders klimarelevanten Bodenstrukturen vor, kann entsprechend der Ad-hoc Arbeitshilfe Klimaschutz eine Betrachtung des Klimaschutzaspektes im Zusammenhang mit vorhabenbedingten Auswirkungen auf Böden entbehrlich sein.

Zur Identifikation und Beschreibung klimarelevanter Biotope werden - mit abnehmender Relevanz - die Vegetationskomplexe

- ausgewiesene Klimaschutzwälder, Immissionsschutzwälder, Bodenschutzwälder sowie natürliche und naturnahe Waldbestände,
- Alleen, Baumreihen und Gehölzbestände,
- sonstige natürliche und naturnahe Biotope, die dauerhaft keiner Nutzung unterliegen sowie
- extensiv bewirtschaftete Feucht- und Nassgrünländer

betrachtet.

Im vorliegenden Bauvorhaben handelt es sich um eine innerstädtische Planungsmaßnahme. Somit wird davon ausgegangen, dass durch das Vorhaben keine, im Sinne o. g. Aspekte, relevanten Landnutzungsänderungen des Bodens vorgenommen werden. Bzgl. der Auswirkungen auf Vegetationskomplexe oder Biotope wird davon ausgegangen, dass die im Landschaftspflegerischen Begleitplan geforderten Kompensationsmaßnahmen die klimarelevanten Landnutzungsänderungen durch das Vorhaben ausreichend berücksichtigen.

Eine Bewertung der Landnutzungsänderung durch das Vorhaben erfolgt deshalb im vorliegenden Gutachten nicht.

2.4 Gesamtbilanzierung

Die ermittelten THG-Emissionen werden im Sinne einer Gesamtbilanz tabellarisch zusammengefasst.

3 EINGANGSDATEN

Für die Emissionsberechnungen sind als Eingangsgrößen die Lage des Bebauungsplans sowie des zu berücksichtigenden Straßennetzes im Untersuchungsgebiet sowie bebauungsplan- und verkehrsspezifische Informationen von Bedeutung. Vom Auftraggeber wurden als Grundlage für das vorliegende Gutachten u. a. der aktuelle Bebauungsplan und Daten zu den Bestandsbauten (Stadtverwaltung Leonberg, 2023) sowie die Verkehrsbelegungsdaten für Null- und Planfall übergeben.

3.1 Lage des Bebauungsplangebietes

Das Bebauungsplangebiet befindet sich im Stadtzentrum von Leonberg zwischen Lindenstraße (Rathausneubau) im Süden, dem Layher-Areal im Westen, der Bahnhofstraße (Altstadt) im Norden sowie der Eltinger Straße im Osten. Das Areal befindet sich im Bereich der ehemaligen Post, welche im April 2018 ins Gewerbegebiet Leo-West umgezogen ist. Leonberg liegt etwa 12 km westlich von Stuttgart im südlichen Baden-Württemberg.

Die **Abb. 3.1** zeigt eine Übersicht über die Lage des Bebauungsplans mit der geplanten und bestehenden Bebauung sowie Straßen und Zufahrten.

Abb. 3.1: Lage des Bebauungsplans

3.2 Verkehrsdaten

Es wurden Verkehrsdaten für den Null- und Planfall vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Die entsprechenden Daten sind in der Anlage 1 im Abschnitt Lage und Kfz-Verkehr erläutert.

3.3 Gebäudedaten im Nullfall (Bestand)

Im Bestand liegen die in **Tab. 3.1** beschriebenen Gebäude vor, welche im Zuge der B-Planumsetzung abgerissen werden.

	Gebäudevolumen in m³		
Objekt	**Gesamt**	**davon oberirdisch**	**davon unterirdisch**
Bahnhofstr. 5	5 627.6	865.18	4 804.14
Bahnhofstr.7	3 223.3	1 094.59	2 188.19
Eltinger Fußweg 2/1	2 101.7	795.38	1 353.58
Eltinger Fußweg 2/2	151.37	19.08	132.29
Eltinger Straße 32	692.48	370.62	321.85
Eltinger Str. 24	16 652.71	6 497.39	10 630.74
Summe	29 396.4	9 912.86	20 140.26

Tab. 3.1: Zusammenfassung der berücksichtigten Abmessungen für die Gebäude im Nullfall Quelle: Stadtverwaltung Leonberg (2023)

3.4 Gebäudedaten im Planfall

Abb. 3.2 zeigt den Bebauungsplan "Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal“. Es sind allgemeine Wohngebiete sowie Sondergebiete geplant. Des Weiteren umfasst der B-Plan Verkehrs- und Grünflächen.

Im B-Plan sind insgesamt 8 Gebäude geplant mit gewerblicher Nutzung, Büro- und Wohnnutzung. **Abb. 3.3** zeigt die Nummerierung der Gebäude, welche im Folgenden verwendet wird. Vom Auftraggeber wurden für die Gebäude 1 bis 7 Grundrisse aller Etagen sowie Querschnitte übergeben, aus denen die Nutzung, die dafür genutzten Flächen sowie die Geschosshöhen hervorgehen. Die abgeleiteten Flächen und Geschosshöhen sind **Tab. 3.1** zu entnehmen. Die Gebäude 1 bis 3 sind Teil des Allgemeinen Wohngebiets im B-Plan und werden mit ca. 29 Wohneinheiten hauptsächlich zum Wohnen genutzt, im Gebäude 1 und 3

ist in jeweils einer Etage gewerbliche Nutzung mit insgesamt ca. 8 Beschäftigten vorgesehen. Unterhalb der Gebäude 2 und 3 ist zudem in einer Ebene eine Parkgarage geplant.

Die Gebäude 4 und 7 befinden sich nach B-Plan in einem Sondergebiet. In der ersten Etage dieser Gebäude ist jeweils gewerbliche Nutzung vorgesehen, in den Etagen darüber Wohnnutzung mit insgesamt etwa 74 Wohneinheiten. Der Gebäudeteil 7.1 soll zudem über alle Etagen ein Hotel mit ca. 140 Zimmern beherbergen. Die gewerbliche Nutzung umfasst groß- und kleinflächigen Einzelhandel auf max. 6 500 m² Gesamtverkaufsfläche sowie Gastronomie und Dienstleistungen. Unterhalb der Gebäude, insbesondere im Bereich der Gebäude 4 und 6, ist über mehrere Untergeschosse eine Parkgarage geplant. Die Flächen der Untergeschosse wurden mit Hilfe der digitalen Pläne der Obergeschosse grob abgeschätzt.

Das Gebäude 8 befindet sich ebenfalls im Sondergebiet. Dort ist Büronutzung für ca. 75 Beschäftigte geplant. Die Grundfläche dieses Gebäudes wurde aus den digitalen Plänen bestimmt. Für die Bestimmung der Geschossflächen wurden 8 Etagen angenommen mit einer Geschosshöhe von 2.5 m analog zu den anderen Gebäuden im B-Plan.

Aus den Flächen und Geschosshöhen wurden zudem die Außenwandflächen und Volumina der Gebäude nach Nutzung getrennt bestimmt.

Die **Tab. 3.2** fasst die berücksichtigten Gebäudedaten für den Planfall zusammen.

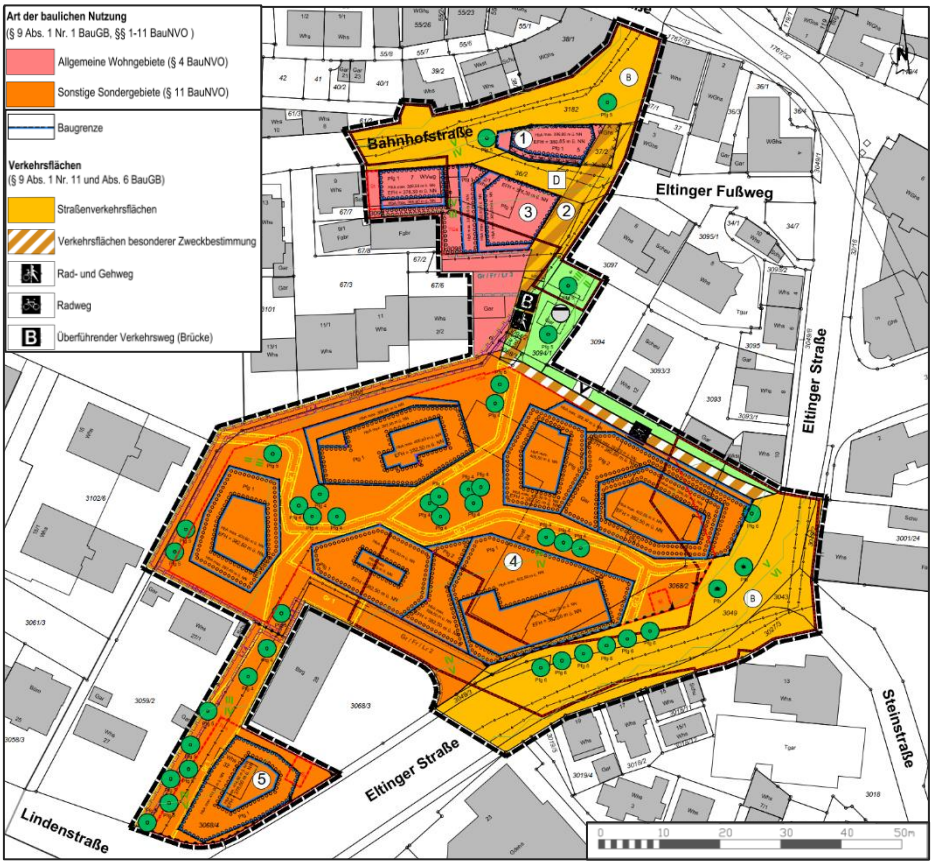


Abb. 3.2: Ausschnitt aus dem Bebauungsplan "Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal“, Stand 09.07.2023
Quelle: Stadtverwaltung Leonberg (2023)

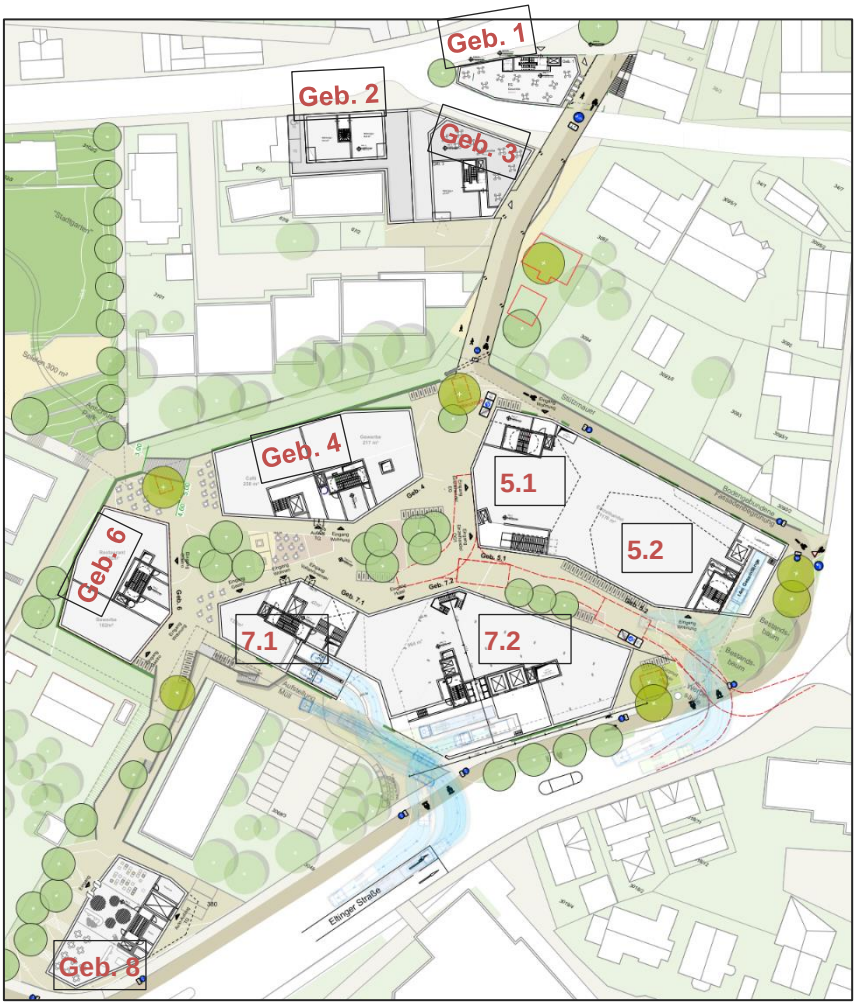


Abb. 3.3: Nummerierung der Gebäude im B-Plan, Kartengrundlage: Grundriss Erdgeschoss Quelle: Stadtverwaltung Leonberg (2023)

Gebäude-Nr.	Etagen	Nutzung	Fläche	Geschoss-höhen	Außenwand-fläche (inkl. Dach)	Volumen
			m²	*m*	*m²*	*m³*
1	UG1	Parken/Technik/ Fahrradkeller	246	-	-	-
	EG	Gewerbe	169	3	204	507
	OG1-OG4	Wohnen	580	2.5	902	1 450
2	EG-OG3	Wohnen	489	2.5	765	1 224
3	EG	Parken, Fahrrad, Müll	495	-	-	-
	OG1-5	Wohnen	1 066	2.5, außer OG2	1 221	2 712
	OG2 tw.	Gewerbe	169	3	141	506
2-3	UG1	Parken, Technik	860	-	-	-
4	EG	Gewerbe	323	3.5	581	1 082
		Cafe	291			
	OG1-3	Wohnen	1 491	2.5	1 571	3 728
5	EG-OG1	Gewerbe	2 554	3.5	1 880	8 939
	OG2-OG4	Wohnen	1 992	2.5	2 371	4 980
6	EG	Gewerbe	183	3.5	340	1 484
		Restaurant	241			
	OG1-OG3	Wohnen	1 230	2.5	1 348	3 075
7	EG	Gewerbe/Hotelempfang	961	3.5	1 112	3 745
		Restaurant	109			
7.1	OG1-OG4	Wohnen	1 496	2.5	1 515	3 740
7.2	OG1-OG4	Hotelzimmer	2 485	2.5	3 013	6 212
UG unterhalb Geb. 4 bis 7		max. Fläche (unter allen Geb.)	ca. 8 000	-	-	-
	UG4	Parken 6 / Technik	ca. 4 000	-	-	
	UG3	Parken P4+P5 / Technik / Lager	ca. 6 500	-	-	-
	UG2	Parken P2+P3	4 859	-	-	-
		Gewerbe	3 141	3.7	796	11 622
	UG1	Parken P0+P1	ca. 3 500			
8	Annahme 8 Etagen	Büro	4 384	Annahme: 2.5	2 428	87 680
Summe		Wohnen	8 345	-	9 691	20 908
		Gewerbe oberirdisch	5 000	-	4 256	16 262
		Einzelhandel/Gewerbe	*4 359*	-	-	-
		Restaurant	*641*	-	-	-
		Gewerbe unterirdisch	3 141	-	796	11 622
		Hotel	2 485	-	3 013	6 212
		Büro	4 384	-	2 428	87 680
		gesamte beheizte Nutzfläche (ohne Parken)	**23 354**	**-**	**20 183**	**142 684**
		Parken / Technik	20 460	-	-	-
		Gesamtfläche	**43 814**	-	-	-

Tab. 3.2: Gebäudegeometrien der geplanten Gebäude im B-Plan, welche für die Emissionsbestimmung benötigt werden. Die Maße wurden aus den durch den AG übergegebenen Grundrissen abgeleitet (Stadtverwaltung Leonberg, 2023).

3.5 Informationen zur Energiebereitstellung für die geplanten Gebäude

Festlegungen zur Bereitstellung von Warmwasser und Heizung liegen noch nicht vor. Nachfolgend wird davon ausgegangen, dass das B-Plangebiet an die Fernwärmeversorgung angeschlossen werden kann.

Alternativ wird betrachtet, dass Wärmepumpen zum Einsatz kommen.

Eigene Energieproduktion, wie die Einspeisung durch PV-Anlagen, wird hier nicht quantitativ betrachtet.

4 ENERGIEVERBRÄUCHE

Angaben zu den zu erwartenden Energieverbräuchen im B-Plangebiet lagen nicht vor. Deshalb wurden diese wie nachfolgend beschrieben abgeschätzt.

4.1 Abschätzung des Energieverbrauchs für Heizung und Warmwasserbedarf im Planfall

Im B-Plan kommen vier Nutzungsarten vor: Gewerbe in Form von Einzelhandel und Gastronomie, Büros, Hotel und Wohnen.

Für jede dieser Nutzungsarten wird analog zu UBA (2010) ein Nutzertyp mit entsprechenden Parametern definiert, welche in die Berechnung des Energieverbrauchs eingehen (siehe **Tab. 4.1**).

Nutzung	Wohnen	Gewerbe	Hotel	Büro
Nutzertyp nach UBA (2010)	„Berufstätig“	„Sondergebäude“	„Familie/ Rentner“	-
Sollinnenraumtemperatur in °C	19 °C	21 °C	19 °C	19 °C
Abgesenkter Betrieb	3K Absenkung zw. 23 - 6h	4K Absenkung zw. 21 - 5h	Kein	3K Absenkung zw. 20 - 6h
Mittlerer U-Wert in W/(K*m²) für Außenwände (=Anforderung an neue Gebäude nach GEG, 2020)	0.28	0.28 Außenwand gegen Erdreich: 0.35	0.28	0.28

Tab. 4.1: Berücksichtigte Parameter zur Bestimmung des Energieverbrauchs durch Heizung und Warmwasser

Der Heizwärmebedarf ergibt sich in Abhängigkeit von der Differenz aus Außentemperatur und erwünschter Innenraumtemperatur, Außenwandfläche und mittlerem Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert) sowie dem Wirkungsgrad der Feuerungsanlage. Die Außentemperatur wird dabei aus der standortspezifischen TRY-Zeitreihe vom DWD entnommen (in diesem Fall TRY_487983090209). Die Außenwandflächen und Volumina werden für jede Nutzung aus **Tab. 3.1** entnommen. Die angesetzten mittleren U-Werte entsprechen den in GEG (2020) angegebenen Werten für ein Referenzgebäude. Für den unterirdischen Verkaufsbe-

reich wird die Berechnung mit dem U-Wert für Außenwände gegen Erdreich von 0.35 W/(K*m²) durchgeführt.

Der Energiebedarf für die Warmwasserversorgung wird mit Hilfe von Werten aus dem GEG (2020) abgeschätzt. Für Wohngebäude schreibt das GEG in § 20 vor, die Nutzwärmebedarf für die Warmwasserbereitung mit 12.5 kWh/(m²*a) anzusetzen. Dieser Wert wird auf eine Wohnfläche von insgesamt 8 345 m² (vgl. **Tab. 3.2**) angewendet. Für Nichtwohngebäude enthält das GEG in Anlage 6 Werte für den Bedarf für verschiedene Nutzungsprofile. Für Bürogebäude mit der Hauptnutzung Einzelbüro wird ein Nutzenergiebedarf für Warmwasser von 0 angesetzt. Für Gaststätten kann ein Wert von 1.5 kWh pro Sitzplatz in der Gaststätte und Tag abgeleitet werden. Zur Ableitung der Anzahl Sitzplätze aus der Fläche wird etwa die Hälfte der Fläche als Essbereich und ein mittlerer Platzbedarf von 1.25 m² pro Sitzplatz angenommen. Daraus ergeben sich 257 Sitzplätze, welche zur Abschätzung genutzt werden. Für Hotelzimmer gibt das GEG einen Wert von 250 Wh/(m²*d) an 365 Nutzungstagen an. Dieser wird auf die Gesamtfläche aller Hotelzimmer von 2 485 m² angewendet.

Im Ergebnis der Berechnung ergeben sich für Warmwasser und Heizung die in **Tab. 4.3** zusammengefassten Energieverbräuche.

4.2 Abschätzung des Stromverbrauchs für die Gebäude im Planfall

Die Abschätzung des Stromverbrauches erfolgt nach DGNB für die Beleuchtung, die Luftförderung, die Kühlung und für den Einsatz von Arbeitshilfen. Die angesetzten spezifischen Verbrauchsfaktoren sind in der **Tab. 4.2** zusammengefasst. Der Verbrauchsfaktor im Bereich Gewerbe wurde flächengewichtet aus den angegebenen Verbrauchsfaktoren der verschiedenen Nutzungen gemittelt. Dabei wird für den Groß- und Einzelhandel ein Anteil von 50 % mit Kühlprodukten und 50 % ohne Kühlprodukte unterstellt. Für die Gaststätten wird ein Anteil von ¾ der Fläche für den Essbereich und ¼ für die Küche angenommen.

	Bezeichnung lt. DGNB	Beleuchtung	Luft-förderung	Kühlung	Arbeits-hilfen
		kWh/(m²*a)	kWh/(m²*a)	kWh/(m²*a)	kWh/(m²*a)
Wohnen	Wohnen (MFH)	49.2	10.9	0	36.8
Gewerbe	Flächengewichtetes Mittel	172	18	28	30
Groß- und Einzelhandel/ Gewerbe	*Einzelhandel (ohne Kühlprodukte)*	*25.7*	*21*	*13.3*	*7.2*
	Einzelhandel (mit Kühlprodukte)	*28.2*	*21*	*16.5*	*25.5*
Gaststätte	*Restaurant Essbereich*	*24.4*	*68.9*	*27.1*	*4.2*
	Gewerbeküchen (Kochen mit Strom)	*91.2*	*335*	*216.5*	*540*
Hotel	Hotelzimmer	9.5	20.9	8.5	16.1
Büro	Einzelbüro	28.3	16.3	12.9	10.5

Tab. 4.2: Spezifische Energieverbräuche nach Nutzung. Quelle: DGNB (2022)

Im Ergebnis der Berechnung ergeben sich die in **Tab. 4.3** zusammengefassten Energieverbräuche.

4.3 Zusammenfassung der betriebsbedingten Energieverbräuche der Gebäude im Planfall

Aus den spezifischen Emissionsfaktoren, der Gebäudegrößen sowie der geplanten Nutzungen wurden die in **Tab. 4.3** aufgeführten Energiebedarfe ermittelt. Der Wirkungsgrad der Wärmeerzeugung ist dabei noch nicht in den Energiebedarf Warmwasser und Heizung eingerechnet und wird bei der Emissionsbestimmung berücksichtigt. Aus **Tab. 4.3** ergibt sich ein Nutzwärmebedarf für Heizung und Warmwasser von ca. 1 162 MWh/a und ein Stromverbrauch für Beleuchtung, Luftförderung, Kühlung und Arbeitshilfen von ca. 2 087 MWh/a.

	Energie-bedarf Warmwasser	Energie-bedarf Heizung	Be-leuchtung	Luft-förderung	Kühlung	Arbeits-hilfen
	kWh/a	kWh/a	kWh/a	kWh/a	kWh/a	kWh/a
Wohnen	104 313	203 734	410 574	90 961	0	307 096
Gewerbe	*140 708*	*100 789*				
Gewerbe gegen Erdreich	*0*	*12 234*				
Gewerbe Summe	140 708	113 023	228 470	244 307	159 472	211 179
Hotel	226 756	69 642	23 608	51 937	21 123	40 009
Büro	0	50 583	124 067	71 459	56 554	46 032
Summe	**612 484**	**550 005**	**786 719**	**458 664**	**237 149**	**604 316**

Tab. 4.3: Abgeschätzter Nutzenergiebedarf pro Jahr nach Nutzung für die Gebäude im Planfall

5 EMISSIONEN

5.1 Verkehrsbedingte Emissionen

Die Ermittlung der betriebsbedingten THG-Emissionen erfolgte für Null- und Planfall auf Basis der Verkehrsdaten und der Emissionsfaktoren des „Handbuchs für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs HBEFA“ Version 4.2 (UBA, 2022). Dies ist in Anlage 1 erläutert.

Danach ergeben sich die in **Tab. 5.1** dargestellten betriebsbedingten Emissionen (TTW) auf dem gesamten betrachteten Straßennetz im Prognose-Nullfall und -Planfall.

Variante	CO_2-Äquivalente in t/a	Fahrleistung in Millionen km/a
Prognosenullfall	6 832.6	37.3
Planfall	7 010.4	38.2
Änderung	177.8	0.9
Änderung	2.6%	2.4%
In geplanten Tiefgaragen	54.7	

Tab. 5.1: THG-Gesamtemission (TTW) und Fahrleistung auf dem betrachteten lokalen Straßennetz für die betrachteten Untersuchungsfälle im Prognosejahr 2025

5.2 Lebenszyklusemissionen der Gebäude

5.2.1 THG-Emission für Heizenergie und Warmwasser

5.2.1.1 Emissionsfaktoren

Die Emissionsfaktoren für die THG-Emissionen durch Heizung und Warmwasser werden aus UBA (2023) übernommen. Dort sind für erneuerbare und fossile Energieträger Emissionsfaktoren hinterlegt, welche sowohl die direkten Emissionen als auch die Emissionen durch die Vorketten und fremde Hilfsenergie separat aufschlüsseln. Die angegebenen Emissionsfaktoren beziehen sich auf die erzeugte Endenergie. Zudem sind die Nutzungsgrade der Energieträger angegeben, mit denen zwischen End- und Nutzenergie umgerechnet werden kann.

Es werden zwei Szenarien betrachtet: In Szenario 1 erfolgt die komplette Wärmeversorgung des B-Plans über Fernwärme. In einem zweiten Szenario werden Elektro-Luft/Wasser-Wärmepumpen zur Wärmeversorgung des gesamten Gebiets angesetzt.

Tab. 5.2 fasst die verwendeten Emissionsfaktoren und Nutzungsgrade aus UBA (2023) zusammen. Für den Fall der Fernwärme wird der in Abschnitt 4.3 berechnete Nutzwärmebedarf für den B-Plan durch den Nutzungsgrad geteilt und damit in Endenergie umgerechnet und zur Berechnung der Emissionen verwendet. Für den Fall der Wärmepumpen wird die berechnete Nutzenergie verwendet, da in dem E-Faktor aus UBA (2023) bereits ein Anteil von 32 % an Antriebsenergie eingerechnet ist.

	Szenario 1	**Szenario 2**
	Fernwärme-Mix (aus fossilen Energieträgern)	Elektro-Wärmepumpe, Umgebungswärme - aerothermisch - Luft/Wasser
Emissionsfaktor in g CO_2 eq./kWh		
Vorkette	42 714	13 777
Direkte Emissionen	264 802	0.0
Fremde Hilfsenergie	-	161 228
Gesamt	307 516	175 005
Nutzungsgrad	0.96	-

Tab. 5.2: Emissionsfaktoren und Nutzungsgrad für die Wärmeversorgung mit Fernwärme oder Elektro-Wärmepumpe aus UBA (2023)

5.2.1.2 Emissionen

Entsprechend dieser Annahmen ergeben sich die in **Tab. 5.6** dargestellten THG-Emissionen in Höhe von 668 t CO2 eq./a für das Szenario Fernwärme und 365 t CO2 eq./a für das Szenario Wärmepumpe.

5.2.2 THG-Emission für Stromverbrauch der Gebäude

5.2.2.1 Emissionsfaktoren

Die THG-Emissionen für den Stromverbrauch im B-Plan werden auf Basis des europäischen Strommix berechnet bzw. ausgewiesen. Ein entsprechender bezugsjahresabhängiger Emissionsfaktor wird aus HBEFA 4.2 entnommen. Die anteilige Zusammensetzung der einzelnen Energieträger sowie die jeweiligen Emissionsfaktoren in g CO_2e / MJ sind für das Bezugsjahr 2030 in **Abb. 5.1** dargestellt. Daraus ergibt sich ein Emissionsfaktor von 323.64 g CO_2 eq./kWh.

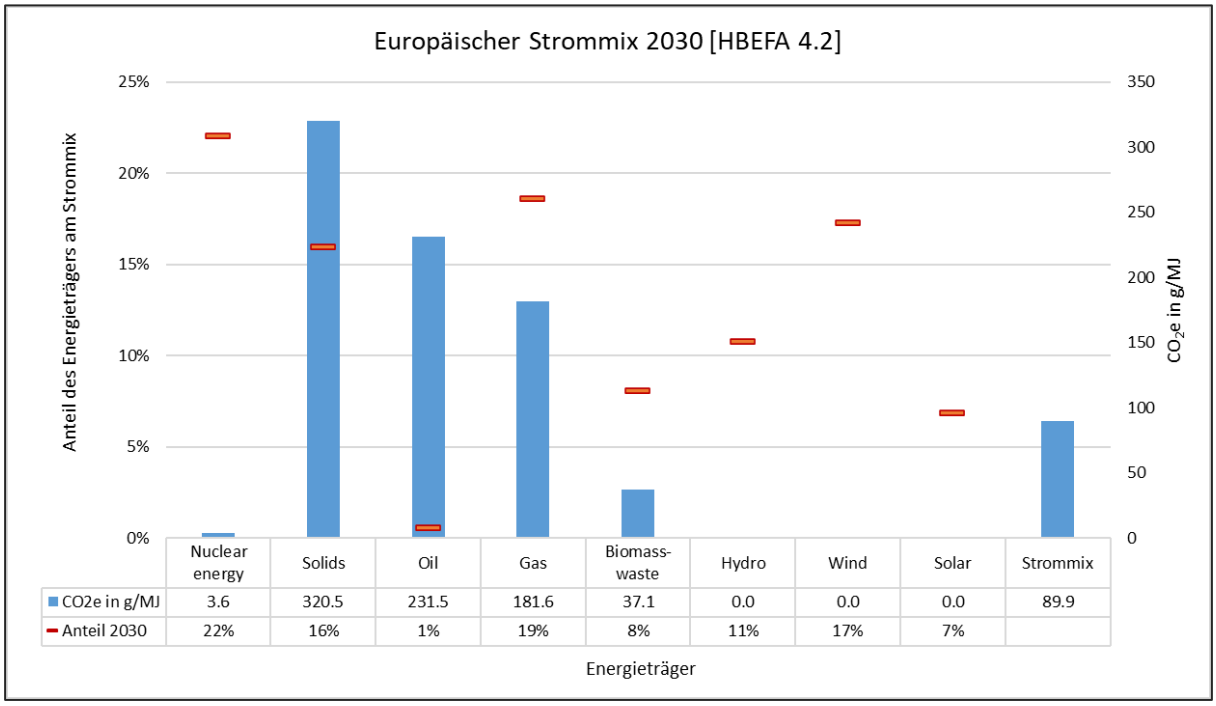


Abb. 5.1: Europäischer Strommix 2030 nach HBEFA 4.2 (UBA, 2022)

5.2.2.2 Emissionen

Dieser Emissionsfaktor wird mit dem in Abschnitt 4.3 berechneten Stromverbrauch des B-Plans verrechnet. Daraus ergeben sich die in **Tab. 5.6** dargestellten THG-Emissionen in Höhe von 675 t CO2 eq./a.

5.2.3 THG-Emissionen für den Neubau der Gebäude

Nicht nur der möglichst klimaneutrale Betrieb der Gebäude, sondern auch die Vermeidung von THG-Emissionen beim Bau der neuen Gebäude ist anzustreben. Derzeit liegen keine Informationen zum Baukonzept vor. Deshalb kann nur eine grobe Abschätzung vorgenommen werden.

5.2.3.1 Emissionsfaktoren

Die Lebenszyklusemission für die Errichtung der Gebäude (Module A1 bis A5) wird vereinfacht mit Hilfe des Referenzwert der DGNB berechnet. Dieser liegt bei 9.4 kg CO_2e/(m² a) für eine Nutzungsdauer von 50 Jahren. Als Bezugsgröße dient die Netto-Grundfläche (NGF). Diese wurde aus den Planungsunterlagen zu 43 814 m² bestimmt.

5.2.3.2 Emissionen

Unter Verwendung des im Abschnitt 5.2.3.1 ausgewiesenen Emissionsfaktors sowie der abgeleiteten Angaben zur Nettogrundfläche der Gebäude wurden die Lebenszyklusemissionen durch den Bau der Gebäude berechnet.

Entsprechend dieser Annahmen ergeben sich die in **Tab. 5.6** dargestellten THG-Emissionen in Höhe von 412 t CO_2 eq.

5.2.4 THG-Emissionen für den Abriss der Bestandsbauten

5.2.4.1 Aktivitätsdaten

Vom Auftraggeber wurden die Kubaturen der abzureißenden Gebäude übergeben. Daraus ergibt sich in Summe über alle Gebäude ein Bruttorauminhalt (BRI) von 29 396 m³. Daraus wurde die Bauschuttmenge in t bzw. m³ wie folgt abgeschätzt:

Für das Verhältnis aus spezifischer Bauschuttmenge in t und dem BRI wird in KMU (2009) ein mittleres Verhältnis von 0.4 t/m³ angegeben. Dieses ergibt sich auch, wenn man die in aus Hoffmann & Kremer (1996) dargestellten Werte in Abhängigkeit vom BRI über alle Einzelgebäude gewichtet mittelt. Aus diesem Grund wurde der Faktor 0.4 t/m³ als geeignet eingeschätzt und verwendet. Für das Verhältnis aus Baustoffvolumen zu BRI wird aus beiden Quellen ein Wert von 0.2 m³/m³ als geeignet eingeschätzt und verwendet. Damit ergeben sich Bauschuttmengen von etwa 11 760 t bzw. etwa 5 880 m³.

Aus der berechneten Bauschuttmenge und einer angesetzten Ladekapazität eines LKW von 25 t ergibt sich eine Anzahl von 470 LKW, welche für den Abtransport benötigt werden. Analog zu den Ansätzen in der ÖKOBAUDAT wird eine Wegstrecke von 50 km pro Fahrt berücksichtigt. Bei Einberechnung von Hin- und Rückfahrt ergeben sich daraus 47 000 km Fahrstrecke.

Für die Beladung der LKW werden Bagger und Radlader eingesetzt. Bei einer angesetzten Kapazität von 10 m³/h für Bauschutt (Bagger) ergeben sich 588 Betriebsstunden für den Einsatz von Baggern. Diese Betriebsstunden werden auch für Radlader angesetzt.

5.2.4.2 Emissionsfaktoren Baumaschinen und LKW

Zur Emissionsbestimmung für den Abriss der Bestandsbauten (Module C1 und C2) werden die THG-Emissionsfaktoren für LKW-Transporte und Baumaschineneinsatz benötigt.

Emissionsfaktoren für die LKW-Transporte werden aus UBA (2022) entnommen. Dort sind die CO_2-Emissionen getrennt für Tank-To-Wheel-Emissionen (TTW) und Well-To-Tank-Emissionen (WTT=Vorkette) ausgegeben. Diese sind in **Tab. 5.3** zusammengefasst. Zudem wird in UBA (2022) der Dieselverbrauch mit ausgegeben. Aus dem Dieselverbrauch und der Dichte von Diesel kann ein mittlerer Dieselverbrauch in l/km berechnet werden.

Für den Betrieb von Radlader und Bagger wurden Dieselverbräuche für mittlere Maschinengrößen aus der Non-road-Datenbank (Bundesamt für Umwelt BAFU) entnommen. Anhand des Verhältnisses aus Dieselverbrauch und der TTW-CO_2-Emissionen der LKW wurden daraus die TTW-CO_2-Emissionen der Baumaschinen abgeleitet. Das Verhältnis aus WTT- zu TTW-CO_2-Emissionen wurde von den LKW übernommen. Die daraus resultierenden Emissionsfaktoren sind in **Tab. 5.3** zusammengefasst.

Fahrzeug / Baumaschine	**SNF (Flotte 2025)**	**Lader (Pneu & Raupen) aller Art**	**Raupenbagger**
	Diesel	Diesel	Diesel
	SoloLkw >32 t	75-130 kW	130-300 kW
Quelle	UBA (2022)	Non-road-Datenbank	
Verbrauch	293.5 g/km	7.8 kg/h	22.1 kg/h
Dichte Diesel	830 g/l	830 g/l	830 g/l
Verbrauch	0.35 l/km	9.4 l/h	26.6 l/h
CO_2e_TTW	868.4 g/km	23 106.7 g/h	65 242.7 g/h
CO_2e_TTW / Verbrauch	2 455.8 g/l		
CO_2e_WTT	184.0 g/km	4 896.0 g/h	13 824.1 g/h
CO_2e_WTT / CO_2e_TTW	21 %		
CO_2e_WTW	1 052.4 g/km	28 002.6 g/h	79 066.8 g/h

Tab. 5.3: Zusammenstellung der Emissionsfaktoren für den Betrieb der Baumaschinen und LKW beim Abbruch der Bestandgebäude. Blau hinterlegt sind jeweils Primärdaten aus der angegebenen Quelle, alle anderen Werte sind daraus berechnet.

5.2.4.3 Emissionsfaktoren Bauschuttaufbereitung und Deponierung

Die Emissionen aus den Modulen C3 und C4 werden mit Hilfe der Emissionsfaktoren aus ÖKOBAUDAT berechnet. Diese sind in der **Tab. 5.4** aufgeführt.

	Beschreibung	Modul	Globales Erwärmungspotenzial - total (GWP-total)		Referenzjahr
Bauschutt-aufbereitung	Der Datensatz beschreibt die durchschnittliche Aufbereitung von 1.03 kg Bauschutt zu 1 kg Bauschuttrezyklat in stationären und mobilen Anlagen. Es erfolgt eine Energiegutschrift durch die thermische Verwertung von einzelnen Abfallfraktionen (u. a. Kunststoffen).	Abfallbehandlung C3	0.002684	kg CO2 eq.	2022
Bauschutt-deponierung	Dieser Datensatz deckt die Abscheidung von 1 kg Bauschutt in einer angemessenen Deponie ab.	Beseitigung C4	0.01458	kg CO2 eq.	2022

Tab. 5.4: Berücksichtigte Emissionsfaktoren für Bauschuttaufbereitung und -deponierung

5.2.4.4 Emissionen

Aus den abgeleiteten Werten in Abschnitt 5.2.4.1 und 5.2.4.2 ergeben sich für den Abbruch und den Transport (C1 und C2) folgende Emissionen:

Die Emissionen aus dem LKW-Verkehr werden zu 49.5 t CO_2 eq. abgeschätzt, die der Baumaschinen zu 62.9 t CO_2 eq.

Für die Bauschuttaufbereitung (C3) ergeben sich Treibhausgasemissionen von etwa 30.6 t CO_2e und für die Bauschuttdeponierung (C4) 171.5 t CO_2e. Dabei wird unterstellt, dass das gesamte Material wie Bauschutt aufbereitet und deponiert wird.

5.3 Emissionsbilanz / Zusammenfassung

Die berechneten jährlichen verkehrsbedingten THG-Emissionen (öffentlicher Verkehr) sind für Null- und Planfall 2025 in **Tab. 5.5** (sowie Anlage 1) aufgeführt.

Fall	TTW	WTT	WTW (gesamt)
Prog.-NF 2025	6 832.6	1 656.4	**8 489.0**
Prog. PF 2025	7 065.1	1 713.1	**8 778.2**
Diff. PF - NF	232.5	56.7	**289.2**

Tab. 5.5: Zusammenfassung der verkehrsbedingten THG-Emissionen in t CO_2 eq./a nach Emissionsart (evtl. Abweichungen in der Summation sind rundungsbedingt)

Im Prognosenullfall 2025 umfassen die Treibhausgasfreisetzungen 6 832.6 t/a an CO_2-Äquivalenten bei einer Jahresfahrleistung von ca. 37.3 Millionen Fahrkilometern. Für den Planfall 2025 umfassen die Treibhausgasfreisetzungen 7 010.4 t/a an CO_2-Äquivalenten bei einer Jahresfahrleistung von ca. 38.2 Millionen Fahrkilometern. Das entspricht einer lokalen Zunahme der Treibhausgasfreisetzungen um ca. 2.6% und einer lokalen Zunahme der Fahrleistung um ca. 2.4% in dem betrachteten Straßennetz.

Für die Kfz-Fahrbewegungen innerhalb der Parkbauten werden überschlägig ca. 54.7 t/a an CO_2-Äquivalenten abgeleitet.

Für den Prognosenullfall wird durch den Betrieb der Kfz auf dem betrachteten Straßennetz im Jahr 2025 eine Energiemenge verbraucht, die bei der Herstellung von Strom für die Elektroantriebe eine CO_2eq-Freisetzung von ca. 153.4 Tonnen bei EU-Mix und bei der Herstellung fossiler Brennstoffe für Verbrennerantriebe eine CO_2eq-Freisetzung von ca. 1 503.0 Tonnen bewirkt (in Summe 1 656.4 Tonnen); das sind zusätzlich ca. 2.2% bei EU-Mix und ca. 22% bei fossilen Kraftstoffen der Treibhausgasemissionen zu den oben beschriebenen betriebsbedingten auf dem Straßennetz.

Für den Planfall sind für die Energiebereitstellung für den Betrieb der Kfz auf dem betrachteten Straßennetz im Jahr 2025 für Elektroantriebe CO_2eq-Freisetzungen von ca. 157.4 Tonnen bei EU-Mix und für den Treibstoff der Verbrennerantriebe eine CO_2eq-Freisetzung von ca. 1 542.1 Tonnen (in Summe 1 713.1 Tonnen) berechnet.

Im Planfall sind überschlägig für die Energiebereitstellung für den Betrieb der Kfz in den Parkbauten im Jahr 2025 für Elektroantriebe CO_2eq-Freisetzungen von ca. 1.4 Tonnen bei EU-Mix und für den Treibstoff der Verbrennerantriebe CO_2eq-Freisetzungen von ca. 12.2 Tonnen abgeleitet.

Die genannten THG-Emissionen der „Vorläuferkette“ für den Energieverbrauch des Kfz-Verkehrs auf dem lokalen Straßennetz werden entsprechend KSG dem Sektor „Energiewirtschaft“ zugeordnet.

Die auf Basis der getroffenen Annahmen abgeschätzten THG-Emissionen aus dem Lebenszyklus und dem Betrieb der Gebäude im B-Plan-Gebiet sind in **Tab. 5.6** zusammengefasst. Es wird nach ÖKOBAUDAT eine Lebensdauer von 50 Jahren angesetzt, um die mittleren jährlichen Emissionen aus Betrieb und Konstruktion abzuleiten.

Prozess	**CO_2-Emissionen gesamt**
Abriss der Bestandsbebauung	
Abbruch und Abtransport (C1, C2)	112.4 t CO_2 eq. TTW: 92.8 t CO_2 eq. WTT: 19.7 t CO_2 eq.
Bauschuttaufbereitung (C3)	30.6 t CO_2 eq.
Bauschuttdeponierung (C4)	171.5 t CO_2 eq.
Neubau der Gebäude	
Herstellung und Errichtung (A1 bis A5)	412 t CO_2 eq.
Energieversorgung	
Stromversorgung	675 t CO_2 eq./a
Wärmeversorgung - Szenario 1 (Fernwärme)	668 t CO_2 eq./a
Wärmeversorgung - Szenario 2 (Wärmepumpe)	365 t CO_2 eq./a
Mittlere jährliche Emission über 50 Jahre Szenario 1	**1 358 t CO_2 eq./a**
Mittlere jährliche Emission über 50 Jahre Szenario 2	**1 055 t CO_2 eq./a**

Tab. 5.6: Zusammenfassung der überschlägig ermittelten THG-Emissionen in t CO_2 eq. durch Errichtung und Betrieb der Gebäude im B-Plan-Gebiet

Die Treibhausgasbilanz für den Planfall zeigt, dass für Abriss, Abtransport und Entsorgung der Bestandsbebauung ca. 315 Tonnen CO_2 eq. zu veranschlagen sind.

Für den Neubau der Gebäude werden derzeit 412 Tonnen CO_2 eq. abgeschätzt.

Für die Stromversorgung der neuen Gebäude wird eine jährliche Emission von 675 Tonnen CO_2 eq. abgeschätzt. Für die Wärmeversorgung der neuen Gebäude wird bei Ansatz einer Fernwärmeversorgung eine jährliche Emission von 668 Tonnen abgeschätzt. Diese ließe sich fast halbieren beim Einsatz von Wärmepumpen.

In Summe ergeben sich über einen Betrachtungszeitraum von 50 Jahren mittlere jährliche Emissionen von 1 358 t CO_2 eq./a für das Szenario 1 (Fernwärme) und 1 055 t CO_2 eq./a für das Szenario 2 (Wärmepumpen). Im Mittel können demnach beim Einsatz von Wärmepumpen etwa 20 % niedrigere jährliche Emissionen erreicht werden.

Damit erfolgt eine ganzheitliche Betrachtung des Vorhabens, die die Emissionen verschiedener Sektoren im Sinne Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG)[5] einbezieht.

In der sektoralen Bilanzierung des KSG werden

- die betriebsbedingten Auspuffemissionen, d.h. Tank-To-Wheel (TTW), dem Sektor „Verkehr“,
- die betriebsbedingten Vorkettenemissionen aus der Kraftstoffherstellung / -bereitstellung und Stromerzeugung / -bereitstellung, d.h. Well-To-Tank (WTT), dem Sektor „Energiewirtschaft“
- Die betriebsbedingten Emissionen aus der Bereitstellung von Heizung/Warmwasser und Strom für die neuen Gebäude ebenfalls dem Sektor ,,Energiewirtschaft“
- die Lebenszyklusemissionen dem Sektor „Industrie“ sowie
- die Emissionen aus Landnutzungsänderungen dem Sektor „Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft“

zugeordnet.

5.4 Möglichkeiten zur Verringerung der THG-Emissionen

Das Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW, 2023) legt als Klimaschutzziel für das Land Baden-Württemberg die Erreichung der Netto-Treibhausgasneutralität bis zum Jahr 2040 sowie eine Minderung der Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2030 um mindestens 65 % im Vergleich zu 1990 fest.

Die Formulierung eines singulären Klimaschutzzieles für den Bebauungsplan lässt sich daraus allerdings nicht ableiten. Es kann aber festgestellt werden, dass die Umsetzung des geplanten B-Plans die landes- und bundesweiten Klimaschutzziele nicht gefährdet, da hier die

[5] http://www.gesetze-im-internet.de/ksg/KSG.pdf

vorgeschriebenen aktuellen Klimastandards, die Wärmedämmung sowie die Wärmeversorgung betreffend, berücksichtigt werden sollen.

Eine weitere Minderung der THG-Emissionen im B-Plangebiet würde sich allerdings positiv auf die Erreichung der landes- und bundesweiten Klimaschutzziele auswirken.

Für den Betrieb sehen wir folgende weitere Möglichkeiten zur Minderung der THG-Emissionen:

- Für die Stromversorgung wurde im vorliegenden Gutachten der E-Faktor für den europäischen Strommix 2030 verwendet. Durch eine bewusste Entscheidung hin zur Versorgung mit Strom aus erneuerbaren Quellen, können die THG-Emissionen reduziert werden.
- Für die Wärmeversorgung wurden durch die Berechnung der beiden Szenarien bereits Minderungsmöglichkeiten beim Einsatz von Wärmepumpen gegenüber der Fernwärmeversorgung aufgezeigt. Der verwendete Emissionsfaktor aus UBA (2023) für die Emissionen durch die Fernwärme beinhaltet noch einen fossilen Energieträgermix zur Erzeugung der Fernwärme. In Zukunft ist eine Umstellung der Erzeugung der Fernwärme mit Hilfe erneuerbarer Energien zu erwarten. Dadurch werden sich auch die THG-Emissionen deutlich verringern. Der Emissionsfaktor für die Luft-Wasser-Elektro-Wärmepumpe wird maßgeblich durch die Emissionen aus dem Hilfsenergieeinsatz bestimmt. Die Emissionen der Vorkette (Herstellung, Lebenszyklus, etc.) tragen nur geringfügig zur Gesamtbilanz bei. In der vorliegenden Abschätzung wurde Elektroenergie als Hilfsenergie angenommen, wobei dem Emissionsfaktor der Strommix aus dem nationalen Emissionsinventars des UBA zu Grunde liegt. Bei einem Betrieb der Wärmepumpe mit Strom aus erneuerbaren Energiequellen, beispielsweise auch aus der PV-Anlagen auf den Dächern der geplanten Gebäude (siehe nächster Punkt), würden sich die Emissionen reduzieren. Beim alternativen Einsatz einer geothermischen Wärmepumpe würde sich die THG-Emission im Vergleich zur Luft-Wasser-Wärmepumpe nur geringfügig verringern.
- Nach dem Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW, 2023, dort § 23) besteht die Pflicht der Installation von Photovoltaikanlagen (PV) bei Neubauten:

  „(1) Es besteht die Pflicht zur Installation einer Photovoltaikanlage zur Stromerzeugung bei

  1. dem Neubau und bei grundlegender Dachsanierung eines Gebäudes auf der für eine Solarnutzung geeigneten Dachfläche sowie

2. dem Neubau eines für eine Solarnutzung geeigneten offenen Parkplatzes mit mehr als 35 Stellplätzen für Kraftfahrzeuge über der für eine Solarnutzung geeigneten Stellplatzfläche."

Die Installation von PV wurde in den vorliegenden Abschätzungen der THG-Emissionen noch nicht berücksichtigt, da noch keine konkreten Ausweisungen von PV-Flächen vorliegen. Durch die verpflichtende Eigenproduktion von Strom am Standort würden sich somit die berechneten THG-Emissionen verringern.

- Durch die Installation entsprechender Ladeinfrastruktur für Elektroautos, welche durch die PV-Anlagen versorgt werden, könnten zudem die THG-Emissionen aus dem lokalen Verkehr reduziert werden.
- Die berechneten Energieverbräuche basieren auf den aktuell für Neubauten geltenden Standards. Eine Verbesserung der Energieeffizienz der Gebäude darüber hinaus würde den Energieverbrauch senken und sich positiv auf die THG-Bilanz auswirken.
- Um die Emissionen der Baumaschinen während der Bauphase zu reduzieren, wäre der Einsatz von Maschinen mit Elektroantrieb denkbar.

Hinweis: Die THG-Emissionen für den Neubau der Gebäude wurden grob mit Hilfe des Referenzwertes der DGNB abgeschätzt. Eine genauere Betrachtung ist erst mit der Detailplanung der Gebäude möglich, welche dann zur Auswahl klimafreundlicher Materialien zum Bau genutzt werden kann. Erst dann ist es möglich, im Vergleich zum Referenzwert der DGNB genauere Emissionen zu erhalten und ggf. Optimierungen durchzuführen. Eine Möglichkeit zur Kontrolle der THG-Emissionen durch den Neubau von Gebäuden bietet beispielsweise das Zertifizierungssystem der DGNB für Neubauten.

Zudem können Anpflanzungen auf Freiflächen und begrünte Dächer und Fassaden nicht nur zu einer Verbesserung der Luftqualität sowie der mikroklimatischen Situation, sondern auch zur Verbesserung der Treibhausgasbilanz beitragen.

Daraus ergeben sich zusammenfassend dargestellt folgende Minderungsmöglichkeiten der THG-Emissionen, die durch Festsetzungen im B-Plan und/oder Festlegungen in der Ausführungsplanung sowie den Bauausschreibungen geregelt werden können. Im weiteren Abwägungsprozess können deren Wirkungen bei Bedarf auch weiter quantitativ untersetzt werden:

- Energie- und Wärmeversorgung auf Basis erneuerbarer Energien vorsehen, insbesondere die Installation von PV-Anlagen

- Reduktion des Energiebedarfs, z. B. durch Energieeffizienz der Gebäude über das derzeit vorgeschrieben Maß hinaus
- Nachweis über nachhaltige Bauweise z. B. mittels DGNB-Zertifizierung für Neubauten, Verwendung klimafreundlicher Baumaterialien (langlebig, recycelt, recycelbar, geringe CO_2-Emissionen bei der Herstellung, etc.)
- Recycling und Wiederverwendung von Baumaterialien aus dem Abriss
- Einsatz von Baumaschinen mit Elektroantrieb
- Förderung der Elektromobilität der Bewohner (z. B. durch geeignete Ladeinfrastruktur im B-Plangebiet)
- Förderung der Nutzung alternativer Verkehrsmittel (z. B. durch Bereitstellung von Fahrradstellplätzen und Anschluss an den ÖPNV) sowie
- Klimawirksame Dach- und Fassadenbegrünungen und Anpflanzungen auf Freiflächen

6 EINORDNUNG DER ERGEBNISSE UND FAZIT

Im Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) werden in § 3 nationale Klimaschutzziele festgeschrieben. Demnach sollen die Treibhausgasemissionen im Vergleich zum Jahr 1990 schrittweise bis zum Jahr 2030 um mindestens 65 % sowie bis zum Jahr 2040 um mindestens 88 % gemindert werden. Bis zum Jahr 2045 werden die Treibhausgasemissionen so weit gemindert, dass Netto-Treibhausgasneutralität erreicht wird. Nach dem Jahr 2050 sollen negative Treibhausgasemissionen erreicht werden. Im Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW, 2023) werden diese Ziele übernommen, der Zeitpunkt des Erreichens der Netto-Treibhausgasneutralität jedoch auf 2040 vorgezogen.

Um dies zu erreichen, werden in Anlage 2 zu § 4 des KSG sektorspezifisch zulässige Jahresemissionsmengen festgelegt. Wie im Abschnitt 5.3 erläutert, betreffen die im Rahmen des Vorhabens „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal“ betrachteten Emissionsbeiträge die Sektoren

- Verkehr,
- Energiewirtschaft und
- Industrie.

Zum Beispiel für den Sektor Verkehr sollen gegenüber dem Jahr 1990 mit 163.4 Millionen Tonnen CO_2eq pro Jahr bis 2025 die CO_2eq-Freisetzungen auf 123 Millionen Tonnen pro Jahr reduziert werden. Aus den jahresbezogenen Zielen im KSG für den Verkehrssektor kann abgeleitet werden, dass von 2020 bis 2025 eine Minderung um ca. 25 % erforderlich wird. Dies entspricht einer mittleren jährlichen Minderung um 5 %, um in kontinuierlichen Schritten das vorgegebene Klimaziel für den Verkehrssektor zu erreichen.

Zur transparenten Überprüfung, inwieweit die derzeitigen und künftig zu erwartenden Treibhausgasemissionen mit den gesetzten Minderungszielen vereinbar sind, wird in § 10 Absatz 2 ab dem Jahre 2021 die Erstellung eines sogenannten Projektionsberichtes[6] vorgeschrieben. Die darin prognostizierten Treibhausgasemissionsmengen werden unter Berücksichtigung der sektorspezifischen Minderungsmaßnahmen ermittelt.

[6]https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimaschutz-energiepolitik-in-deutschland/szenarien-fuer-die-klimaschutz-energiepolitik/integrierte-energie-treibhausgasprojektionen#Projektionsbericht

In **Abb. 6.1** sind die nach § 4 KSG zulässigen Jahresemissionsmengen der bzgl. des Vorhabens relevanten Sektoren mit den entsprechenden tatsächlichen und künftig zu erwartenden Treibhausgasemissionen nach Projektionsbericht 2021 für den Zeitraum 2020 – 2030 gegenübergestellt.

Der Vergleich (**Abb. 6.1)** zeigt, dass die Schere zwischen den zulässigen und den prognostizierten Jahresemissionsmengen bei allen betrachteten Sektoren bis zum Jahre 2030 z. T. deutlich größer wird. Insbesondere im Verkehrssektor und in der Energiewirtschaft ist unter den derzeit beschlossenen bzw. umgesetzten Klimaschutzmaßnahmen nicht davon auszugehen, dass die im KSG festgeschriebene Reduktion der Treibhausgasemissionen um mindestens 65 % bis zum Jahr 2030 erreicht wird.

Für den Fall einer Überschreitung der zulässigen Jahresemissionsmenge ist im KSG § 4 Absatz 3 Folgendes festgelegt:

„Über- oder unterschreiten die Treibhausgasemissionen ab dem Jahr 2021 in einem Sektor die jeweils zulässige Jahresemissionsmenge, so wird die Differenzmenge auf die verbleibenden Jahresemissionsmengen des Sektors bis zum nächsten in § 3 Absatz 1 genannten Zieljahr gleichmäßig angerechnet. Die Vorgaben der Europäischen Klimaschutzverordnung bleiben unberührt.“

Um zu verhindern, dass im Falle einer Überschreitung die jährlichen Minderungsmengen der folgenden Jahre derart hoch werden, dass eine Reduktion mit den aktuell aufgestellten Minderungsmaßnahmen nicht mehr möglich ist, muss nach § 8 ein Sofortprogramm für den jeweiligen Sektor vorgelegt werden, dass die Einhaltung der Jahresemissionsmengen des Sektors für die folgenden Jahre sicherstellt.

Die beschriebenen planungsbedingten Zunahmen der THG-Freisetzungen durch den Kfz-Betrieb auf dem betrachteten lokalen Straßennetz führt zu einer Verzögerung um weniger als 6 Monate zum Erreichen der Stufung des KSG für den Sektor Verkehr. Die absoluten planungsbedingten Zunahmen der THG-Freisetzungen um ca. 177.8 Tonnen pro Jahr sind gegenüber den für 2025 angestrebten Freisetzungen von 123 Millionen Tonnen pro Jahr für den Verkehrssektor in Deutschland als sehr gering zu bezeichnen.

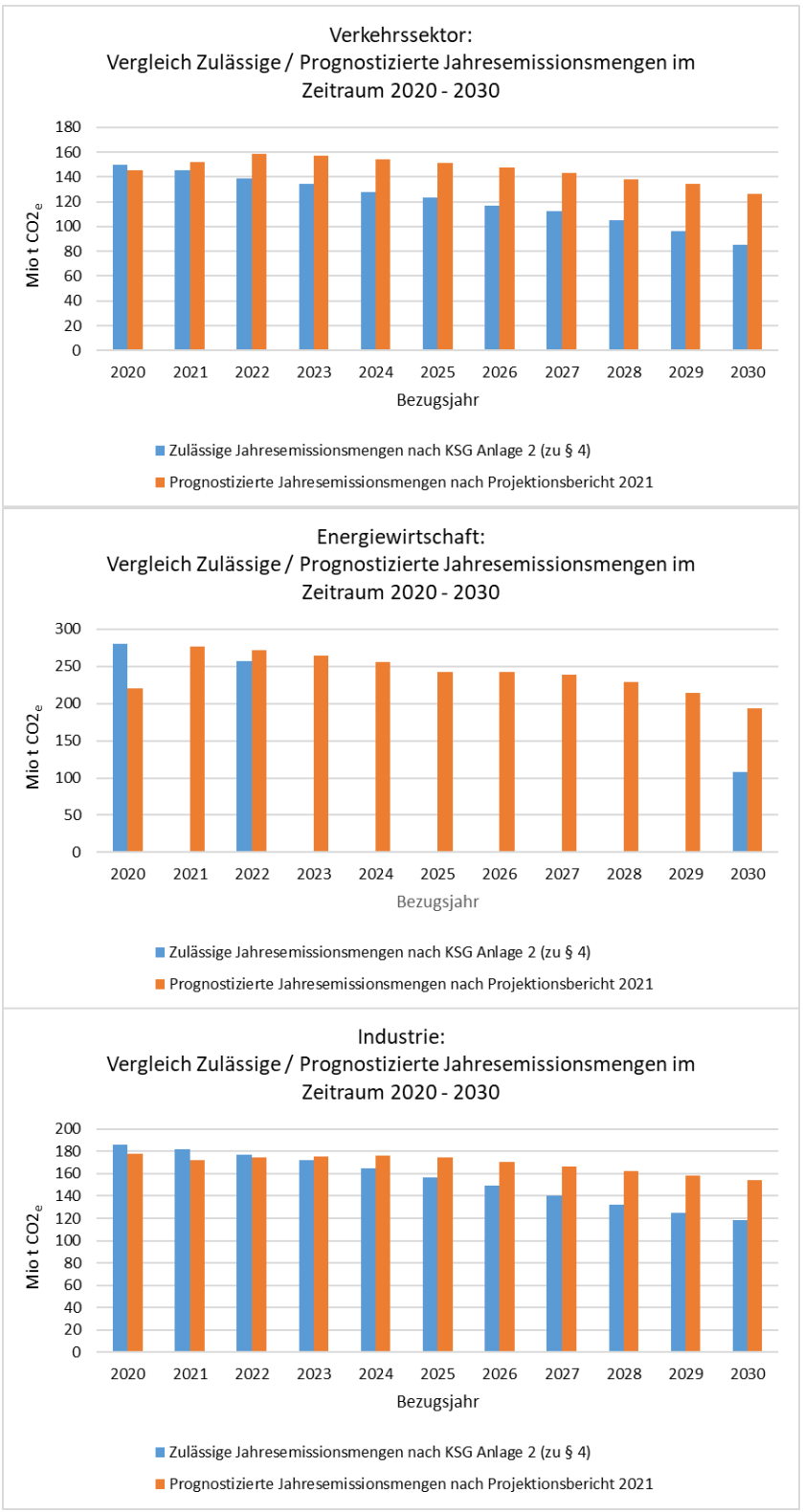


Abb. 6.1: Vergleich Zulässige / Prognostizierte Jahresemissionsmengen in den KSG - Sektoren „Verkehr“, „Energiewirtschaft“, „Industrie“ im Zeitraum 2020 - 2030

Die Umsetzung des betrachteten Vorhabens trägt bei der sektoralen Betrachtung gemäß KSG nach aktueller Daten- und Planungslage nicht dazu bei, im Verkehrssektor, im Sektor Energiewirtschaft sowie im Industriesektor die Schere zwischen den zulässigen und den prognostizierten Jahresemissionsmengen zu schließen.

Es kann aber festgestellt werden, dass die Umsetzung des geplanten B-Plans die landes- und bundesweiten Klimaschutzziele nicht gefährdet, da hier die vorgeschriebenen aktuellen Klimastandards, die Wärmedämmung sowie die Wärmeversorgung betreffend, berücksichtigt werden sollen. Eine weitere Minderung der THG-Emissionen im B-Plangebiet würde sich allerdings positiv auf die Erreichung der landes- und bundesweiten Klimaschutzziele auswirken. Hierzu wären die im Abschnitt 5.4 aufgezeigten Ansätze geeignet.

7 LITERATUR

AD-HOC ARBEITSHILFE KLIMASCHUTZ (2022): Bericht von Bosch & Partner sowie Füsser & Partner RA im Auftrag des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr Mecklenburg-Vorpommern. Stand: 31.03.2022.

1. BImSchV (2010): Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen – 1. BImSchV) vom 26. Januar 2010 (BGBl. I, Nr. 4, S. 38), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 13. Oktober 2021 (BGBl. I Nr. 73, S. 4676), in Kraft getreten am 1. Januar 2022.

DGNB (2022): CO2-Bilanzierungsrechner zur Anwendung des von der DGNB veröffentlichten Rahmenwerks für „Klimaneutrale Gebäude und Standorte“ und des DGNB Systems für Gebäude im Betrieb (Version 2020); Version 2.5; Stand 04.05.2022; bereitgestellt durch die Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen – DGNB e.V.; https://www.dgnb.de/de/nachhaltiges-bauen/klimaschutz/toolbox/instrumente-zur-co2-bilanzierung , abgerufen am 18.12.2023

DWD (2017): Ortsgenaue Testreferenzjahre von Deutschland für mittlere, extreme und zukünftige Witterungsverhältnisse. Ein Gemeinsames Projekt im Auftrag des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR) in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Wetterdienst (DWD), letzte Aktualisierung: Offenbach im Juli 2017.

DIN EN 15978 (2012): Nachhaltigkeit von Bauwerken – Bewertung der umweltbezogenen Qualität von Gebäuden – Berechnungsmethode; Deutsche Fassung EN 15978:2011. Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN. Oktober 2012. Beuth Verlag, Berlin.

GEG (2020): Gebäudeenergiegesetz vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 16. Oktober 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 280) geändert worden ist.

Hoffmann, M., & Kremer, P. (1996). Zahlentafeln für den Baubetrieb: mit 53 Beispielen. Teubner.

KlimaG BW (2023): Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW), vom 7. Februar 2023.

KMU (2009): EDV-Werkzeug zum Gebäuderückbau, Prof. Dr.-Ing. Albrecht Heckele (Hochschule Biberach Hochschule für Bauwesen und Wirtschaft), Stand 06.11.2009, https://www.refina-info.de/de/produkte/index0efc.html?productid=55, abgerufen am 09.01.2024.

Stadtverwaltung Leonberg (2023): Eingangsdaten zum Bebauungsplan per E-Mail von Frau Lisa Haas am 18.12.2023 sowie Eingangsdaten zu den Bruttorauminhalten der abzureißenden Bestandbauten per E-Mail von Frau Lisa Haas am 19.12.2023.

UBA (2010): „Modellrechnungen zu den Immissionsbelastungen bei einer verstärkten Verfeuerung von Biomasse in Feuerungsanlagen der 1. BImSchV- UBA-FB 001355 Förderkennzeichen 205 43 263“ von Prof. Dr. Günter Baumbach, Dr. Michael Struschka, Winfried Juschka, Maria Carrasco, Keng Been Ang, Lupin Hu Universität Stuttgart, Institut für Verfahrenstechnik und Dampfkesselwesen (IVD) Dr. Wolfgang Bächlin, Christine Sörgel Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG, Karlsruhe. In UBA-Texte 37/2010. Juni 2010.

UBA (2022): Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, Version 4.2. (HBEFA 4.2) (aktualisierte Version 24.02.2022). Dokumentation zur Version Deutschland erarbeitet durch INFRAS Bern/Schweiz in Zusammenarbeit mit MKC Consulting GmbH und IVT/TU Graz. Hrsg.: Umweltbundesamt Dessau-Roßlau.

UBA (2023): Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger - Bestimmung der vermiedenen Emissionen im Jahr 2022, von Dr. Thomas Lauf, Michael Memmler, Sven Schneider, Umweltbundesamt, erschienen im Dezember 2023 in Climate Change | 49/2023.

ANLAGE 1:
BETRIEBSBEDINGTE EMISSIONEN ÖFFENTLICHER STRAßENVERKEHR

Lohmeyer

An der Rossweid 15, D – 76229 Karlsruhe
Telefon: +49 (0) 721 / 625 10 - 0
Telefax: +49 (0) 721 / 625 10 - 30
E-Mail: info.ka@lohmeyer.de
URL: www.lohmeyer.de

Leitung: Dipl.-Geoökol. H. Lauerbach

Zertifiziert nach ISO9001:2015

Unser Zeichen	Karlsruhe, den
20987-23-01-Na	18.03.2024

Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal“ in Leonberg, Auswirkungen auf die Treibhausgasfreisetzung durch den Kfz-Verkehr

Für die Planungen zum „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal“ wurde durch unser Büro im Jahr 2021 ein Fachgutachten zu den verkehrsbedingten Luftschadstoffen im Hinblick auf den Schutz der menschlichen Gesundheit mit Aktualisierung im Jahr 2024 vorgelegt. Ergänzend sind für diese Planungen Aussagen zur verkehrsbedingten Freisetzung von Treibhausgasen (THG) erforderlich.

Mit den geplanten Nutzungen im Bebauungsplangebiet „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal“ sind zusätzliche Kfz-Fahrten auf den öffentlichen Straßen und innerhalb des Bebauungsplangebietes zu erwarten.

Die Berechnung der CO_2-Emissionen berücksichtigt die Inhalte der Emissionsdatenbank für den Kfz-Verkehr in der Version HBEFA4.2 (UBA, 2022).

Mit der Gesetzesnovelle ist am 31.08.2021 das neue Klimaschutzgesetz (KSG, 2019) in Kraft getreten, das u. a. für den Sektor Verkehr jahresbezogene Minderungsraten nennt. Dementsprechend erfolgt hier für das lokale Straßennetz eine THG-Bilanzierung für den Planfall 2025 im Vergleich zum Prognosenullfall 2025 ohne Umsetzung des Bebauungsplans.

Lage und Kfz-Verkehr

Das Bebauungsplangebiet „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal“ befindet sich im zentralen Siedlungskern von Leonberg. Das Plangebiet erstreckt sich westlich und nordwestlich der Eltinger Straße, südlich der Bahnhofstraße und nördlich der Lindenstraße. In dem Bebauungsplangebiet sind als Art der baulichen Nutzungen vorgesehen: Allgemeines Wohngebiet (WA),

Sonstiges Sondergebiet SO 1: „Großflächiger Einzelhandel mit Wohnnutzung und Büros“ und Sonstiges Sondergebiet SO 2: „Verwaltungs- und Bürogebäude". Stellplatzanlagen sind in Tiefgaragen mit insgesamt ca. 350 Stellplätzen vorgesehen. Eine zentrale Tiefgarage in der mittleren Zone 2 mit insgesamt 1 632 Zu- und Ausfahrten entsprechend dem aktualisierten Verkehrsgungachten und eine weitere Tiefgarage in der südlichen Zone 3 werden über die Eltinger Straße an das Hauptverkehrsstraßennetz angebunden, eine weitere Tiefgarage in der nördlichen Zone 1 wird über die Bahnhofstraße angebunden. Detaillierte Angaben über Ausgestaltungen und Stellplatzanordnungen in den Tiefgaragen liegen nicht vor.

Die Lage des Bebauungsplangebietes „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal“ und der bestehenden Bebauung ist in **Abb. 1** dargestellt.

Für den Planfall liegt die Ausarbeitung „Verkehrliche Untersuchung Postareal Leonberg, Verkehrsmengenermittlung Zone 1+2+4, Aktualisierung 2024“ (IGV-Stuttgart, 2024) vor. Weiter wurden werktäglich Verkehrsdaten für die an das Bebauungsplangebiet angrenzenden Straßen (Eltinger Straße, Lindenstraße Bahnhofstraße, Seestraße, Grabenstraße und Graf-Eberhard-Straße) für Kfz und Schwerverkehr (SV) genannt. Diese basieren auf 24-Stunden-Knotenpunktzählungen aus dem Jahr 2020 und wurden mit einem 10%-Zuschlag für die aktuelle Betrachtung versehen. Der mit der Planung prognostizierte Verkehr wurde durch den Verkehrsgutachter auf die genannten Straßenabschnitte übertragen.

Für weitere umliegende Straßen im hier betrachteten Rechengebiet wurden die Verkehrsbelegungsdaten für das Hauptverkehrsstraßennetz durch den Auftraggeber mit einer Abbildung „Verkehrszahlen Leonberg gemäß Ampelschleifenauswertung in der Kernstadt, März bis Mai 2019“ mit Angaben der Verkehrsbelastung DTV 24h übergeben. Ergänzend wurden die Angaben für die Schwerverkehrsanteile aus der vorliegenden Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg-Mitte; Teil 1 Wohnen“ (Kölz, 2016) herangezogen.

Zur Berechnung der zeitlichen Verteilung der Emissionen werden zusätzlich zu den Verkehrsstärken und LKW-Anteilen Verkehrstagesganglinien an Werktagen, Samstagen und Sonntagen herangezogen und bilden den vom Verkehrsgutachter genannten Anteil des jahresbezogenen Durchschnittsverkehr gegenüber dem werktäglichen Verkehr für Kfz von 88% und SV von 73% ab.

Für die Umgebung des Bebauungsplangebiets „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal“ sind die Verkehrsbelegungen in **Abb. 2** und **Abb. 3** im Anhang aufgeführt; **Abb. 4** zeigt die Verkehrssituationen, die später benannt werden.

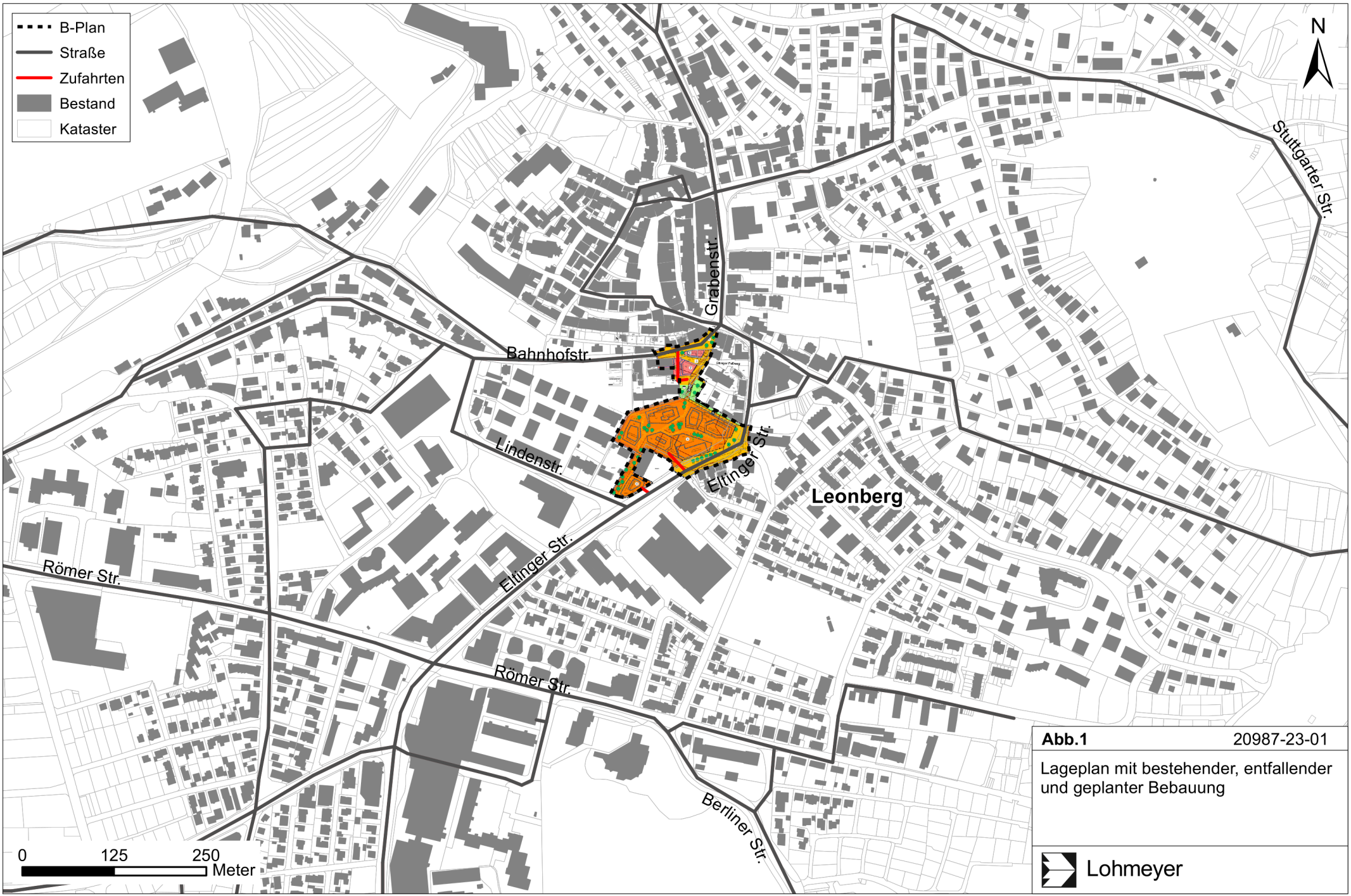


Abb.1 20987-23-01

Lageplan mit bestehender, entfallender und geplanter Bebauung

Lohmeyer

Betriebsbedingte THG-Freisetzung durch den Kfz-Verkehr

Die Berechnung der Treibhausgas-Emissionen erfolgt auf Grundlage der Verkehrsprognosedaten und berücksichtigt die Inhalte der Emissionsdatenbank für den Kfz-Verkehr in der Version HBEFA4.2 (UBA, 2022), die auch Angaben über CO_2-Emissionen beinhaltet.

Dabei wird differenziert nach dem gesamten CO_2-Aufkommen, dem „CO_2 reported“ ohne den regenerativen Kraftstoffanteil und den sogenannten CO_2-Äquivalenten, die sich aus dem CO_2 reported und den verkehrsbedingten Beiträgen an Treibhausgasen wie Methan oder Lachgas zusammensetzen. Die vorliegenden Betrachtungen beziehen sich auf die verkehrsbedingten CO_2-Äquivalente (CO_2eq).

Die Längsneigung der Straßen wird aus Höhenplänen, Lageplänen bzw. digitalen Geländedaten des Untersuchungsgebietes entnommen. Der Kaltstarteinfluss innerorts für PKW bzw. leichte Nutzfahrzeuge (lNfz) wird entsprechend HBEFA angesetzt, sofern er in der Summe einen Zuschlag darstellt.

Für die Emissionsberechnung ist eine Zuordnung der Straßenabschnitte zu sogenannten Verkehrssituationen erforderlich, um die Angaben der Emissionsdatenbank (HBEFA4.2) anzuwenden.

Für diese Ausarbeitung werden folgende Verkehrssituationen herangezogen:

IOS-HVS50: Innerstädtische Hauptverkehrsstraße, Tempolimit 50 km/h
IOS-HVS50d: Innerstädtische Hauptverkehrsstraße, Tempolimit 50 km/h, dichter Verkehr
IOS-HVS50g: Innerstädtische Hauptverkehrsstraße, Tempolimit 50 km/h, gesättigter Verkehr
IOS-NS50: Innerstädtische Nebenstraße, Tempolimit 50 km/h
IOS-NS50d: Innerstädtische Nebenstraße, Tempolimit 50 km/h, dichter Verkehr
IOS-HVS60: Innerstädtische Hauptverkehrsstraße, Tempolimit 60 km/h
IOS-NS30: Innerstädtische Nebenstraße, Tempolimit 30 km/h
IOS-NS30d: Innerstädtische Nebenstraße, Tempolimit 30 km/h, dichter Verkehr

Tab. 1 gibt einen Überblick über die im vorliegenden Fall angesetzten Verkehrssituationen, klassifiziert wie im HBEFA für Längsneigungsklassen in 2%-Stufen, und die zugehörigen Emissionsfaktoren für das Bezugsjahr 2025 unter Angabe der mittleren Fahrgeschwindigkeiten. In HBEFA wird die Entwicklung der Kfz-Flottenzusammensetzung für zukünftige Jahre berücksichtigt. **Abb. 4** zeigt exemplarisch die angesetzten Verkehrssituationen für den Planfall.

Straßenparameter			spezifische Emissionsfaktoren je Kfz in g/km 2025	
Verkehrssituation (Kürzel)	Längsneigung	Geschwindigkeit in km/h	CO_2eq	
			LV	SV
IOS-HVS50	±0 %	42.9	154.1	562.6
IOS-HVS50	±2 %	42.9	153.5	628.9
IOS-HVS50	±4 %	42.9	157.4	815.1
IOS-HVS50	±6 %	42.9	171.7	1057.8
IOS-HVS50d	±0 %	36	163.7	626.6
IOS-HVS50d	±2 %	36	166.2	693.8
IOS-HVS50d	±4 %	36	173.2	860.7
IOS-HVS50d	±6 %	36	189.4	1087.9
IOS-HVS50g	±2 %	23.4	202.1	1076.7
IOS-HVS50g	±6 %	23.4	221.6	1331.7
IOS-HVS60	±0 %	52	143.7	523.1
IOS-HVS60	±2 %	52	145.3	597.2
IOS-HVS60	±4 %	52	149.9	799.9
IOS-HVS60	±6 %	52	163.7	1053.2
IOS-NS30	±0 %	28.8	169.8	623.3
IOS-NS30d	±0 %	23.3	181.0	629.7
IOS-NS50	±0 %	40.5	160.8	618.3
IOS-NS50	±2 %	40.5	163.5	684.9
IOS-NS50	±4 %	40.5	169.6	851.4
IOS-NS50	±6 %	40.5	187.0	1077.9
IOS-NS50d	±0 %	33.6	191.9	686.2
IOS-NS50d	±6 %	33.6	214.1	1124.0

Tab. 1: Emissionsfaktoren in g/km je Kfz für das bestehende und geplante Straßennetz für das Bezugsjahr 2025

Mit Anwendung dieser Emissionsfaktoren entsprechend den Verkehrsstärken (Kfz, SV-Anteil) werden für jeden Straßenabschnitt die Treibhausgasfreisetzungen berechnet und für das jeweilige Straßennetz aufsummiert. Mit dieser Vorgehensweise der THG-Bilanzierung werden die Änderungen für die Planung gegenüber dem Prognosenullfall 2025 aufgezeigt.

Ergänzend werden die THG-Freisetzungen durch die Kfz-Fahrten in den Parkbauten abgeschätzt und beschrieben. Für die zentrale Tiefgarage in der mittleren Zone 2 mit ca. 270 Stellplätzen werden 1 632 Kfz-Fahrten pro Tag genannt. Für die Tiefgarage in der nördlichen Zone 1 mit ca. 60 Stellplätzen werden ca. 166 Kfz-Fahrten pro Tag und für die Tiefgarage in der südlichen Zone 3 mit ca. 20 Stellplätzen werden ca. 44 Kfz-Fahrten pro Tag abgeleitet. Für die Zu- und Ausfahrten

werden jeweils ca. 25 m lange geneigte Rampen angesetzt. Innerhalb der Parkbauten werden überschlägig pauschale Fahrtlängen aus den Stellplatzzahlen abgeleitet. Es wird ein stockender Verkehrsfluss angesetzt, mit dem auch die Rangiertätigkeiten und die Parkplatzsuche berücksichtigt werden.

Für die THG-Bilanzierung werden die Beiträge des Kfz-Verkehrs auf den öffentlichen Straßen im Planfall gegenüber dem Prognosenullfall beschrieben und ergänzt um überschlägige Angaben für die Stellplatzanlagen.

Im Prognosenullfall 2025 umfassen die Treibhausgasfreisetzungen 6 832.6 t/a an CO_2-Äquivalenten bei einer Jahresfahrleistung von ca. 37.3 Millionen Fahrkilometern. Für den Planfall 2025 umfassen die Treibhausgasfreisetzungen 7 010.4 t/a an CO_2-Äquivalenten bei einer Jahresfahrleistung von ca. 38.2 Millionen Fahrkilometern. Das entspricht einer lokalen Zunahme der Treibhausgasfreisetzungen um ca. 2.6% und einer lokalen Zunahme der Fahrleistung um ca. 2.4% in dem betrachteten Straßennetz.

Für die Kfz-Fahrbewegungen innerhalb der Parkbauten werden überschlägig ca. 54.7 t/a an CO_2-Äquivalenten abgeleitet.

Die genannten betriebsbedingten THG-Emissionen des Kfz-Verkehrs sind in **Tab. 2** aufgelistet.

Variante	CO_2-Äquivalente in t/a	Fahrleistung in Millionen km/a
Prognosenullfall	6 832.6	37.3
Planfall	7 010.4	38.2
Änderung	177.8	0.9
Änderung	2.6%	2.4%
In geplanten Tiefgaragen	54.7	

Tab. 2: THG-Gesamtemission und Fahrleistung auf dem betrachteten lokalen Straßennetz für die betrachteten Untersuchungsfälle im Prognosejahr 2025

Das Klimaschutzgesetz (KSG) benennt unter anderem nationale Klimaschutzziele für den Sektor Verkehr. Darin werden Minderungen der Treibhausgasemissionen gegenüber 1990 benannt und in Listen zusammengestellt. Gegenüber dem Jahr 1990 mit 163.4 Millionen Tonnen CO_2eq pro Jahr sollen bis 2025 für den Verkehrssektor die CO_2eq-Freisetzungen auf 123 Millionen Tonnen pro Jahr reduziert werden. Aus den jahresbezogenen Zielen im KSG für den Verkehrssektor kann abgeleitet werden, dass von 2020 bis 2025 eine Minderung um ca. 25% erforderlich wird. Dies entspricht einer mittleren jährlichen Minderung um 5%, um in kontinuierlichen Schritten das vorgegebene Klimaziel für den Verkehrssektor zu erreichen.

Diese jahresbezogene relative Minderung kann herangezogen werden, um planungsbedingte Änderungen der THG-Freisetzungen auf dem lokalen Straßennetz einzustufen. Danach entsprechen die oben beschriebenen planungsbedingten Zunahmen der THG-Freisetzungen durch den Kfz-Betrieb auf dem betrachteten lokalen Straßennetz einer Verzögerung um weniger als 6 Monate zum Erreichen der Stufung des KSG für den Sektor Verkehr. Die absoluten planungsbedingten Zunahmen der THG-Freisetzungen um ca. 177.8 Tonnen pro Jahr sind gegenüber den für 2025 angestrebten Freisetzungen von 123 Millionen Tonnen pro Jahr für den Verkehrssektor in Deutschland als sehr gering zu bezeichnen.

Das Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW, 2023) legt als Klimaschutzziel für das Land Baden-Württemberg die Erreichung der Netto-Treibhausgasneutralität bis zum Jahr 2040 sowie eine Minderung der Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2030 um mindestens 65 % im Vergleich zu 1990 fest.

Erweiterte Betrachtung entsprechend ARS Nr. 03/2023

Das KSG nimmt für den Sektor Verkehr den Energieverbrauch von Fahrzeugen mit Elektromotor aus der Treibhausgasbilanz aus, d. h. für den Betrieb von Kfz mit Elektroantrieb auf der Straße wird keine Treibhausgasbilanzierung gefordert.

Das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 03/2023 (ARS), Sachgebiet 12.0: Umweltschutz, Allgemeines, beschreibt Hinweise zur Berücksichtigung der großräumigen Klimawirkungen in der Vorhabenzulassung. In dem Kapitel „Abschätzung der THG-Emissionen durch die Nutzung der Straße (Straßenverkehr)“ wird die Ermittlung der THG-Emissionen auf der Grundlage von Verkehrsprognosezahlen und Emissionen entsprechend dem jeweils aktuellen HBEFA beschrieben. Darüber hinaus ist auch gefordert, THG-Emissionen bei der Erzeugung von elektrischem Strom für PKW mit Elektroantrieb aufzuaddieren, womit die Ansätze des KSG für den Sektor Verkehr überschritten werden. Solche Emissionen werden im Kfz-Verkehrsbereich als Vorläuferketten bezeichnet und sind ebenfalls im aktuellen HBEFA abrufbar, dort mit der Bezeichnung „Well to Tank“ umschrieben. Das beinhaltet Angaben für den Kfz-Betrieb mit Elektromotoren und mit Verbrennermotoren. Die Emissionsfaktoren des HBEFA 4.2 für Elektro-Kfz basieren dabei auf dem prognostizierten Strommix im Jahr 2025 in Form eines EU-Durchschnitts unter Annahme eines Anteils erneuerbarer Energien inklusive Biomasse von 44 %; eine weitere Untergliederung zur Berücksichtigung spezifischer Ausprägungen der einzelnen Mitgliedsstaaten ist nicht enthalten. Da die erneuerbaren Energien im Strommix von Deutschland bereits 2022 einen Anteil von 46 % ausmachten (Bundesregierung, 2023) und entsprechend dem aktuellen „Erneuerbaren Energien Gesetz“ (EEG, 2023) bis zum Jahr 2030 eine weitere Steigerung des Erneuerbaren-Energie-Anteils

auf mindestens 80% angestrebt wird, sind mit Anwendung des deutschen Strommixes geringere THG-Emissionen erwartbar.

Für den Prognosenullfall wird durch den Betrieb der Kfz auf dem betrachteten Straßennetz im Jahr 2025 eine Energiemenge verbraucht, die bei der Herstellung von Strom für die Elektroantriebe eine CO_2eq-Freisetzung von ca. 153.4 Tonnen bei EU-Mix und bei der Herstellung fossiler Brennstoffe für Verbrennerantriebe eine CO_2eq-Freisetzung von ca. 1 503.0 Tonnen bewirkt; das sind zusätzlich ca. 2.2% bei EU-Mix und ca. 22% bei fossilen Kraftstoffen der Treibhausgasemissionen zu den oben beschriebenen betriebsbedingten auf dem Straßennetz.

Für den Planfall sind für die Energiebereitstellung für den Betrieb der Kfz auf dem betrachteten Straßennetz im Jahr 2025 für Elektroantriebe CO_2eq-Freisetzungen von ca. 157.4 Tonnen bei EU-Mix und für den Treibstoff der Verbrennerantriebe eine CO_2eq-Freisetzung von ca. 1 542.1 Tonnen berechnet.

Im Planfall sind überschlägig für die Energiebereitstellung für den Betrieb der Kfz in den Parkbauten im Jahr 2025 für Elektroantriebe CO_2eq-Freisetzungen von ca. 1.4 Tonnen bei EU-Mix und für den Treibstoff der Verbrennerantriebe CO_2eq-Freisetzungen von ca. 12.2 Tonnen abgeleitet.

Die genannten THG-Emissionen der „Vorläuferkette“ für den Energieverbrauch des Kfz-Verkehrs auf dem lokalen Straßennetz, die entsprechend KSG dem Sektor „Energiewirtschaft“ zugeordnet sind, sind in **Tab. 3** aufgelistet.

	CO_2-Äquivalente		
	Einheit	Strommix EU	Fossile Brennstoffe
Prognosenullfall	t/a	153.4	1 503.0
Planfall	t/a	157.4	1 542.1
Änderung	t/a	4.0	39.1
Änderung	%	2.6%	2.6%
In geplanten Tiefgaragen	t/a	1.4	12.2

Tab. 3: THG-Gesamtemissionen auf dem betrachteten großen Straßennetz im Sektor Energiewirtschaft für Elektro-Kfz und für fossile Brennstoffe (Vorläuferkette) für die betrachteten Untersuchungsfälle für 2025

Damit sind bezüglich des Betriebs der Kfz auf dem lokalen Straßennetz die im ARS geforderten Zahlenwerte zusammengestellt.

Möglichkeiten zur Verringerung der Kfz-betriebsbedingten THG-Emissionen

Die beschriebene Kfz-betriebsbedingte THG-Bilanz basiert auf den durch die Verkehrsuntersuchung benannten Fahrtenaufkommen und berücksichtigt die mittlere deutschlandweite Kfz-Flottenzusammensetzung für das betrachtete Bezugsjahr.

Minderungen der Kfz-betriebsbedingten THG-Emissionen im Zusammenhang mit dem Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal“ können durch Anreize und technische Ansätze gegeben werden, indem beispielsweise im Bebauungsplan verfügbare Ladeeinrichtungen für Elektro-Kfz mit Energieversorgung über Photovoltaikanlagen inklusive Zwischenspeicher für die geplanten Stellplatzanlagen geschaffen werden.

Anreize der Vermeidung von Kfz-Fahrten durch Förderungsmaßnahmen des Fahrrad- und Fußverkehrs sowie der ÖPNV-Anbindung im Bebauungsplangebiet können weitere THG-Minderungen bewirken.

Quellen:

ARS (2023): Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 03/2023 (ARS), Sachgebiet 12.0: Umweltschutz, Allgemeines: Hinweise zur Berücksichtigung der großräumigen Klimawirkungen in der Vorhabenzulassung.

Bundesregierung (2023): Fragen und Antworten zur Energiewende. Anteil der Erneuerbaren Energien steigt weiter. www.bundesregierung.de.

EEG (2023): Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBI. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 22. Mai 2023 (BGBI. 2023 I Nr. 133) geändert worden ist.

IGV-Stuttgart (2024): Ausarbeitung „Verkehrliche Untersuchung Postareal Leonberg, Verkehrsmengenermittlung Zone 1+2+4, Aktualisierung 2024“. Ingenieur Gesellschaft Verkehr, IGV-Stuttgart, März 2024.

IGV-Stuttgart (2024): Werktägliche Verkehrszahlen für die Straßenabschnitte : Eltinger Straße, Lindenstraße Bahnhofstraße, Seestraße, Grabenstraße und Graf-Eberhard-Straße mit Übertragung der Ergebnisse der Ausarbeitung „Verkehrliche Untersuchung Postareal Leonberg, Verkehrsmengenermittlung Zone 1+2+4, Aktualisierung 2024“. Ingenieur Gesellschaft Verkehr, IGV-Stuttgart, März 2024

KlimaG BW (2023): Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW), vom 7. Februar 2023.

Kölz (2016): Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg-Mitte; Teil 1 Wohnen“. Bearbeitet von Planungsgruppe Kölz, Ludwigsburg im Auftrag der Stadt Leonberg.

KSG (2019): Bundes-Klimaschutzgesetz vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBI. I S. 3905) geändert worden ist, in Kraft getreten am 18. Dezember 2019.

Stadtplanungsamt Leonberg (2024): Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal“. Leonberg, Stand 3/2024.

Stadtverwaltung Leonberg (2020): „Verkehrszahlen Leonberg gemäß Ampelschleifenauswertung in der Kernstadt, März bis Mai 2019“ mit Angaben der Verkehrsbelastung DTV 24h, Stadtverwaltung Leonberg, Stand 10/2020.

UBA (2022): Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs. Version 4.2 / Februar 2022. Hrsg.: Umweltbundesamt, Berlin. www.hbefa.net.

A N H A N G

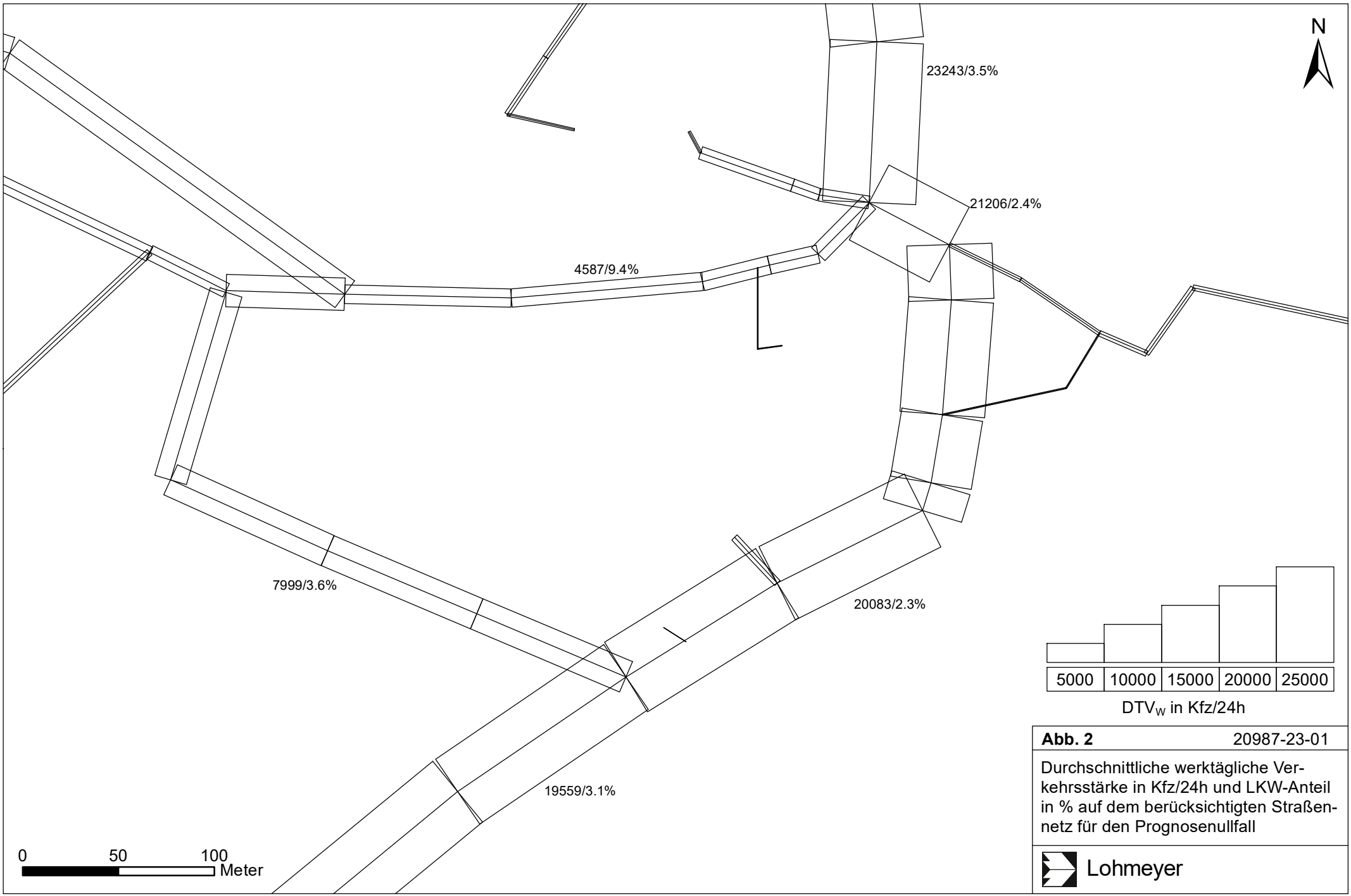


Abb. 2 20987-23-01

Durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h und LKW-Anteil in % auf dem berücksichtigten Straßennetz für den Prognosenullfall

Lohmeyer

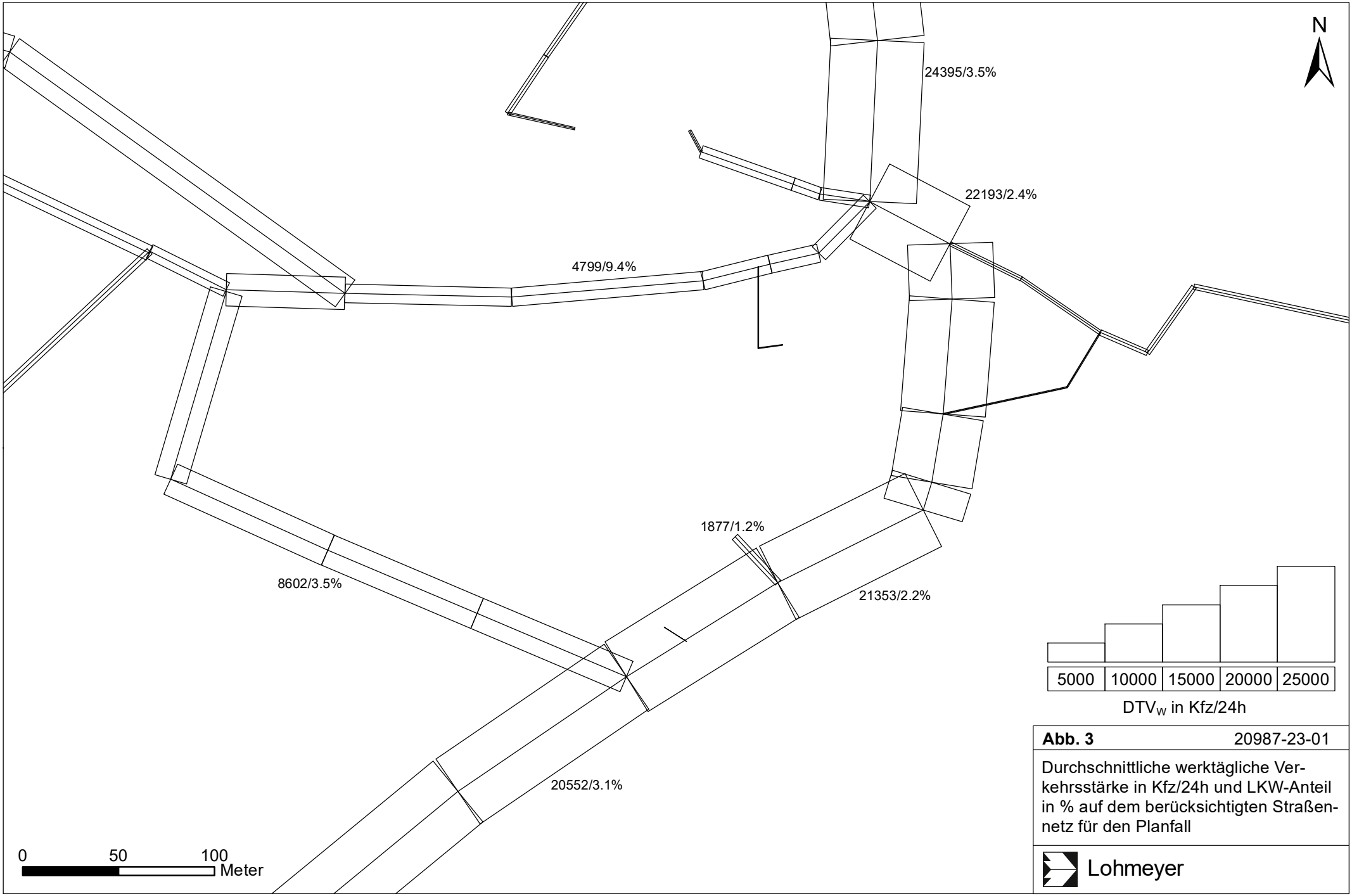


Abb. 3 20987-23-01

Durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h und LKW-Anteil in % auf dem berücksichtigten Straßennetz für den Planfall

Lohmeyer

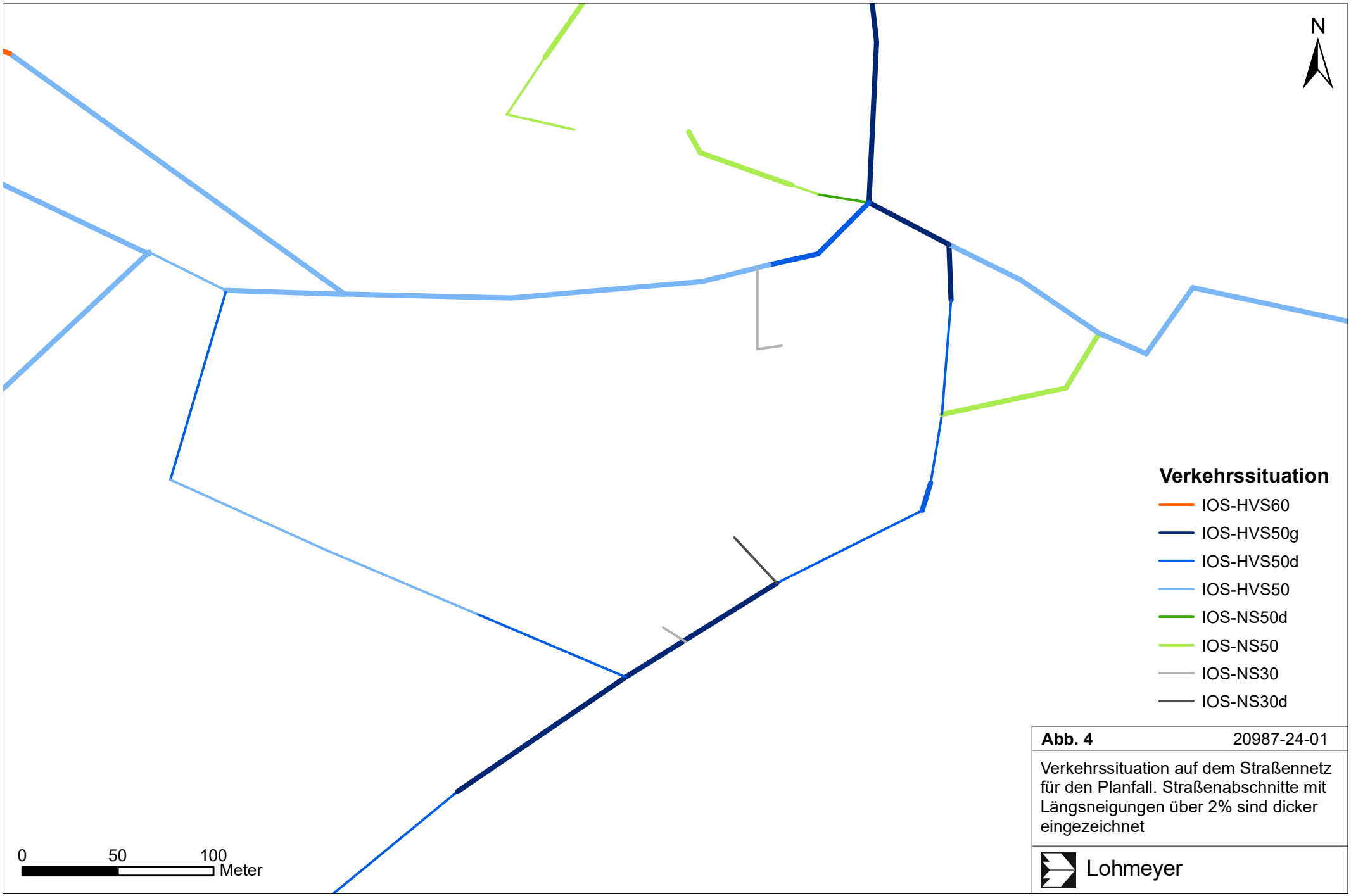


Abb. 4 20987-24-01

Verkehrssituation auf dem Straßennetz für den Planfall. Straßenabschnitte mit Längsneigungen über 2% sind dicker eingezeichnet

Lohmeyer

BV Postareal Leonberg

Orientierende Baugrunduntersuchungen hinsichtlich der Bebaubarkeit des Flurstücks 3068 (Zone 2)

erstellt für

STRABAG Real Estate GmbH
Bereich Stuttgart
Silcherstraße 1
70176 Stuttgart

Köln, den 16. November 2018

TPA Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation GmbH
Asphalttechnologie · Bauchemie · Betontechnologie · Erdbau · Flächenrecycling . Geotechnik
Dr.-Simons-Straße 20, 50679 Köln - Telefon +49(0)221/824-2079, Telefax +49(0)221/824-2450, www.tpaqi.com

TPA Gesellschaft für
Qualitätssicherung und Innovation GmbH
Asphalttechnologie · Bauchemie · Betontechnologie · Erdbau · Flächenrecycling . Geotechnik

BV Postareal Leonberg – orientierende Baugrunduntersuchung Zone Z2 vom 19. November 2018

I	Inhaltsverzeichnis	Seite
1	Zusammenfassung	5
2	Veranlassung	6
3	Unterlagen	6
4	Standortbeschreibung	6
4.1	Allgemeine Standortdaten, vormalige und derzeitige Nutzungen der Fläche	6
4.2	Geplante Bebauung	8
5	Durchgeführte Feld- und Laboruntersuchungen	9
5.1	Felduntersuchungen	9
5.2	Chemische Laboruntersuchungen	10
6	Untersuchungsergebnisse	11
6.1	Allgemeine Untergrundverhältnisse	11
6.2	Hydrogeologische Verhältnisse	11
6.3	Schichtenaufbau im Untersuchungsgebiet	12
7	Ergebnisse und Beurteilung der chemischen Untersuchungen	15
7.1	Bewertungsmaßstäbe	15
7.2	Ergebnisse der chemischen Untersuchungen und Beurteilung	16
8	Bodenmechanische Eigenschaften und Kennwerte	18
8.1	Bodengruppen, Bodenklassen und Frostempfindlichkeit	18
8.2	Bodenmechanische Kennwerte	18
8.3	Erdbebenzone, Untergrundklasse und Baugrundklasse gemäß DIN 4149	19
8	Angaben zur generellen Bebaubarkeit des Grundstückes	20
9	Abschließende Bemerkungen	22

II Anlagenverzeichnis

Anhang I: Fotodokumentation

Anlage 1: Lage des Geländes, Luftbilder aus Google Earth, ohne Maßstab

Anlage 2: Lage des Gebäudes, der Bohrungen und der Profilschnitte, Maßstab wie im Plan eingezeichnet

Anlage 3: Profilschnitte A-A' und B-B'

Anlage 4a: Bohrprofile und Schichtenverzeichnisse der BK 1-2018 bis BK 6-2018

Anlage 4b: Bohrkernfotos mit Eintragung von Schichteinheiten und Schichtgrenzen

Anlage 5: Tabellarische Zusammenstellungen der Analysenergebnisse Boden und Asphalt

Anlage 6: Analysen- und Probenahmeprotokolle Boden

III Tabellenverzeichnis

Die folgenden Tabellen sind Bestandteil des Textteils; die erste Ziffer gibt das jeweilige Kapitel an.

Tab. 5.2.1: Durchgeführte Bohrungen mit erreichten Endteufen, untersuchte Bodenproben und chemische Untersuchungen

Tab. 6.3.1: Übersicht über Schichtaufbau und -mächtigkeiten bzw. Schichtunterkanten im Untersuchungsgebiet

Tab. 7.1.1: Einbauklassen gemäß VwV Baden-Württemberg

Tab. 7.2.1: Zusammensetzung der Proben und Ergebnisse der chemischen Untersuchung / abfalltechnische Einstufung

Tab. 8.1.1: Einteilung in Bodengruppen, Bodenklassen, Frostempfindlichkeit und Lagerungsdichte bzw. Konsistenz (* = bei Wasserzutritt)

Tab. 8.2.1: Bodenmechanische Kennziffern der erbohrten Lockergesteine (* = relevanter Wert für durchzuführende statische Berechnungen zur Gründung)

Tab. 8.3.1: Bodeneinfluss für horizontale Bodenbewegung nach DIN 4149

Tab. 8.3.2: Bodeneinfluss für vertikale Bodenbewegung nach DIN 4149

IV Verzeichnis verwendeter Abkürzungen

Anl.	Anlage
BGF	Bruttogeschossfläche
ca.	zirka
d.h.	das heißt
cm	Zentimeter

DIN	Deutsche Industrienorm
DPH	Schwere Rammsondierung
EN	Europäische Norm
E.P.	Einheitspreis
etc.	et cetera
evtl.	eventuell
GOK	Geländeoberkante
GW	Grundwasser
GWM	Grundwassermessstelle
HGW	Höchster zu erwartender Grundwasserstand
k_f-Wert	Durchlässigkeitsbeiwert
kg	Kilogramm
KN/m²	Kilo-Newton pro Quadratmeter
K_s	Bettungsmodul
m	Meter
m²	Quadratmeter
m³	Kubikmeter
MN	Meganewton
Nr.	Nummer
o.g.	oben genannt
OKFF	Oberkante Fertigfußboden
OKR	Oberkante Rohfußboden
RKS	Rammkernsondierung
s.	siehe
s.o.	siehe oben
s.u.	siehe unten
üNN	über Normal Null
uGOK	unter Geländeoberkante
UKG	Unterkante Gründung
Vol.-%	Volumenprozent
z.B.	zum Beispiel
ZTVE	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten

IV Verzeichnis der verwendeten Literatur / Quellen

L1 Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17. März 1998, BGBl. I S. 502, Teil I Nr. 16, zuletzt geändert durch Art. 5 Abs. 30 G v. 24.2.2012 I 212 S. 3214

L2 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 23. Dezember 2004 (BGBl. I Nr. 74 S. 3807) zuletzt geändert durch Art. 5 Abs. 31 G v. 24.2.2012 I 212 S. 2585

BV Postareal Leonberg – orientierende Baugrunduntersuchung Zone Z2 vom 19. November 2018

L3 Gesetz zum Schutz des Bodens BodSchG - Bodenschutzgesetz - Baden-Württemberg -. Vom 24.06.1991 (GBl. BW 1991 S.434, geändert GBl. BW 1994 S.653; 1997 S. 278; 2001 S. 605)

L4 Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg. Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial. Vom 14. März 2007 – Az.: 25-8980.08M20 Land/3 –

L5 Zuordnung von Abfällen zu Abfallarten aus Spiegeleinträgen. Vorläufige Vollzugshinweise auf der Grundlage des Entwurfs einer Handlungshilfe des Abfalltechnikausschusses der LAGA. Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, Reihe Abfall, Heft 69, 2002 mit Aktualisierung Februar 2006

L6 Einstufung der Gefährlichkeit von Abfällen in Baden-Württemberg Abfallart: Bodenaushub, Baggergut, Gleisschotter, LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Stand August 2009

L7 Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung – AVV) vom 10. Dezember 2001, BGBl. I Nr. 65 S. 3379; zuletzt geändert durch Art. 5 Abs. 22 G v. 24.2.2012 I 212 S. 1619

L8 Verordnung zur Vereinfachung des Deponierechts vom 27. April 2009. BGBl. Jahrgang 2009 Teil I Nr. 22 S. 900 – 950 (In-Kraft getreten am 16. Juli 2009), zuletzt geändert durch Art. 7 V v. 2.5.2013 I 973

L9 Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial, Erlass des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg vom 13. April 2004 in Verbindung mit Erlass des Umweltministeriums Baden-Württemberg vom 18.12.2007, Az. 25-8982.31/37 („Dihlmann-Erlass") mit Verlängerungen vom 02.12.2011

BV Postareal Leonberg – orientierende Baugrunduntersuchung Zone Z2 vom 19. November 2018

1 Zusammenfassung

Die STRABAG Real Estate GmbH, Bereich Stuttgart, beabsichtigt die ca. 14.700 m² große Liegenschaft auf dem ehemaligen Postareal an der Eltinger Straße 24 in 71229 Leonberg zu entwickeln. Nach dem Rückbau der aufstehenden Gebäude soll die Liegenschaft mit Neubauten für gewerbliche sowie Wohnnutzung entwickelt werden.

Die TPA Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation GmbH wurde von der STRABAG Real Estate GmbH, Bereich Stuttgart, mit der Durchführung von orientierenden Baugrunderkundungen hinsichtlich der Bebaubarkeit des ca. 10.600 m² großen Teilstückes der Zone 2 beauftragt.

Auf der Fläche wurden insgesamt sechs Trockenbohrungen bis maximal 10 Meter unter Geländeoberkante abgeteuft.

Unterhalb der vorhandenen Versiegelungen bzw. des Oberbodens wurden in allen Bohrungen anthropogene Auffüllungen aufgeschlossen. Darunter wurde der gewachsene Boden in Form von Keupergesteinen, im Wesentlichen Lettenkeuper erbohrt. Die erbohrten Ge-steine bestehen aus Tonmergelsteinen, die je nach Tiefenlage unterschiedliche Verwitterungsgrade aufweisen. Die Unterkante des Lettenkeupers wurde in keiner Aufschlussbohrung erreicht.

Die geplanten Kellerfußbodenhöhen des 2. UG und des 3.UG liegen durchgängig innerhalb der Keupergesteinsschichten, die ein gutes bis sehr gutes Tragverhalten bei ungestörten Bodenverhältnissen aufweisen.

Für die Gründung der Neubauten sind aus bodengutachterlicher Sicht je nach statischen Erfordernissen Flachgründungen entweder auf tragenden Bodenplatten oder auf Einzel- und Streifenfundamenten zu empfehlen und wirtschaftlich durchführbar. In den Gründungsniveaus des 2. UG und 3.UG sind keine zusätzlichen Maßnahmen zur Verbesserung der Tragfähigkeit des Untergrundes erforderlich.

Aufgrund der hydrogeologischen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet ist nicht mit einem Grundwasserandrang an die Neubauten zu rechnen, sodass eine Bauwerksabdichtung gemäß Din 18195 Teil 4 gegen Bodenfeuchtigkeit ausreichend ist.

Bei zwei und mehr Tiefgeschossen kann sich der Baugrubenaushub problematisch und kostenintensiv gestalten, da sich nach derzeitigem Planungsstand allein 70 bis 75 % des Baugrubenaushubs von UG 2 und 100 % des Baugrubenaushubs von UG 3 in felsigem oder felsartigem Gestein mit Bodenklasse 7 befinden.

Aus bodengutachterlicher Sicht sollte darüber nachgedacht werden, inwiefern ein 3. Untergeschoss wirtschaftlich herstellbar ist und inwieweit es Planungsalternativen gibt.

2 Veranlassung

Die STRABAG Real Estate GmbH, Bereich Stuttgart, beabsichtigt die ca. 14.700 m² große Liegenschaft auf dem ehemaligen Postareal an der Eltinger Straße 24 in 71229 Leonberg zu entwickeln. Nach dem Rückbau der aufstehenden Gebäude soll die Liegenschaft mit Neubauten für gewerbliche sowie Wohnnutzung entwickelt werden.

Die TPA Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation GmbH wurde von der STRABAG Real Estate GmbH, Bereich Stuttgart, mit der Durchführung von orientierenden Baugrunderkundungen für die Neubebauung im Bereich der ca. 10.600 m² großen Zone 2 beauftragt. Ziel war es, Erkenntnisse über die grundsätzliche Bebaubarkeit des Grundstücks hinsichtlich geplanter unterkellerter Bauweisen zu erhalten.

3 Unterlagen

Für die Erarbeitung des Gutachtens lagen die folgenden Unterlagen vor:

(U1) Email vom 13.08.2018 von Herrn Schuster mit Unterlagen zum Projekt

(U2) Auslobungstext Postareal Leonberg - Nichtoffenes Investorenauswahlverfahren mit Präqualifikation

(U3) Ortsbesichtigung am 15.08.2018 durch Herrn Mues (TPA GmbH) mit Herrn Schuster (SRE GmbH)

(U4) Geotechnischer Bericht BV „Neues Rathaus Leonberg" Erkundung Standort Postareal, Ingenieurbüro für Geotechnik Pfeiffer, Leonberg, vom 14.05.2013

(U5) Ergebnisse der Trockenbohrungen gemäß Anlagen 4, ausgeführt von der Terrasond Gesellschaft für Baugrunduntersuchungen mbH & Co.KG, Grünzburg, im Zeitraum 17.10. bis 23.10.2018

4 Standortbeschreibung

4.1 Allgemeine Standortdaten, vormalige und derzeitige Nutzungen der Fläche

Das zur Überbauung vorgesehene ca. 14.700 m² Projektgelände befindet sich südlich angrenzend an den historischen Stadtkern von Leonberg (Lage siehe Anlage 1). Das Gesamtgelände ist in insgesamt vier Bebauungszonen aufgeteilt (U1), von denen die größte, zentral im Projektgebiet gelegene Zone 2 eine Grundfläche von ca. 10.600 m² hat. Die für

BV Postareal Leonberg – orientierende Baugrunduntersuchung Zone Z2 vom 19. November 2018

die orientierenden Baugrunduntersuchungen zu betrachtende Zone 2 umfasst die Flurstücke 3068 und 3068/2.

Östlich des Geländes verläuft bogenförmig der Flurstücksgrenze folgend die Eltinger Straße, westlich wird das Gelände durch einen Fußweg von einem derzeit in der Neubebauung befindlichen Grundstück getrennt. Nördlich des Untersuchungsgebietes befindet sich Wohnbebauung 8ebenfalls durch den Fußweg vom Gelände getrennt, südlich an ein Betriebsgebäude der Deutschen Telekom und auch Wohnbebauung. Entlang der südlichen Grundstücksgrenze verläuft eine zum Projektgebiet zugehörige Stichstraße als Erschließungsstraße für Parkplatzflächen und südlich angrenzende Bebauungen.

Eigentümer des Grundstücks ist derzeit die Stadt Leonberg.

Die Gauß-Krüger-Koordinaten (mittlerer Wert) der Fläche lauten:

Hochwert:	^{35}01261
Rechtswert:	^{54}06850

Derzeit ist die Fläche im Zentralbereich Untersuchungsgelände im Zentralteil mit einem mehrgeschossigen Gebäudekomplex der überbaut. Der Gebäudekomplex ist L-förmig ausgebildet und hat im nördlichen Bereich 5 Obergeschosse, im südlichen 2 Obergeschosse. Der gesamte Gebäudekomplex soll im Rahmen der geplanten Neubebauung zurückgebaut werden. Westlich an das Gebäude angrenzend befindet sich der dem Gebäudekomplex zuzuordnende Hofbereich, daran anschließend im Nordosten der Fläche ein Grünbereich mit Baumbestand (Nordwestteil). Der Südwestteil in Verlängerung der Stich- bzw. Erschließungsstraße ist als Parkplatzfläche ausgebildet. Der nicht überbaute Bereich östlich der Bestandsbebauung (Flurstück 3068/2) ist als Grünfläche mit Baumbestand und Fußwegen zum Gebäude hin ausgebildet.

Derzeit (Stand 11/2018) werden der aufstehende Gebäudekomplex sowie der westlich daran angrenzende Hofbereich von der Deutschen Post AG genutzt. Große Teilflächen der Gebäude stehen leer. Der westliche Parkplatzbereich in Verlängerung der Stichstraße dient derzeit als Interims-Parkplatz für Mitarbeiter der Stadt Leonberg.

Zur Nutzungshistorie des Untersuchungsgrundstücks vor der jetzigen Bebauung liegen der TPA GmbH derzeit keine Informationen vor.

Großräumig betrachtet befindet sich das Untersuchungsgebiet an der Eltinger Straße auf einem Höhenrücken mit Hochpunkt im zentralen Ostteil der Fläche, von wo aus die Hänge in westliche, südliche und nördliche Richtung hin unterschiedlich stark abfallen. Durch die anthropogene Überprägung ist vom Hochpunkt östlich des Gebäudes bei BK 2 (Niveau: 382,82 m NHN) zum Tiefpunkt bei BK 1 westlich (Niveau: 378,64 m NHN) ein Höhenversprung von über 4 m ausgebildet. Die bedeutet, dass die Hoffläche und die Gebäudefläche des Postareals offensichtlich in den Hang einschneidend errichtet wurden.

Das Untersuchungsgelände liegt nicht in einem Trinkwasserschutzgebiet.

Aufgrund der derzeitigen Nutzung, insbesondere Teilüberbauung sind Vorbelastungen des Baugrundes gegeben, die für die Gründungsbeurteilung zu berücksichtigen sind.

4.2 Geplante Bebauung

In der so genannten Zone 2 mit einer Grundfläche von ca. 10.600 m² Fläche (Lage siehe Anlagen 1 und 2) sollen nach der vorliegenden Vorentwurfsplanung (U1) oberirdisch insgesamt vier drei bis fünfgeschossige Gebäude mit Bruttogeschossflächen (i.w. BGF) zwischen 470 m² und 1.770 m² (insgesamt ca. 4.660 m² BGF) entstehen, die Wohn- und Gewerbeflächen enthalten sollen. Die oberirdischen Gebäude sollen unterirdisch gebäudeübergreifend mit zunächst mit einem Tiefgeschoss mit einer Grundfläche von ca. 8.200 m² unterkellert werden, welches im kleineren Ostteil Parkplatzflächen und im größeren Westteil eine Supermarktnutzung erhalten soll. Das darunter gelegene ca. 8.750 m² große Tiefgeschoss kragt nochmals nach Osten hin über das 1. Untergeschoss aus und ist als vollflächiges Tiefgaragengeschoss geplant. Im Westteil des Grundstückes ist unterhalb des 2. UG zudem noch ein weiteres Untergeschoss (UG3) auf einer Fläche von ca. 3.100 m² geplant.

Als geplante Oberkante Fertigfußboden (OKFF) für die Erdgeschosse (± 0,00 – Höhe) der Gebäude ist in U1 ein Niveau von generell 380,50 m NHN angegeben. Dieses Niveau liegt bis zu 2,30 m niedriger als die derzeitige Geländeoberfläche an der Eltinger Straße und bis zu 1,90 m höher als das derzeitige Niveau im Hofbereich des Postareals.

Für das erste Tiefgaragengeschoss mit Supermarkt- und Parkplatznutzung wird in U1 ein Niveau der OKFF UG ein Niveau von -4,50 m (= 376,00 m üNN) angegeben. Die OKFF UG2 des zweiten Tiefgeschosses liegt nochmals 3,00 m unterhalb derer von UG1 in ei-

nem Niveau von -7,50 m (= 373,00 m üNN), die OKFF UG3 des dritten Tiefgeschosses in einem Niveau von -10,50 m ÜNN (=370 ,00m üNN). Alle angegebenen geplanten Höhenniveaus wurden der Vorentwurfsplanung (U1) entnommen.

Da sich direkt angrenzend an den geplanten Neubau im Südosten Bestandsgebäude (Telekomgebäude, Wohnbebauung, Abstand < 5 m) befinden, sind zusätzliche gründungstechnische Maßnahmen (Unterfangung, Tieferführung der Gründungssohlen der Neubauten etc.) wahrscheinlich erforderlich.

Aufgrund der Nähe der geplanten Neubebauung zu Eltinger Straße sowie zu Bestandsbebauungen sind Maßnahmen zur Sicherung der Baugrube während der Bauzeit (Verbau) erforderlich.

Die angegebenen OKFF- und OKR-Höhen für den geplanten Neubau wurden für die weiteren Angaben zur Baugrundsituation und für die Gründungsempfehlungen zugrunde gelegt.

5 Durchgeführte Feld- und Laboruntersuchungen

5.1 Felduntersuchungen

Zur Erkundung des Bodenaufbaus und der Baugrundverhältnisse wurden im Bereich des geplanten Neubaus insgesamt 6 Ramm- bzw. Trockenkernbohrungen (i.w. BK) mit 100 mm Durchmesser (U5, s. Anlagen 4 und 5) bis in eine Tiefe von maximal 10 muGOK abgeteuft.

Alle Bohrungen wurden bis in das anstehende harte Felsgestein (Lettenkeuper, Bodenklasse 7) abgeteuft. Die Bohrungen wurden fortlaufend nummeriert und nach ihrer Lage und Höhe eingemessen (siehe Anlage 2). Zwei Schnitte durch den Baugrund liegen als Anlage 3 bei.

Die Bohrarbeiten wurden im Zeitraum zwischen dem 17. und 23. Oktober 2018 von der Terrasond GmbH, Günzburg, unter Aufsicht eines Diplom-Geologen (Mitarbeiter der TPA GmbH) ausgeführt. Die Lage der Sondierungen wurde von der TPA GmbH vor Ort festgelegt. Die Bohrkernaufnahme und Probenentnahme erfolgte ebenfalls durch den Mitarbeiter der TPA GmbH. Die entnommenen Proben werden bei der TPA GmbH ein halbes Jahr als Rückstellproben aufbewahrt.

Die Ergebnisse der Aufschlussbohrungen sind zeichnerisch gemäß DIN 4023 in einzelnen Bohrprofilen (siehe Anlage 4a) und fotodokumentarisch (siehe Anlage 4b) dargestellt.

Die Trockenbohrungen wurden nach Beendigung der Arbeiten mit einer Bentonit-Zement-Suspension verfüllt.

5.2 Chemische Laboruntersuchungen

Zur abfalltechnischen vorab-Einstufung von anfallendem Aushubmaterial wurden drei Mischproben aus der Auffüllung sowie zwei Proben der Oberflächenversiegelung aus der Auffüllung und gewachsenem Boden im chemischen Labor untersucht.

3 Mischproben nach VwV Baden-Württemberg

2 Einzelproben auf polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe n. DIN EN 18287

In der Tabelle 5.2.1 sind die Bohrungen, die jeweils erreichten Endteufen sowie die Untersuchungsparameter für die jeweilige Probe aufgeführt.

Tabelle 5.2.1: Durchgeführte Bohrungen mit erreichten Endteufen, untersuchte Bodenproben und chemische Untersuchungen

Bohrung / Lage	Endteufe RKS [m]	Versiegelung [m]	Höhe Ansatzpunkt [m RP]	untersuchte Proben aus Tiefe [m uGOK]	Untersuchungsparameter
BK 1 – Hoffläche	10,00	0,15 Asphalt	378,64	0,60 - 3,20	in MP BK 1-6
BK 2 – östlich des Postgebäudes	8,00	ohne	382,82	0,80 - 2,80 3,70 - 6,20	in MP BK 2-6 in MP BK 1-6
BK 3 – nördlich des Postgebäudes	6,80	0,03 Asphalt	378,685	0,00 - 0,03 0,85 - 1,50 1,50 - 3,40	PAK in MP BK 2-6 in MP BK 1-6
BK 4 – nordwestlich des Postgebäudes	6,20	ohne	378,95	0,30 - 2,20 3,80 - 6,00	in MP BK 2-6 in MP BK 1-6
BK 5 – nordwestlich des Postgebäudes	5,70	0,12 Asphalt	379,72	0,00 - 0,12 0,40 - 1,40 2,10 - 4,40	PAK in MP BK 5,6 in MP BK 1-6
BK 6 – östlich des Postgebäudes	5,50	ohne	380,79	0,40 - 1,50 1,50 - 2,20 2,20 - 3,80	in MP BK 5,6 in MP BK 2-6 in MP BK 1-6
MP BK 1-6 (0,60 - 6,20 m)				0,60 - 6,20	VwV Baden-Württemberg
MP BK 2-6 (0,30 - 2,80 m)				0,30 - 2,80	VwV Baden-Württemberg
MP BK 5,6 (0,40 - 1,50 m)				0,40 - 1,50	VwV Baden-Württemberg

Die chemischen Untersuchungen wurden im Labor Eurofins Umwelt West GmbH (Akkreditierung D-PL-14078-01-00), Wesseling, in der Zeit vom 26. Oktober – 07. November 2017 ausgeführt. Die Bestimmungsgrenzen der chemischen Untersuchungen sind den Analysenprotokollen in Anlage 6 zu entnehmen. Die Untersuchungsergebnisse wurden tabellarisch aufgeführt (siehe Anlagen 5) und auf Plausibilität überprüft.

Die abfalltechnische Einstufung der Analysenergebnisse erfolgt in Kapitel 7.

6 Untersuchungsergebnisse

6.1 Allgemeine Untergrundverhältnisse

Regionalgeologisch gehört das Untersuchungsgebiet nordwestlich von Stuttgart zum südwestdeutschen Schichtstufenland. Im Raum Stuttgart ist der so genannte Fildergraben mit seinen parallel verlaufenden Begleitstörungen, dessen Bruchsystem die Landschaft in eine Hoch-, Mittel- und Tiefscholle unterteilt, das geologisch und hydrogeologisch bestimmende Element.

Der Bereich des Untersuchungsgebietes befindet sich innerhalb der Schichten des Gipskeupers, hier des Lettenkeupers (Unterer Keuper). Diese sind unterhalb von Auffüllungsmaterialien mit Ziegelresten zunächst zu grüngraue bis graubraunen, zum Teil auch rötlichbraunen tonigen Schluffen entfestigt. Zum Liegenden hin nimmt der Verwitterungsgrad der Tonmergelsteinformationen immer weiter ab und es treten zunehmend Dolomitbänke auf. Weiter im Liegenden treten massiger werdende Gips- und Anhydritbänke des Gipskeupers auf.

6.2 Hydrogeologische Verhältnisse

Als Grundwasserleiter im Untersuchungsgebiet fungieren klüftige Formationen mit lokalen, begrenzten Grundwasservorkommen (Grundwassergeringleiter) von Ton- und Kalksteinen in den jurassischen Festgesteinseinheiten (Kluftgrundwasserleiter).

Im Rahmen der Bohrarbeiten im Oktober 2018 wurde bis in eine Tiefe von 10 m uGOK kein Grundwasser erbohrt.

6.3 Schichtenaufbau im Untersuchungsgebiet

Die Ergebnisse der Rammkernsondierungen sowie der schweren Rammsondierungen sind in einem Profilschnitt in Anlage 3 (Lage des Schnittes siehe Anlage 2) dargestellt. Die Bohransatzpunkte wurden nach Lage und Höhe eingemessen. Die Höhe der Ansatzpunkte differierte zwischen 378,64 m NNN (BK 1-2018) und 382,82 m NNN (BK 2-2018).

Unterhalb von Versiegelungen (Schicht Ia) bzw. des Oberbodens (Schicht Ib) wurden in allen Bohrungen anthropogene Auffüllungen der Schichten Ic und Id aufgeschlossen. Darunter wurde der gewachsene Boden in Form von Keupergesteinen, im Wesentlichen Lettenkeuper erbohrt. Die erbohrten Gesteine bestehen aus Tonmergelsteinen, die je nach Tiefenlage unterschiedliche Verwitterungsgrade aufweisen. Die Unterkante des Lettenkeupers (Fels, Schicht IIIb) wurde in keiner Aufschlussbohrung erreicht.

Angaben zu Schichtunterkanten und –mächtigkeiten enthält Tabelle 6.3.1. Im Folgenden werden die erbohrten Schichten beschrieben.

Die Oberflächenbefestigung der Parkplatzflächen und des Hofbereichs im Untersuchungsgebiet (BK 1-2018, BK 3-2018 und BK 5-2018) besteht aus Asphalt (Schicht Ia). In BK 5 wurde der Asphalt auf einer Tragschicht aus grobem Schotter aus Naturstein (Schicht Ic) aufgebracht. Die BK 2-2018, BK 4-2018 und BK 6-2018 wurden jeweils in unbefestigten Bereichen des Untersuchungsgrundstücks abgeteuft. Hier wurde Oberbodenmaterial aus sandigem, schwach tonigem Schluff mit Wurzeln und vereinzelt Fremdbeimengungen in Form von Plastik erbohrt (Schicht Ib). Unterhalb der Oberflächenbefestigungen, bzw. des Oberbodens wurde in allen BK bis auf BK 4-2018 Auffüllungsmaterial aus Kalk- bzw. Dolomitgestein in einer schluffigen Matrix mit Fremdbestandteilen in Form von Ziegeln und Natursteinbruch (Schicht Id) aufgeschlossen.

Im Liegenden der anthropogen überprägten Schicht I folgt der gewachsene Boden in Form von Gesteinsformationen des Gipskeupers (Lettenkeuper, (Schicht II und Schicht III)). Unterschieden wird in diesem Bericht zwischen verwittertem, lösbarem Material (Schicht II und nahezu unverwittertem hartem Material (Schicht III) welches nur sehr schwer lösbar ist.

Die oberste Schicht (**Schicht IIa**) besteht aus vollständig verwittertem und zu Lockergestein (Ton und Schluff) entfestigtem Lettenkeupergestein. Das erdfeuchte Material hat eine halbfeste Konsistenz vor. Die aufgeschlossene Gesamtmächtigkeit der Schicht IIa lag

in den BK 2-2018 bis BK 6-2018 zwischen 0,50 m und 2,00 m. Die Schichtunterkante lag zwischen 376,85 m NHN (BK 4-2018, Westteil) und 380,02 m NHN (BK 2-2018, Südostteil). Es ist davon auszugehen, dass die Schicht IIa in tiefer liegenden Bereichen (BK 1-2018) im Zuge der Überbauung ausgekoffert wurde. Die Gesteine wurden vor Ort der Bodenklasse 5 nach DIN 18300 zugeordnet.

Unterhalb der Lockergesteine der Schicht IIa folgen Lettenkeuperablagerungen mit etwas geringerem Verwitterungsgrad (**Schicht IIb**). Hier waren die Schluff- und Tonsteine zwar ebenfalls stark verwittert, standen jedoch weitestgehend im Gesteinsverband an und waren nur lagenweise im Bereich ehemaliger Klüfte entfestigt. Die aufgeschlossene Gesamtmächtigkeit der Schicht IIb lag in den BK 2-2018, BK 4-2018 und BK 5-2018 zwischen 0,90 m und 2,50 m. Die Schichtunterkante lag zwischen 375,15 m NHN (BK 4-2018, Nordwestteil) und 379,12 m NHN (BK 2-2018, Südostteil). Das Gesteinsmaterial ist den Bodenklassen 5-6 nach DIN 18300 zuzuordnen.

Im Liegenden der Schicht IIb folgten wenig verwitterte Schluff- und Tonsteine im Gesteinsverband (**Schicht IIc**), die lagenweise erhöhten Kalkgehalt aufwiesen. Ein erhöhter Kalkgehalt hat Einfluss auf die Festigkeit des Gesteins. Die Bereiche mit stärkerem Kalkgehalt weisen daher eine erhöhte Festigkeit gegenüber Bereichen mit geringerem Kalkgehalt auf. Das Material ist mitteldicht gelagert, bzw. von fester Konsistenz und der Bodenklasse 6 (leicht lösbarer Fels) nach DIN 18300 zuzuordnen. Die Schicht IIc wurde in allen Bohrungen aufgeschlossen. Die Mächtigkeit der Schicht IIc liegt zwischen 0,90 m und 3,70 m. Die Schichtunterkante (= Oberkante Fels) liegt zwischen 372,95 m NHN (BK 4-2018, Westteil) und 375,99 m NHN (BK 6-2018, Ostteil).

Die Gesteine der Schichten I bis IIc können aus Sicht des Bodengutachters mit einer Baggerschaufel gelöst bzw. gerissen bzw. mit einem Reißzahn gelöst werden. Meißelarbeiten sind hier auf Grundlage der Ergebnisse der Bohrungen aus bodengutachterlicher Sicht nicht erforderlich.

Unterhalb der Schicht IIc folgen wenig verwitterte Tonsteinformationen mit wechselnd mittlerem bis hohem Kalkgehalt (**Schichten IIIa und IIIb**). Das Material ist plattig bis bankig ausgebildet. Die Kalk- und Tonsteine sind hart und nur mittels Kernbohrgerät zu durchteufen.

Die Schicht IIIa wurde lediglich in der Bohrung BK 2-2018 in einer Tiefe zwischen 375,42 mNHN und 376,62 mNHN erbohrt. Es handelt sich um harte, dünnbankige, kalkhatige Schluff- und Tongesteine der Bodenklasse 6-7.

Die Schichtformation der Schicht IIIb beinhaltet bis zu 1 m dicke, stark kalkige Felsbänke. Das Material ist der Bodenklasse 7 (schwer lösbarer Fels) zuzuordnen. Bei der Baugrubenerstellung müsste dieses Material mittels Meißelvorsatz gelöst werden. Die Felsoberkante der Schicht IIIb liegt zwischen 375,99 m NHN im Osten (BK 6) und 372,95 m NHN im Nordwesten (BK 4-2018) des Untersuchungsgebietes. Die Unterkante der Schicht IIIb wurde im Rahmen der aktuellen Bohrkampagne nicht erbohrt.

Die entfestigten, halbfesten Tone und Schluffe der Schicht IIa sind bedingt, die Tonsteinformationen der Schichten IIb bis IIIb gut zur Aufnahme von Lasten geeignet, die aus einer Neubebauung des Grundstückes resultieren.

Tabelle 6.3.1: Übersicht über Schichtaufbau und -mächtigkeiten bzw. Schichtunterkanten im Untersuchungsgebiet

Schicht	Bodenmaterial	Mächtigkeit [m]	Untergrenze [m üNN]
Geländeoberfläche			378,64 – 382,82
Ia: Oberflächenversiegelung BK 1-2018, BK 3-2018, BK 5-2018	Asphalt	0,03 - 0,15	378,49 - 379,60
Ib: Oberboden BK 2-2018, BK 4-2018, BK 6-2018	Schluff, sandig, schwach tonig, Wurzeln, Plastik	0,30 - 0,40	382,52 - 380,39
Ic: Schottertragschicht (nur BK 5-2018)	Tragschicht aus Natursteinschotter, sandig, ohne Fremdbestandteile	0,48	379,12
Id: Auffüllung (alle BK außer BK 4-2018)	Kalk / Dolomitgestein in Sand, schluffige Matrix, vereinzelt Ziegel und Naturstein	0,50 - 0,90	378,04 - 382,02
IIa: Lettenkeuper, entfestigt	Lettenkeuper, Tonmergelstein, entfestigt zu Schluff / Ton, halbfest, Bodenklasse 5	0,50 – 2,00	376,85 – 380,02
IIb: Lettenkeuper, Tonmergelstein	Tonmergelstein, kalkig, verwittert, halbfest bis fest, Bodenklasse 5-6	0,90 – 2,50	375,15 – 379,12
IIc: Lettenkeuper Tonmergelstein	Tonmergelstein, teilw. kalkig, teilw. bankig, fest, Bodenklasse 6	0,90 - 3,70	372,95 - 375,99

Schicht	Bodenmaterial	Mächtigkeit [m]	Untergrenze [m üNN]
IIIa: Lettenkeuper, Fels (nur BK 2-2018)	Lettenkeuper, Schluff- / Tonstein, plattig, bankig, fest, Bodenklasse 6-7	0,60	375,42 - 376,62
IIIb: Lettenkeuper, Fels	Lettenkeuper, Fels, Schluff- / Tonstein, Kalk-/ Dolomitbänke, hart, fest, Bodenklasse 7	> 6,80	nicht erbohrt

7 Ergebnisse und Beurteilung der chemischen Untersuchungen

7.1 Bewertungsmaßstäbe

Für die Beurteilung des Gefährdungspotentials von Schadstoffen im Boden, für die Wirkungspfade Boden – Mensch und Boden – Grundwasser im Falle des Verbleibs des Bodens vor Ort oder bei der Handhabung im Rahmen von Baumaßnahmen werden das Bundes-Bodenschutz-Gesetz (BBodSchG (L1)), die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV (L2)). Danach gibt es Prüf- und Maßnahmenwerte für bestimmte Schadstoffe im Boden. Werden die nutzungsbezogenen Prüfwerte überschritten, sind die Ergebnisse von orientierenden oder Detailuntersuchungen unter „... Beachtung der Gegebenheiten des Einzelfalls, insbesondere auch anhand der Prüf- und Maßnahmenwerte nach Anhang 2, daraufhin zu beurteilen, ob eine schädliche Bodenverunreinigung oder Alt-last vorliegt oder nicht. ..." (§ 4 BBodSchV). Wenn die Gehalte eines Schadstoffes unter-halb des betreffenden Prüfwertes liegen, ist der Verdacht einer schädlichen Bodenverunreinigung oder Altlast in Bezug auf diesen Schadstoff ausgeräumt (nach § 4, Absatz 4, BBodSchV).

Die Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden – Mensch beziehen sich nur auf die oberen 0,00 – 0,10 m und 0,10 – 0,35 m, können aber näherungsweise auch für den obersten Bodenmeter bzw. die oberste Bodenschicht herangezogen werden.

Die abfalltechnische Vorab-Einstufung der Aushubmaterialien erfolgt gemäß der Zuordnungswerte der VwV Baden-Württemberg. Danach gibt es die Einbauklassen bzw. Zuordnungskategorien Z0, Z1 (Z1.1, Z1.2) und Z2 für Bodenaushub bzw. Bauschutt, die in der Tabelle 7.1.1 aufgeführt sind (L4).

Werden die Gehalte von bestimmten, in dem Merkblatt aufgeführten Schadstoffen im Aushubmaterial unter- oder überschritten, wird es in die entsprechende Zuordnungskategorie bzw. Einbauklasse eingestuft. Die Schadstoffe und ihre Gehalte der jeweiligen Zu-

ordnungskategorie sind in der tabellarischen Zusammenstellung der Analysenergebnisse in der Anlage 7 aufgeführt.

Tabelle 7.1.1: Einbauklassen gemäß VwV Baden-Württemberg

Zuordnungswerte (Obergrenze für den Einbau)	**Einbauklasse (Verwertung / Deponierung)**
	Verwertung
Z0	**Herstellung einer natürlichen Bodenfunktion:**
Z0	Verwertung in bodenähnlichen Anwendungen und zur Verfüllung von Abgrabungen
Z0*	Verwertung in bodenähnlichen Anwendungen und zur Verfüllung von Abgrabungen (mit Abdeckung ≥ 2 m)
Z1/Z2	**Herstellung einer technischen** Funktion (eingeschränkter Einbau in technischen Bauwerken):
Z1:	Verwertung in technischen Bauwerken (offen)
Z1.1	Verwertung in technischen Bauwerken ohne definierte technische Sicherungsmaßnahmen
Z1.2	Verwertung in technischen Bauwerken ohne definierte technische Sicherungsmaßnahmen, jedoch bei günstigen hydrogeologischen Verhältnissen (undurchlässige Deckschicht über Grundwasser: ≥ 2 m)
Z2	Verwendung in Erdbauwerken ohne bestimmte Geometrie unter einer wasserundurchlässigen Deckschicht (z.B. Oberfläche aus Beton oder Asphalt)

Soll Aushubmaterial nicht verwertet, sondern in einer Deponie beseitigt werden, ist es gemäß Deponieverordnung einzustufen. Danach gibt es die Deponieklassen DK 0, DK I, DK II, DK III sowie den Einbau in der Rekultivierungsschicht. Aushubmaterial > Z2 fällt unter die Deponieverordnung (DK I – DK III) und darf mit wenigen Ausnahmen (z.B. Wiedereinbau bei Sanierungsmaßnahmen auf dem Herkunftsgelände) nur in einer Deponie verwertet oder beseitigt werden (L8).

Für die abfalltechnische Einstufung im Rahmen von Baumaßnahmen ist das Aushubmaterial gemäß LAGA PN 98 im Haufwerk zu beproben. Eine Beurteilung von Bodenproben aus Rammkernsondierungen ist dementsprechend weniger abfallcharakterisierend.

7.2 Ergebnisse der chemischen Untersuchungen und Beurteilung

Im Hinblick auf eine abfalltechnische vorab-Einstufung von Aushubmaterial aus der zukünftigen Baugrube wurden 1 Mischprobe aus der Auffüllung (MP BK 5,6 - Schicht Id) und zwei Mischproben des gewachsenen Bodens (MP BK 2-6 - Schicht IIa, MP BK 1-6 - Schicht IIc.) untersucht.

Weiterhin wurden zwei Proben der Oberflächenversiegelung auf polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) analysiert.

In der Tabelle 7.2.1 sind die Zusammensetzung der untersuchten Proben, die einstufungsrelevanten Parameter der chemischen Analytik sowie die abfalltechnische Einstufung aufgeführt. Die vollständigen Analysenergebnisse der Mischproben (MP BK 1-6 - Schicht IIc, MP BK 2-6 - Schicht IIa und MP BK 5,6 - Schicht Id) sind in Anlage 5 tabellarisch den Zuordnungswerten der einzelnen Parameter gemäß VwV Baden-Württemberg gegenübergestellt. Die Analysenprotokolle und Probenahmeprotokolle der Mischproben sind als Anlage 6 beigefügt.

Tabelle 7.2.1: Zusammensetzung der Proben und Ergebnisse der chemischen Untersuchung / abfalltechnische Einstufung

Probenbezeichnung	Probenzusammensetzung / untersuchte Parameter	Analysenergebnisse	LAGA TR Boden (2004)
MP BK 1-6 (0,60 - 6,20 m)	0,60 – 6,20 m: Gipskeuper / Lettenkeuper, Ton- und Schluffstein, angewittert, plattig, halbfest / VwV Baden-Württemberg	Keine erhöhten Gehalte	Z0
MP BK 2-6 (0,30 - 2,80 m)	0,30 – 2,80 m: Gipskeuper / Lettenkeuper, Schluff und Ton, feinsandig, rotbraun 8entfestigt), halbfest, BK 5/ VwV Baden-Württemberg	Keine erhöhten Gehalte	Z0
MP BK 5,6 (0,40 - 1,50 m)	0,40 – 1,50 m: Auffüllung: Schluff, tonig, sandig, steinig, 5 - 10 Vol.-% Ziegel, tlw. ganze Ziegel / VwV Baden-Württemberg	Keine erhöhten Gehalte	Z0
BK 3 (0,00 - 0,03 m)	0,00 – 0,03 m: Asphalt / PAK	1,4 mg/kg PAK	AVV 17 03 02, RuVA Stb 2005 (Asphalt) Verwertungsklasse A
BK 5 (0,00 - 0,12 m)	0,00 – 0,12 m: Asphalt / PAK	PAK: n.b.	AVV 17 03 02, RuVA Stb 2005 (Asphalt) Verwertungsklasse A

In allen Mischproben (MP BK 1-6 - Schicht IIc, MP BK 2-6 - Schicht IIa und MP BK 5,6 - Schicht Id) wurden die Parameter der Zuordnungsklasse Z0 eingehalten. Das Material ist im Falle eines Baugrubenaushubs aufgrund der analysierten Schadstoffgehalte uneingeschränkt verwertbar. Bei erhöhten Bauschuttanteilen kann jedoch aufgrund der Annahmekriterien der Maßnahmen eine Verwertung als Z0-Material ausgeschlossen sein und das

Material muss anderweitig (z.B. als Z1.1-Material) verwertet oder sogar als DK0 Material deponiert werden.)

Im Falle eines Rückbaus der Oberflächenversiegelungen ist der Asphalt unter der AVV-Nummer 17 03 02, bzw. der Verwertungsklasse A der RuVa Stb 2005 (Asphalt) zu verwerten.

8 Bodenmechanische Eigenschaften und Kennwerte

8.1 Bodengruppen, Bodenklassen und Frostempfindlichkeit

Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Auffüllungen und anstehenden gewachsenen Böden wurden aufgrund ihrer Korngrößenzusammensetzung nach DIN 18196 und der Lösbarkeit nach DIN 18300 wie folgt klassifiziert (vgl. Tabelle 7.1.1).

Tabelle 8.1.1: Einteilung in Bodengruppen, Bodenklassen, Frostempfindlichkeit und Lagerungsdichte bzw. Konsistenz (* = bei Wasserzutritt)

Schichteinheit	Lagerungsdichte bzw. Konsistenz	Bodengruppen n. DIN 18196	Bodenklassen n. DIN 18300	Frostempfindlichkeit n. ZTVE-StB
Ia: Schottertragschicht	locker - mitteldicht	A	3-4	F1: nicht frostempfindlich
Ib: Auffüllung	locker - mitteldicht	A, GW	3-4	F1-2: nicht - gering frostempfindlich
IIa: Lettenkeuper, entfestigt	halbfest	UL, UM, TL, TM	5	F3: stark frostempfindlich
IIb: Lettenkeuper, Tonmergelstein	halbfest-fest	TL, TM	5-6	F3: stark frostempfindlich
IIc: Lettenkeuper	halbfest-fest, fest		6	F2-3: gering - stark frostempfindlich
IIIa: Lettenkeuper, Fels	fest, hart, dünnbankig		6-7	
IIIb: Lettenkeuper, Fels	fest, hart bankig		7	

8.2 Bodenmechanische Kennwerte

Aus den Ergebnissen der Bodenansprache (DIN 4022, DIN 4023), vorliegenden Archivunterlagen und in Anlehnung an die DIN 1054 wurden für die Böden im Untersuchungsgebiet die nachfolgenden mittleren Bodenkennwerte abgeschätzt (siehe Tabelle 8.2.1).

Die bodenmechanischen Kennziffern wurden für die Angabe zulässiger Bodenpressungen in Kapitel 8.2 und die Setzungsberechnungen in Kapitel 8.3 berücksichtigt.

Tabelle 8.2.1: Bodenmechanische Kennziffern der erbohrten Lockergesteine (* = relevanter Wert für durchzuführende statische Berechnungen zur Gründung)

Schicht-einheit	Reibungsw. Φ [°]	Kohäsion c' [kN/m²]	Steifemodul E_S [MN/m²]	Wichte erdf. γ [kN/m³]	Wichte u. Wasser γ' [kN/m³]
Ia: Schotter-tragschicht	32,5 - 37,5	0-2	-	19	9
Ib: Auffüllung	32,5 - 37,5	2-5	-	19	9
IIa: Lettenkeu-per, entfestigt	25	15	15	20	11
IIb: Lettenkeu-per, Tonmer-gelstein, halb-fest	28,5	30	40	21	11
IIc: Lettenkeu-per, Tonmer-gel-stein,halbfest-fest	29,5	40*-60	60* -90	21	11
IIIa: Lettenkeu-per, fest, dünn-bankig	30	50* -70	120	22	12
IIIb: Lettenkeu-per, bankig	32	> 70	150*-300	22	12

8.3 Erdbebenzone, Untergrundklasse und Baugrundklasse gemäß DIN 4149

Nach Bild 1 der DIN 4149 liegt der Südwesten von Stuttgart in der Erdbebenzone 0. In dieser Zone wird laut DIN 4149 an jedem Ort mit einer Wahrscheinlichkeit von 10 % in 50 Jahren das Eintreten von Schadensintensitäten von 6,0 bis < 6,5 (Europäische Makroseismische Skala EMS-98) angenommen.

Den Erdbebenzonen ist als zonenspezifischer Einwirkungsparameter ein Bemessungswert der Bodenbeschleunigung a_g zugeordnet. In der Erdbebenzone 0 wird der Bemessungswert nicht angenommen.

In dem Bild 3 der flächenmäßigen Erstreckung der Untergrundklassen der DIN 4149 wird für den Untersuchungsbereich die Untergrundklasse R angegeben (Gebiete mit felsartigem Gesteinsgrund).

Gemäß DIN 4149 Abs. 3.7 ist der Baugrund als der seismisch relevante oberflächennahe Untergrund bis in eine Tiefe von ca. 20 m unter GOK definiert, dem eine Baugrundklasse (A, B oder C) zugeordnet wird.

Auf Grund von Geländebefunden ist die Baugrundklasse B ermittelt worden (mäßig verwitterte und gering feste Festgesteine). Daraus ergibt sich für das geplante Bauvorhaben laut DIN 4149 die Untergrund-Baugrundklassen-Kombination B-R.

Tabelle 8.3.1: Bodeneinfluss für horizontale Bodenbewegung nach DIN 4149

Baugrund	Untergrund	Scherwellengeschwindigkeit	Untergrund-parameter S	T_B	T_C	T_D
B	R	350 – 800 m/S	1,25	0,05	0,25	2,0

T: Schwingzeit

Tabelle 8.3.2: Bodeneinfluss für vertikale Bodenbewegung nach DIN 4149

Baugrund	Untergrund	Scherwellengeschwindigkeit	Untergrund-parameter S	T_B	T_C	T_D
B	R	350 – 800 m/S	1,25	0,05	0,25	2,0

T: Schwingzeit

Für den Nachweis des Lastfalls Erdbeben nach dem elastischen Antwortspektrum-Verfahren können die in den Tabellen 7.3.1 und 7.3.2 angegebenen Untergrundparameter S angesetzt werden. Mit diesem Antwortspektrum wird die Größe der Schwingungsantwort beschrieben, die ein Norm-Erdbeben an einem Bauwerk mit einer bestimmten Eigenfrequenz hervorruft.

8 Angaben zur Bebaubarkeit des Grundstückes

Zum derzeitigen Planungsstand liegen für eine geplante Neubebauung des Grundstückes an der Eltinger Straße 24 in Leonberg nur Planunterlagen aus einer Vorentwurfs- bzw. Wettbewerbsplanung vor. Demnach sollen ca. 8.750 m² der ca. 10.600 m² umfassenden Fläche von Zone II zweigeschossig und ca. 3.100 m² dreigeschossig unterkellert werden.

In Kapitel 4.2 wurden die planerischen Grundlagen der Vorentwurfsplanung bereits detailliert erläutert, die in diesem Kapitel für Angaben zur generellen Bebaubarkeit des Grundstücks als Grundlage herangezogen werden.

BV Postareal Leonberg – orientierende Baugrunduntersuchung Zone Z2 vom 19. November 2018

Gemäß U1 haben die Gebäude bzw. Gebäudekomplexe in der Zone 2 eine Erdgeschossfertigfußbodenhöhe (OKFF EG) von 380,50 m üNN. Dies liegt in etwa auf Höhe des derzeitigen durchschnittlichen Geländeniveaus. Für die Tiefgeschosse sind in U 1 folgende OKFF-Höhen angegeben:

Tiefgeschoss 1	-4,50 m uGOK	376,00 m ÜNN
Tiefgeschoss 2	-7,50 m uGOK	373,00 m ÜNN
Tiefgeschoss 3	-10,50 m uGOK	370,00 m ÜNN

Die Kellerfußbodenhöhen des 2. UG und natürlich auch des 3.UG liegen durchgängig innerhalb der gut tragfähigen Schichten IIc und III, die ein gutes bis sehr gutes Tragverhalten bei ungestörten Bodenverhältnissen aufweisen.

Für die Gründung der Neubauten sind aus bodengutachterlicher Sicht je nach statischen Erfordernissen Flachgründungen entweder auf tragenden Bodenplatten (Gründungsplatten) oder auf Einzel- und Streifenfundamenten zu empfehlen und wirtschaftlich durchführbar. In den Gründungsniveaus des 2. UG und 3.UG die je nach Gründungsart nochmals 0,50 m bis 0,80 m unterhalb der oben angegebenen Kellerfußbodenhöhen liegen werden, sind keine zusätzlichen Maßnahmen zur Verbesserung der Tragfähigkeit des Untergrundes erforderlich.

Aufgrund der hydrogeologischen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet ist nicht mit einem Grundwasserandrang an die Neubauten zu rechnen. Es ist eine Bauwerksabdichtung gemäß Din 18195 Teil 4 gegen Bodenfeuchtigkeit ausreichend.

Gegebenenfalls ist aus bodengutachterlicher Sicht auch die Erstellung eines kostengünstigen Pflasterbodens ohne Bodenplatte in UG2 und UG 3 denkbar.

Überschlägig gerechnete ist für tragende Bodenplatten ein Bettungsmodul von 20 bis 25 MN/m³ realistisch.

Für Einzel- und Streifenfundamente sollten bis zu einer Breite von 4,0 m zulässige Bodenpressungen von > 450 kN/m² zulässig.

Problematisch bei zwei und mehr Tiefgeschossen kann sich der Baugrubenaushub gestalten, da nach derzeitigem Planungsstand allein 70 bis 75 % des Baugrubenaushubs von UG 2 und 100 % des Baugrubenaushubs von UG 3 sich in felsigem oder felsartigem Gestein mit Bodenklasse 7 befinden.

9 Abschließende Bemerkungen

Sollen Änderungen am Gründungskonzept vorgenommen werden, so ist der Gutachter aus haftungsrechtlichen Gründen zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern.

Sollte beim Bodenaushub festgestellt werden, dass die angetroffenen Böden nicht der Beschreibung in diesem Bericht entsprechen oder werden Böden mit deutlich geringerer Tragfähigkeit angetroffen ist der Gutachter umgehend zu benachrichtigen.

Der Bericht zu den orientierenden Baugrunderkundungen wurde nach bestem Wissen und Gewissen und ohne Präjudiz für den Auftraggeber angefertigt.

Köln, den 19. November 2018

TPA GmbH

i.A. Dipl.-Geol. Peter Mues
Projektleiter

i.A. Amélie [illegible]nders, M.Sc.
Projektbearbeiterin

Anhang I

Fotodokumentation

TPA GmbH Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation
BV Postareal Leonberg - Orientierende Baugrunduntersuchungen hinsichtlich der Bebaubarkeit des Flurstücks 3068 (Zone 2)

Bild 1: Eltinger Straße (Ri. Süden), Zufahrt zum Untersuchungsgrundstück

Bild 2: Zufahrt zum Grundstück

Bild 3: Bereich östlich der Postfiliale, Lage der BK 2-2018

Bild 4: Zufahrtsbereich, links: Postgebäude

Bild 5: Südansicht des Postgebäudes

Bild 6: Südwestansicht des Postgebäudes

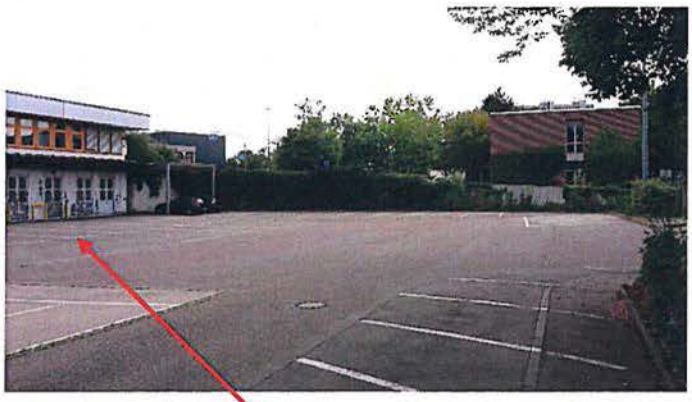


Bild 7: Anliefer- und Parkplatzfläche südwestlich des Postgebäudes, Lage der BK 1-2018

Bild 8: Fläche nördlich des Postgebäudes, Lage der BK 3-2018

Bild 9: Parkplatzfläche südwestlich des Postgebäudes, Lage der BK 5-2018

Bild 10: Grünfläche westlich des Postgebäudes, Lage der BK 4-2018

Anlage 1

Lage des Untersuchungsgebietes, Luftbilder aus Google Earth, ohne Maßstab

BV Postareal Leonberg

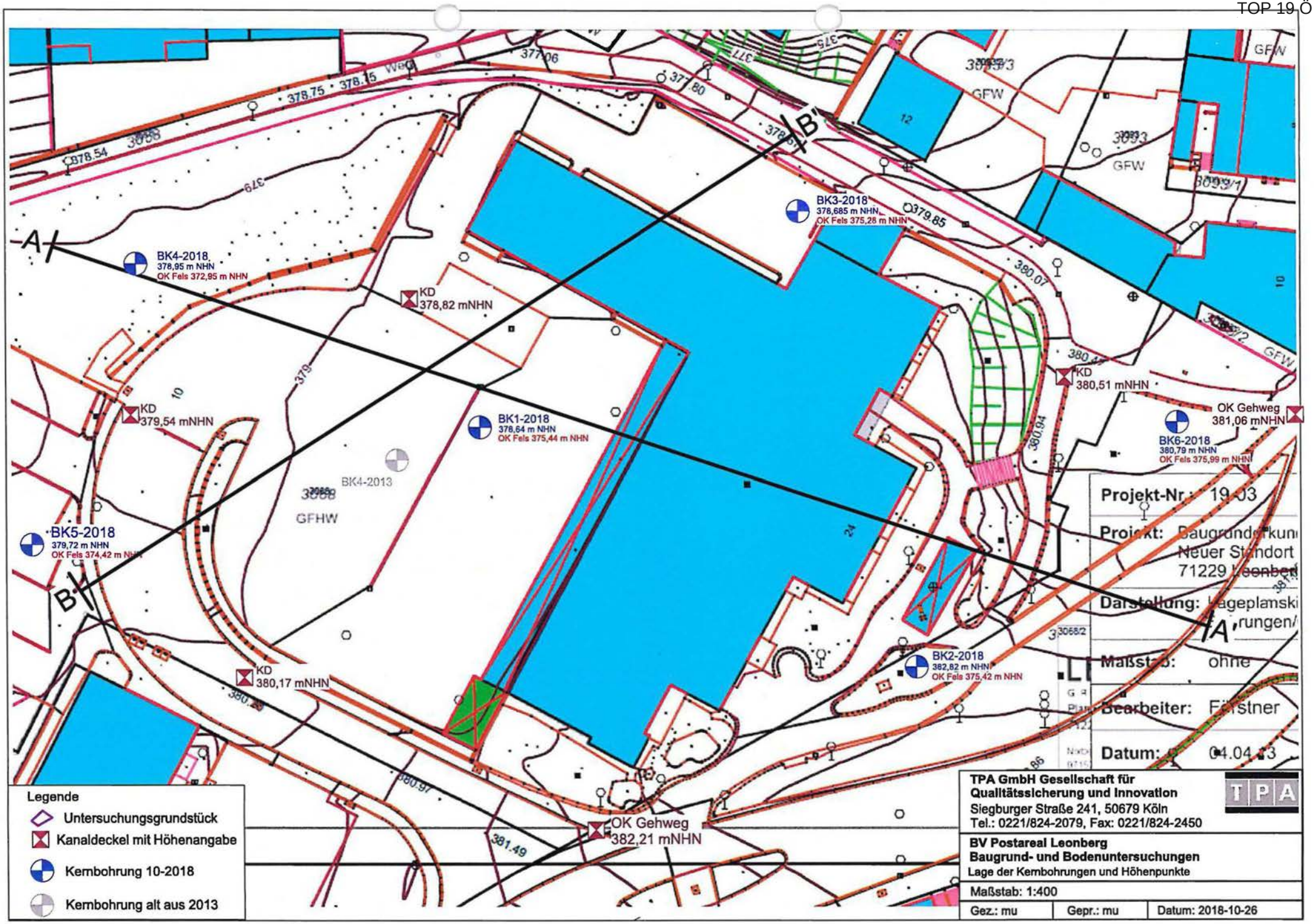
Lage des Untersuchungsgrundstücks

ungefähre Lage des Untersuchungsgrundstücks

Luftbilder aus Google Earth, ohne Maßstab

Anlage 2

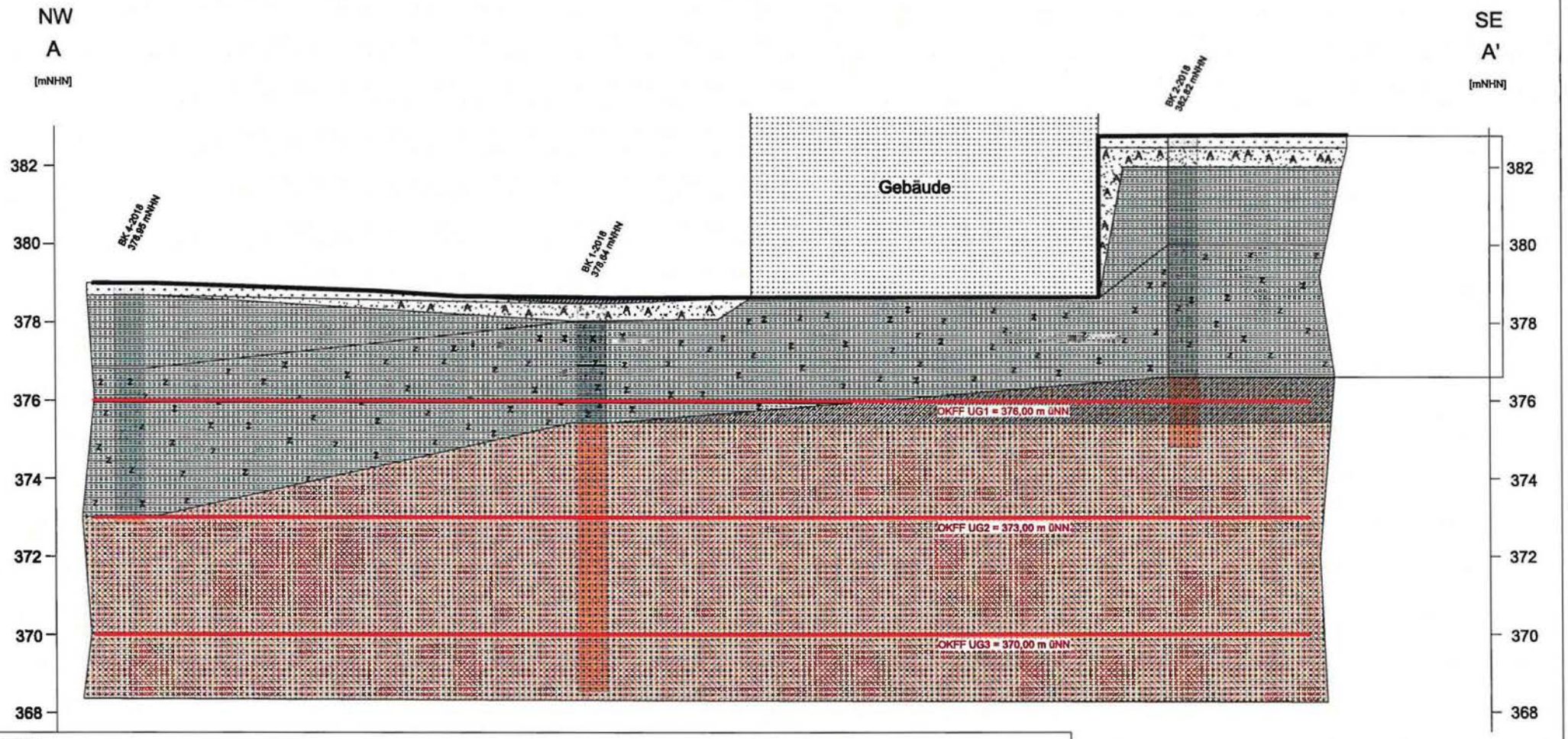
Lage des Gebäudes, der Bohrungen und der Profilschnitte, Maßstab wie im Plan eingezeichnet


BK4-2018
378,95 m NHN
OK Fels 372,95 m NHN
KD
378,82 mNHN
BK3-2018
378,685 m NHN
OK Fels 375,28 m NHN
KD
379,54 mNHN
BK1-2018
378,64 m NHN
OK Fels 375,44 m NHN
BK4-2013
GFHW
BK5-2018
379,72 m NHN
OK Fels 374,42 m NHN
KD
380,51 mNHN
OK Gehweg
381,06 mNHN
BK6-2018
380,79 m NHN
OK Fels 375,99 m NHN
BK2-2018
382,82 m NHN
OK Fels 375,42 m NHN
KD
380,17 mNHN
OK Gehweg
382,21 mNHN
A
A'
B
B'
GFW
Projekt-Nr.: 19-03
Projekt: Baugrunderkun
Neuer Standort
71229 Leonberg
Darstellung: Lageplanski
rungen/
Maßstab: ohne
Bearbeiter: Förstner
Datum: 04.04.19
Legende
Untersuchungsgrundstück
Kanaldeckel mit Höhenangabe
Kernbohrung 10-2018
Kernbohrung alt aus 2013
TPA GmbH Gesellschaft für
Qualitätssicherung und Innovation
Siegburger Straße 241, 50679 Köln
Tel.: 0221/824-2079, Fax: 0221/824-2450
BV Postareal Leonberg
Baugrund- und Bodenuntersuchungen
Lage der Kernbohrungen und Höhenpunkte
Maßstab: 1:400
Gez.: mu
Gepr.: mu
Datum: 2018-10-26

Anlage 3

Profilschnitte A-A' und B-B'

Geotechnischer Systemschnitt A - A'



Legende:

- Schicht Ia: Auffüllung: Sand, Kalk/Dolomitgestein, Schluff, steinig, tonig, fein- bis grobkiesig, schluffig, ganze Ziegel, < 10 Vol.-% Ziegel an der Basis, Wurzelreste, braun,
- Schicht Ib: Oberboden, Schluff, Sand, sandig, grobsandig, fein- bis grobkiesig, schluffig, schwach tonig, humos, Wurzeln, mit Grasnarbe, Plastik, braun, grau
- Schicht IIa: Gipskeuper (Lettenkeuper) entfestigt: Schluff und Ton; Bodenklasse 5
- Schicht IIb: Gipskeuper (Lettenkeuper) verwittert: Schluff - Tonstein, teilweise entfestigt; Bodenklasse 5-6
- Schicht IIc: Gipskeuper (Lettenkeuper) angewittert': Schluff- und Tonstein, teilweise dolomitisch bzw. kalkig; Bodenklasse 6
- Schicht IIIa: Gipskeuper (Lettenkeuper), Schluff- und Tonstein, plattig, kalkig, dünnbankig, dünne Kalk/Dolomitbänke; Bodenklasse 6-7
- Schicht IIIb: Gipskeuper (Lettenkeuper), Kalk/Dolomitbänke, plattig, bankig, in Wechsellagerung mit Schluff und Tonstein; Bodenklasse 7

RKS	Rammkernsondierung
OK	Oberkante
UK	Unterkante

TPA GmbH
Siegburger Straße 241, 50679 Köln
Tel.: 0221/824-2079, Fax: 0221/824-2450

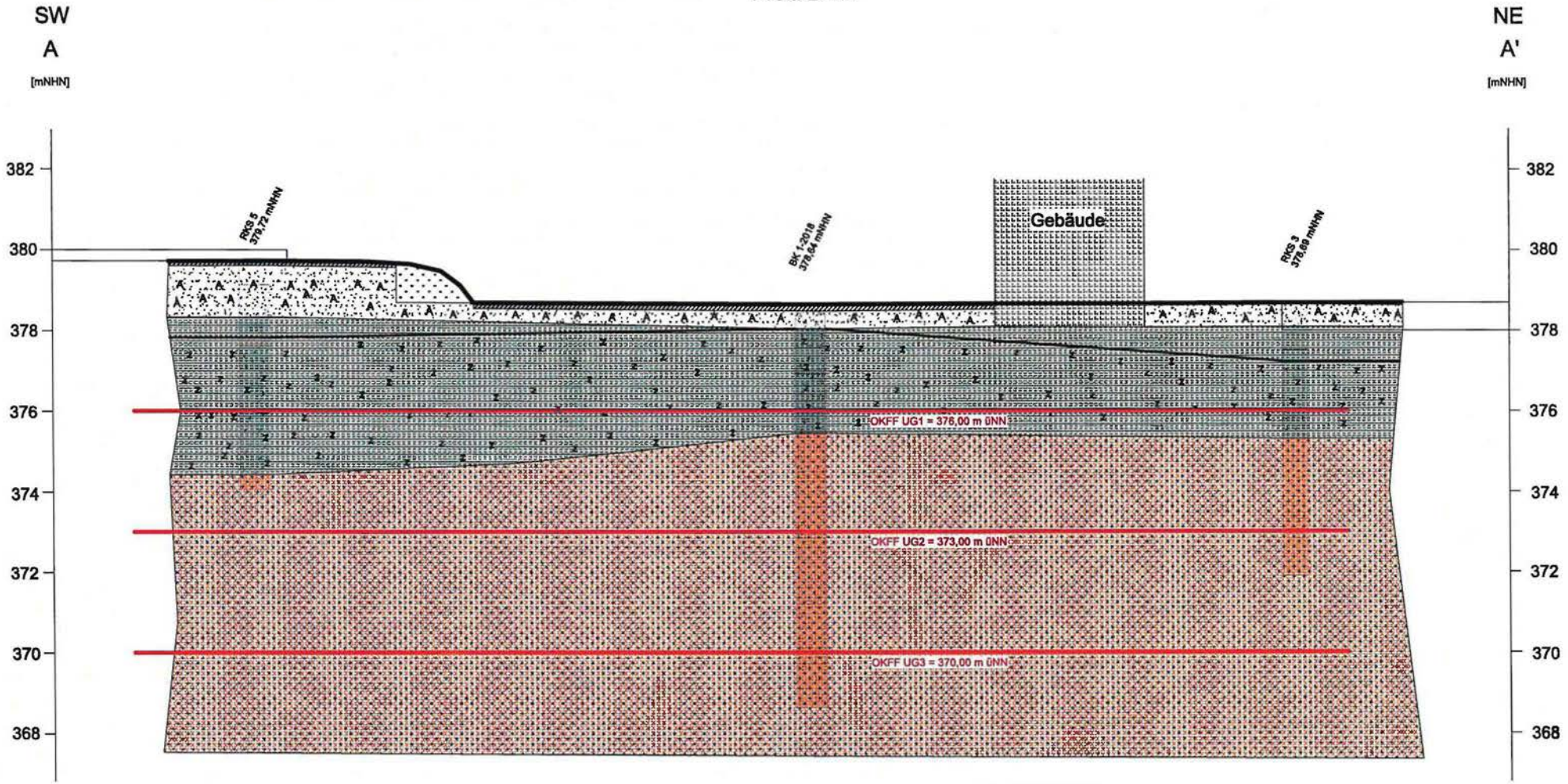
BV Postareal Leonberg
Baugrunduntersuchung

Profilschnitt A-A'

Maßstab: ca. 1 : 400 horizontal; 1:100 vertikal

Gez.: er	Gepr.: mue	Datum: 2018-11-14

Profil B - B'



Legende:

- Schicht Ia: Auffüllung: Sand, Kalk/Dolomitgestein, Schluff, steinig, tonig, fein- bis grobkiesig, schluffig, ganze Ziegel, < 10 Vol.-% Ziegel an der Basis, Wurzelreste, braun,
- Schicht Ib: Oberboden, Schluff, Sand, sandig, grobsandig, fein- bis grobkiesig, schluffig, schwach tonig, humos, Wurzeln, mit Grasnarbe, Plastik, braun, grau
- Schicht IIa: Gipskeuper (Lettenkeuper) entfestigt: Schluff und Ton; Bodenklasse 5
- Schicht IIb: Gipskeuper (Lettenkeuper) verwittert: Schluff - Tonstein, teilweise ntfestigt; Bodenklasse 5-6
- Schicht IIc: Gipskeuper (Lettenkeuper) angewittert: Schluff- und Tonstein, teilweise dolomitisch bzw. kalkig; Bodenklasse 6
- Schicht IIIb: Gipskeuper (Lettenkeuper), Kalk/Dolomitbänke, plattig, bankig, in Wechsellagerung mit Schluff und Tonstein; Bodenklasse 7

RKS	Rammkernsondierung
OK	Oberkante
UK	Unterkante

0 5 10 25 m

TPA GmbH
Siegburger Straße 241, 50679 Köln
Tel.: 0221/824-2079, Fax: 0221/824-2450

BV Postareal Leonberg
Baugrunduntersuchung

Profilschnitt B-B'

Maßstab: ca. 1 : 400 horizontal; 1:100 vertikal

Gez.: er	Gepr.: mue	Datum: 2018-11-14

Anlage 4a

Bohrprofile und Schichtenverzeichnisse der BK 1-2018 bis BK 6-2018

TPA GmbH
Siegburger Straße 241, 50679 Köln
Tel.: 0221/824-2079, Fax: 0221/824-2450

BV Postareal Leonberg - Baugrunduntersuchungen

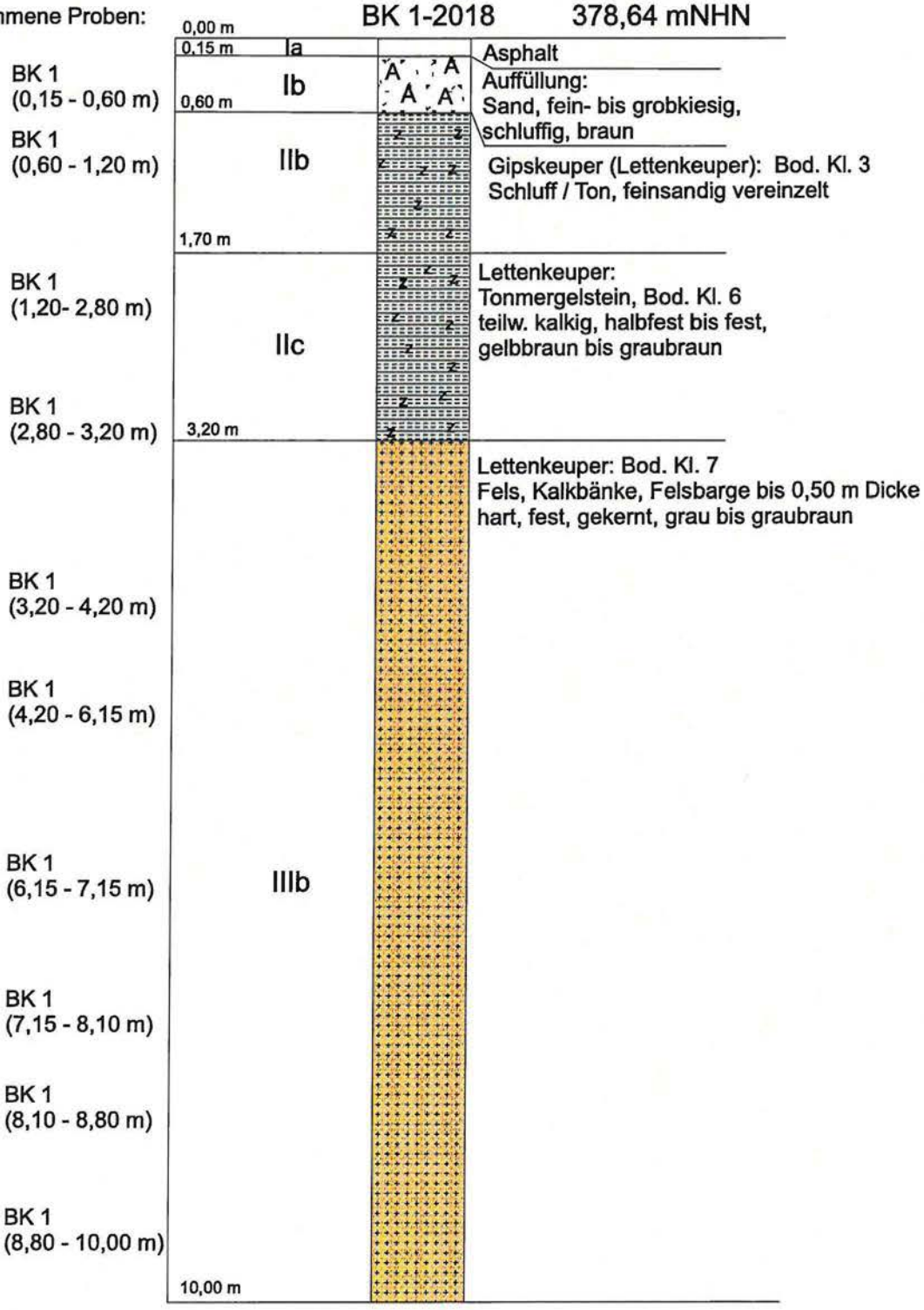
Bohrprofil Bohrung BK 1 vom 18.10.2018

Maßstab: 1:50

Gez.: le	Gepr.: mue	Datum: 2018-10-18

Entnommene Proben:

BK 1-2018 378,64 mNHN



TPA GmbH
Siegburger Straße 241, 50679 Köln
Tel.: 0221/824-2079, Fax: 0221/824-2450

BV Postareal Leonberg - Baugrunduntersuchungen

Bohrprofil Bohrung BK 2 vom 22.10.2018

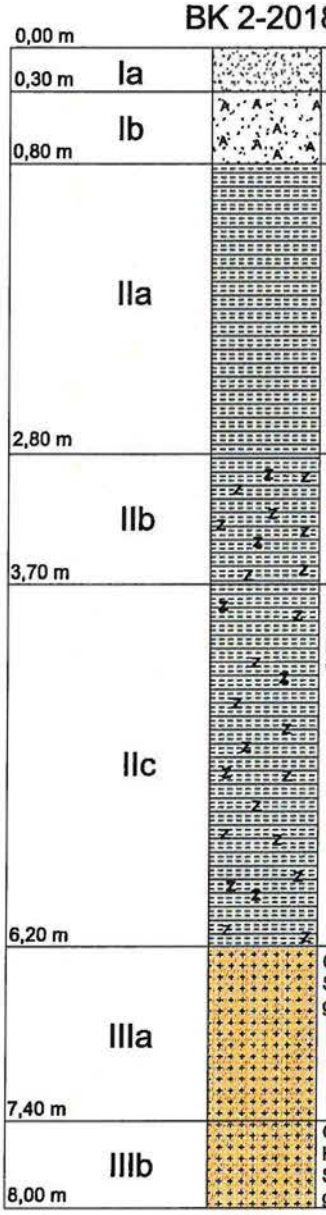
Maßstab: 1:50

Gez.: er	Gepr.: mue	Datum: 2018-10-24

Entnommene Proben:

BK 2 P1 (0,00 - 0,30 m)
BK 2 P 2 (0,30 - 0,80 m)
BK 2 P 3 (0,80 - 1,80 m)
BK 2 P 4 (1,80 - 2,80 m)
BK 2 P 5 (2,80 - 3,70 m)
BK 2 P 6 (3,70 - 5,00 m)
BK 2 P 7 (5,00 - 6,20 m)
BK 2 P 8 (6,20 - 7,40 m)
BK 2 P 9 (7,40 - 8,00 m)

BK 2-2018 382,82 mNHN



Oberboden: Schluff, sandig, schwach tonig, Wurzeln, Plastik, braun, erdfeucht

Auffüllung: Kalk/Dolomitgestein in Sand, schluffige Matrix - grau, erdfeucht

Gipskeuper (Lettenkeuper) entfestigt, Bod.Kl. 5
Schluff/Tonstein,schwach sandig, entfestigt zu Schluff/Ton, feinsandig, vereinzelt Schluff und Tonsteinbruchstücke, halbfest, braun, rotbraun, erdfeucht,

Gipskeuper (Lettenkeuper) verwittert, Bod. Kl. 5-6
Schluff/Tonstein, verwittert, teilweise entfestigt zu Schluff/Ton, feinsandig
Tonstein Bruchstücke graubraun, erdfeucht
halbfest - fest, teilweise dolomitisch

Gipskeuper (Lettenkeuper) angewittert, Bod. Kl. 6
Schluff/Tonstein, kalkig, angewittert, fest, grau, erdfeucht,
bei 4,20 - 4,50 m entfestigt zu Schluff, feinsandig, tonig, braun,
wenige Berreiche kalkig

Gipskeuper (Lettenkeuper) Bod. Kl. 6-7
Schluff/Tonstein, plattig, bankig, z.T. kalkig, fest
grau, graubraun, gekernt, erdfeucht,

Gipskeuper (Lettenkeuper) Bod. Kl. 7
Kalkstein, in Wechsellagerung mit
Schluff/Tonstein, Kalk/Dolomitbänke bis 20cm Dicke
grau bis graubraun, graugelb, hart, fest, gekernt, erdfeucht

TPA GmbH
Siegburger Straße 241, 50679 Köln
Tel.: 0221/824-2079, Fax: 0221/824-2450

BV Postareal Leonberg - Baugrunduntersuchungen

Bohrprofil Bohrung BK 3 vom 22.10.2018

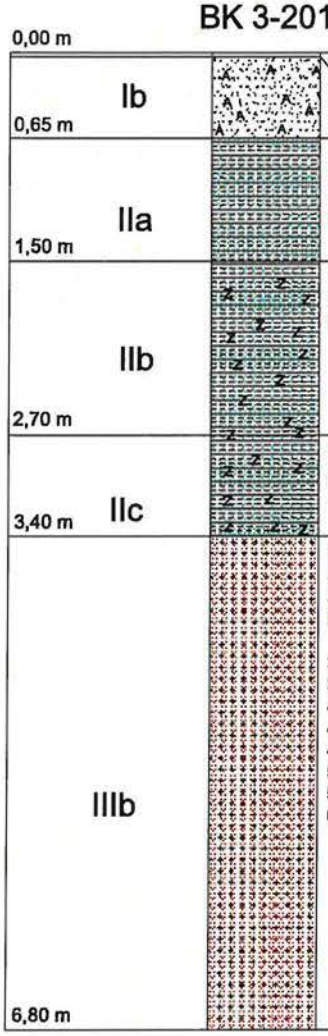
Maßstab: 1:50

Gez.: er	Gepr.: mue	Datum: 2018-10-24

Entnommene Proben:

BK 3 P 1 (0,00 - 0,03 m)
BK 3 P 2 (0,03 - 0,65 m)
BK 3 P 3 (0,65 - 1,50 m)
BK 3 P 4 (1,50 - 2,50 m)
BK 3 P 5 (2,50 - 3,40 m)
BK 3 P 6 (3,40 - 3,50 m)
BK 3 P 7 (4,30 - 4,50 m)
BK 3 P 7 (5,70 - 5,95 m)

BK 3-2018 378,685 mNHN



Schwarzdecke
Auffüllung: (Tragschicht)
Schotter in sandiger Matrix, vereinzelt Ziegel an der 0,05 m Ziegellager, graubraun, rot, erdfeucht, mitteldicht

Gipskeuper (Lettenkeuper) entfestigt, Bod.Kl. 5
Schluff/Tonstein,schwach sandig, entfestigt zu Schluff/Ton, feinsandig, vereinzelt Schluff und Tonsteinbruchstücke, halbfest, braun, rotbraun, erdfeucht,

Gipskeuper (Lettenkeuper),stark verwittert, Bod.Kl. 5-6
Schluff und Tonstein, stark verwittert, entfestigt feinsandig, kiesig, bei 2,00 - 2,10 m

bei 2,75 - 2,85 m Kalkmergelbank, Bod.Kl. 6
gelbbraun, dunkel, graubraun, erdfeucht, halbfest, Kalkmergelbank fest

Gipskeuper (Lettenkeuper)
Schluff und Tonstein, kalkig, fest,hart, in Wechsellagerung mit Schluff und Tonstein, fest, graubraun, gekernt
kalkige Bänke:

3,40 - 3,50 m
3,75 - 3,90 m
4,10 - 4,20 m
4,30 - 4,50 m
4,60 - 5,30 m
5,50 - 5,60 m
5,70 - 5,95 m
6,00 - 6,80 m

alle hart BK 7

TPA GmbH
Siegburger Straße 241, 50679 Köln
Tel.: 0221/824-2079, Fax: 0221/824-2450

BV Postareal Leonberg - Baugrunduntersuchungen

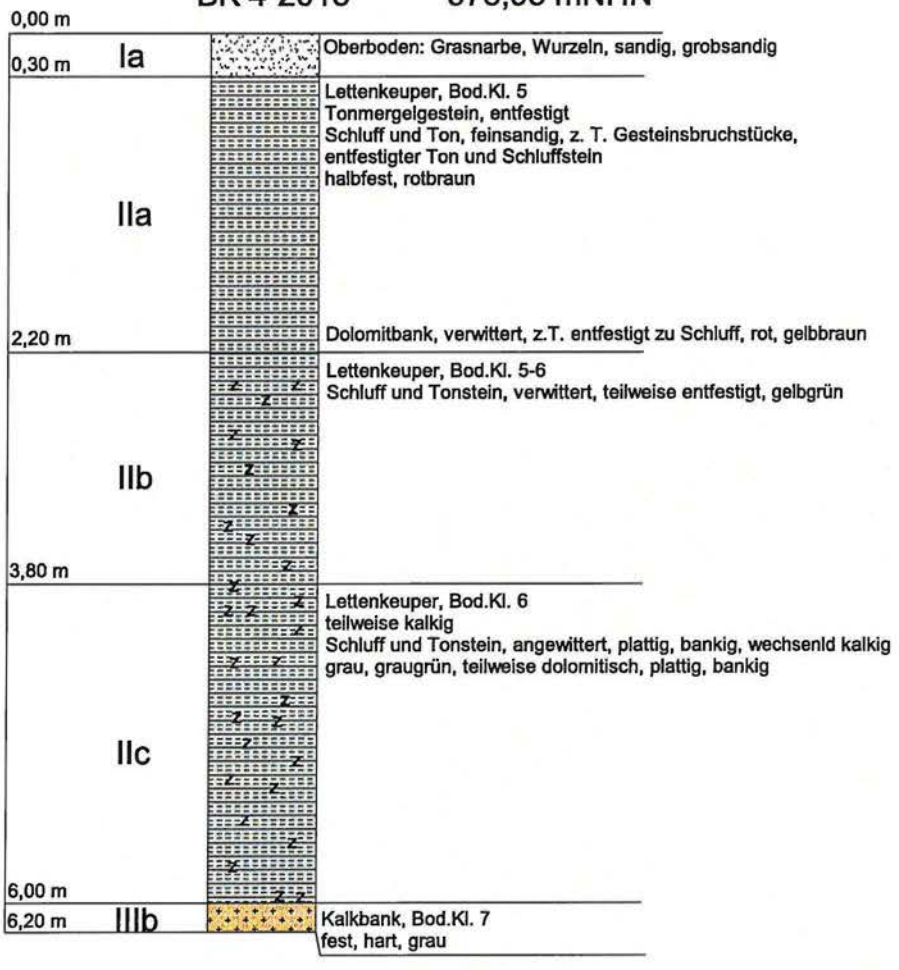
Bohrprofil Bohrung BK 4 vom 23.10.2018

Maßstab: 1:50

Gez.: er	Gepr.: mue	Datum: 2018-10-24

Entnommene Proben:

BK 4-2018 378,95 mNHN



TPA GmbH
Siegburger Straße 241, 50679 Köln
Tel.: 0221/824-2079, Fax: 0221/824-2450

BV Postareal Leonberg - Baugrunduntersuchungen

Bohrprofil Bohrung BK 5 vom 23.10.2018

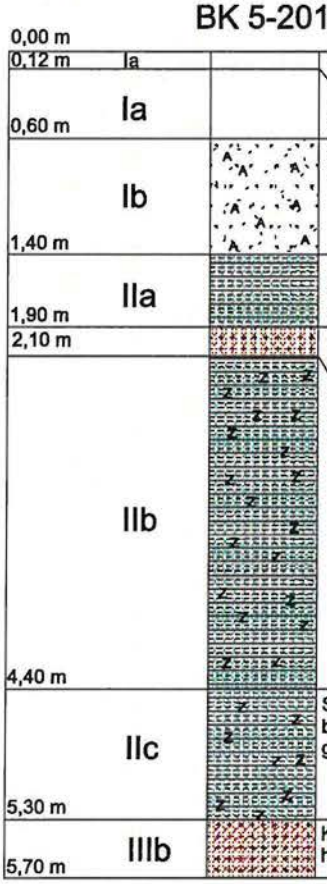
Maßstab: 1:50

Gez.: er	Gepr.: mue	Datum: 2018-10-24

Entnommene Proben:

BK 5 P2 (0,12 - 0,60 m)
BK 5 P3 (0,60 - 1,40 m)
BK 5 P4 (1,40 - 1,90 m)
BK 5 P 5 (1,90 - 2,10 m)
BK 5 P 6 (2,10 - 3,20 m)
BK 5 P 7 (3,20 - 4,40 m)

BK 5-2018 379,72 mNHN Parkplatz



TPA GmbH
Siegburger Straße 241, 50679 Köln
Tel.: 0221/824-2079, Fax: 0221/824-2450

BV Postareal Leonberg - Baugrunduntersuchungen

Bohrprofil Bohrung BK 6 vom 23.10.2018

Maßstab: 1:50

Gez.: er	Gepr.: mue	Datum: 2018-10-24

Entnommene Proben:

BK 6-2018 380,79 mNHN

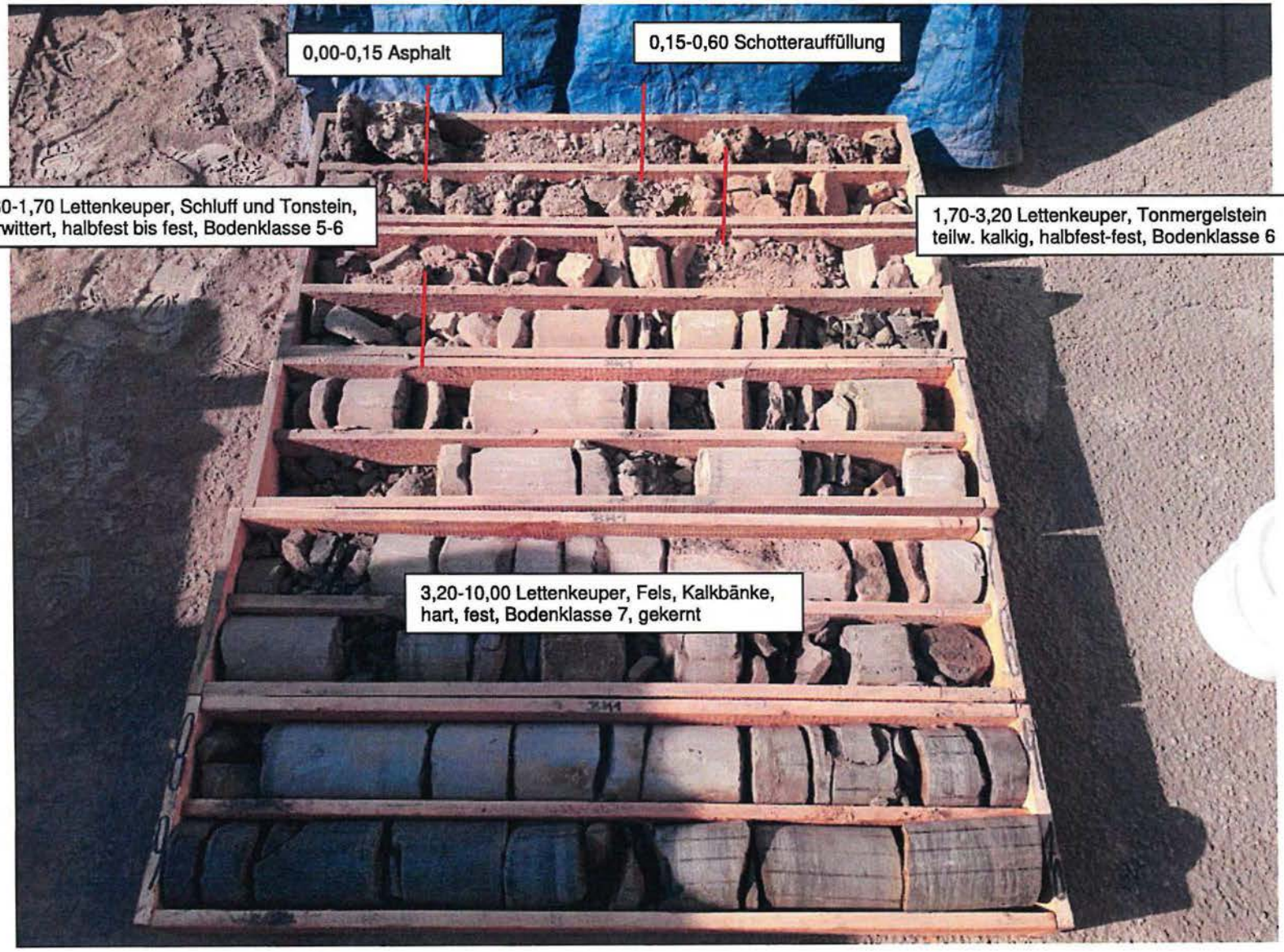
BK 6 P1 (0,00 - 0,40 m)	0,00 m – 0,40	Ia	Oberboden: Sand, schluffig, humos, Wurzeln, Grasnarbe, braun, grau
BK 6 P2 (0,40 - 1,50 m)	0,40 – 1,50 m	Ib	Auffüllung: Schluff, tonig, sandig, steinig, < 10 Vol.-% Ziegel an der Basis ganze Ziegel, erdfeucht, braun, Wurzelreste
BK 6 P3 (1,50 - 2,20 m)	1,50 – 2,20 m	IIa	Gipskeuper (Lettenkeuper), Bod.Kl. 5 Schluff und Ton, feinsandig, rotbraun, entfestigtes Keupermaterial, halbfest,
BK 6 P4 (2,20 - 3,80 m)	2,20 – 3,80 m	IIb	Gipskeuper (Lettenkeuper), Bod.Kl. 5-6 Schluff und Tonstein, verwittert, teilweise entfestigt, halbfest bis fest, graugrün, graugelb, erdfeucht
BK 6 P5 (3,80 - 4,80 m)	3,80 – 4,80 m	IIc	Gipskeuper (Lettenkeuper), Bod.Kl. 6 Ton und Schluffstein, angewittert, plattig, bei 4,00 - 4,10 m und 4,40 - 4,60 m Dolomitbank, dunkelgrau, grau, gelbgrün, halbfest
BK 6 P6 (4,80 - 5,50 m)	4,80 – 5,50 m	IIIb	Ton und Schluffstein, bzw. Kalk und Dolomitstein, Bod.Kl. 7 hart, bankig, Bänke bis 15 cm, grau, gelbgrün, erdfeucht
	5,50 m		

Anlage 4b

Bohrkernfotos mit Eintragung von Schichteinheiten und Schichtgrenzen

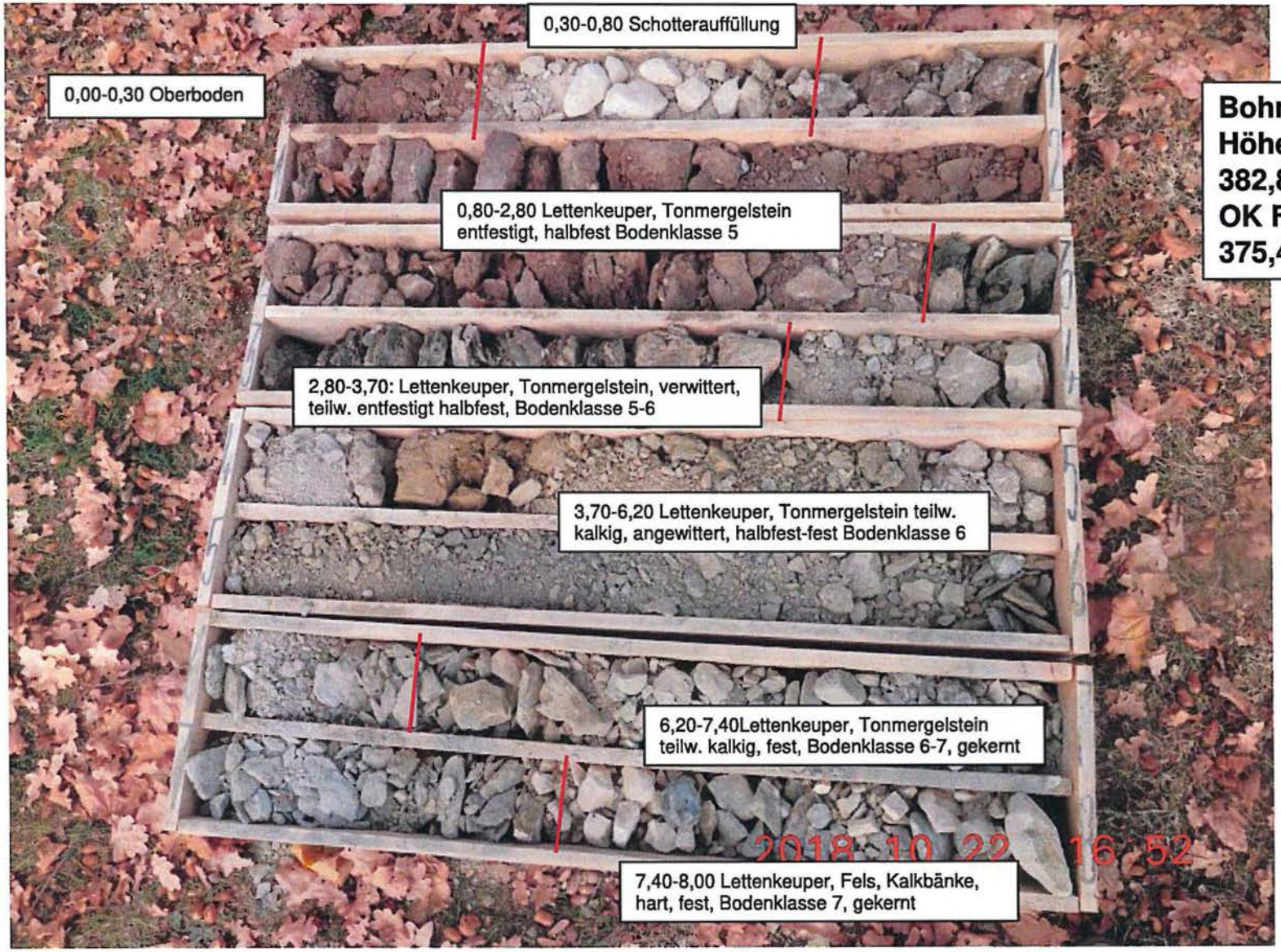
TPA GmbH

Asphalttechnologie · Bauchemie · Betontechnologie · Erdbau · Flächenrecycling · Geotechnik
Siegburger Straße 241, 50679 Köln, Tel. 0221/824-2079, Fax 0221/824-2450, www.tpaqi.com



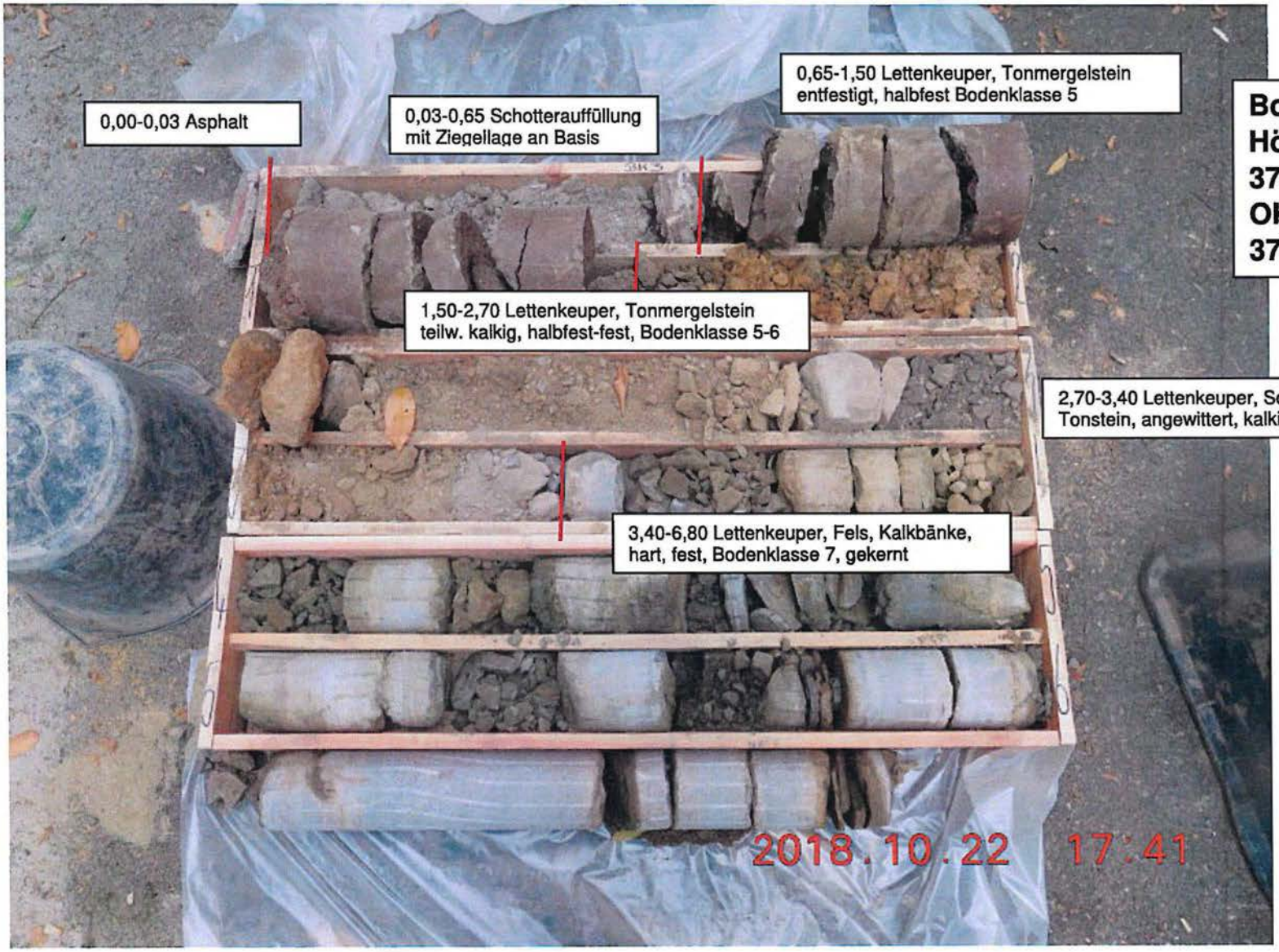
Bohrkern BK1
Höhe Ansatzpunkt: 378,64 m NHN
OK Fels (BK7): 375,44 m NHN

TPA GmbH
Asphalttechnologie · Bauchemie · Betontechnologie · Erdbau · Flächenrecycling · Geotechnik
Siegburger Straße 241, 50679 Köln, Tel. 0221/824-2079, Fax 0221/824-2450, www.tpaqi.com



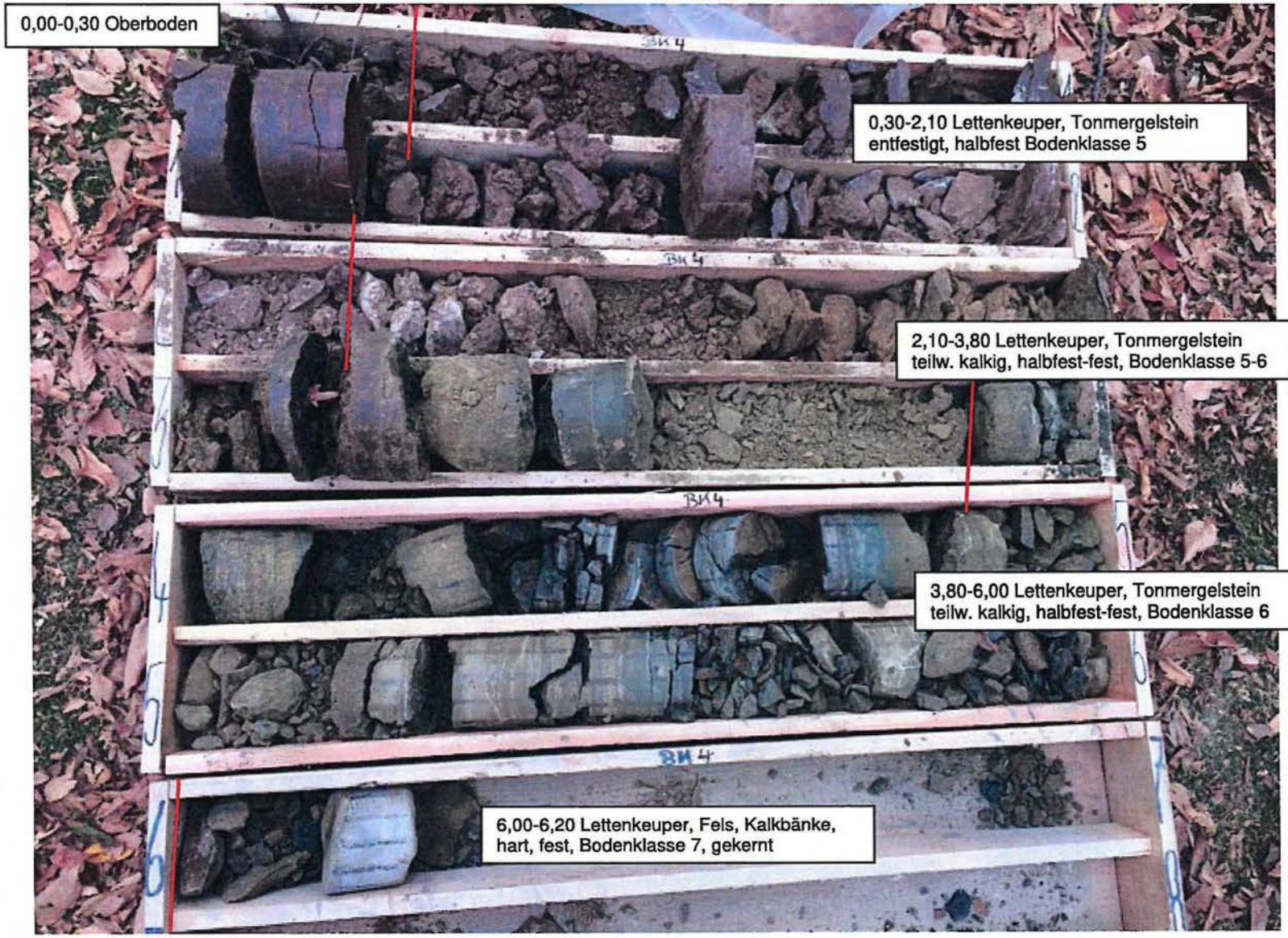
Bohrkern BK2
Höhe Ansatzpunkt:
382,82 m NHN
OK Fels (BK7):
375,42 m NHN

TPA GmbH
Asphalttechnologie · Bauchemie · Betontechnologie · Erdbau · Flächenrecycling · Geotechnik
Siegburger Straße 241, 50679 Köln, Tel. 0221/824-2079, Fax 0221/824-2450, www.tpaqi.com



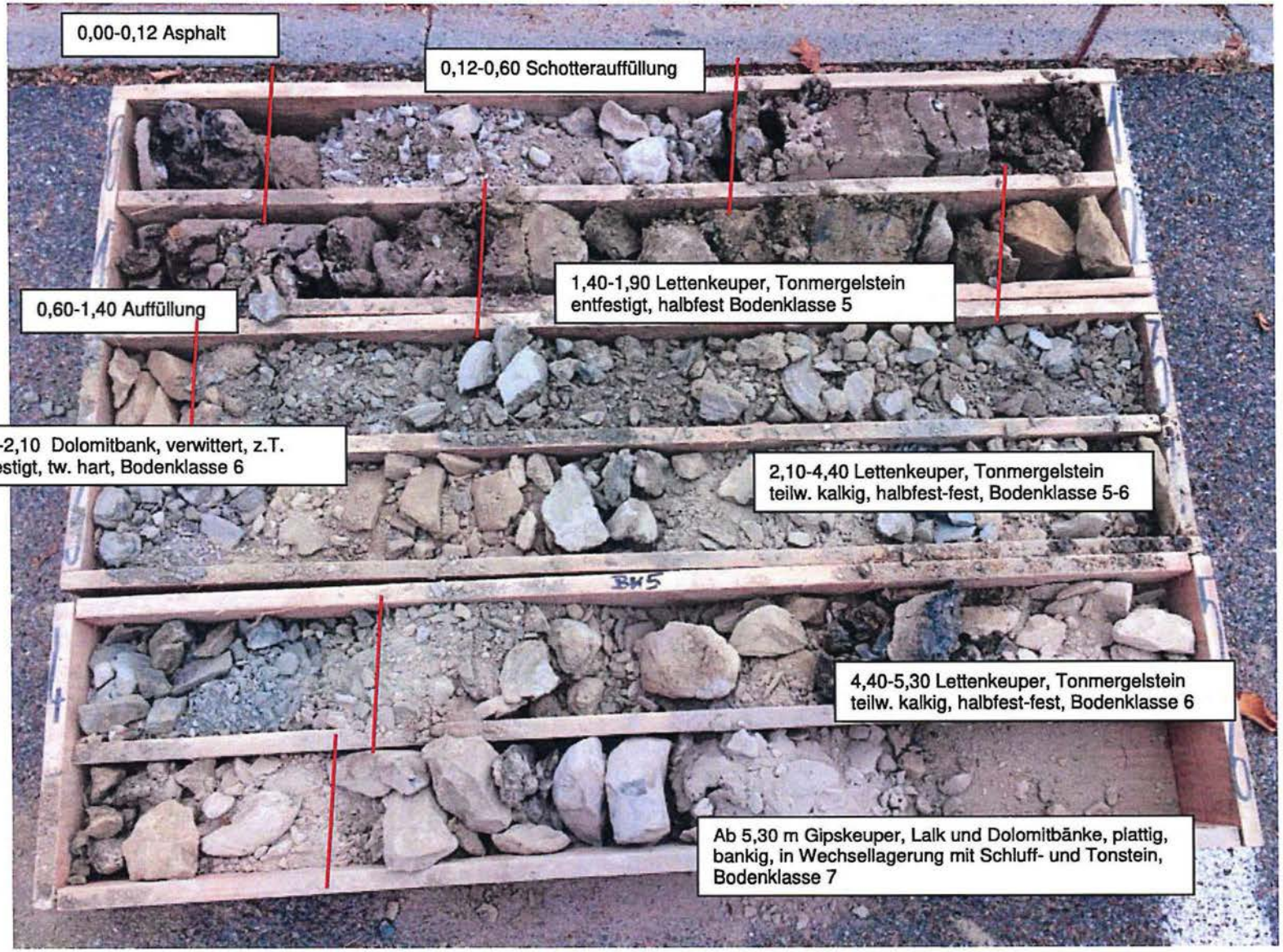
Bohrkern BK3
Höhe Ansatzpunkt:
378,685 m NHN
OK Fels (BK7):
375,28 m NHN

TPA GmbH
Asphalttechnologie · Bauchemie · Betontechnologie · Erdbau · Flächenrecycling · Geotechnik
Siegburger Straße 241, 50679 Köln, Tel. 0221/824-2079, Fax 0221/824-2450, www.tpaqi.com



Bohrkern BK4
Höhe Ansatzpunkt:
378,95 m NHN
OK Fels (BK7):
372,95 m NHN

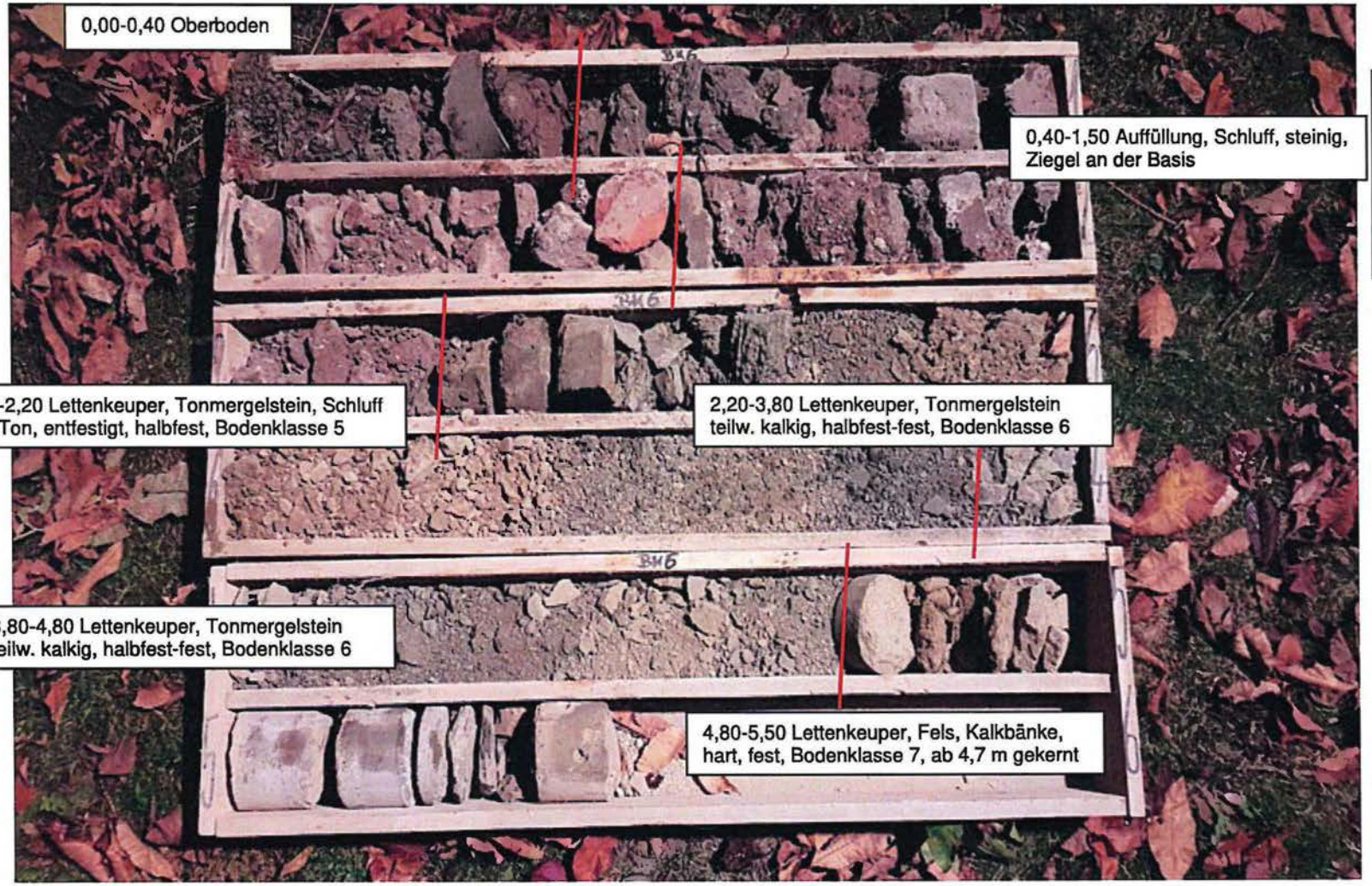
TPA GmbH
Asphalttechnologie · Bauchemie · Betontechnologie · Erdbau · Flächenrecycling · Geotechnik
Siegburger Straße 241, 50679 Köln, Tel. 0221/824-2079, Fax 0221/824-2450, www.tpaqi.com



Bohrkern BK5
Höhe Ansatzpunkt:
379,72 m NHN
OK Fels (BK7):
374,42 m NHN

TPA GmbH

Asphalttechnologie · Bauchemie · Betontechnologie · Erdbau · Flächenrecycling · Geotechnik
Siegburger Straße 241, 50679 Köln, Tel. 0221/824-2079, Fax 0221/824-2450, www.tpaqi.com



Bohrkern BK6
Höhe Ansatzpunkt: 380,79 m NHN
OK Fels (BK7): 375,99 m NHN

Anlage 5

Tabellarische Zusammenstellungen der Analysenergebnisse
Boden

2018-11-15 Tab Analytik

TPA GmbH Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation

BV Postareal Leonberg - Orientierende Baugrunduntersuchungen hinsichtlich der Bebaubarkeit des Flurstücks 3068 (Zone 2)

Tabelle 1: Ergebnisse der chemischen Untersuchung von Bodenmaterial im Feststoff / Eluat

Seite 1 von 1

Proben-bezeichnung		MP BK 1-6 (0,60 - 6,20 m)	MP BK 2-6 (0,30 - 2,80 m)	MP BK 5,6 (0,40 - 1,50 m)	Verwaltungsvorschrift Baden Würtemberg (04/2007)							
Beschreibung / Parameter	Einheit	Gipskeuper / Lettenkeuper, Ton- und Schluffstein, angewittert, plattig, dunkelgrau, halbfest,	Gipskeuper / Lettenkeuper, Schluff und Ton, feinsandig, rotbraun (entfestigt), halbfest, BK 5	Auffüllung: Schluff, tonig, sandig, steinig, 5 - 10 Vol.-% Ziegel, tlw. ganze Ziegel	Z0 Sand	Z0 Lehm/Schluff	Z0 Ton	Z0* IIIA	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2
Labor-Nr.		018241312	018241311	018241267								
Datum Probenahme		26.10.2018	26.10.2018	26.10.2018								
Datum Prüfbericht		07.11.2018	07.11.2018	07.11.2018								
Tiefe uGOK		0,60 - 6,20	0,30 - 2,80	0,40 - 1,50								
Zuordnung		**Z0**	**Z0**	**Z0**								
Fraktion > 2 mm		58,3	26,1	45,2								
Fraktion < 2 mm		41,7	73,9	54,8								
Feststoffgehalte												
Trockenmasse	Ma.-%	91,8	89,8	88								
EOX	mg/kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1	1	1	1	1	3		10
Cyanid gesamt	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5						3		10
KW (C10 - C22)	mg/kg	< 40	< 40	< 40	100	100	100	100	200	300		1.000
KW (C10 - C40)		< 40	< 40	95	100	100	100	100	400	600		2.000
Arsen	mg/kg	13,1	9,6	7,5	10	15	20	15/20 (1)	15/20 (1)	45		150
Blei	mg/kg	18	36	40	40	70	100	100	140	210		700
Cadmium	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,4	1	1,5	1	1	3		10
Chrom gesamt	mg/kg	35	42	43	30	60	100	100	120	180		600
Kupfer	mg/kg	25	24	27	20	40	60	60	80	120		400
Nickel	mg/kg	46	41	39	15	50	70	70	100	150		500
Quecksilber	mg/kg	< 0,07	< 0,07	< 0,07	0,1	0,5	1	1	1	1,5		5
Zink	mg/kg	61	62	72	60	150	200	200	300	450		1.500
Thallium	mg/kg	0,2	0,3	< 0,2	0,4	0,7	1	0,7	0,7	2,1		7
Naphthalin	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05								
Acenaphtylen	mg/kg	< 0,05	< 0,05	0,06								
Acenaphten	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05								
Fluoren	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05								
Phenanthren	mg/kg	< 0,05	< 0,05	0,14								
Anthracen	mg/kg	< 0,05	< 0,05	0,08								
Fluoranthen	mg/kg	< 0,05	< 0,05	0,37								
Pyren	mg/kg	< 0,05	< 0,05	0,29								
Benzo(a)anthracen	mg/kg	< 0,05	< 0,05	0,2								
Chrysen	mg/kg	< 0,05	< 0,05	0,17								
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	< 0,05	< 0,05	0,29								
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	< 0,05	< 0,05	0,1								
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,05	< 0,05	0,21	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9		3
Indeno(1,2,3-cd)pyre	mg/kg	< 0,05	< 0,05	0,15								
Dibenz(a,h)anthrace	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05								
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	< 0,05	< 0,05	0,17								
Summe PAK (EPA)	mg/kg	n.b.	n.b.	2,23	3	3	3	3	3	3	9	30
Summe BTEX	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	1	1	1	1	1	1		1
Summe LCKW	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	1	1	1	1	1	1		1
Summe 6 PCB	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15		0,5
Summe 7 PCB	mg/kg											
Eluatgehalte					**Z0**		**Z0**	**Z0***	**Z0***	**Z1.1**	**Z1.2**	**Z2**
pH-Wert**		8,6	8,2	8,6	6,5-9,5		6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	145	210	102	250		250	250	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	11	27,0	2,6	30		30	30	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	8	12,0	< 1,0	50		50	50	50	50	100	150
Cyanid, gesamt	µg/l	< 5	< 5	< 5	5		5	5	5	5	10	20
Phenolindex	µg/l	< 10	< 10	< 10	20		20	20	20	20	40	100
Arsen	µg/l	< 1	< 1	1				14	14	14	20	60
Blei	µg/l	< 1	< 1	< 1				40	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	< 0,3	< 0,3	< 0,3				1,5	1,5	1,5	3	6
Chrom gesamt	µg/l	< 1	< 1	< 1				12,5	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	< 5	< 5	< 5				20	20	20	60	100
Nickel	µg/l	< 1	< 1	< 1				15	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2				0,5	0,5	0,5	1	2
Zink	µg/l	< 10	< 10	< 10				150	150	150	200	600

n.b.: nicht bestimmbar, da unterhalb der analytischen Bestimmungsgrenze

1: Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt 20 mg/kg.

TPA GmbH Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation

BV Postareal Leonberg - Orientierende Baugrunduntersuchungen hinsichtlich der Bebaubarkeit

Tabelle 2: Ergebnisse der chemischen Untersuchung von Asphalt

Seite 1 von 1

Probenbezeichnung		**BK 3 (0,00- 0,03 m)**	**BK 5 (0,00 - 0,12 m)**	**Anforderungen an die Enstorgung von Ausbauasphalt und Ausbaustoffen mit teer-/pechtypschen Bestandteilen (17.07.2017)**		**RuVa Stb 2005 (Asphalt) (L19)**		
Beschreibung / Parameter	Einheit	Asphalt	Asphalt			**Verwertungs-klasse**		
Labor-Nr.		018240768	018240769	**Bitumen-gemische (17 03 02)**	**kohlenteer-haltige Bitumen-gemische (17 03 01*)**	**A**	**B**	**C**
Datum Probenahme		26.10.2018	26.10.2018					
Datum Prüfbericht		06.11.2018	06.11.2018					
		17 03 02 / A	**17 03 02 / A**					
Feststoffgehalte								
Naphthalin	mg/kg	< 0,5	< 0,5					
Acenaphtylen	mg/kg	< 0,5	< 0,5					
Acenaphten	mg/kg	< 0,5	< 0,5					
Fluoren	mg/kg	< 0,5	< 0,5					
Phenanthren	mg/kg	< 0,5	< 0,5					
Anthracen	mg/kg	< 0,5	< 0,5					
Fluoranthen	mg/kg	< 0,5	< 0,5					
Pyren	mg/kg	< 0,5	< 0,5					
Benzo(a)anthracen	mg/kg	< 0,5	< 0,5					
Chrysen	mg/kg	< 0,5	< 0,5					
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	< 0,5	< 0,5					
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	< 0,5	< 0,5					
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,5	< 0,5	≤ 50	> 50			
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,7	< 0,5					
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	< 0,5	< 0,5					
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,7	< 0,5					
Summe PAK (EPA)	mg/kg	1,4	n.b.	≤ 1.000	> 1.000	≤ 25	> 25	

n.b.: nicht berechenbar, da unterhalb der analytischen Bestimmungsgrenze

Anlage 5

Analysen- und Probenahmeprotokolle Boden

eurofins | Umwelt

Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 - Wesseling

TPA GmbH
Siegburger Str. 241
50679 Köln

Titel:	**Prüfbericht zu Auftrag 01856725**
Prüfberichtsnummer:	**AR-18-AN-039402-01**
Auftragsbezeichnung:	**BV Postareal Leonberg**
Anzahl Proben:	**1**
Probenart:	**Boden**
Probenehmer:	**Auftraggeber**
Probeneingangsdatum:	**26.10.2018**
Prüfzeitraum:	**26.10.2018 - 07.11.2018**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Francesco Falvo
Analytical Service Manager
Tel. +49 2236 897 201

Digital signiert, 07.11.2018
Dr. Francesco Falvo
Prüfleitung

DAkkS
Deutsche Akkreditierungsstelle
D-PL-14078-01-00

				Probenbezeichnung		MP BK 1-6 (0,60 - 6,20m)
				Probennummer		018241312
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	
Probenvorbereitung Feststoffe						
Fraktion < 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464: 2006-12	0,1	%	41,7
Fraktion > 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464: 2006-12	0,1	%	58,3
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz						
Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	91,8
Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)						
Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN ISO 17380: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466 (Fraktion < 2 mm)						
Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	13,1
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	18
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	35
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	25
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	46
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN 1483: 2007-07	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Thallium (Tl)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	0,2
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	61
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)						
EOX	AN	LG004	DIN 38414-S17: 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN ISO 16703: 2005-12	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN ISO 16703: 2005-12	40	mg/kg TS	< 40
BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz						
Benzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Toluol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Ethylbenzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
m-/-p-Xylol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
o-Xylol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe BTEX	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08		mg/kg TS	(n. b.) [1)]

				Probenbezeichnung		MP BK 1-6 (0,60 - 6,20m)
				Probennummer		018241312
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	
LHKW aus der Originalsubstanz						
Dichlormethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Tetrachlormethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Trichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Tetrachlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,1-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,2-Dichlorethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07		mg/kg TS	(n. b.) [1)]
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)						
Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[b]fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[k]fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) [1)]
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) [1)]

eurofins | Umwelt

				Probenbezeichnung		MP BK 1-6 (0,60 - 6,20m)
				Probennummer		018241312
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	
PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)						
PCB 28	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 52	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 101	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 153	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 138	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 180	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) [1)]
PCB 118	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) [1)]
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4						
pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C5: 2009-07			8,6
Temperatur pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	22,3
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	LG004	DIN EN 27888: 1993-11	5	µS/cm	145
Anionen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4						
Chlorid (Cl)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	11
Sulfat (SO4)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	8,0
Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN EN ISO 14403 (D6): 2002-07	0,005	mg/l	< 0,005
Elemente aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4						
Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	< 0,01
Organische Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4						
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	AN	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	< 0,010

eurofins | Umwelt

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze
Lab. - Kürzel des durchführenden Labors
Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen
[1)] nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

TPA GmbH Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation
Siegburger Str. 241
50679 Köln

Probenahmeprotokoll
Abfall / Reststoffprobe

Pos.:	**Probenahmeprotokoll gem LAGA PN 98**			
1	Projekt	BV Postareal Leonberg		
2	Zweck der Probenahme	Deklarationsanalytik		
3	Probenahmedatum	26.10.2018		
4	Zu untersuchende Parameter	LAGA TR Boden (2004)		
5	Probenbezeichnung	MP BK 1-6 (0,60 - 6,20 m)		
6	Lage TK-Blatt (siehe Lageskizze)	Rechtswert:	Hochwert:	
7	Art der Probe nach LAGA	□ Bauschutt (Ziegel, Beton, Feinkorn)		
		x Bodenaushub		
		□ Gleisschotteranteil		
		□ RC-Material		
8	Herkunft des Materials	BK 1-2018 bis BK 6-2018		
9	Entnahmegerät	Bagger, Schaufel		
10	Probenentnahmedaten	X 36 Einzelproben		
		X 9 Mischproben aus 36 Einzelproben		
		X 1 Laborprobe aus 9 Mischproben		
	Entnahmedaten			
11	Bezeichnung	MP BK 1-6 (0,60 - 6,20 m)		
12	Entnahmetiefe	0,60 - 6,20 m uGOK		
13	Farbe	dunkelgrau		
14	Geruch	ohne		
15	Probenmenge	ca. 5 kg		
16	Probenbehälter	5 l PE-Eimer		
17	Probenkonservierung	trocken, kühl		
18	Bemerkungen (z.B. Bodenart, beprobtes Kleinst- und Größtkorn, Massen und Volumen, etc.)			
	Gipskeuper / Lettenkeuper, Ton- und Schluffstein, angewittert, plattig, dunkelgrau, halbfest			
19	Klimafaktoren	Temperatur: 20 °C	Niederschlag: nein	Windrichtung:
20	anwesende Personen	Fr. Lenders (TPA)		
21	Probennehmer	Fr. Lenders (TPA)		
22	Ort, Datum Unterschrift	Köln, 26.10.2018		

eurofins | Umwelt

Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 - Wesseling

TPA GmbH
Siegburger Str. 241
50679 Köln

Titel:	**Prüfbericht zu Auftrag 01856725**
Prüfberichtsnummer:	**AR-18-AN-039401-01**
Auftragsbezeichnung:	**BV Postareal Leonberg**
Anzahl Proben:	**1**
Probenart:	**Boden**
Probenehmer:	**Auftraggeber**
Probeneingangsdatum:	**26.10.2018**
Prüfzeitraum:	**26.10.2018 - 06.11.2018**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Francesco Falvo
Analytical Service Manager
Tel. +49 2236 897 201

Digital signiert, 07.11.2018
Dr. Francesco Falvo
Prüfleitung

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14078-01-00

eurofins | Umwelt

				Probenbezeichnung		MP BK 2-6 (0,30-2,80 m)
				Probennummer		018241311
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	
Probenvorbereitung Feststoffe						
Fraktion < 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464: 2006-12	0,1	%	73,9
Fraktion > 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464: 2006-12	0,1	%	26,1
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz						
Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	89,8
Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)						
Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN ISO 17380: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466 (Fraktion < 2 mm)						
Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	9,6
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	36
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	42
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	24
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	41
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN 1483: 2007-07	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Thallium (Tl)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	0,3
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	62
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)						
EOX	AN	LG004	DIN 38414-S17: 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN ISO 16703: 2005-12	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN ISO 16703: 2005-12	40	mg/kg TS	< 40
BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz						
Benzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Toluol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Ethylbenzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
m-/-p-Xylol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
o-Xylol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe BTEX	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08		mg/kg TS	(n. b.) [1)]

eurofins | Umwelt

				Probenbezeichnung		MP BK 2-6 (0,30-2,80 m)
				Probennummer		018241311
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	
LHKW aus der Originalsubstanz						
Dichlormethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Tetrachlormethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Trichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Tetrachlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,1-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,2-Dichlorethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07		mg/kg TS	(n. b.) [1)]
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)						
Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[b]fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[k]fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) [1)]
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) [1)]

eurofins | Umwelt

				Probenbezeichnung		MP BK 2-6 (0,30-2,80 m)
				Probennummer		018241311
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit	
PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)						
PCB 28	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 52	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 101	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 153	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 138	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 180	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) [1)]
PCB 118	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) [1)]
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4						
pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C5: 2009-07			8,2
Temperatur pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	21,7
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	LG004	DIN EN 27888: 1993-11	5	µS/cm	210
Anionen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4						
Chlorid (Cl)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	27
Sulfat (SO4)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	12
Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN EN ISO 14403 (D6): 2002-07	0,005	mg/l	< 0,005
Elemente aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4						
Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	< 0,01
Organische Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4						
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	AN	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	< 0,010

eurofins | Umwelt

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

[1)] nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

TPA GmbH Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation
Siegburger Str. 241
50679 Köln

Probenahmeprotokoll
Abfall / Reststoffprobe

Pos.:	**Probenahmeprotokoll gem LAGA PN 98**			
1	Projekt	BV Postareal Leonberg		
2	Zweck der Probenahme	Deklarationsanalytik		
3	Probenahmedatum	26.10.2018		
4	Zu untersuchende Parameter	LAGA TR Boden (2004)		
5	Probenbezeichnung	MP BK 2-6 (0,30 - 2,80 m)		
6	Lage TK-Blatt (siehe Lageskizze)	Rechtswert:	Hochwert:	
7	Art der Probe nach LAGA	□ Bauschutt (Ziegel, Beton, Feinkorn)		
		x Bodenaushub		
		□ Gleisschotteranteil		
		□ RC-Material		
8	Herkunft des Materials	BK 2-2018 bis BK 6-2018		
9	Entnahmegerät	Bagger, Schaufel		
10	Probenentnahmedaten	X 36 Einzelproben		
		X 9 Mischproben aus 36 Einzelproben		
		X 1 Laborprobe aus 9 Mischproben		
	Entnahmedaten			
11	Bezeichnung	MP BK 2-6 (0,30 - 2,80 m)		
12	Entnahmetiefe	0,30 - 2,80 m uGOK		
13	Farbe	rotbraun		
14	Geruch	ohne		
15	Probenmenge	ca. 5 kg		
16	Probenbehälter	5 l PE-Eimer		
17	Probenkonservierung	trocken, kühl		
18	Bemerkungen (z.B. Bodenart, beprobtes Kleinst- und Größtkorn, Massen und Volumen, etc.)			
	Gipskeuper / Lettenkeuper, Ton- und Schluffstein, feinsandig, entfestigt			
19	Klimafaktoren	Temperatur: 20 °C	Niederschlag: nein	Windrichtung:
20	anwesende Personen	Fr. Lenders (TPA)		
21	Probennehmer	Fr. Lenders (TPA)		
22	Ort, Datum Unterschrift	Köln, 26.10.2018		

eurofins | Umwelt

Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 - Wesseling

TPA GmbH
Siegburger Str. 241
50679 Köln

Titel:	**Prüfbericht zu Auftrag 01856725**
Prüfberichtsnummer:	**AR-18-AN-039400-01**
Auftragsbezeichnung:	**BV Postareal Leonberg**
Anzahl Proben:	**1**
Probenart:	**Boden**
Probenehmer:	**Auftraggeber**
Probeneingangsdatum:	**26.10.2018**
Prüfzeitraum:	**26.10.2018 - 07.11.2018**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Francesco Falvo
Analytical Service Manager
Tel. +49 2236 897 201

Digital signiert, 07.11.2018
Dr. Francesco Falvo
Prüfleitung

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14078-01-00

eurofins | Umwelt

				Probenbezeichnung		MP BK 5,6 (0,40-1,90m)
				Probennummer		018241267
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	
Probenvorbereitung Feststoffe						
Fraktion < 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464: 2006-12	0,1	%	54,8
Fraktion > 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464: 2006-12	0,1	%	45,2
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz						
Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	88,0
Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)						
Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN ISO 17380: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466 (Fraktion < 2 mm)						
Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	7,5
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	40
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	43
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	27
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	39
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN 1483: 2007-07	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Thallium (Tl)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	72
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)						
EOX	AN	LG004	DIN 38414-S17: 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN ISO 16703: 2005-12	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN ISO 16703: 2005-12	40	mg/kg TS	< 40
BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz						
Benzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Toluol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Ethylbenzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
m-/-p-Xylol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
o-Xylol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe BTEX	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08		mg/kg TS	(n. b.) [1)]
LHKW aus der Originalsubstanz						
Dichlormethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Tetrachlormethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Trichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Tetrachlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,1-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,2-Dichlorethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07		mg/kg TS	(n. b.) [1)]

eurofins | Umwelt

				Probenbezeichnung		MP BK 5,6 (0,40-1,90m)
				Probennummer		018241267
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)						
Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,14
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08
Fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,37
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,29
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,20
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,17
Benzo[b]fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,29
Benzo[k]fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,10
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,21
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,15
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,17
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	2,23
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	2,23
PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)						
PCB 28	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 52	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 101	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 153	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 138	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 180	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) [1)]
PCB 118	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) [1)]
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4						
pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C5: 2009-07			8,6
Temperatur pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	22,4
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	LG004	DIN EN 27888: 1993-11	5	µS/cm	102

eurofins | Umwelt

				Probenbezeichnung		MP BK 5,6 (0,40-1,90m)
				Probennummer		018241267
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit	
Anionen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4						
Chlorid (Cl)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	2,6
Sulfat (SO4)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0
Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN EN ISO 14403 (D6): 2002-07	0,005	mg/l	< 0,005
Elemente aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4						
Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,001
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	< 0,01
Organische Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4						
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	AN	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	< 0,010

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

[1)] nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

TPA GmbH Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation
Siegburger Str. 241
50679 Köln

Probenahmeprotokoll
Abfall / Reststoffprobe

Pos.:	**Probenahmeprotokoll gem LAGA PN 98**			
1	Projekt	BV Postareal Leonberg		
2	Zweck der Probenahme	Deklarationsanalytik		
3	Probenahmedatum	26.10.2018		
4	Zu untersuchende Parameter	LAGA TR Boden (2004)		
5	Probenbezeichnung	MP BK 5,6 (0,40 - 1,50 m)		
6	Lage TK-Blatt (siehe Lageskizze)	Rechtswert:	Hochwert:	
7	Art der Probe nach LAGA	□ Bauschutt (Ziegel, Beton, Feinkorn)		
		x Bodenaushub		
		□ Gleisschotteranteil		
		□ RC-Material		
8	Herkunft des Materials	BK 5-2018 und BK 6-2018		
9	Entnahmegerät	Bagger, Schaufel		
10	Probenentnahmedaten	X 36 Einzelproben		
		X 9 Mischproben aus 36 Einzelproben		
		X 1 Laborprobe aus 9 Mischproben		
	Entnahmedaten			
11	Bezeichnung	MP BK 5,6 (0,40 - 1,50 m)		
12	Entnahmetiefe	0,40 - 1,50 m uGOK		
13	Farbe	rotbraun		
14	Geruch	ohne		
15	Probenmenge	ca. 5 kg		
16	Probenbehälter	5 l PE-Eimer		
17	Probenkonservierung	trocken, kühl		
18	Bemerkungen (z.B. Bodenart, beprobtes Kleinst- und Größtkorn, Massen und Volumen, etc.)			
	Auffüllung: Schluff, tonig, sandig, steinig, 5-10Vol.-% Ziegel, tlw. ganze Ziegel			
19	Klimafaktoren	Temperatur: 20 °C	Niederschlag: nein	Windrichtung:
20	anwesende Personen	Fr. Lenders (TPA)		
21	Probennehmer	Fr. Lenders (TPA)		
22	Ort, Datum Unterschrift	Köln, 26.10.2018		

eurofins | Umwelt

Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 - Wesseling

TPA GmbH
Siegburger Str. 241
50679 Köln

Titel:	**Prüfbericht zu Auftrag 01856739**
Prüfberichtsnummer:	**AR-18-AN-039073-01**
Auftragsbezeichnung:	**BV Postareal Leonberg**
Anzahl Proben:	**2**
Probenart:	**Bauschutt / Bausubstanz**
Probenahmedatum:	**26.10.2018**
Probenehmer:	**Auftraggeber**
Probeneingangsdatum:	**26.10.2018**
Prüfzeitraum:	**26.10.2018 - 05.11.2018**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Francesco Falvo
Analytical Service Manager
Tel. +49 2236 897 201

Digital signiert, 06.11.2018
Dr. Francesco Falvo
Prüfleitung

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14078-01-00

eurofins | Umwelt

				Probenbezeichnung		BK 3 (0,00-0,03m)	BK 5 (0,00-0,12m)
				Probenahmedatum/ -zeit		26.10.2018	26.10.2018
				Probennummer		018240768	018240769
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**		
PAK aus der Originalsubstanz							
Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Benzo[b]fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Benzo[k]fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	0,7	< 0,5
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	0,7	< 0,5
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg OS	1,4	(n. b.) [1)]

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

[1)] nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Lohmeyer

Entwurf

STADTUMBAU LEONBERG-MITTE, TEIL 2 - POSTAREAL, AUSWIRKUNGEN AUF DIE BESONNUNG

Auftraggeber:

Stadtverwaltung Leonberg
Stadtplanungsamt
Belforter Platz 1
71229 Leonberg

Bearbeitung:

Lohmeyer GmbH
Niederlassung Karlsruhe

Dipl.-Geogr. T. Nagel

März 2021
Projekt 20150-20-02
Berichtsumfang 29 Seiten

Niederlassung Karlsruhe: An der Rossweid 3, 76229 Karlsruhe, Tel.: +49 (0) 721 / 62510-0, E-Mail: info.ka@lohmeyer.de
Niederlassung Dresden: Friedrichstraße 24, 01067 Dresden, Tel.: +49 (0) 351 / 83914-0, E-Mail: info.dd@lohmeyer.de
Niederlassung Dorsten: Alleestraße 10, 46282 Dorsten, Tel.: +49 (0) 2362 / 99337-10, E-Mail: info.dorsten@lohmeyer.de

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

1 ZUSAMMENFASSUNG 1

2 AUFGABENSTELLUNG 2

3 VORGEHENSWEISE 3

4 EINGANGSDATEN 4

5 ERGEBNISSE HORIZONTOGRAMME 6

6 LITERATUR 28

Hinweise:

Vorliegender Bericht darf ohne schriftliche Zustimmung der Lohmeyer GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Die Tabellen und Abbildungen sind kapitelweise durchnummeriert.

Literaturstellen sind im Text durch Name und Jahreszahl zitiert. Im Kapitel Literatur findet sich dann die genaue Angabe der Literaturstelle.

Es werden Dezimalpunkte (= wissenschaftliche Darstellung) verwendet, keine Dezimalkommas. Eine Abtrennung von Tausendern erfolgt durch Leerzeichen.

1 ZUSAMMENFASSUNG

In Leonberg ist die bauliche Umgestaltung „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal“ mit einer Umgestaltung der bisherigen baulichen Gegebenheiten in Vorbereitung. Dafür sind Angaben über die Auswirkungen der geänderten Gebäude auf die mögliche direkte Besonnung der benachbarten Wohnungen aufzuzeigen.

Auf der Grundlage der dreidimensionalen digitalen Bebauungs- und Geländedaten wurden für ausgewählte Standorte die Horizonteinengungen berechnet. Diesen wurden die Sonnenbahnen für den Standort in Leonberg überlagert und in so genannten Horizontogrammen dargestellt. Damit kann an einem Horizontogramm die Horizonteinengung durch umliegende Gebäude und Bauwerke und die Dauer der Verschattung im Tages- und Jahresverlauf für einen Standort abgelesen werden.

Die bisherige DIN 5034 „Tageslicht in Innenräumen" gibt Richtwerte über die minimal erforderliche tägliche Sonnenscheindauer von Aufenthaltsräumen an; diese sind eine mindestens einstündige mögliche Sonnenscheindauer am 17.1. und eine mindestens vierstündige Sonnenscheindauer an den Tag- und Nachtgleichen (21.03. bzw. 23.09.) in Fenstermitte. Im Jahr 2019 wurde die europäische DIN-Norm „Tageslicht in Gebäuden; Deutsche Fassung EN 17037:2018“ veröffentlicht. Die Betrachtung der möglichen direkten Besonnung für Wohnräume weicht in einigen Aspekten von den Regelungen der DIN 5034 ab und die Beurteilungskriterien sind geändert, die in der DIN EN 17037 als Empfehlungen benannt werden. Für einen Wohnraum einer Wohnung sollte an einem ausgewählten Datum zwischen dem 1. Februar und dem 21. März eine direkte Besonnung möglich sein, die bei einer Besonnungsdauer von 4 Stunden pro Tag als hoch, bei 3 Stunden pro Tag als mittel und bei 1.5 Stunden pro Tag als gering bezeichnet und hier berücksichtigt wird.

Entsprechend den Berechnungen für die Fenster der benachbarten Gebäude ist festzuhalten, dass in dem dichtbebauten Stadtbereich von Leonberg in der Umgebung des ehemaligen Postareals die mögliche direkte Besonnung der Fenster umliegender Wohngebäude teilweise stark eingeschränkt ist. Im Bestand werden die Besonnungskriterien der DIN EN 17037 für die Tage zwischen dem 1.2. und 21.3. überwiegend eingehalten; mit der geplanten Bebauung sind an den benachbarten Gebäuden zusätzliche Einschränkungen der möglichen direkten Besonnung und verringerte Bewertungseinstufungen zu erwarten, wobei hier speziell diejenigen Standorte betrachtet wurden, an denen die intensivsten Änderungen auftreten.

2 AUFGABENSTELLUNG

In Leonberg ist die bauliche Umgestaltung „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal“ mit einer Umgestaltung der bisherigen baulichen Gegebenheiten in Vorbereitung. Dafür sind Angaben über die Auswirkungen der geänderten Gebäude auf die mögliche direkte Besonnung der benachbarten Wohnungen aufzuzeigen.

3 VORGEHENSWEISE

Das geplante Bauvorhaben befindet sich im zentralen Siedlungskern von Leonberg. Das Plangebiet befindet sich westlich und nordwestlich der Eltinger Straße, südlich der Bahnhofstraße und nördlich der Lindenstraße. In dem ehemaligen „Postareal“ befanden sich mehrere Gebäude, die teilweise schon entfernt sind. Westlich des Postareals ist eine bauliche Umgestaltung derzeit im Gange, d.h. dort ist der überwiegende Anteil der geplanten Gebäude schon umgesetzt.

In direkter Nachbarschaft zum Plangebiet befinden sich bestehende Wohngebäude.

Im Rahmen der vorliegenden Ausarbeitungen werden die Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die möglichen Besonnungsverhältnisse an bestehenden benachbarten Wohnnutzungen berechnet. Damit ist ein Vergleich mit Orientierungswerten der entsprechenden DIN möglich.

Auf der Grundlage der dreidimensionalen digitalen Gelände- und Bebauungsdaten werden für ausgewählte Standorte die Horizonteinengungen berechnet. Diesen werden die Sonnenbahnen für den Standort in Leonberg (Breite 48°48‘02“, Länge 9°01‘00“) überlagert und in so genannten Horizontogrammen dargestellt.

Das Berechnungsverfahren verwendet zur Darstellung des Modellraumes die Gebäude und das Gelände nach Lage und Höhe. Der Verlauf der Schattengrenzen und Horizonteinengung wird aus einer geometrischen Analyse aller relevanten Objekte im Untersuchungsgebiet bestimmt. Für die Berechnung müssen folgende Eingangsparameter bekannt sein:

1) Orographie (Höhenverhältnisse des Geländes)
2) Lage und Höhe der Bebauung

Das Gelände weist in der Umgebung des ehemaligen Postareals ein leichtes Relief auf und wird bezüglich der damit leicht variierenden Fußhöhen der Gebäude berücksichtigt. In direkter Nachbarschaft der bestehenden Gebäude befinden sich auch schattenwerfende Bäume; für die Auswertungen im Winterhalbjahr und die sich ändernden Belaubungszustände werden die Verschattungen durch die Bäume hier nicht explizit berücksichtigt. Grundlage der Berechnungen sind Bebauungsdaten mit der Lage der bestehenden Gebäude und die Lage und Höhe der geplanten Bebauung, die in Form von digitalen Lagedaten, Lageplänen, Planunterlagen, Luftbildern, Fotos und Höhenfestsetzungen zur Verfügung standen.

4 EINGANGSDATEN

Für die Untersuchung wurden durch den Auftraggeber digitale Lagedaten der bestehenden Bebauung (Lod2-Daten) und der geplanten Bebauung mit Angaben der Gebäudehöhen übergeben. Aufgrund des aktiven Stadtumbaus in der Nachbarschaft des ehemaligen Postareals sind etliche Gebäude nicht in den Lod2-Daten enthalten. Die Umrisse wurden den Planunterlagen entnommen und um Gebäudehöhen, die aus aktuellen Luftbildern und Fotos entsprechend der Anzahl der Stockwerte abgeleitet wurden, ergänzt. Basierend auf den Lagedaten wird ein geeignetes Rechenmodell mit hoher räumlicher Auflösung abgebildet.

Das geplante Bauvorhaben befindet sich im zentralen Siedlungskern von Leonberg. Das Plangebiet erstreckt sich westlich und nordwestlich der Eltinger Straße, südlich der Bahnhofstraße und nördlich der Lindenstraße. In dem ehemaligen „Postareal“ befanden sich mehrere und mehrgeschossige Gebäude, die teilweise schon entfernt sind. Die benachbarten bestehenden Gebäude weisen vielfältige Ausprägungen auf, die von einzeln stehenden zweigeschossigen Gebäuden bis mehrgeschossige straßenbegleitende Wohngebäude.

Westlich des Postareals ist eine bauliche Umgestaltung derzeit im Gange, d.h. dort ist der überwiegende Anteil der geplanten mehrgeschossigen Gebäude schon umgesetzt.

Die geplanten Gebäude weisen überwiegend mehrere Stockwerke auf.

Die Lage der bestehenden Gebäude und der geplanten Bebauung ist in **Abb. 4.1** dargestellt, wobei die bestehende Bebauung hellgrau (Bestand), die entfallenden Gebäude schraffiert und die geplante Bebauung dunkelgrau (Plan) dargestellt sind.

Vor den Fenstern der benachbarten Gebäude sind in **Abb. 4.1** die Punkte eingetragen, an denen die Auswertungen der Verschattungsberechnungen aufgezeigt werden.

Punkt P1 und Punkt P2 liegen an den nach Süden orientierten Fenstern des Gebäudes Bahnhofstraße 11, Punkt P3 an den nach Süden orientierten Fenstern des Gebäudes Bahnhofstraße 13, Punkt P4 an der Südfassade des Gebäudes Bahnhofstraße 7. Der Punkt P5 liegt am Gebäude Bahnhofstraße 2, Punkt P6 am Gebäude Bahnhofstraße 4, Punkt P7 am Gebäude Bahnhofstraße 3, Punkt P8 am Gebäude Eltinger Fußweg 6 und Punkt P10 am Gebäude Eltinger Straße 10 jeweils an den Südseiten. Punkt P9 liegt an der Ostseite des Gebäudes Eltinger Straße 12.

Die Punkte werden für unterschiedliche Stockwerkshöhen ausgewertet.

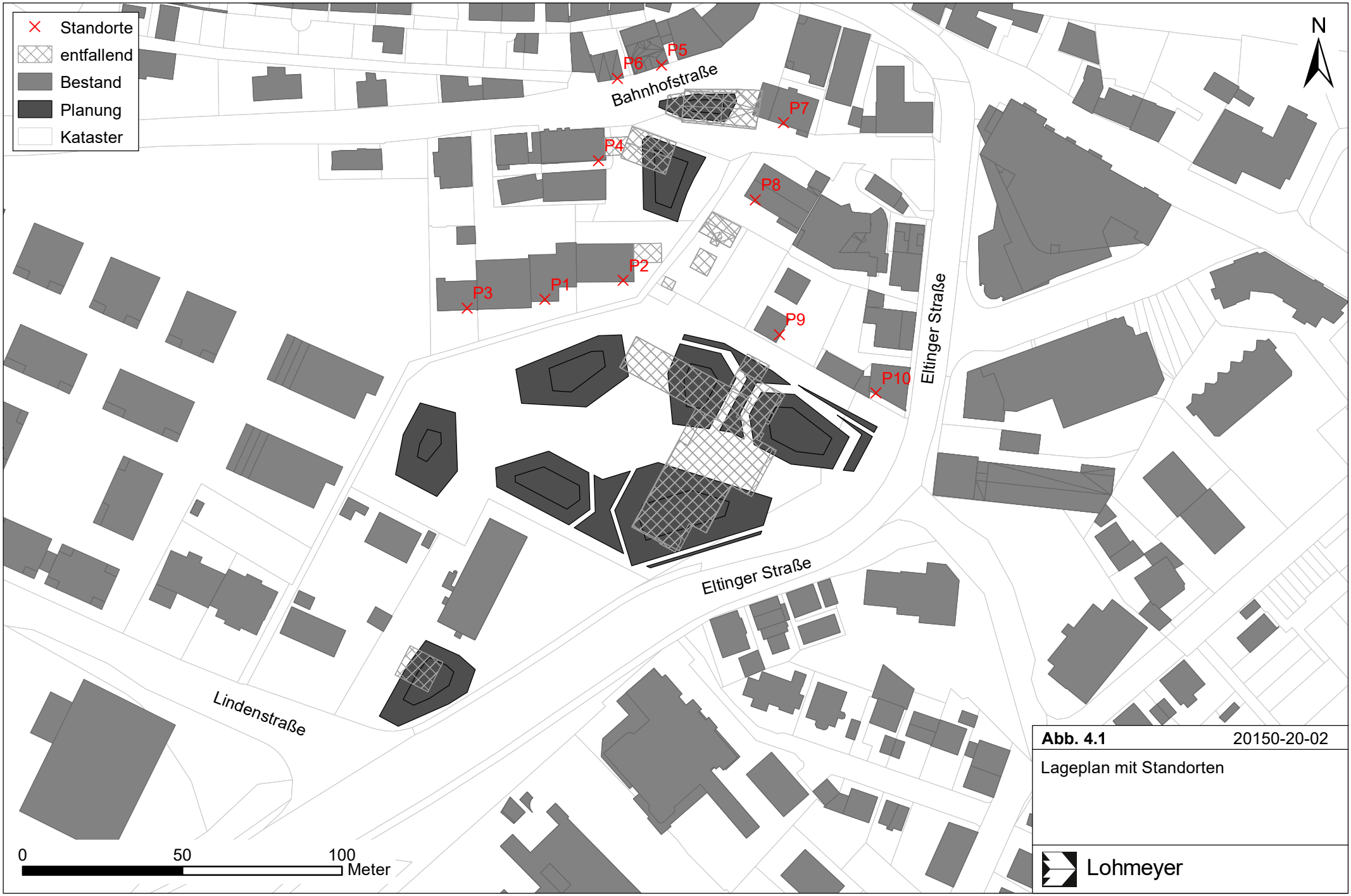


Abb. 4.1 20150-20-02

Lageplan mit Standorten

Lohmeyer

5 ERGEBNISSE HORIZONTOGRAMME

In Deutschland gibt es keine gesetzlichen Grundlagen über die Anforderungen an die Minimalbesonnung bzw. Minimalbesonnung von Wohnungen. Die bisherige DIN 5034 „Tageslicht in Innenräumen" gibt Richtwerte über die minimal erforderliche tägliche Sonnenscheindauer von Aufenthaltsräumen an. Nach der aktuellen Fassung der DIN 5034 (2011) sollte eine mögliche tägliche Sonnenscheindauer von 4 Stunden an den Tag- und Nachtgleichen (21.3. und 23.9.) für mindestens einen der Aufenthaltsräume einer Wohnung möglich sein; sollte auch eine ausreichende Besonnung in den Wintermonaten sichergestellt sein, sollte die mögliche Besonnungsdauer am 17.01. mindestens eine Stunde betragen. Als Nachweisort gilt die Fenstermitte in Fassadenebene (in Teilbereichen des Fensters können davon abweichende Besonnungsdauern bestehen). Für Außenbereiche eines Grundstücks werden keine Orientierungswerte genannt. Als Besonnungszeit zählt die Zeit, in der die Sonne mindestens 6 Grad über dem Horizont steht.

Im Jahr 2019 wurde die europäische DIN-Norm „Tageslicht in Gebäuden; Deutsche Fassung EN 17037:2018“ veröffentlicht. Die Betrachtung der möglichen direkten Besonnung für Wohnräume weicht in einigen Aspekten von den Regelungen der DIN 5034 ab. Das betrifft einmal den Ort der Besonnungsermittlung, der an der Innenseite der Fensterwand zu legen ist. Weiter wird eine Besonnungsdauerermittlung ab einem Höhenwinkel für ca. 11 Grad für Deutschland angegeben. Weiter haben sich die Beurteilungskriterien geändert, die in der DIN EN 17037 als Empfehlungen benannt werden. Für einen Wohnraum einer Wohnung sollte an einem ausgewählten Datum zwischen dem 1. Februar und dem 21. März eine direkte Besonnung möglich sein, die bei einer Besonnungsdauer von 4 Stunden pro Tag als hoch, bei 3 Stunden pro Tag als mittel und bei 1.5 Stunden pro Tag als gering bezeichnet wird.

Die DIN-Beurteilungswerte haben keinen (juristisch) verbindlichen Charakter; es handelt sich nicht um Grenzwerte und sie geben somit eine Orientierung für eine ausreichende Besonnung.

Im Rahmen der Bauleitplanung hat die planende Gemeinde somit die Auswirkungen ihrer Planung auf die Verschattungssituation mit dem städtebaulichen Interesse an der Realisierung der geplanten Bebauung abzuwägen (OVG Münster, Urteil vom 06.07.2012 – Az.: 2 D 27/11 NE –, Rn. 70 ff.). Diese Abwägung obliegt allein der planenden Gemeinde als Trägerin der kommunalen Planungshoheit.

Da die DIN-Kriterien eine nicht nur subjektive bzw. relative Einstufung darstellen, werden sie zur Beurteilung in dieser Untersuchung für die Betrachtung der Gebäude herangezogen und beziehen sich auf die minimal erforderliche, astronomisch mögliche Sonnenscheindauer, das heißt auf die Sonnenscheindauer, die ohne jegliche Bewölkung vorherrschen würde.

An einem Horizontogramm kann die Horizonteinengung durch umliegende Gebäude und Bauwerke und die Dauer der Verschattung im Tages- und Jahresverlauf für einen Standort abgelesen werden.

Im Horizontogramm ist die Horizontlinie dargestellt, die ein Beobachter sieht bzw. sehen kann, der sich an genau diesem Punkt befindet und sich einmal um die vertikale Achse dreht. Je nach Höhe des Geländes und dessen Abstand zum Beobachter zeigt sich eine unterschiedliche Auswirkung auf die Horizontlinie. In den Horizontogrammen sind konzentrische Kreise eingetragen, die Winkelgradbezeichnungen von 0 Grad bis 90 Grad aufweisen. Damit wird beschrieben, dass der Beobachter in einem Winkel zur Erdoberfläche nach oben schaut. Bei 0 Grad ist der Blick geradeaus, d. h. parallel zur Erdoberfläche gerichtet, bei 90 Grad schaut er senkrecht nach oben. Des Weiteren sind Sonnenbahnen in die Horizontogramme eingezeichnet. Diese Linien zeigen den Sonnenstand über dem Horizont an ausgewählten Tagen und beinhalten zur Orientierung noch Eintragungen der mitteleuropäischen Zeit (MEZ). Im Winter weist der 21.12. den niedrigsten Sonnenstand und im Sommer der 21.06. den höchsten Sonnenstand auf. Dazwischen liegt die Linie der Zeitgleichen im Frühjahr am 21.03. und im Herbst am 23.09. Schneidet nun eine dieser Sonnenbahnen die Horizontlinie, bedeutet das eine Verschattung des Standortes des Beobachters ab diesem Zeitpunkt bis zum Austritt der Sonnenbahn aus der Horizontlinie.

Für den Standort ergeben sich für die angesprochenen Tage die Sonnenhöchststände von, 22.8 Grad am 1.2., 33.3 Grad am 1.3., 41.1 Grad am 21.3. (Tag- und Nachtgleiche), 64.6 Grad am 21.06. sowie 20.3 Grad am 17.01. (bezüglich DIN 5034).

Die betrachteten Punkte sind in **Abb. 4.1** dargestellt.

In **Abb. 5.1** sind für Punkt P1, d. h. vor dem nach Süden orientierten Fenster des Gebäudes Bahnhofstraße 11 in Leonberg im Erdgeschoss, die Ergebnisse für den bisherigen Zustand und den Planfall überlagert, sodass die Auswirkungen durch die bestehende und geplante Bebauung direkt erkennbar sind. In hellgrauer Farbe ist die Horizonteinengung durch die bestehenden Gebäude und in grauer Schraffur die der entfallenden Gebäude dargestellt; in dunkelgrauer Farbe ist die Horizonteinengung durch die geplante Bebauung dargestellt,

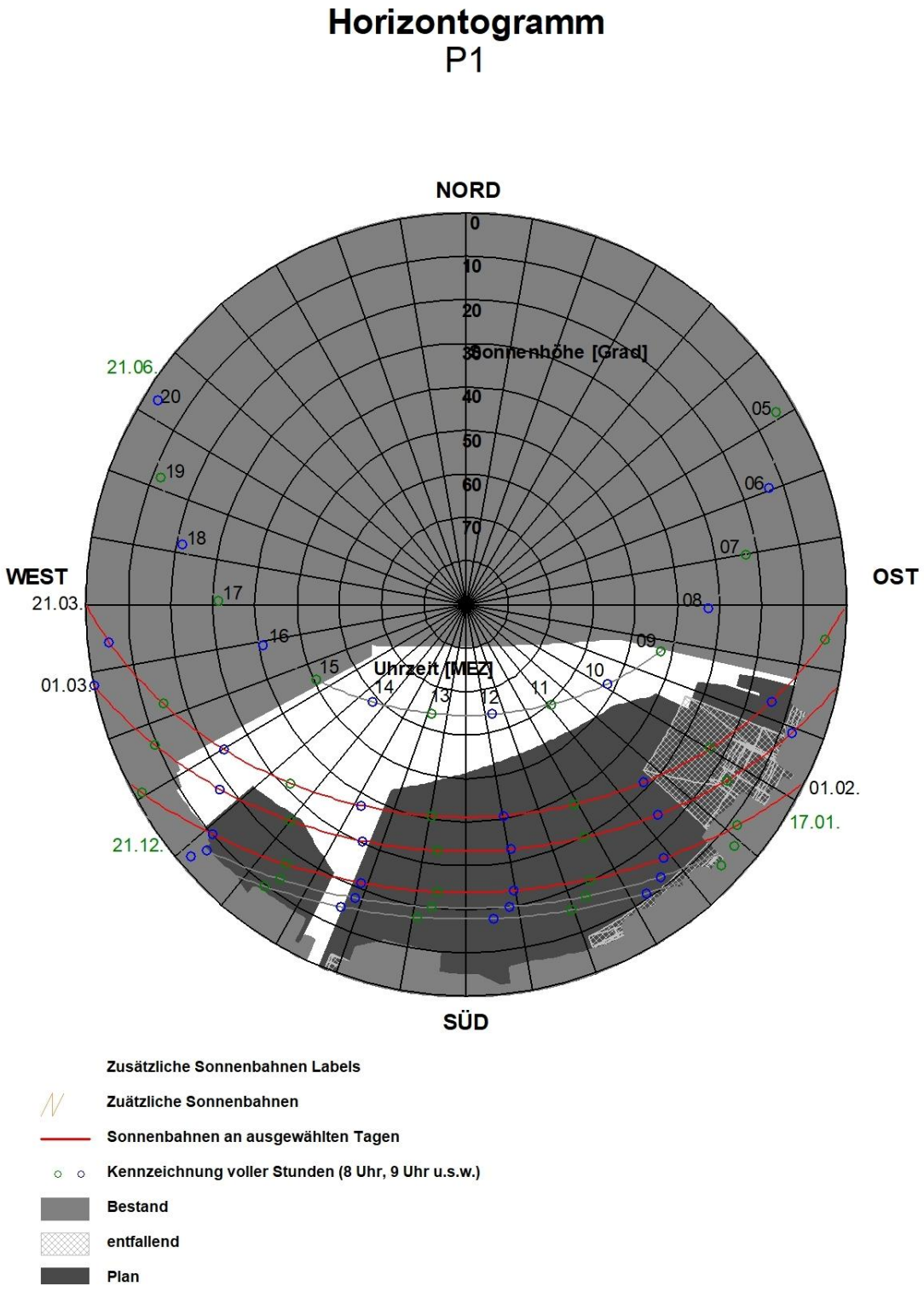


Abb. 5.1: Horizontogramm für den Punkt P1 in Höhe des Fensters des Erdgeschosses an der Südfassade

auf die im nächsten Absatz eingegangen wird. In westlicher, nordwestlicher, nördlicher, nordöstlicher und östlicher Richtung wird die Horizonteinengung durch das Gebäude bewirkt, in dem der zu betrachtende Raum liegt. In südöstlicher, südlicher und südwestlicher Richtung wird die Horizonteinengung durch bisher bestehende Gebäude bewirkt. Im Winterhalbjahr, also auch vom 1. Februar über 1.3. und bis zum 21.3., d. h. Tag- und Nachtgleiche (Frühjahr, Herbst) ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von mehr als 4 Stunden möglich. Im Sommer ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwa 6 Stunden möglich.

In dunkelgrauer Farbe sind die zusätzlichen Horizonteinengungen durch die geplante Bebauung dargestellt, die in südöstlicher, südlicher und südwestlicher Richtung wirksam ist. Mit der geplanten Bebauung ist am 1. Februar in Fenstermitte weniger als eine einstündige direkte Besonnung möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Am 1.3. ist eine direkte Besonnung von ca. 2 Stunden möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Am 21.3. ist eine direkte Besonnung von etwas mehr als 2 Stunden möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Im Hochsommer ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwa 6 Stunden möglich ohne Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Entsprechend den Kriterien der DIN EN 17037 wird die mögliche Besonnungsdauer an diesem Fenster im Bestand als hoch eingestuft und im Planfall ist eine als gering eingestufte Besonnungsdauer berechnet, am 1. Februar wird das geringste Kriterium im Planfall nicht erfüllt. Das trifft auch das 1. Obergeschoss zu.

Für das 2. Obergeschoss (**Abb. 5.2**) und 3. Obergeschoss (**Abb. 5.3**) sind im Planfall etwas günstigere Einstufungen gegeben, indem im 2. Obergeschoss am 21.3. eine mittlere und im 3. Obergeschoss eine hohe Besonnungsdauer erwartet wird.

In **Abb. 5.4** sind für Punkt P2, d. h. vor dem nach Süden orientierten Fenster im östlichen Bereich des Gebäudes Bahnhofstraße 11 in Leonberg im Erdgeschoss, die Ergebnisse für den bisherigen Zustand und den Planfall aufgezeigt. In westlicher, nordwestlicher, nördlicher, nordöstlicher und östlicher Richtung wird die Horizonteinengung durch das Gebäude bewirkt, in dem der zu betrachtende Raum liegt. In südöstlicher, südlicher und südwestlicher Richtung wird die Horizonteinengung durch bisher bestehende Gebäude bewirkt. Am 1. Februar ist an diesem Fenster eine direkte Besonnung von etwas mehr als 3 Stunden, am 1.3. und 21.3. ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von mehr als 4 Stunden möglich. Im Sommer ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwa 6 Stunden möglich.

Mit der geplanten Bebauung ist am 1. Februar in Fenstermitte keine direkte Besonnung möglich. Am 1.3. ist eine direkte Besonnung von nahezu 2 Stunden möglich mit zusätzlichen Ein-

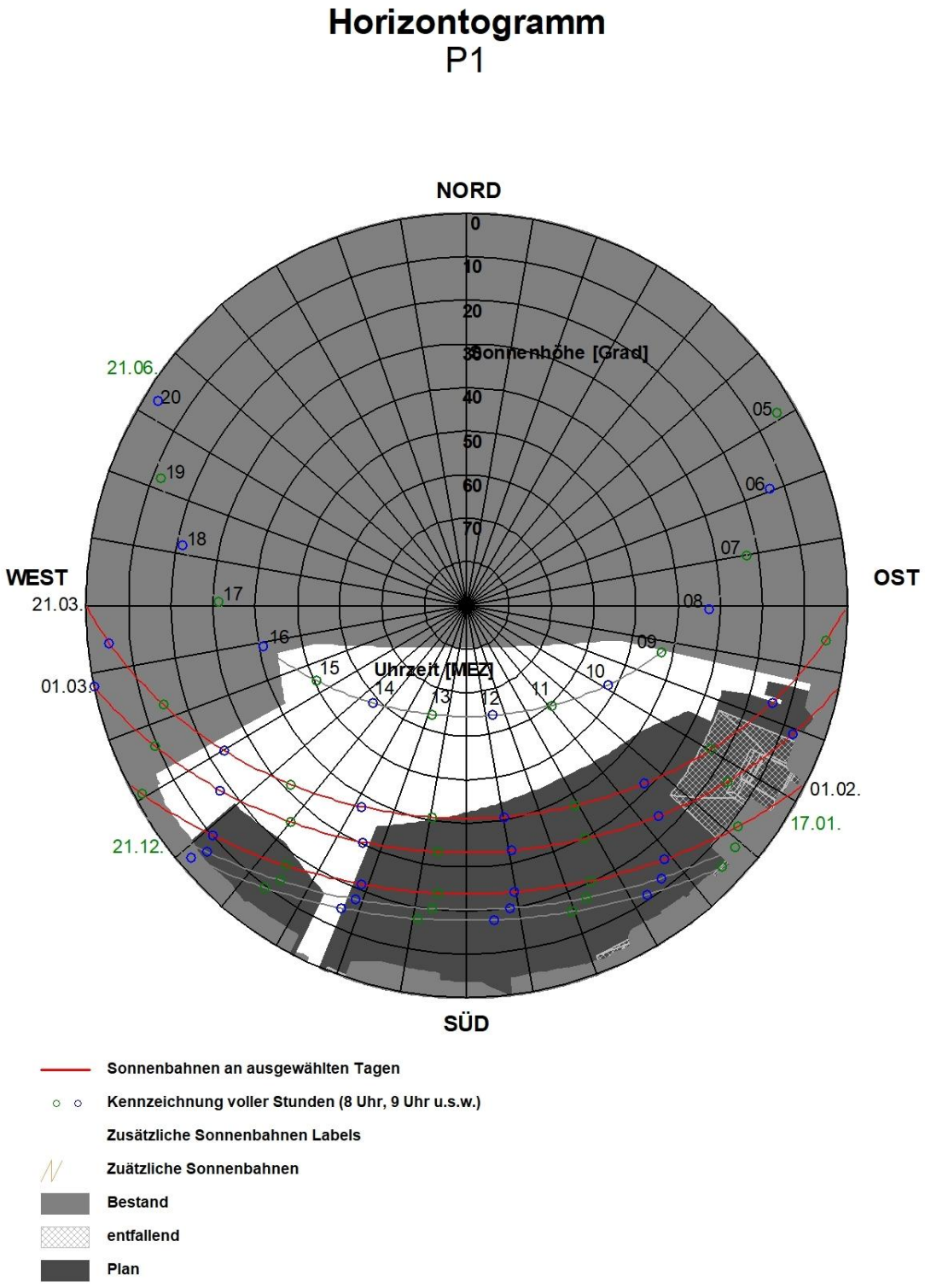


Abb. 5.2: Horizontogramm für den Punkt P1 in Höhe des Fensters des 2. Obergeschosses an der Südfassade

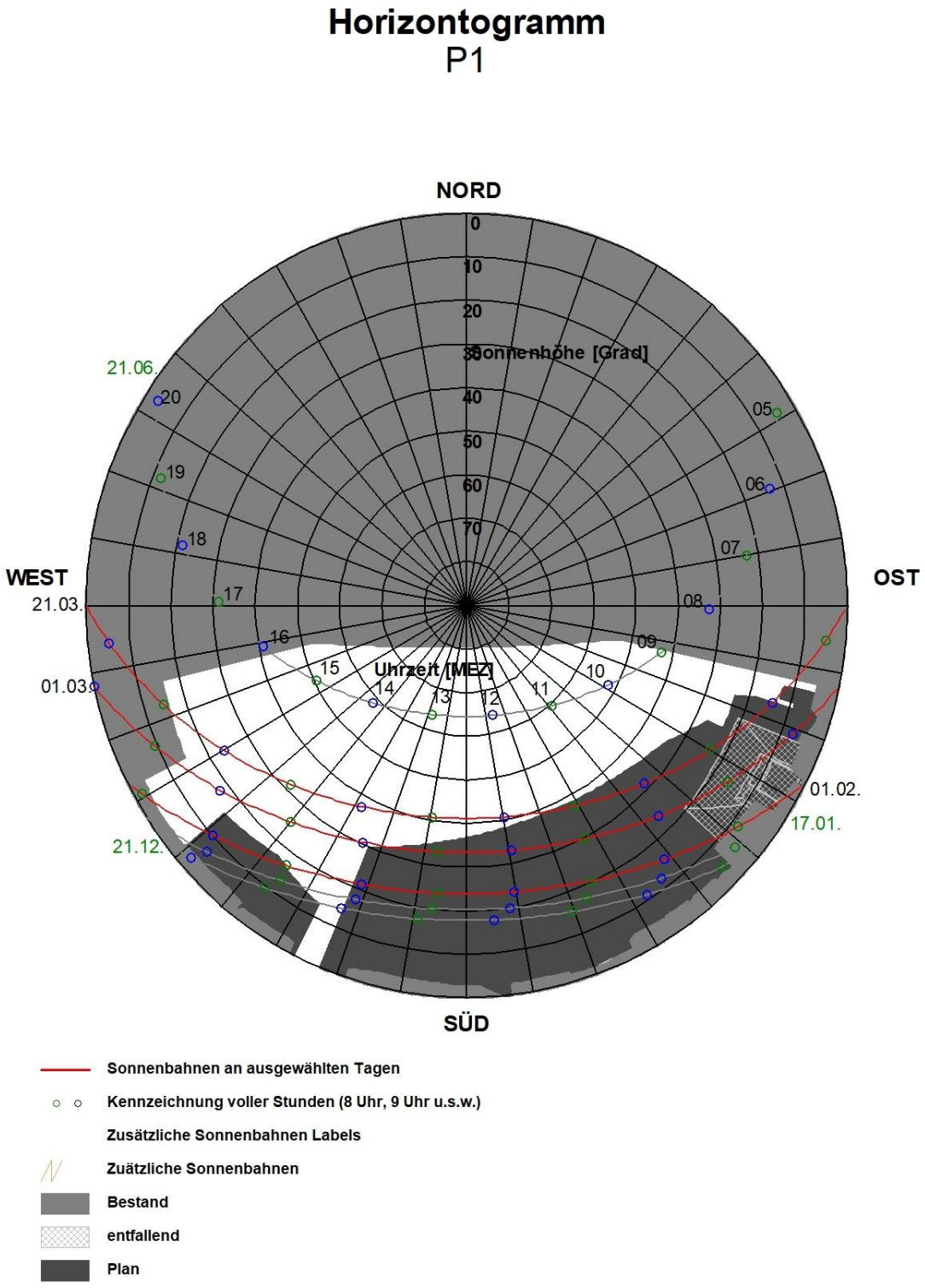


Abb. 5.3: Horizontogramm für den Punkt P1 in Höhe des Fensters des 3, Obergeschosses an der Südfassade

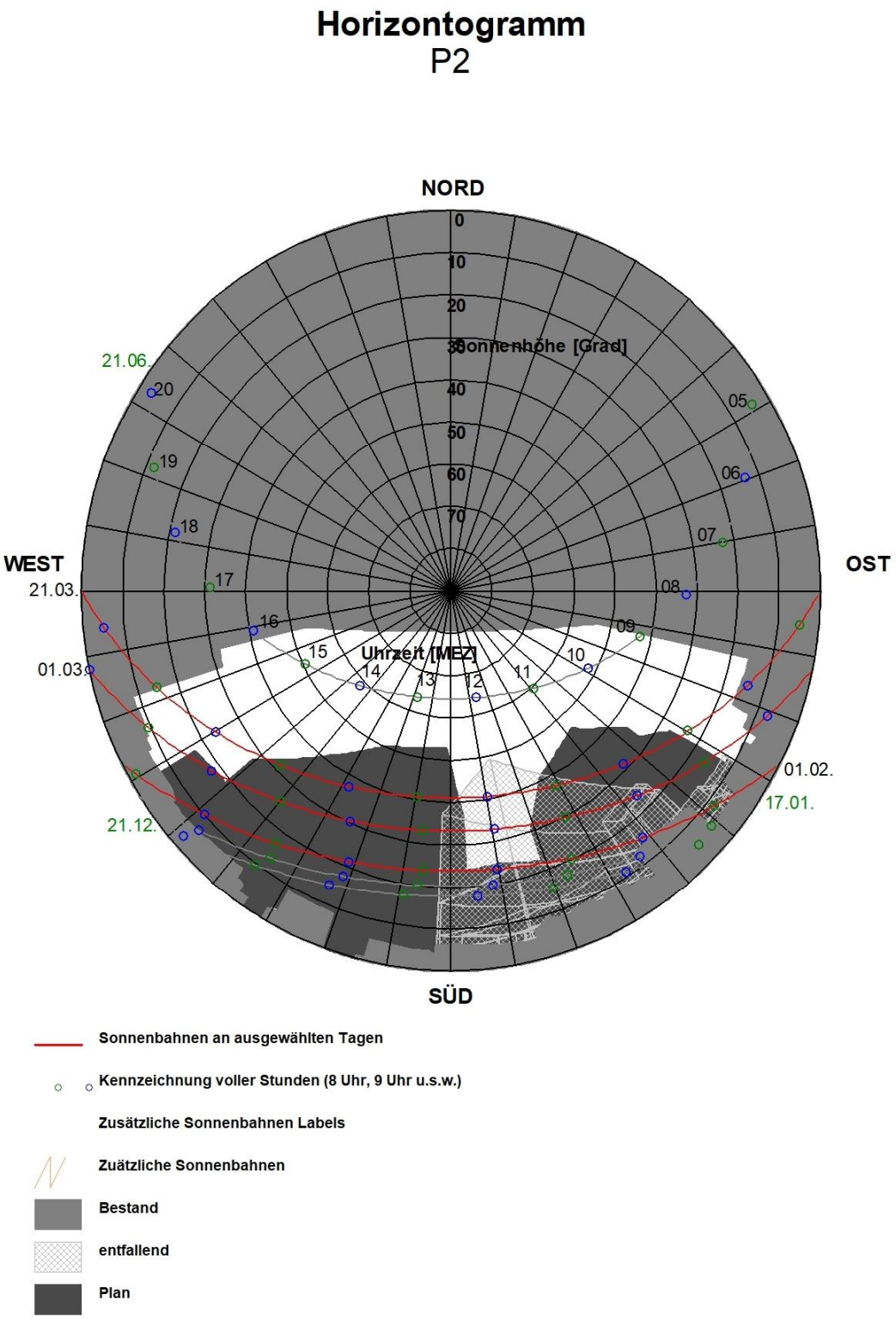


Abb. 5.4: Horizontogramm für den Punkt P2 in Höhe des Fensters des Erdgeschosses an der Südfassade

schränkungen gegenüber dem Bestand. Am 21.3. ist eine direkte Besonnung von nahezu 4 Stunden möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Im Hochsommer ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwa 6 Stunden möglich ohne Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Entsprechend den Kriterien der DIN EN 17037 wird die mögliche Besonnungsdauer an diesem Fenster im Bestand als hoch eingestuft und im Planfall ist eine als gering bis mittel eingestufte Besonnungsdauer berechnet.

Für das 1. Obergeschoss (**Abb. 5.5**) sind im Planfall günstigere Einstufungen gegeben, indem am 21.3. eine hohe Besonnungsdauer erwartet wird.

In **Abb. 5.6** sind für Punkt P3, d. h. vor dem nach Süden orientierten Fenster des Gebäudes Bahnhofstraße 13 in Leonberg im Erdgeschoss, die Ergebnisse für den bisherigen Zustand und den Planfall aufgezeigt. In westlicher, nordwestlicher, nördlicher, nordöstlicher und östlicher Richtung wird die Horizonteinengung durch das Gebäude bewirkt, in dem der zu betrachtende Raum liegt. In südöstlicher, südlicher und südwestlicher Richtung wird die Horizonteinengung durch bisher bestehende Gebäude bewirkt. Im Winterhalbjahr, also auch vom 1. Februar über 1.3. und bis zum 21.3 ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von mehr als 4 Stunden möglich. Im Sommer ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwa 5 Stunden möglich.

Mit der geplanten Bebauung ist am 1. Februar in Fenstermitte eine direkte Besonnung von ca. 2 Stunden möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Am 1.3. ist eine direkte Besonnung von 3 Stunden möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Am 21.3. ist eine direkte Besonnung von mehr als 4 Stunden möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Im Hochsommer ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwa 5 Stunden möglich ohne Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Entsprechend den Kriterien der DIN EN 17037 wird die mögliche Besonnungsdauer an diesem Fenster im Bestand als hoch eingestuft und im Planfall ist eine als gering bis hoch eingestufte Besonnungsdauer berechnet.

In **Abb. 5.7** sind für Punkt P4, d. h. vor dem nach Süden orientierten Fenster des Gebäudes Bahnhofstraße 7 in Leonberg im Erdgeschoss, die Ergebnisse für den bisherigen Zustand und den Planfall aufgezeigt. In westlicher, nordwestlicher, nördlicher, nordöstlicher und östlicher Richtung wird die Horizonteinengung durch das Gebäude bewirkt, in dem der zu betrachtende Raum liegt. In südöstlicher, südlicher und südwestlicher Richtung wird die Horizonteinengung durch bisher bestehende Gebäude bewirkt. Am 1. Februar ist an diesem Fenster eine direkte Besonnung von weniger als 1 Stunde, am 1.3. und 21.3. ist in Fenster-

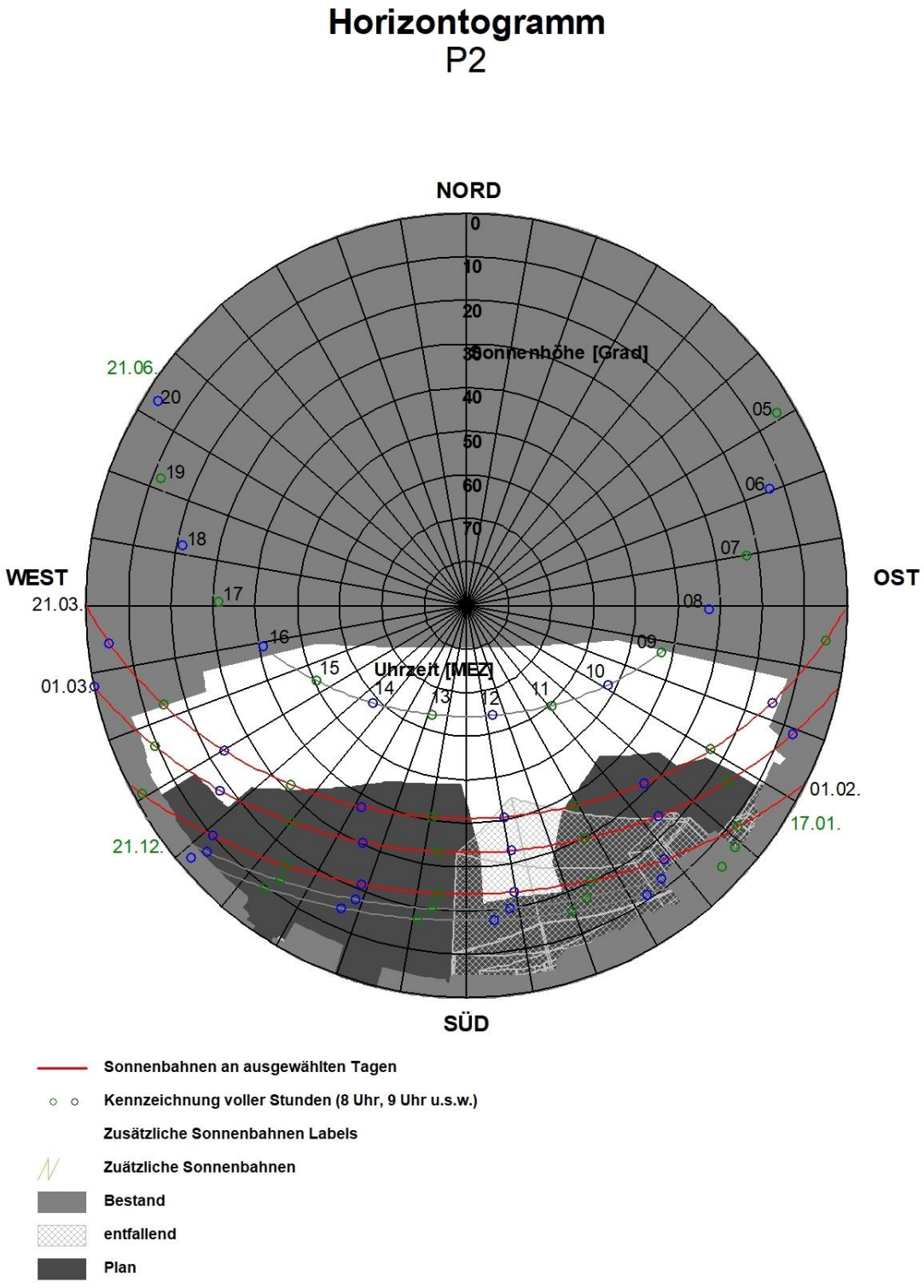


Abb. 5.5: Horizontogramm für den Punkt P2 in Höhe des Fensters des 1. Obergeschosses an der Südfassade

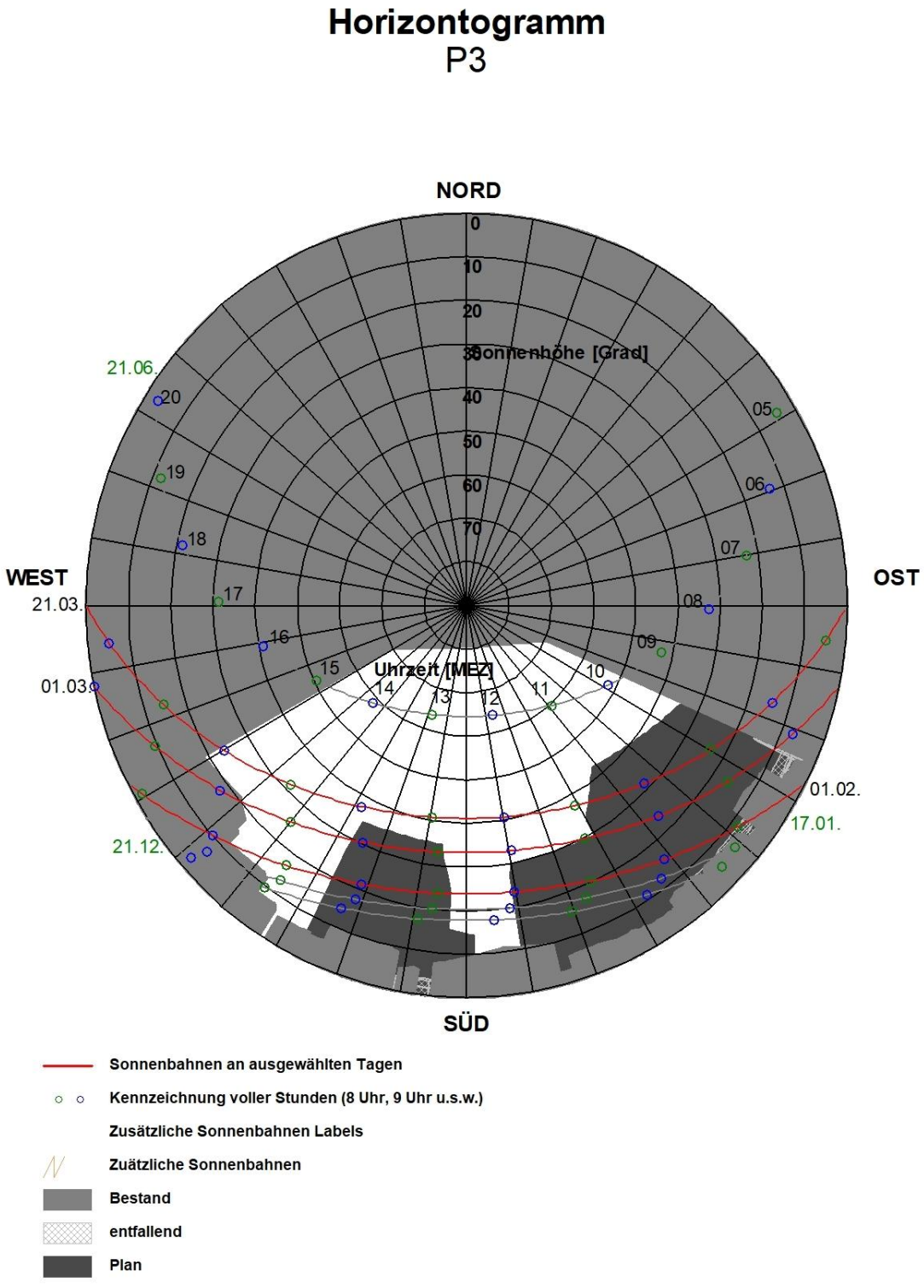


Abb. 5.6: Horizontogramm für den Punkt P3 in Höhe des Fensters des Erdgeschosses an der Südfassade

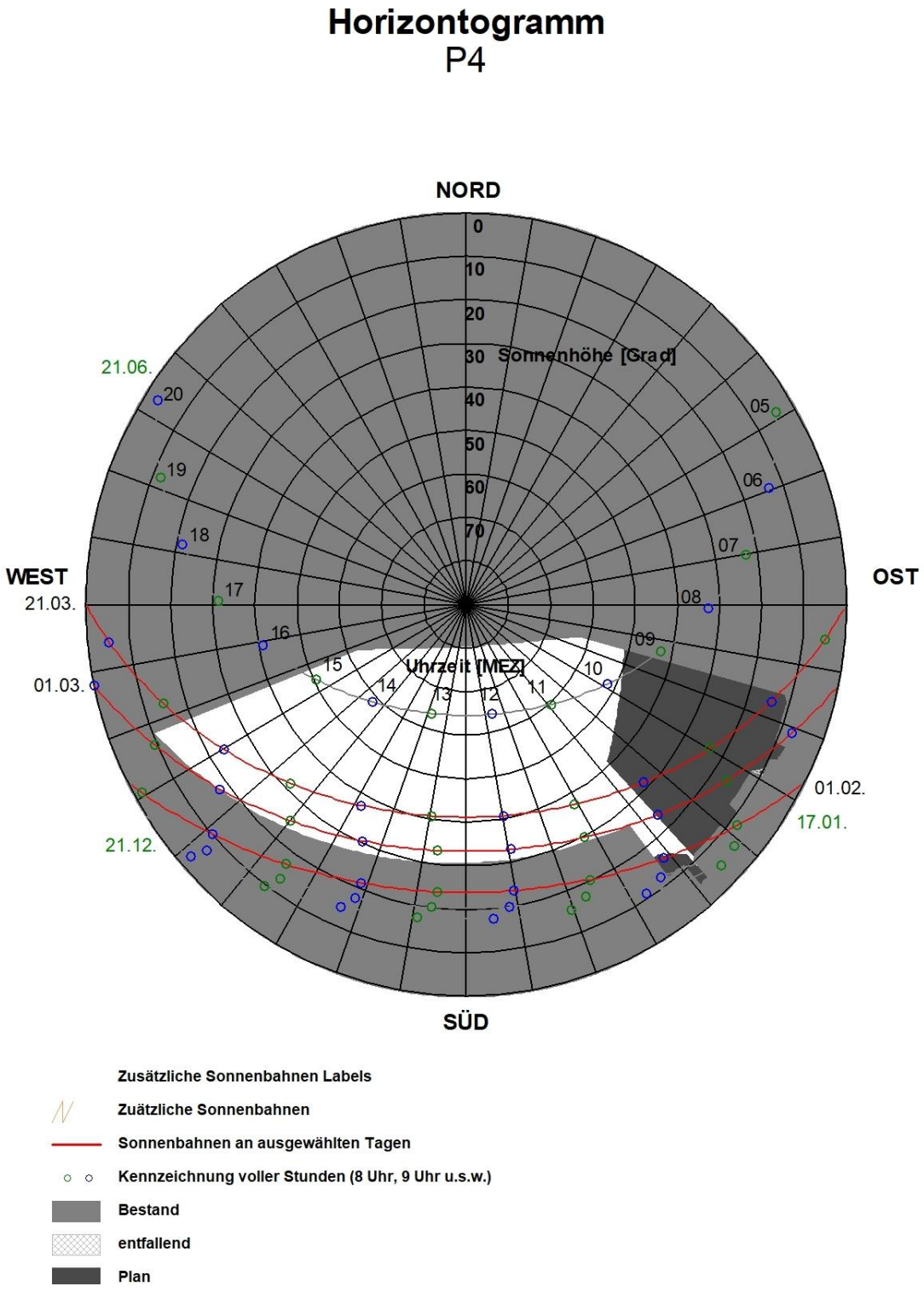


Abb. 5.7: Horizontogramm für den Punkt P4 in Höhe des Fensters des Erdgeschosses an der Südfassade

mitte eine direkte Besonnung von mehr als 4 Stunden möglich. Im Sommer ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwa 6 Stunden möglich.

Mit der geplanten Bebauung ist am 1. Februar in Fenstermitte eine direkte Besonnung von weniger als 1 Stunde möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Am 1.3. und am 21.3. ist eine direkte Besonnung von mehr als 4 Stunden möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Im Hochsommer ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwa 5 Stunden möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Entsprechend den Kriterien der DIN EN 17037 wird die mögliche Besonnungsdauer an diesem Fenster im Bestand als hoch eingestuft und im Planfall ist eine als hoch eingestufte Besonnungsdauer berechnet.

In **Abb. 5.8** sind für Punkt P5, d. h. vor dem nach Süden orientierten Fenster des Gebäudes Bahnhofstraße 2 in Leonberg im Erdgeschoss, die Ergebnisse für den bisherigen Zustand und den Planfall aufgezeigt. In westlicher, nordwestlicher, nördlicher, nordöstlicher und östlicher Richtung wird die Horizonteinengung durch das Gebäude bewirkt, in dem der zu betrachtende Raum liegt. In südöstlicher, südlicher und südwestlicher Richtung wird die Horizonteinengung durch bisher bestehende Gebäude bewirkt. Im Winterhalbjahr, also auch vom 1. Februar über 1.3. und bis zum 21.3 ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von mehr als 4 Stunden möglich. Im Sommer ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwa 6 Stunden möglich.

Mit der geplanten Bebauung ist am 1. Februar in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwas mehr als 1 Stunde möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Am 1.3. ist eine direkte Besonnung von nahezu 3 Stunden möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Am 21.3. ist eine direkte Besonnung von etwas mehr als 2 Stunden möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Im Hochsommer ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwa 6 Stunden möglich ohne Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Entsprechend den Kriterien der DIN EN 17037 wird die mögliche Besonnungsdauer an diesem Fenster im Bestand als hoch eingestuft und im Planfall ist eine als gering eingestufte Besonnungsdauer berechnet.

In **Abb. 5.9** sind für Punkt P6, d. h. vor dem nach Süden orientierten Fenster des Gebäudes Bahnhofstraße 4 in Leonberg im Erdgeschoss, die Ergebnisse für den bisherigen Zustand und den Planfall aufgezeigt. In westlicher, nordwestlicher, nördlicher, nordöstlicher und östlicher Richtung wird die Horizonteinengung durch das Gebäude bewirkt, in dem der zu betrachtende Raum liegt. In südöstlicher, südlicher und südwestlicher Richtung wird die Hori-

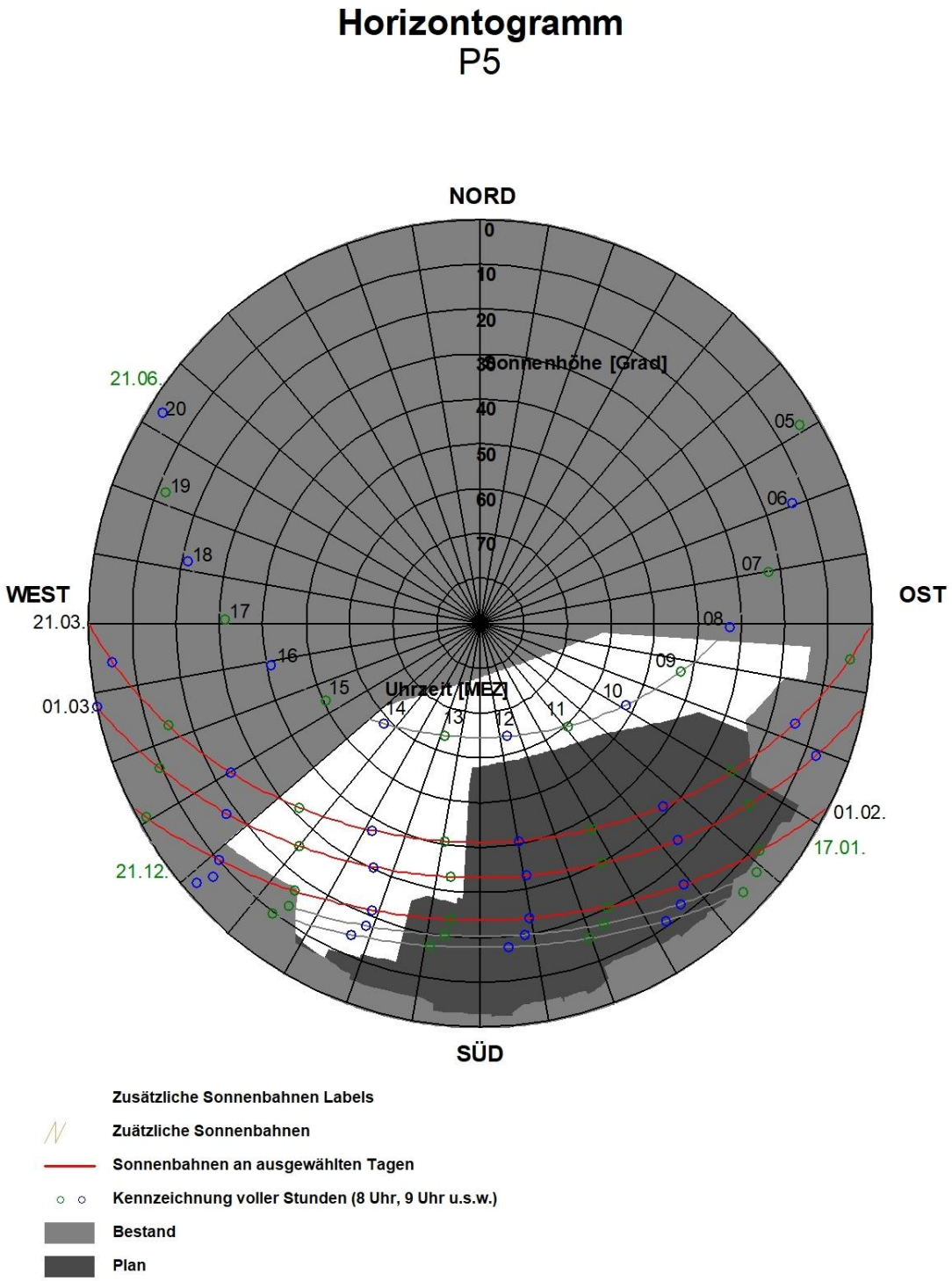


Abb. 5.8: Horizontogramm für den Punkt P5 in Höhe des Fensters des Erdgeschosses an der Südfassade

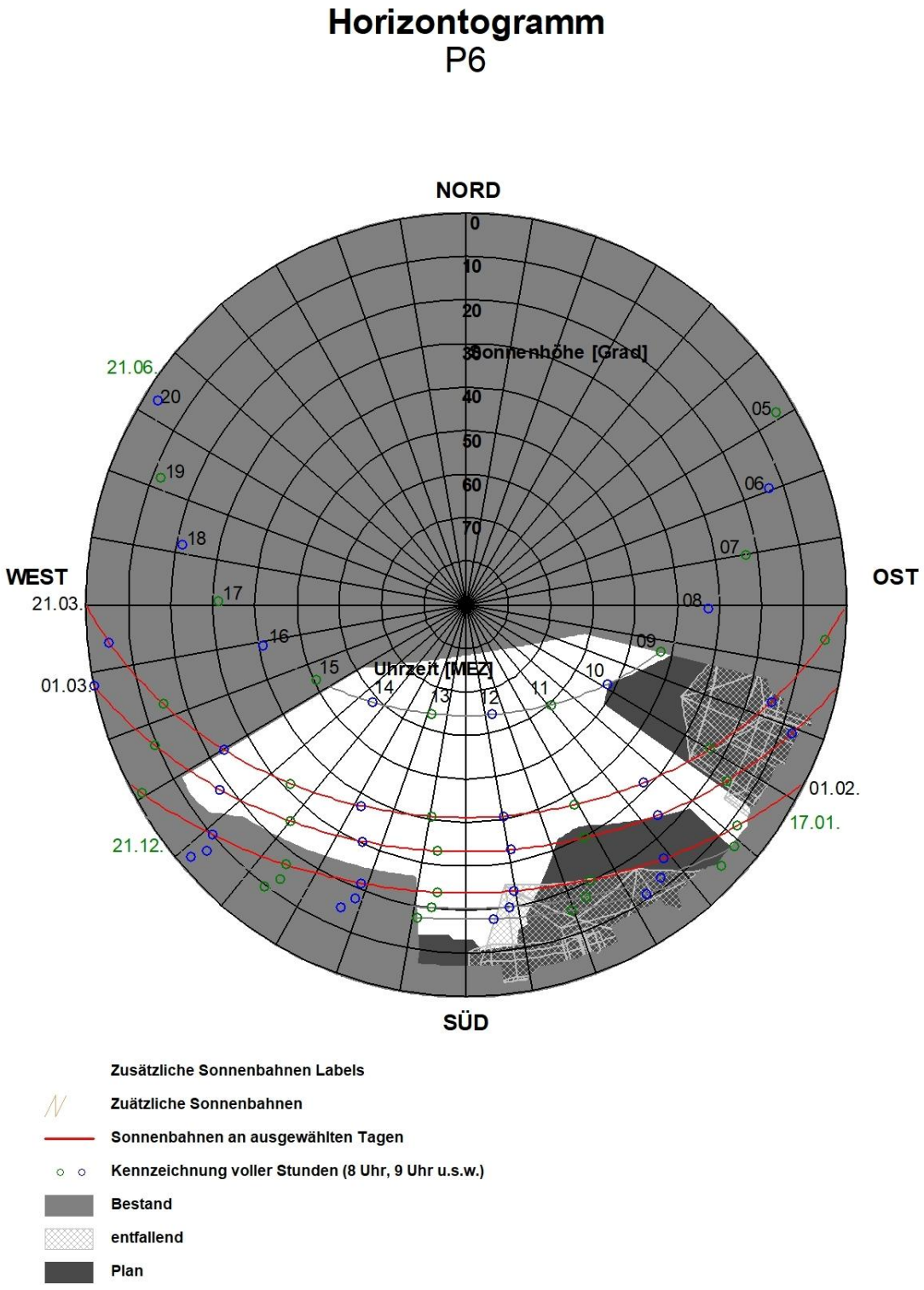


Abb. 5.9: Horizontogramm für den Punkt P6 in Höhe des Fensters des Erdgeschosses an der Südfassade

zonteinengung durch bisher bestehende Gebäude bewirkt. Am 1. Februar ist an diesem Fenster eine direkte Besonnung von 3 Stunden, am 1.3. und 21.3. ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von mehr als 4 Stunden möglich. Im Sommer ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwa 6 Stunden möglich.

Mit der geplanten Bebauung ist am 1. Februar in Fenstermitte eine direkte Besonnung von 2 Stunden möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Am 1.3. und am 21.3. ist eine direkte Besonnung von mehr als 4 Stunden möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Im Hochsommer ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwa 6 Stunden möglich ohne Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Entsprechend den Kriterien der DIN EN 17037 wird die mögliche Besonnungsdauer an diesem Fenster im Bestand als mittel bis hoch eingestuft und im Planfall ist eine als gering bis hoch eingestufte Besonnungsdauer berechnet.

In **Abb. 5.10** sind für Punkt P7, d. h. vor dem nach Südsüdwesten orientierten Fenster des Gebäudes Bahnhofstraße 3 in Leonberg im Erdgeschoss, die Ergebnisse für den bisherigen Zustand und den Planfall aufgezeigt. In nordwestlicher, nördlicher, nordöstlicher, östlicher und südöstlicher Richtung wird die Horizonteinengung durch das Gebäude bewirkt, in dem der zu betrachtende Raum liegt. In südlicher, südwestlicher und westlicher Richtung wird die Horizonteinengung durch bisher bestehende Gebäude bewirkt. Im Winterhalbjahr, also auch vom 1. Februar über 1.3. und bis zum 21.3 ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von mehr als 4 Stunden möglich. Im Sommer ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwa 5 Stunden möglich.

Mit der geplanten Bebauung ist im Winterhalbjahr, also auch vom 1. Februar über 1.3. und bis zum 21.3 in Fenstermitte eine direkte Besonnung von mehr als 4 Stunden möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Im Hochsommer ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwa 6 Stunden möglich mit Begünstigungen gegenüber dem Bestand. Entsprechend den Kriterien der DIN EN 17037 wird die mögliche Besonnungsdauer an diesem Fenster im Bestand als hoch eingestuft und im Planfall ist eine als hoch eingestufte Besonnungsdauer berechnet.

In **Abb. 5.11** sind für Punkt P8, d. h. vor dem nach Südsüdwesten orientierten Fenster des Gebäudes Eltinger Fußweg 6 in Leonberg im Erdgeschoss, die Ergebnisse für den bisherigen Zustand und den Planfall aufgezeigt. In nordwestlicher, nördlicher, nordöstlicher, östlicher und südöstlicher Richtung wird die Horizonteinengung durch das Gebäude bewirkt, in dem der zu betrachtende Raum liegt. In südlicher, südwestlicher und westlicher Richtung

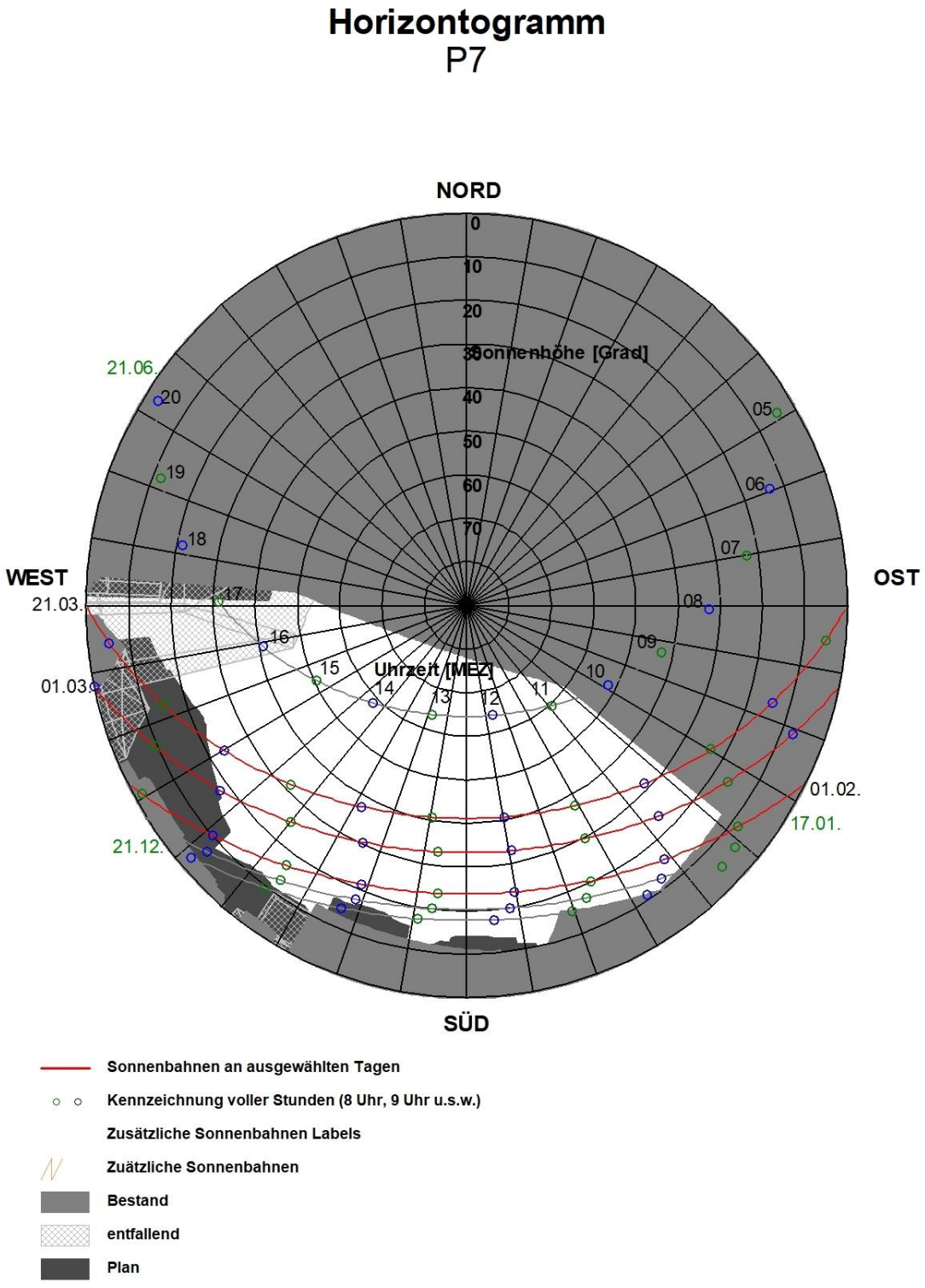


Abb. 5.10: Horizontogramm für den Punkt P7 in Höhe des Fensters des Erdgeschosses an der Südfassade

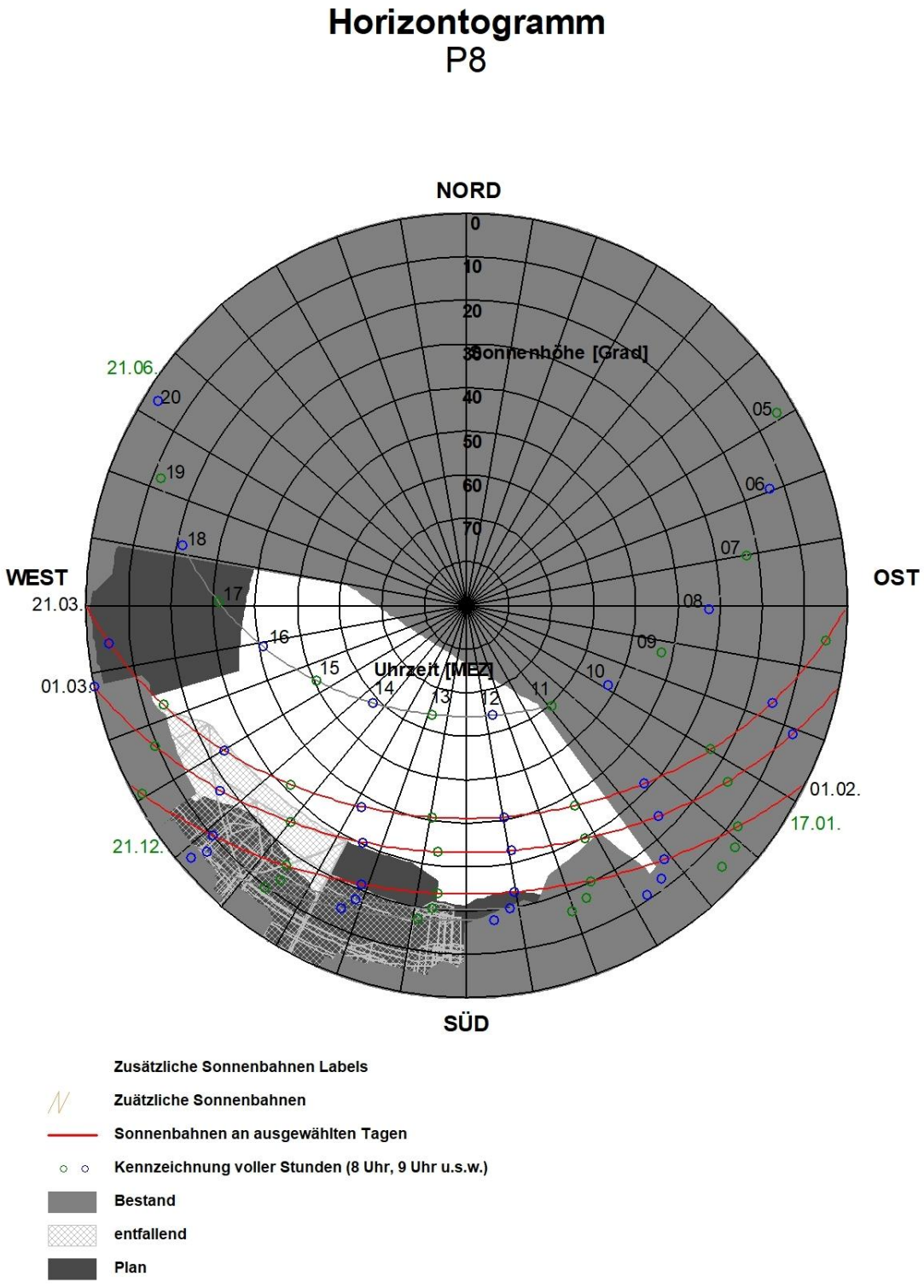


Abb. 5.11: Horizontogramm für den Punkt P8 in Höhe des Fensters des Erdgeschosses an der Südfassade

wird die Horizonteinengung durch bisher bestehende Gebäude bewirkt. Am 1. Februar ist an diesem Fenster eine direkte Besonnung von 2 Stunden, am 1.3. von ca. 3 Stunden und am 21.3. ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von ca. 4 Stunden möglich. Im Sommer ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwa 6 Stunden möglich.

Mit der geplanten Bebauung ist am 1. Februar in Fenstermitte eine direkte Besonnung von 2 Stunden möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Am 1.3. ist eine direkte Besonnung von mehr als 4 Stunden möglich mit Begünstigungen gegenüber dem Bestand. Am 21.3. ist eine direkte Besonnung von mehr als 4 Stunden möglich ohne Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Im Hochsommer ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwa 5 Stunden möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Entsprechend den Kriterien der DIN EN 17037 wird die mögliche Besonnungsdauer an diesem Fenster im Bestand als gering bis hoch eingestuft und im Planfall ist eine als gering bis hoch eingestufte Besonnungsdauer berechnet.

In **Abb. 5.12** sind für Punkt P9, d. h. vor dem nach Ostsüdosten orientierten Fenster des Gebäudes Eltinger Straße 12 in Leonberg im Erdgeschoss, die Ergebnisse für den bisherigen Zustand und den Planfall aufgezeigt. In südlicher, südwestlicher, westlicher, nordwestlicher und nördlicher Richtung wird die Horizonteinengung durch das Gebäude bewirkt, in dem der zu betrachtende Raum liegt. In nordöstlicher, östlicher und südöstlicher Richtung wird die Horizonteinengung durch bisher bestehende Gebäude bewirkt. Im Winterhalbjahr, also auch vom 1. Februar über 1.3. und bis zum 21.3 ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von 3 Stunden möglich. Im Sommer ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwa 6 Stunden möglich.

Mit der geplanten Bebauung ist am 1. Februar in Fenstermitte keine direkte Besonnung möglich. Am 1.3. ist eine direkte Besonnung von 1.5 Stunden möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Am 21.3. ist eine direkte Besonnung von weniger als 3 Stunden möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Im Hochsommer ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwa 6 Stunden möglich ohne Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Entsprechend den Kriterien der DIN EN 17037 wird die mögliche Besonnungsdauer an diesem Fenster im Bestand als mittel eingestuft und im Planfall ist eine als gering eingestufte Besonnungsdauer berechnet.

Am Fenster im ersten Obergeschoss sind etwas günstigere Besonnungsdauern gegeben, die am 1.3. ca. 2 Stunden und am 21. 3. Ca. 3 Stunden mögliche Besonnung ermöglichen und als gering bis mittel eingestuft werden (**Abb. 5.13**).

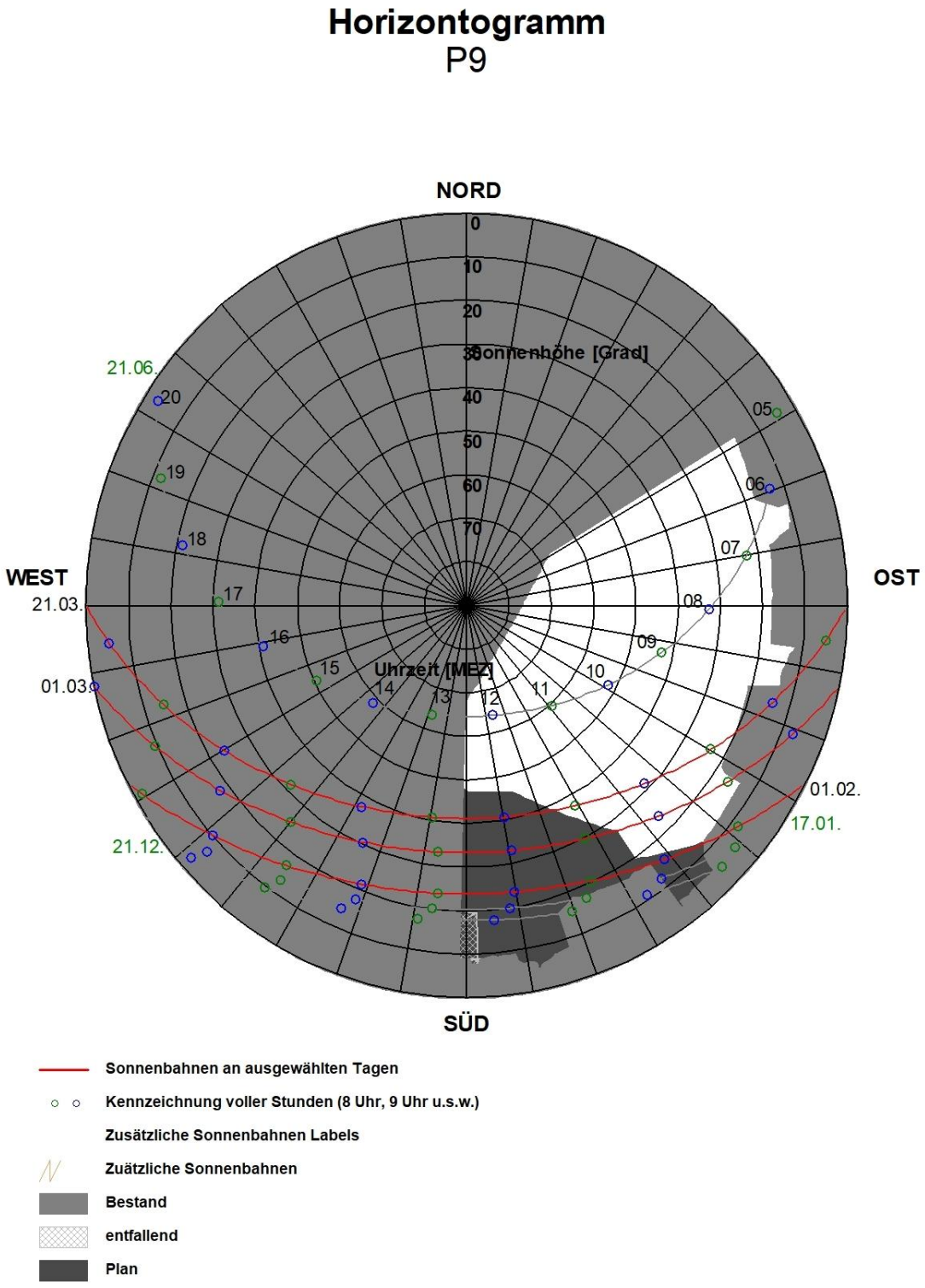


Abb. 5.12: Horizontogramm für den Punkt P9 in Höhe des Fensters des Erdgeschosses an der Ostfassade

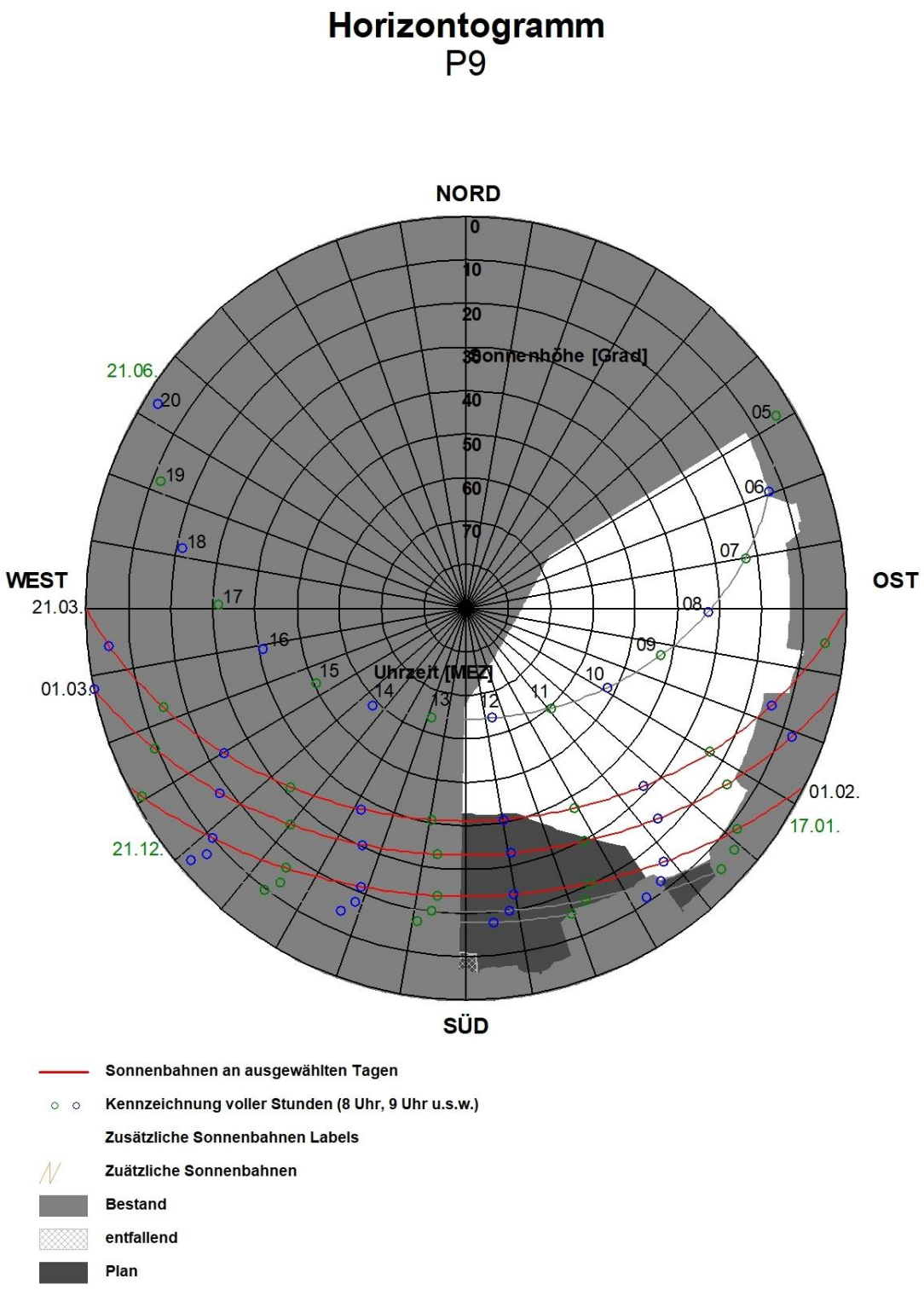


Abb. 5.13: Horizontogramm für den Punkt P9 in Höhe des Fensters des 1. Obergeschosses an der Ostfassade

In **Abb. 5.14** sind für Punkt P10, d. h. vor dem nach Südsüdwesten orientierten Fenster des Gebäudes Eltinger Straße 10 in Leonberg im 1. Obergeschoss, die Ergebnisse für den bisherigen Zustand und den Planfall aufgezeigt. In nordwestlicher, nördlicher, nordöstlicher, östlicher und südöstlicher Richtung wird die Horizonteinengung durch das Gebäude bewirkt, in dem der zu betrachtende Raum liegt. In südlicher, südwestlicher und westlicher Richtung wird die Horizonteinengung durch bisher bestehende Gebäude bewirkt. Im Winterhalbjahr, also auch vom 1. Februar über 1.3. und bis zum 21.3 ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von mehr als 4 Stunden möglich. Im Sommer ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwa 6 Stunden möglich.

Mit der geplanten Bebauung ist am 1. Februar in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwas mehr als 2 Stunden möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Am 1.3. ist eine direkte Besonnung von 4 Stunden möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Am 21.3. ist eine direkte Besonnung von 3 Stunden möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Im Hochsommer ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwa 6 Stunden möglich ohne Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Entsprechend den Kriterien der DIN EN 17037 wird die mögliche Besonnungsdauer an diesem Fenster im Bestand als hoch eingestuft und im Planfall ist eine als gering bis hoch eingestufte Besonnungsdauer berechnet.

Insgesamt ist festzuhalten, dass in dem dichtbebauten Stadtbereich von Leonberg in der Umgebung des ehemaligen Postareals die mögliche direkte Besonnung der Fenster umliegender Wohngebäude teilweise stark eingeschränkt ist. Im Bestand werden die Besonnungskriterien der DIN EN 17037 für die Tage zwischen dem 1.2. und 21.3. überwiegend eingehalten; mit der geplanten Bebauung sind an den benachbarten Gebäuden zusätzliche Einschränkungen der möglichen direkten Besonnung und verringerte Bewertungseinstufungen zu erwarten, wobei hier speziell diejenigen Standorte betrachtet wurden, an denen die intensivsten Änderungen auftreten.

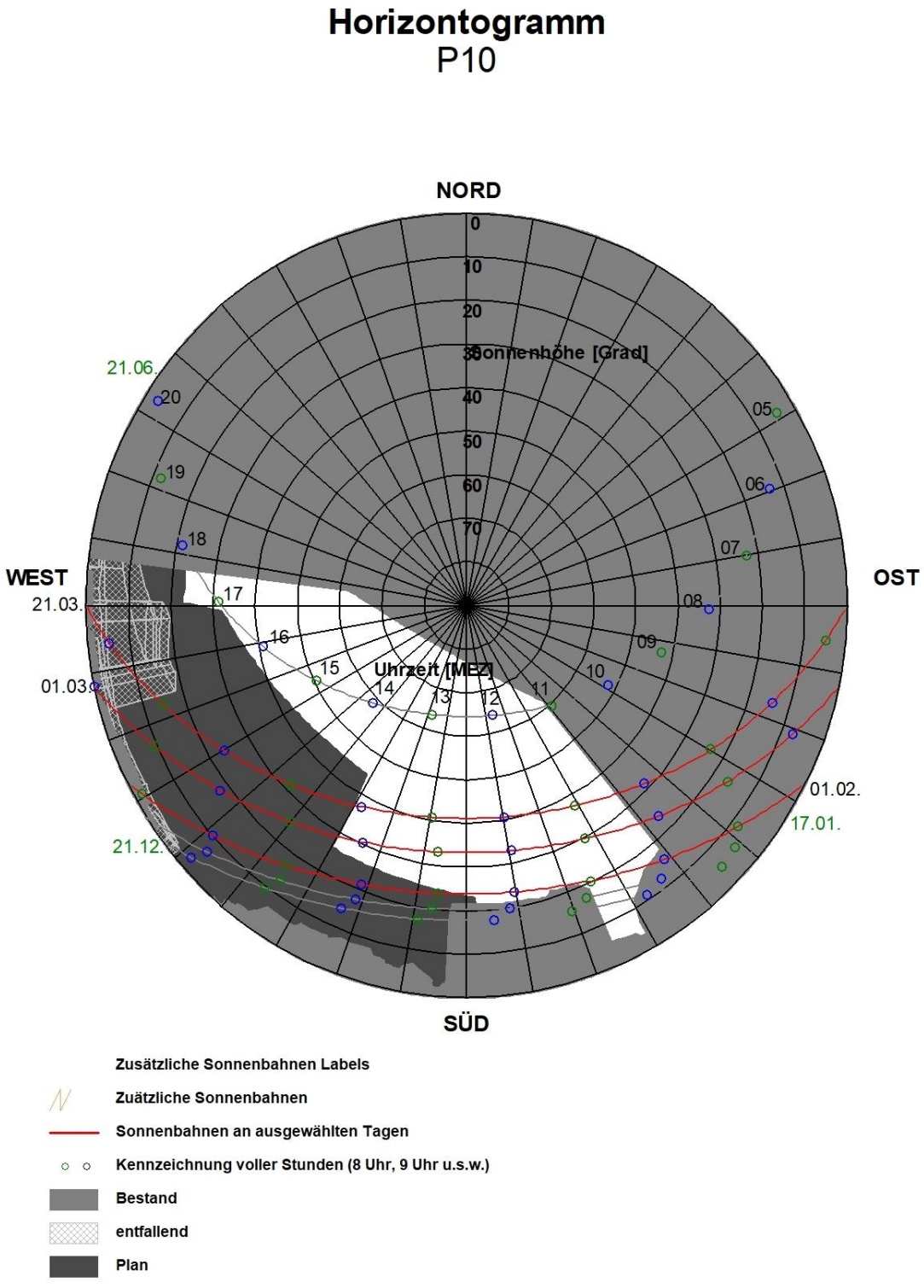


Abb. 5.14: Horizontogramm für den Punkt P10 in Höhe des Fensters des 1. Obergeschosses an der Südfassade

6 LITERATUR

DIN 5034 (2011): Tageslicht in Innenräumen: Allgemeine Anforderungen. DIN 5034, Teil 1. Beuth Verlag GmbH, Berlin.

DIN EN 17037 (2019): Tageslicht in Gebäuden; Deutsche Fassung EN 17037:2018. Beuth Verlag GmbH, Berlin.

OVG Münster, Urteil vom 06.07.2012 – Az.: 2 D 27/11 NE –, Rn. 70 ff.

KÜSSNER
Verschattungsgutachten

VERSCHATTUNGSGUTACHTEN
ZUM BEBAUUNGSPLAN NR. 02.01-12
„STADTUMBAU LEONBERG-MITTE, TEIL 2- POSTAREAL“

STADT LEONBERG

Auftraggeber:
Stadtverwaltung Leonberg
Belforter Platz 1
71229 Leonberg (Baden-Württenberg)

Auftragnehmer:
Küssner Verschattungsgutachten
Dankwartsgrube 42
23552 Lübeck

c/o Spaces Kallmorgen Tower
Willy-Brandt-Straße 23
20457 Hamburg

Berichtsstand:
11.04.2024
89 Seiten,
zzgl. Anlagen

INHALTSVERZEICHNIS

1.	GRUNDLAGEN UND PROJEKTBESCHREIBUNG		3
	1.1	Bestand und Grundlagen	3
	1.2	Projektbeschreibung und Untersuchungsauftrag	6
2.	BEWERTUNGSMASSSTAB		22
3.	METHODIK UND PROGNOSEGENAUIGKEIT		27
	3.1	Methodik	27
	3.2	Prognosegenauigkeit	30
4.	UMGEBUNGSVERSCHATTUNG		31
	4.1	Besonnungszeiten 20. März / DIN EN 17037	31
	4.2	Besonnung im Winterhalbjahr	37
	4.3	Sonnenstrahlenanalyse	48
	4.4	Zusammenfassung der Ergebnisse nach DIN EN 17037 und der Winterhalbjahresbetrachtung	61
5.	EIGENVERSCHATTUNG		64
	5.1	Besonnungszeiten nach DIN EN 17037	64
	5.2	Grundrissbewertung	68
6.	MASSNAHMENEMPFEHLUNGEN		73
7.	GEWERBLICHE NUTZUNG		82
8.	FREIRAUMBEWERTUNG- ENTWURF		83
9.	ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT		85
Anhang			90

Projektname:	Postareal Leonberg
Auftraggeber:	Stadtverwaltung Leonberg, 71229 Leonberg
Architekten:	H4A GESSERT + RANDECKER GENERALPLANER GMBH, STUTTGART
Auftragnehmer:	KÜSSNER Verschattungsgutachten
Projektleitung:	Ulf Küssner
ProjektbearbeiterIn:	Marcel Albers
	Sebastian Trede
	Nikolai Samoylov

1. GRUNDLAGEN UND PROJEKTBESCHREIBUNG

1.1 BESTAND UND GRUNDLAGEN

Art des Projektes: Bauleitplanverfahren, Neuentwicklung eines Stadtquartiers

Bebauungsplan-Entwurf: Bebauungsplan Nr. 02.01-12 „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2- Postareal“, Stadt Leonberg

Topografie: Anthropogen überformt, ca. 381,29 m (südlich) bis 372,96 m (nordwestlich) Höhe über NHN

Koordinaten: N 48°48‘0.57‘‘ E 9°0‘54.03‘‘

Lage im Raum: Das Plangebiet befindet sich im zentralen Bereich des Stadtgebietes von Leonberg, südlich der Altstadt. Es ist zwischen Lindenstraße (Rathausneubau) im Süden, dem Layher-Areal (Neubau) im Westen, der Bahnhofstraße (Altstadt) im Norden sowie der Eltinger Straße im Osten gelegen. Leonberg befindet sich rund 13 km westlich von Stuttgart.

Bestand im Plangebiet: Das Plangebiet unterteilt sich in drei Zonen. Nördlich befindet sich die Zone 1, welche zwei zum Abriss bestimmte drei bis fünfgeschossige Wohn- und Geschäftshäuser mit Satteldächern umfasst. Südlich des Eltinger Fußwegs befindet sich die Zone 2 (Postareal), welche durch einen Höhenunterschiede überwindenden Fußweg mit Treppen mit der Zone 1 verbunden wird. Auf dem Areal der Post (siehe Abb. 1) befindet sich das leerstehende Hauptpostgebäude, ein zwei- bis fünfgeschossiges Bürogebäude, bestehend aus zwei rechtwinklig zueinander angeordneten Gebäuderiegeln mit Flachdächern. Insgesamt ist auf dem Postareal ein hoher Freiflächenanteil festzustellen. Westlich vom Postgebäude ist ein großer Kunden- bzw. Mitarbeiterparkplatz angeordnet. Im Nordwesten sowie Westen sind zudem begrünte Freiflächen vorhanden. Im Süden liegt zudem die Zone 3. Eine Fläche, auf welcher sich ein eingeschossiges Nebengebäude mit einem Flachdach

Bestand in der Umgebung: Nördlich und östlich befinden sich sowohl Gebäude mit gewerblicher Nutzung als auch Wohngebäude. Im Südosten bzw. Süden liegen die VHS-Kunstschule, Gebäude der evangelischen Gesamtkirchengemeinde Leonberg sowie Sport- und Freizeitanlagen (Hallenbad). Hinzu kommen Ein- sowie Mehrfamilienhäuser, die dem Wohnen dienen. Südwestlich des Plangebiets ist das Rathaus Leonberg (Neubau) ansässig. Westlich des Plangebiets befindet sich ein Wohnquartier mit vier- bis fünfgeschossigen Mehrfamilienhäusern (Lindenstraße). Nördlich dieser Wohnbebauung und nordwestlich des Plangebiets ist eine Brachfläche anzutreffen, auf welcher Grünflächen vorgesehen sind. Die Umgebungsgebäude weisen insgesamt eine Geschossigkeit zwischen zwei und sieben Geschossen auf. Zudem besteht eine Mischung aus Satteldächern und Flachdächern (überwiegend beim Neubau).

Abb. 1: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ (KÜSSNER Verschattungsgutachten 08.11.2022)

Abb. 2: Luftbild mit Verortung- Untersuchungsbereich und Plangebiet (Eigene Darstellung. Digitales Orthophoto: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Baden-Württemberg, ©2020)

BESTANDSBEBAUUNG

Bestandsbebauung
Bestandsgebäude Gewerbe / sonstige Nutzung
Bestandsgebäude Gemeinwesen
Bestandsgebäude Wohnen / Mischnutzung

Gebietsabgrenzung Neuentwicklung

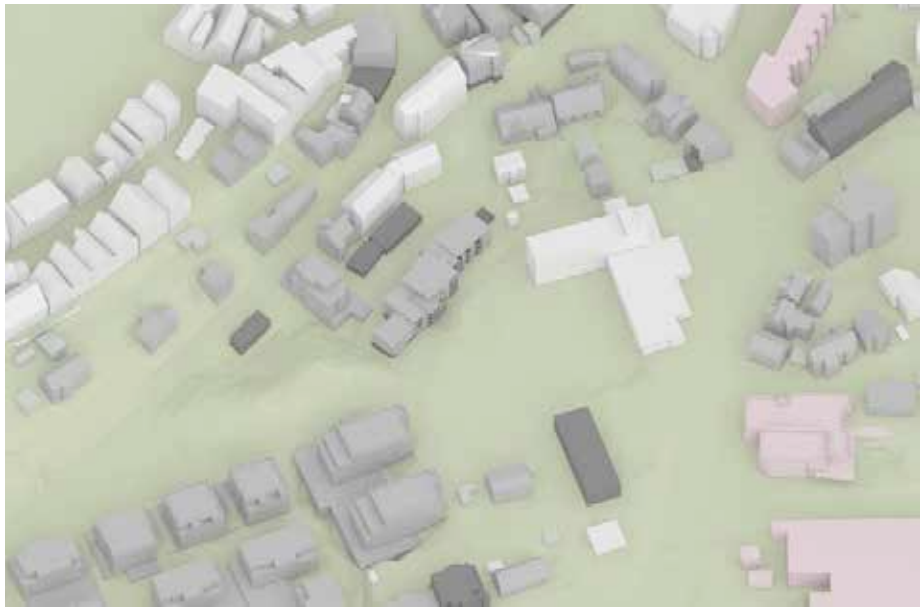


Abb. 3: Draufsicht und Perspektiven Bestandsbebauung (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Baden-Württemberg, ©2020)

1.2 PROJEKTBESCHREIBUNG UND UNTERSCHUNGSAUFTRAG

Die Stadt Leonberg in Baden-Württemberg plant auf dem ehemaligen Postareal südlich der Altstadt ein urbanes, gemischt genutztes Stadtquartier neu zu entwickeln, da die Post aus dem Stadtzentrum von Leonberg in ein neues Gewerbegebiet umgezogen ist. Das Quartier umfasst rund 1,55 ha und befindet sich im zentralen Bereich des Stadtgebietes. Es ist zwischen Lindenstraße (Rathausneubau) im Süden, dem Layher-Areal im Westen, der Bahnhofstraße (Altstadt) im Norden sowie der Eltinger Straße im Osten einzuordnen.

Das Postareal soll zukünftig als Verbindungselement zwischen der Stadtmitte um den Belforter Platz und der Altstadt fungieren. Daher wird diesem Areal eine wichtige innerstädtische Funktion beigemessen. Mit dem Postareal soll ein neues Stadtquartier entstehen, welches identitätsstiftend und einladend wirken soll. Das geplante Bauvorhaben setzt den überwiegenden Abriss der bestehenden Gebäude sowie des gesamten Postgebäudes voraus. Zwischen Rathaus und Altstadt sollen insgesamt acht Gebäude mit Mischnutzungen entstehen. Geplant sind insbesondere Einzelhandel, Dienstleistungen, Gastronomie, Büros, ein Hotel sowie etwa 100 Wohnungen. Überdies soll eine sechs Meter breite Brücke für Fußgänger und Radfahrer als Verbindung zur Altstadt, der sogenannte „Brückenschlag“, entstehen. Da der bestehende Bebauungsplan Nr. 02.01-3 in diesem Bereich bisher eine Gemeinbedarfsfläche vorsieht, wären die Neubauvorhaben nach dem derzeitigen Planungsrecht nicht genehmigungsfähig, weshalb ein neuer Bebauungsplan aufgestellt werden soll.

Infolge der baulichen Nachverdichtung ist auch mit zusätzlichen Verschattungswirkungen auf die Umgebung zu rechnen. Betroffen werden insbesondere die Gebäude östlich, westlich und nördlich des Plangebiets. Um die Planfolgen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens beurteilen und in die Abwägung einstellen zu können, muss ein Vergleich zwischen der derzeitigen baulichen Situation (Bestandssituation) und der Situation nach Realisierung der Neubebauung entsprechend den maximal möglichen Kubaturen des Bebauungsplanentwurfs (planungsrechtlicher Entwurf) gezogen werden (Untersuchung Umgebungsverschattung). Darüber hinaus ist die Eigenverschattung zu ermitteln, um den Nachweis zu erbringen, dass trotz der baulichen Dichte gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gegeben sein werden.

Als Orientierungsdaten werden die Empfehlungen der DIN EN 17037 für die Tag-Nachtgleiche herangezogen und in den Kontext der Bewertungen gestellt. Die in der DIN EN 17037 genannte Mindestanforderung von 90 Minuten Besonnungszeit an der Fensterlaibungsinnenseite gilt für Wohnräume, Patientenzimmer und Spielzimmer in Kindergärten etc.. Für die begutachteten gewerblichen Nutzungen gilt die Mindestanforderung der 90 Minuten Besonnungszeit nicht. Durch eine gute Besonnung wird jedoch auch eine ausreichende Versorgung mit Tageslicht und somit das Vorhandensein von „gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen“ angenommen (siehe Kapitel 2 „Bewertungsmaßstab“).

Darüber hinaus wird zur Beurteilung der Verschattungswirkung eine Winterhalbjahresbetrachtung erforderlich, bei der untersucht wird, ob durch das Bauvorhaben die Besonnung von Bestandswohnungen in den Wintermonaten erheblich reduziert wird.

Verwendete Bearbeitungsgrundlagen und Datenquellen:

Luftbild (Plangebiet) Herausgeber Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Baden Württenberg	Stand: 2020
Digitales 3D-Stadt- und Geländemodell Herausgeber Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Baden Württenberg	Stand: 2020
Entwurf zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 02.01-12 „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2- Postareal“, Stadt Leonberg	Stand: 27.09.2022
Entwurf Diverse Bauakten zu Bestandsgebäuden, bereitgestellt durch die Stadt Leonberg Oktober 2022	unterschiedlich
Grundrisse h4a Gessert+Randecker Generalplaner GmbH	Stand: 31.03.2023
Schnitte h4a Gessert+Randecker Generalplaner GmbH	Stand: 31.03.2023
Abstandsflächenplan Vermessungstechnik: Hemminger Ingenieurbüro GmbH & Co. KG	Stand: 11.10.2022 (Z. 1) 11.05.2023 (Z. 2) 03.06.2022 (Z. 3)
Fotodokumentation Ortsbegehung durch Küssner Verschattungsgutachten	Stand: 08.11.2022

Das 3D-Modell wurde parallel und in Abstimmung mit dem in Aufstellung befindlichen Bebauungsplan-Entwurf erstellt. Die Höhen der nach dem Bebauungsplanentwurf simulierten Baufelder wurden an den aktuellen Planungstand der hochbaulichen Entwürfe (Mai 2022) angepasst. Die simulierten Gebäudehöhen sind der Abbildung Nr. 30 zu entnehmen und stimmen gemäß Abstimmung mit der Stadtplanung der Stadt Leonberg voraussichtlich mit den maximal zulässigen Gebäudehöhen des sich derzeit in Bearbeitung befindlichen Bebauungsplanentwurfs überein.

Fensterrohbaumaße und Wanddicken konnten den Grundrissen (Stand März 2023) entnommen werden. Für die Entwurfsgebäude der Zone 3 wurden plausible Annahmen zu Fensterrohbaumaßen und Wanddicken getroffen.

BP NR. 02.01-12

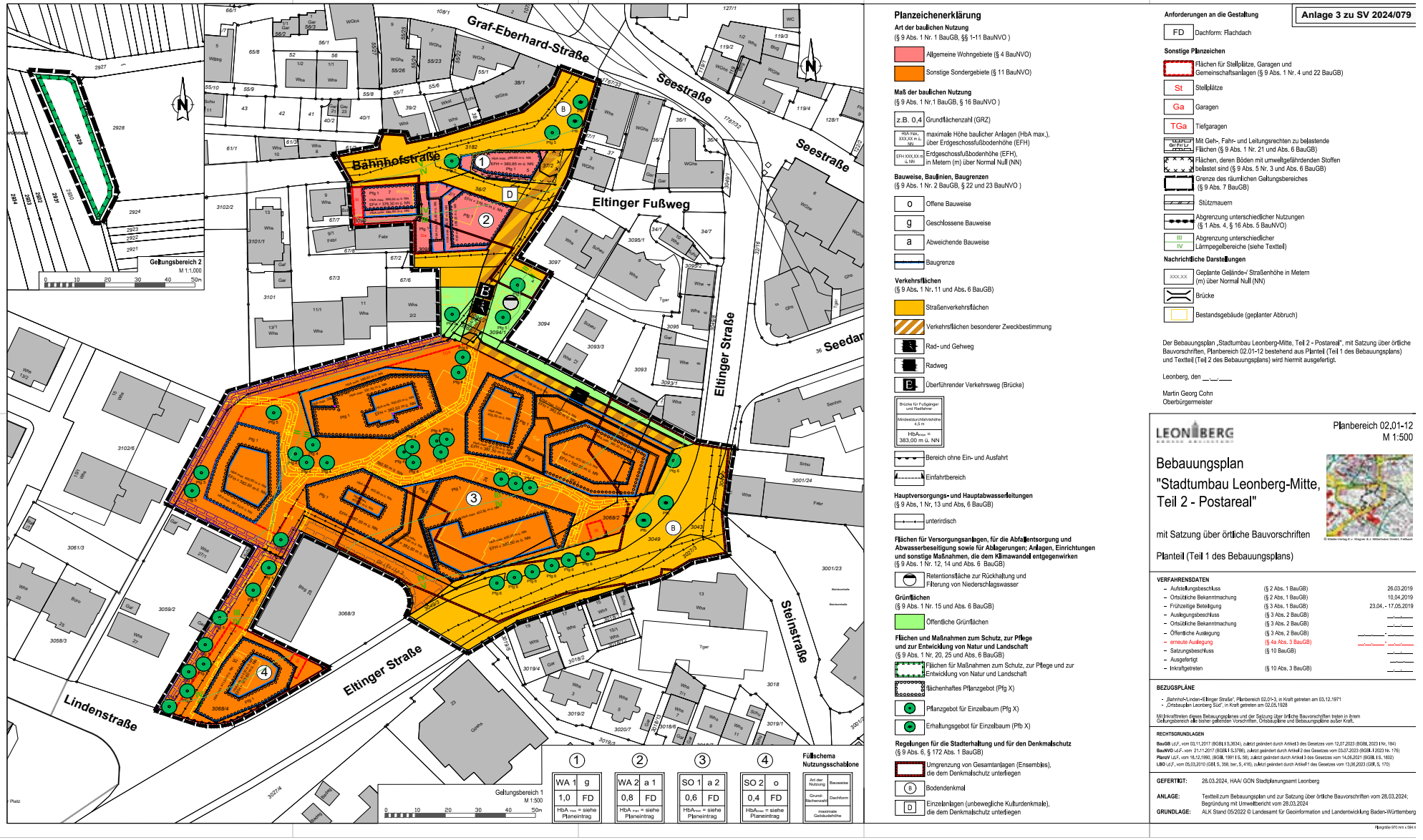


Abb. 4: Ausschnitt Planzeichnung Bebauungsplan Nr. 02.01-12 „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2- Postareal" (Stadt Leonberg, Abt. Stadt- und Bauleitplanung, erstellt am 03.04.2024) **ohne Maßstab**

LAGEPLAN

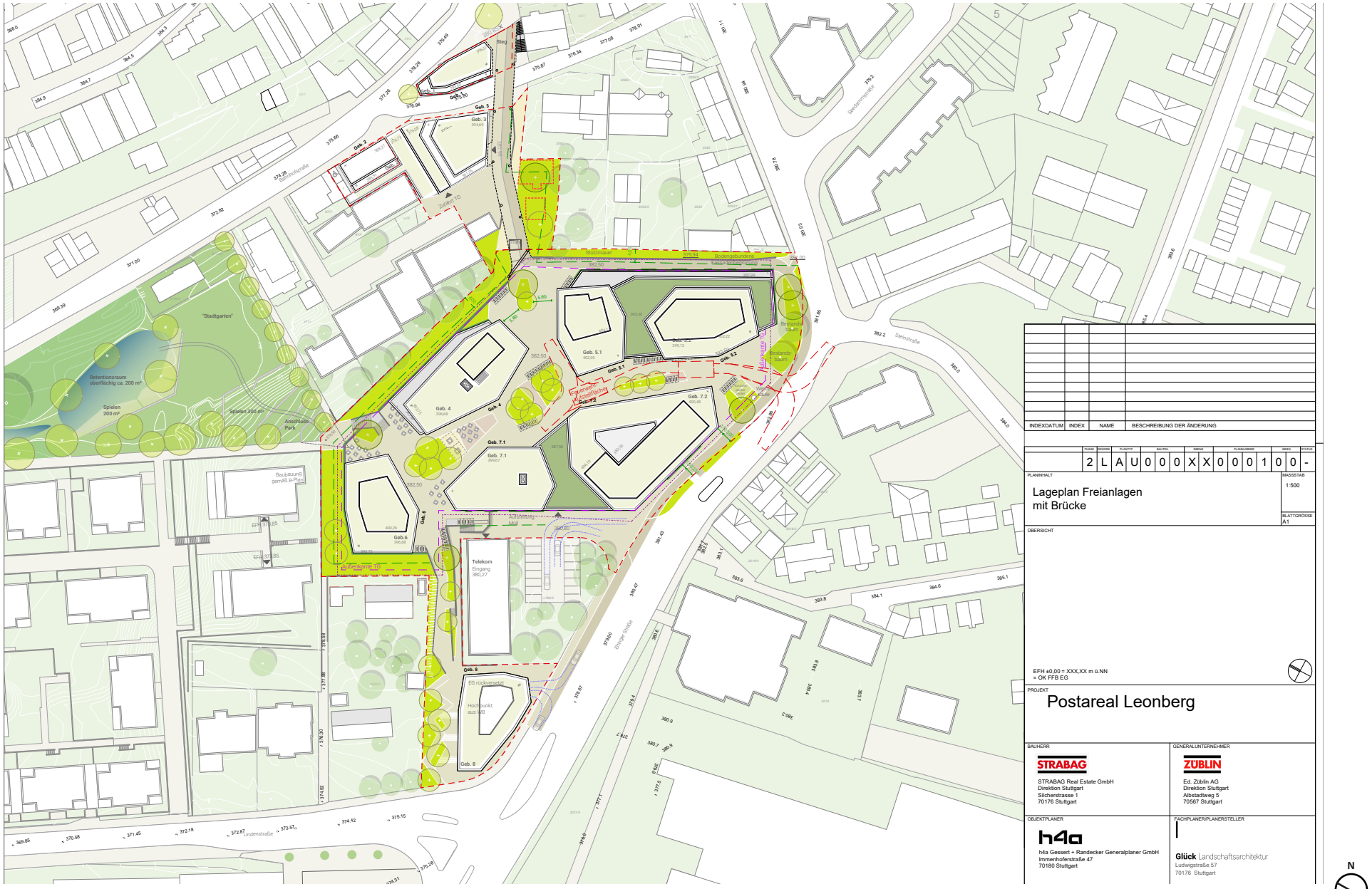


Abb. 5: Ausschnitt Lageplan (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH/Glück Landschaftsarchitektur, Stand 20.10.2023)

LAGEPLAN- ZONE 2

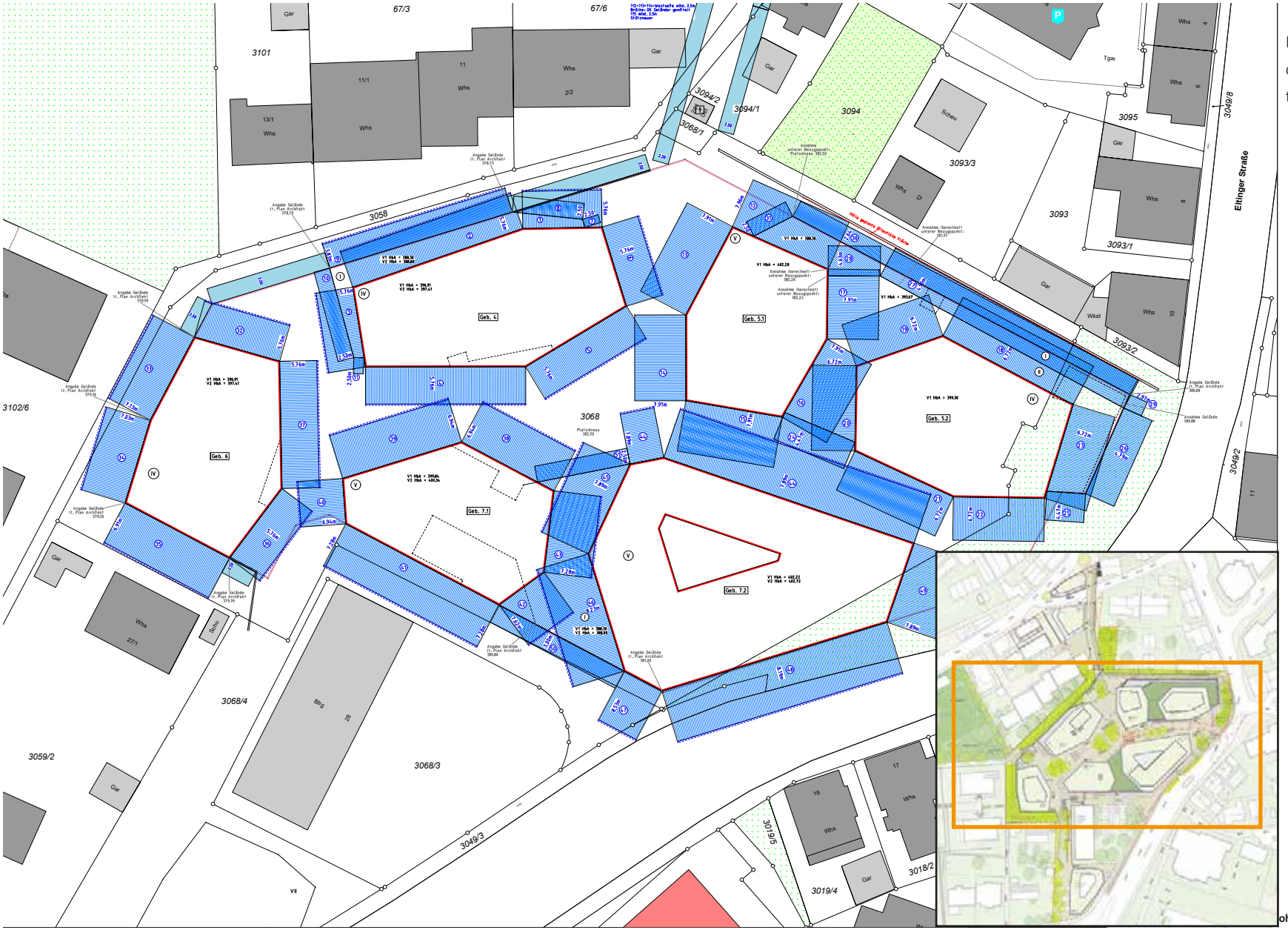
Arbeitsstand Optimierung Grundrisse LPH 2

Abb. 6: Ausschnitt Lageplan Zone 2 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand 09.05.2023)

ABSTANDSFLÄCHENPLAN- ZONE 1

Abb. 7: Abstandsflächenplan- Zone 1 (Vermessungstechnik: Hemminger Ingenieurbüro GmbH & Co. KG, Stand 11.10.2022)

ABSTANDSFLÄCHENPLAN- ZONE 2



Hinweis: Die Abstandsflächen wurden mit dem Faktor 0,4 berechnet.

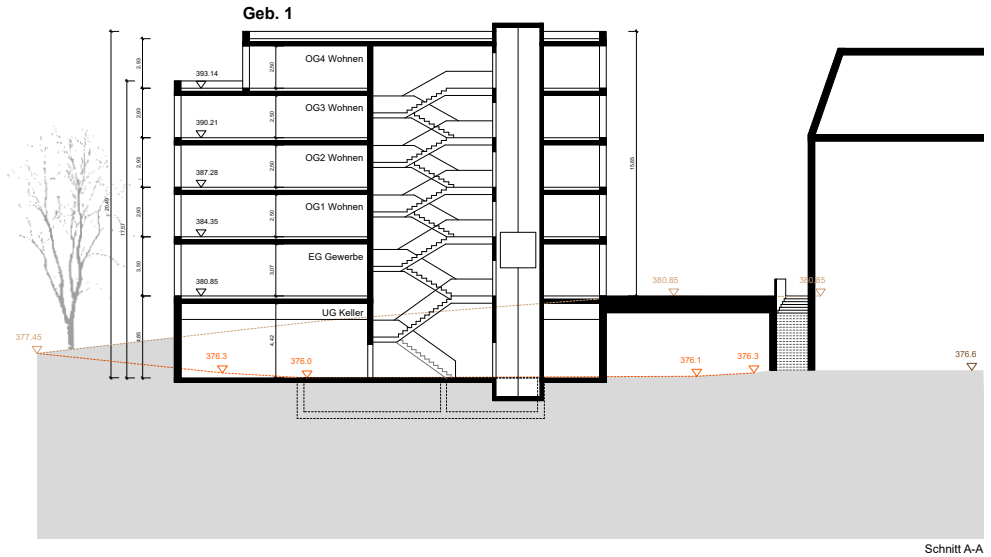
Abb. 8: Abstandsflächenplan- Zone 2 (Vermessungstechnik: Hemminger Ingenieurbüro GmbH & Co. KG, Stand 11.05.2023)

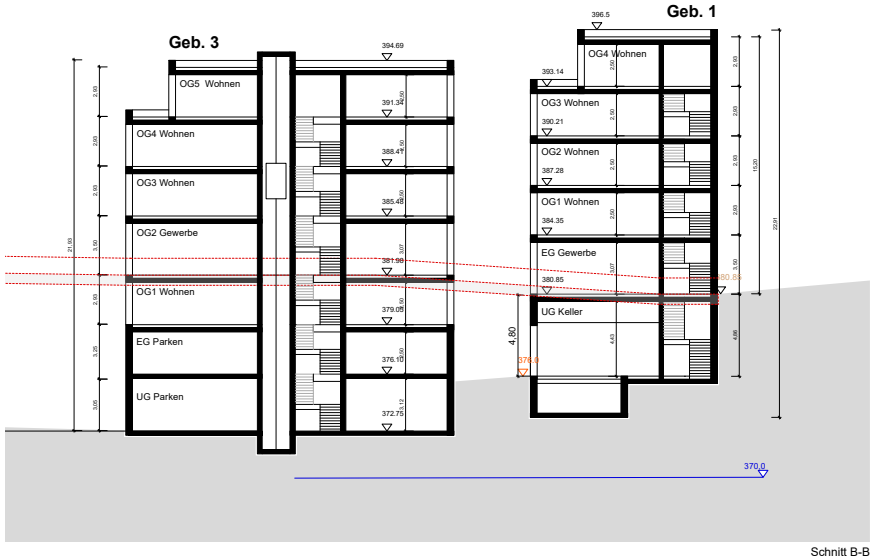
ABSTANDSFLÄCHENPLAN- ZONE 3

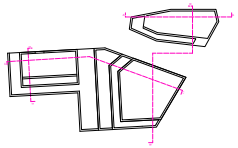
Hinweis: Die Abstandsflächen wurden mit dem Faktor 0,2 berechnet (Kerngebiete, Urbane Gebiete)

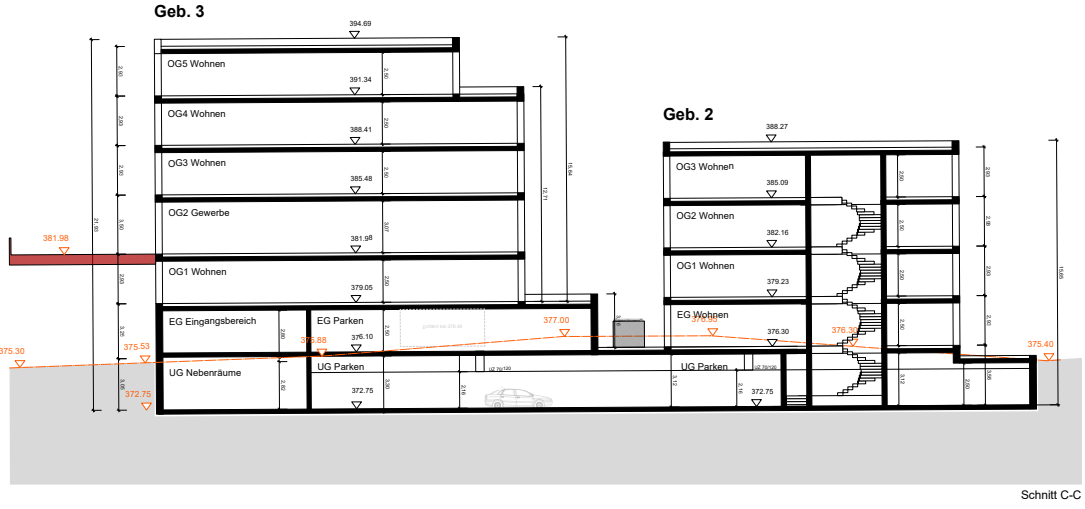
Abb. 9: Abstandsflächenplan- Zone 3 (Vermessungstechnik: Hemminger Ingenieurbüro GmbH & Co. KG, Stand 03.06.2022)

SCHNITTE- ZONE 1









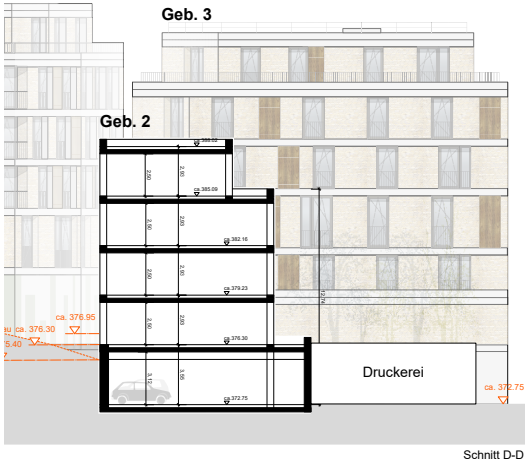


Abb. 10: Schnitte- Zone 1 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand 14.10.2022)

GRUNDRISSE

ZONE 1- E1

Abb. 11: Grundriss Zone 1- E1 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, o.J.)

ZONE 1- E2

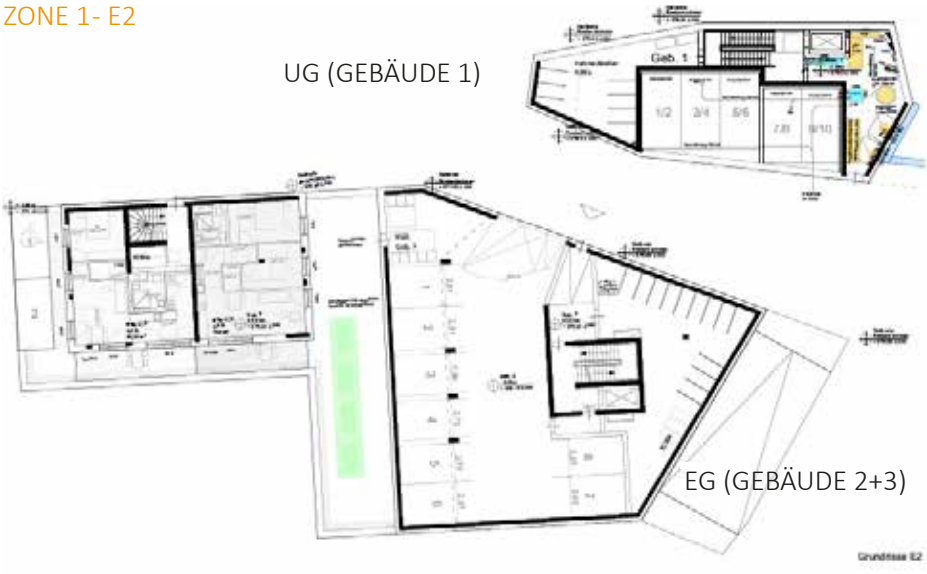


Abb. 13: Grundriss Zone 1- E2 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, o.J.)

ZONE 1- E3

Abb. 12: Grundriss Zone 1- E3 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, o.J.)

ZONE 1- E4

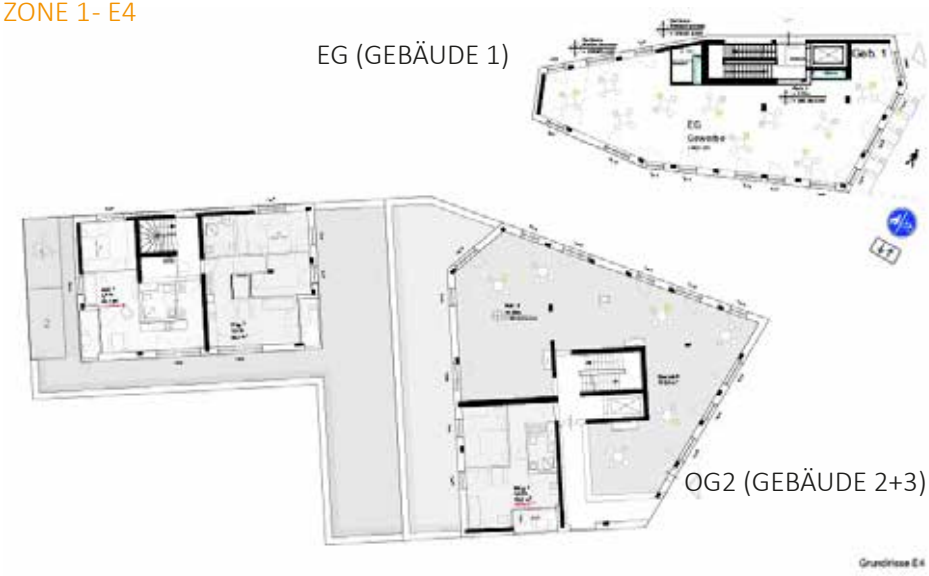


Abb. 14: Grundriss Zone 1- E4 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, o.J.)

GRUNDRISSE

ZONE 1- E5

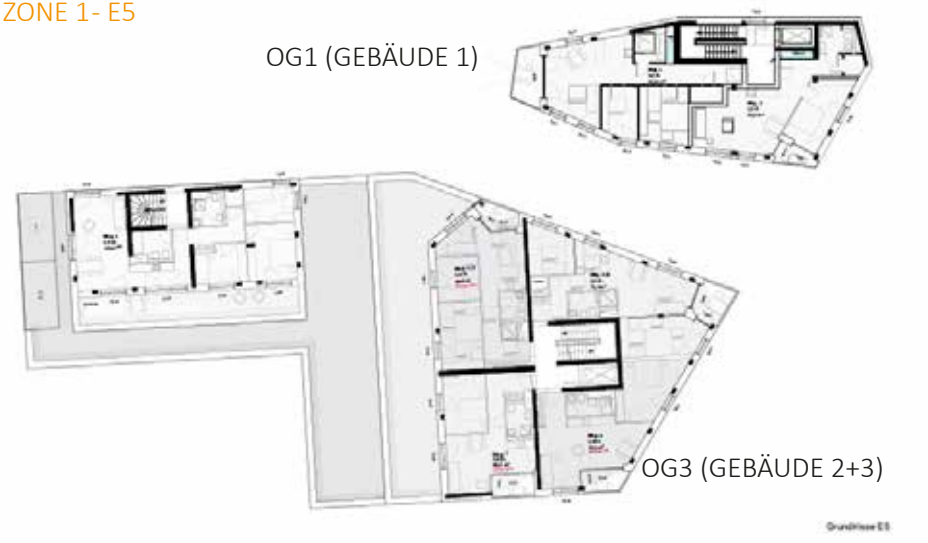


Abb. 15: Grundriss Zone 1- E5 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, o.J.)

ZONE 1- E6

Abb. 17: Grundriss Zone 1- E6 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, o.J.)

ZONE 1- E7

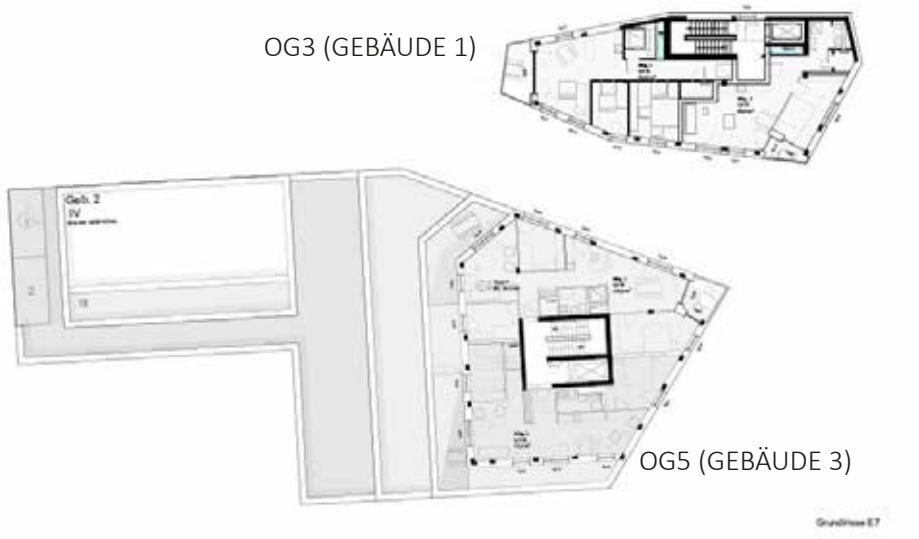


Abb. 16: Grundriss Zone 1- E7 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, o.J.)

ZONE 1- E8

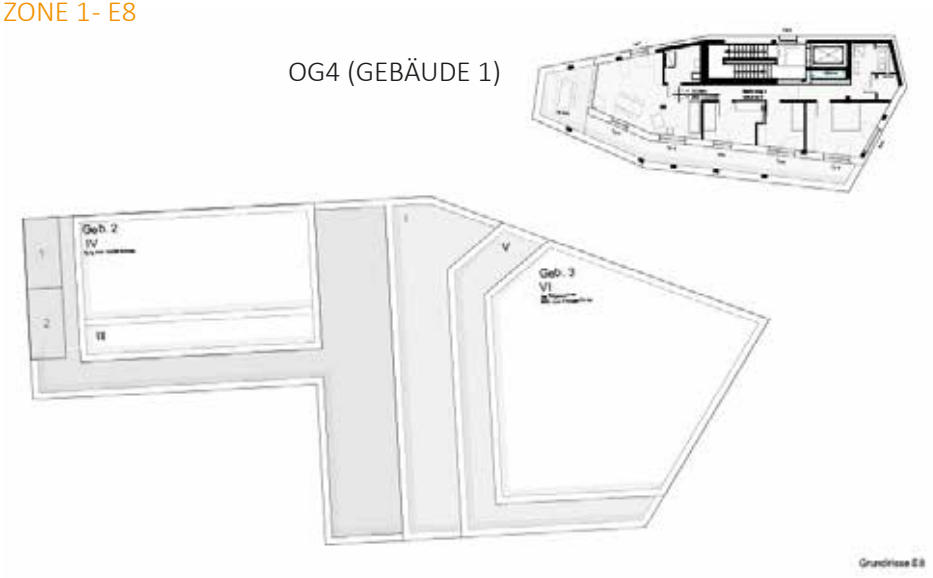


Abb. 18: Grundriss Zone 1- E8 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, o.J.)

SCHNITTE- ZONE 2

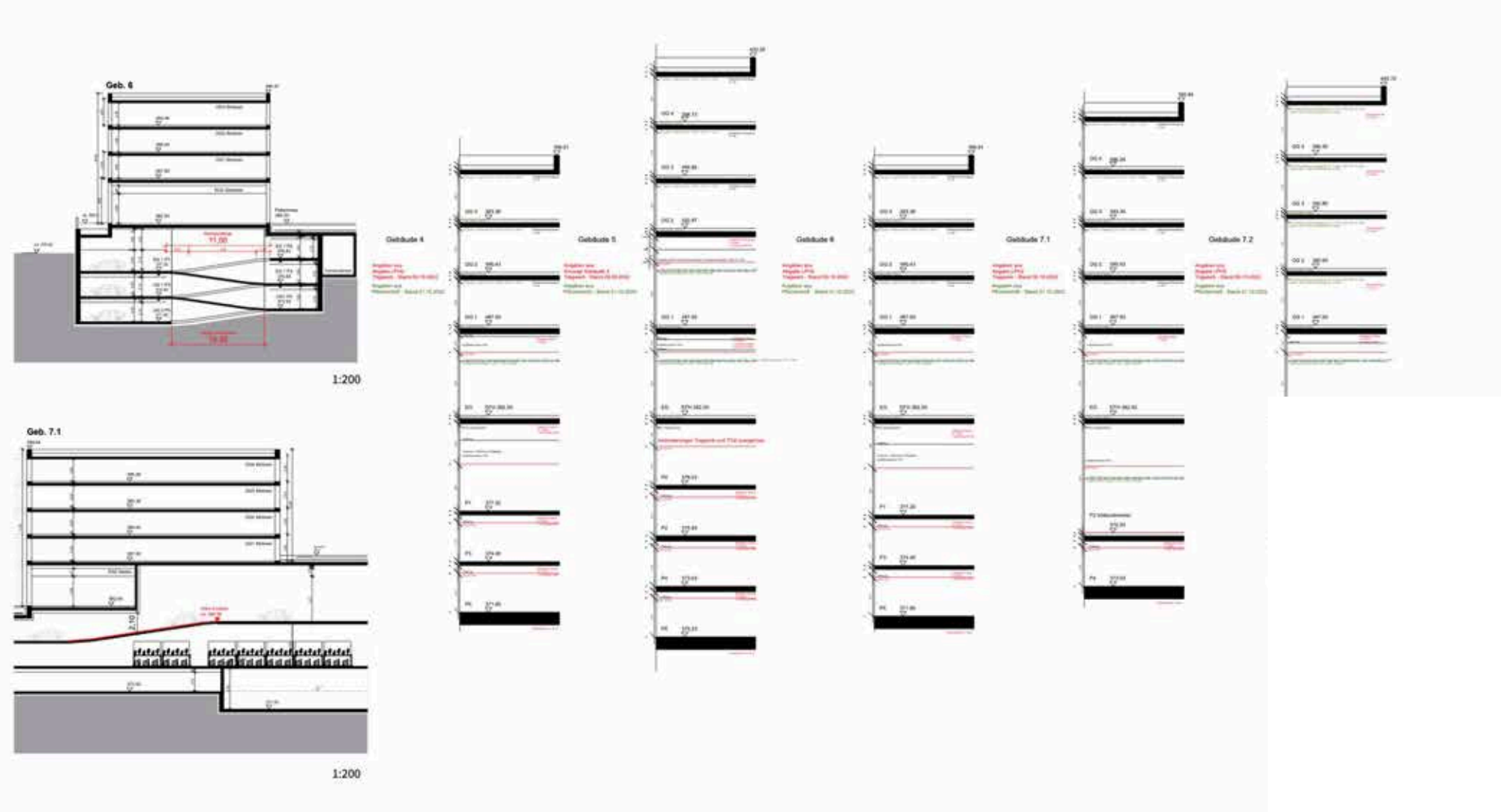


Abb. 19: Schnitte- Zone 2 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand 31.03.2023)

GRUNDRISSE

ZONE 2- UG4

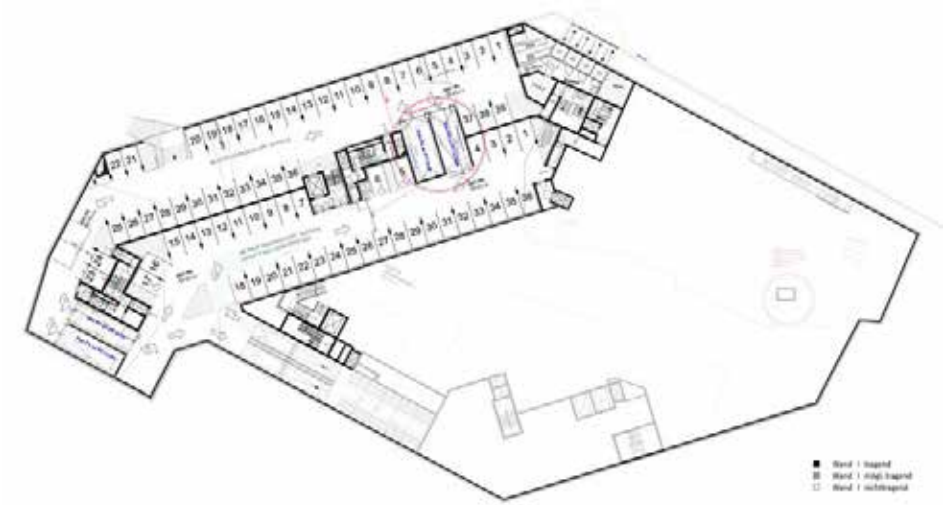


Abb. 20: Grundriss Zone 2- UG4 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

ZONE 2- UG2

Abb. 21: Grundriss Zone 2- UG2 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

ZONE 2- UG3

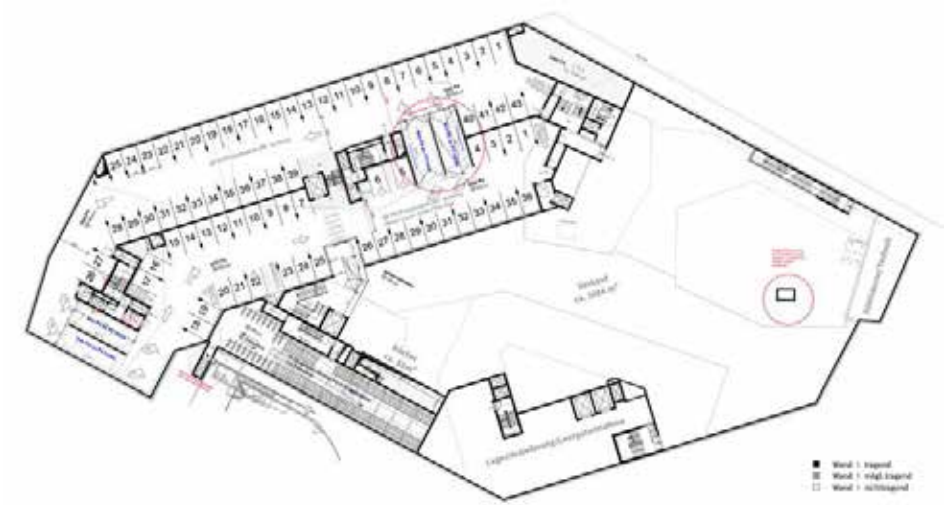


Abb. 22: Grundriss Zone 2- UG3 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

ZONE 2- UG1

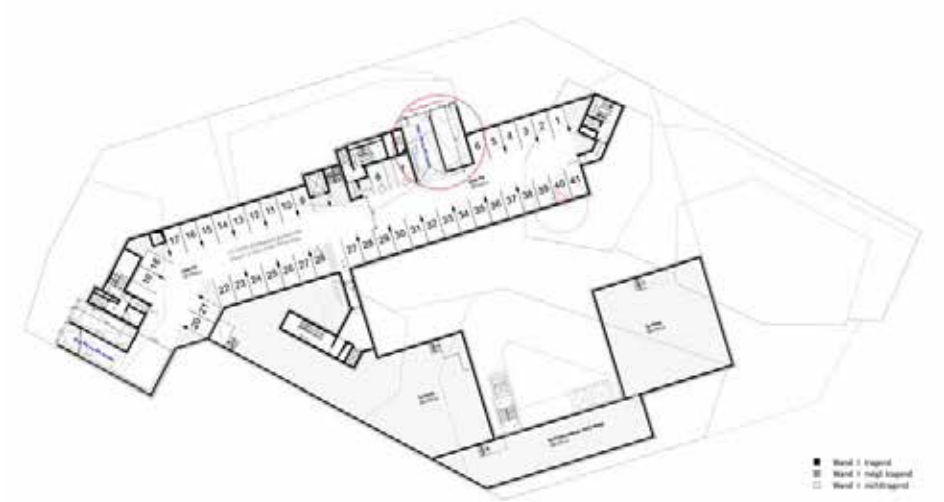


Abb. 23: Grundriss Zone 2- UG1 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

ZONE 2- EG

Abb. 24: Grundriss Zone 2- EG (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

ZONE 2- OG1

Abb. 25: Grundriss Zone 2- OG1 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

ZONE 2- OG2

Abb. 26: Grundriss Zone 2- OG2 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

ZONE 2- OG3

Abb. 27: Grundriss Zone 2- OG3 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

GRUNDRISSE

ZONE 2- OG4

Abb. 28: Grundriss Zone 2- OG4 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

Hinweis: Grundrisse, Schnitte und Ansichten der Zone 3 (Gebäude 8) standen während der Bearbeitung dieses Gutachtens noch nicht zur Verfügung.

PLANUNGSRECHTLICHER ENTWURF

Erläuterung dargestellter Inhalte (beispielhaft)

A - Bestandsgebäude Wohnen / Mischnutzung

B - Bestandsgebäude Gewerbe / sonstige Nutzung

C - Bestandsgebäude im weiteren Umfeld

D - Bestandsgebäude Gemeinwesen

E - Entwurfsgebäude Gewerbe mit Geschossdifferenzierung,
- Sockel EG mit gewerblicher und sonstiger Nutzung,
- auf dem Dach Fläche für Technikaufbauten

F - Entwurfsgebäude Wohnen mit Geschossdifferenzierung,
- Sockel EG mit gewerblicher Nutzung,
- auf dem Dach Fläche für Technikaufbauten

Abb. 29: Draufsicht und Perspektiven planungsrechtlicher Entwurf (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023 bis Mai 2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Baden-Württemberg, ©2020)

MODELLHÖHENPLAN

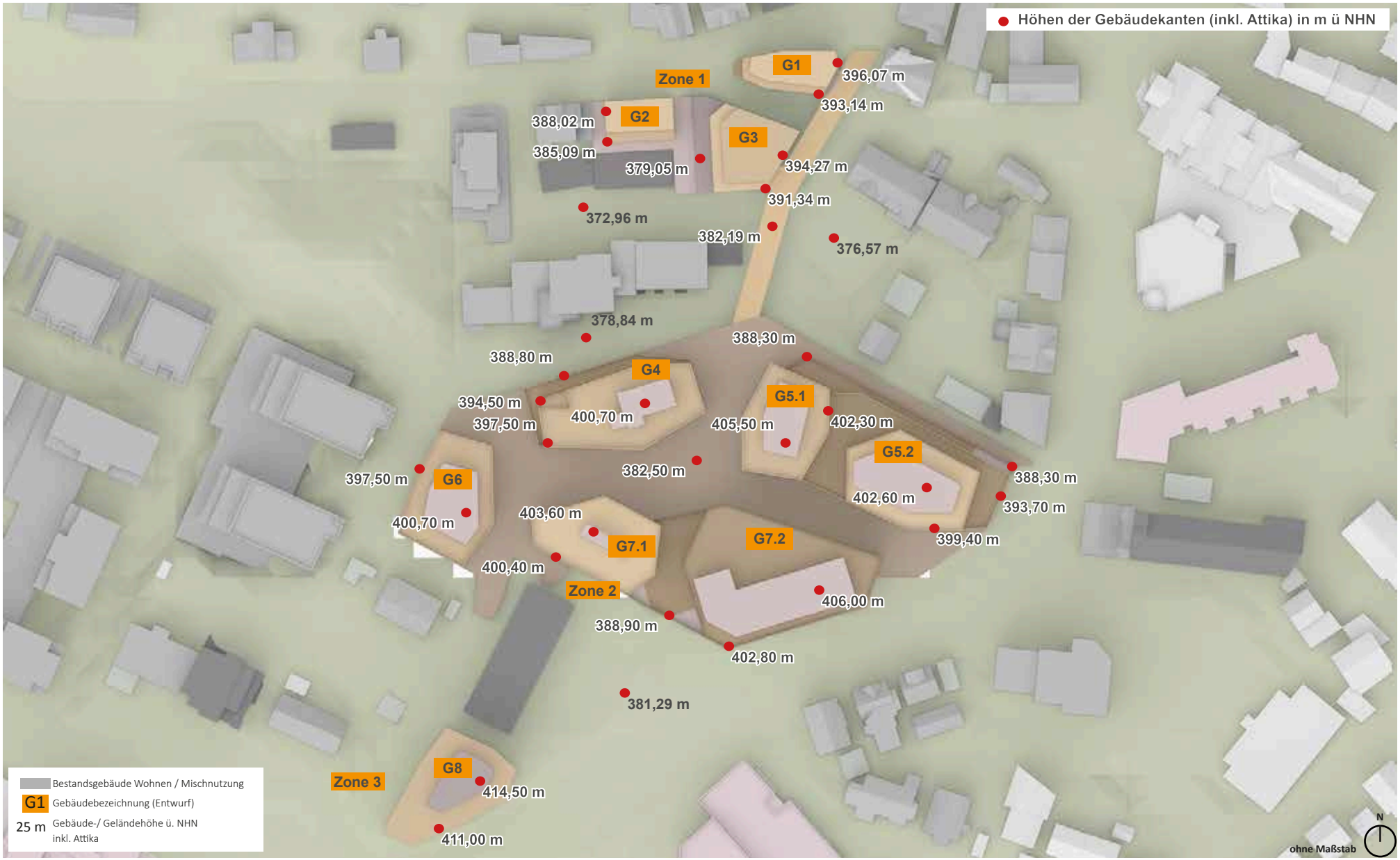


Abb. 30: Modellhöhenplan - Gebäudehöhen inkl. Attika entsprechend planungsrechtlichem Entwurf (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023 bis Mai 2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Baden-Württemberg, ©2020)

2. BEWERTUNGSMASSSTAB

BEDEUTUNG DES TAGESLICHTS

Die ausreichende Versorgung von Aufenthaltsräumen mit Tageslicht und eine damit einhergehende angemessene Sichtverbindung nach außen sind wesentliche Voraussetzungen sowohl für die Gesundheit und das Wohlbefinden als auch für die Leistungsbereitschaft von Menschen, die sich in Gebäuden aufhalten. Die Einhaltung physiologischer und psychologischer Mindestanforderungen an die Tageslichtversorgung sowie der Ausblick ins Freie sind unabdingbar und können weder durch eine künstliche Beleuchtung noch durch andere technische Einrichtungen vollständig ersetzt werden.

„Besonnung ist ein wichtiges Qualitätsmerkmal, insbesondere für Wohnräume, in Wohnstätten und besonders während der Winterzeit. In Nordeuropa ist sie die meiste Zeit im Jahr wohltuend. Es wurde gezeigt, dass eine ausreichende Sonnenbestrahlung einen Beitrag zum Wohlbefinden des Menschen leistet, insbesondere im Winter." (DIN EN 17037, Kapitel 5.3.1)

„Vor allem für Wohnräume ist die Besonnbarkeit ein wichtiges Qualitätsmerkmal, da eine ausreichende Besonnung zur Gesundheit und zum Wohlbefinden beiträgt." (DIN 5034-1.: 13)

BESONNUNG UND MENSCHLICHE GESUNDHEIT

Zu wenig Tageslicht wirkt sich negativ auf die Gesundheit aus. Das Tageslicht mit seinen Beleuchtungsstärken und seinen wechselnden Farbtemperaturen hat Auswirkungen auf den Tag- und Nacht-Rhythmus des Menschen (circadianer Rhythmus) und auf Hormonfreisetzungen wie z.B. Serotonin und Melatonin. Direkter Sonnenschein, Blauwerte im Tageslicht und vertikale Helligkeiten setzen Serotonin frei, was wiederum die Wachheit und die Antriebskraft des Menschen fördert. Warmes Abendlicht mit Gelb- und Rotanteilen, reduzierter Helligkeit und langem Schattenwurf setzt Melatonin frei, was den Schlaf und somit die Regeneration beeinflusst. Der Mangel an ausreichender natürlicher Besonnung kann zu Antriebslosigkeit und Depression führen.

Die Sonne bewirkt durch ihren UV-Anteil die Produktion von Vitamin D in der Haut. In Gebäuden spielt die Vitamin D-Produktion durch UV-Licht jedoch eine untergeordnete Rolle, da in aller Regel Fensterglas verwendet wird, das für UV-Licht undurchlässig ist. Die Besonnung wohnortnaher Freiräume, Kinderspielflächen sowie von Balkonen und Terrassen ist dagegen aus Sicht der Vitamin-D Produktion insbesondere in den Wintermonaten von Bedeutung.

RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Die Wichtigkeit der natürlichen Belichtung und Besonnung für gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse wird deshalb auch im Baugesetzbuch, der Baunutzungsverordnung und den Landesbauordnungen betont:

§ 1 (6) Nr. 1 BauGB: „Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen:

- die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung, (...). „

§ 34 (1) BauGB: „Innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile ist ein Vorhaben zulässig, wenn es sich nach Art und Maß der baulichen Nutzung, der Bauweise und der Grundstücksfläche, die überbaut werden soll, in die Eigenart der näheren Umgebung einfügt und die Erschließung gesichert ist. Die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse müssen gewahrt bleiben;"

§ 136 (3) BauGB: „Bei der Beurteilung, ob in einem städtischen oder ländlichen Gebiet städtebauliche Missstände vorliegen, sind insbesondere zu berücksichtigen

1. die Wohn- und Arbeitsverhältnisse (...) in Bezug auf

a) die Belichtung, Besonnung und Belüftung der Wohnungen und Arbeitsstätten (...)."

§ 3 (1) LBO Baden-Württemberg: „Bauliche Anlagen sowie Grundstücke, andere Anlagen und Einrichtungen im Sinne von § 1 Abs. 1 Satz 2 sind so anzuordnen und zu errichten, dass die

öffentliche Sicherheit oder Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit oder die natürlichen Lebensgrundlagen, nicht bedroht werden und dass sie ihrem Zweck entsprechend ohne Missstände benutzbar sind; dabei sind die Grundanforderungen an Bauwerke gemäß Anhang I der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 zu berücksichtigen. Für den Abbruch baulicher Anlagen gilt dies entsprechend."

§ 34 (2) LBO Baden-Württemberg: „Aufenthaltsräume müssen ausreichend belüftet werden können; sie müssen unmittelbar ins Freie führende Fenster von solcher Zahl, Lage, Größe und Beschaffenheit haben, dass die Räume ausreichend mit Tageslicht beleuchtet werden können (notwendige Fenster). Das Rohbaumaß der Fensteröffnungen muss mindestens ein Zehntel der Grundfläche des Raumes betragen; Raumteile mit einer lichten Höhe bis 1,5 m bleiben außer Betracht. Ein geringeres Rohbaumaß ist bei geneigten Fenstern sowie bei Oberlichtern zulässig, wenn die ausreichende Beleuchtung mit Tageslicht gewährleistet bleibt."

§ 34 (4) LBO Baden-Württemberg: „Verglaste Vorbauten und Loggien sind vor notwendigen Fenstern zulässig, wenn eine ausreichende Beleuchtung mit Tageslicht gewährleistet bleibt."

§ 34 (5) LBO Baden-Württemberg: „Bei Aufenthaltsräumen, die nicht dem Wohnen dienen, sind Abweichungen von den Anforderungen der Absätze 2 und 3 zuzulassen, wenn Nachteile nicht zu befürchten sind oder durch besondere Einrichtungen ausgeglichen werden können."

Eine Definition, was gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse hinsichtlich Belichtung und Besonnung darstellen, sowie wann diese erheblich und nicht mehr zumutbar betroffen sein können, ergibt sich aus den Gesetzestexten nicht. Hierzu wird auf die Ausführungen des Hamburgischen Oberverwaltungsgerichts (2. Senat, Urteil vom 10.12.2019, 2 E 24/18.N) verwiesen.

> „Zur Konkretisierung der allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse kann insoweit auf die Legaldefinition der städtebaulichen Sanierungsmaßnahmen in § 136 Abs. 2 Satz 2 Nr. 1 i.V.m. Abs. 3 BauGB zurückgegriffen werden (vgl. BVerwG, Urt. v. 6.6.2002, a.a.O., juris Rn. 29 m.w.N.). Die Anforderungen an die Wohn- und Arbeitsverhältnisse, die durch das Maß der baulichen Nutzung berührt werden können, beziehen sich danach auf die in § 136 Abs. 3 Nr. 1 a) bis h) BauGB genannten Aspekte, insbesondere auf die Belichtung, Besonnung und Belüftung der Wohnungen und Arbeitsstätten, (...). Die gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse werden beeinträchtigt im Sinne des § 17 Abs. 2 BauNVO, wenn sie spürbar im negativen Sinne betroffen werden (Söfker, a.a.O., § 17 BauNVO Rn. 32). Unter gesundheitlichen Aspekten muss die Grenze zum städtebaulichen Missstand erreicht oder überschritten werden." (vgl. BVerwG, Urt. v. 6.6.2002, a.a.O., juris Rn. 30)

Bei der Beurteilung der Besonnungssituation ist somit zu berücksichtigen, dass für städtebauliche Planungen keine planungs- oder bauordnungsrechtlich verbindlichen Maßstäbe bzw. Definitionen einer ausreichenden Belichtung und Besonnung bestehen. Rechtsverbindliche Grenzwerte hinsichtlich der Besonnungsdauer existieren nicht. Der Gesetzgeber geht davon aus, dass bei Einhaltung der Orientierungswerte des § 17 BauNVO und der bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen in der Regel gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewahrt sind. Im Rahmen der Bauleitplanung beurteilt sich die Rechtmäßigkeit der planerischen Lösung nach den Maßstäben des Abwägungsgebots und der Verhältnismäßigkeit. Dabei sind unterschiedliche Interessen und Belange im Einzelfall zu ermitteln, zu gewichten und sachgerecht abzuwägen. Grenzen der Abwägung bestehen bei der Überschreitung anderer gesetzlicher/rechtlicher Regelungen und wenn die Gesundheit der Bevölkerung gefährdet ist. Unter gesundheitlichen Aspekten muss die Grenze zum städtebaulichen Missstand erreicht oder überschritten werden. In die Abwägung einzustellen sind nur erhebliche Belange. Erheblich sind sie dann, wenn sie spürbar im negativen Sinne betroffen werden.

Tab. 1: Bewertungsmaßstäbe Besonnung/Verschattung

BEWERTUNGSMASSSTÄBE

Nach § 136 Abs. 3 Nr. 1 a BauGB stellt eine unzureichende Belichtung und Besonnung von Wohnungen und Arbeitsstätten einen städtebaulichen Missstand dar, der gesunden Wohn- und Arbeitsver-

hältnissen widerspricht. Für die Bewertung von Verschattung/Besonnung wurden in der Vergangenheit unterschiedliche Bewertungsmaßstäbe vorgeschlagen:

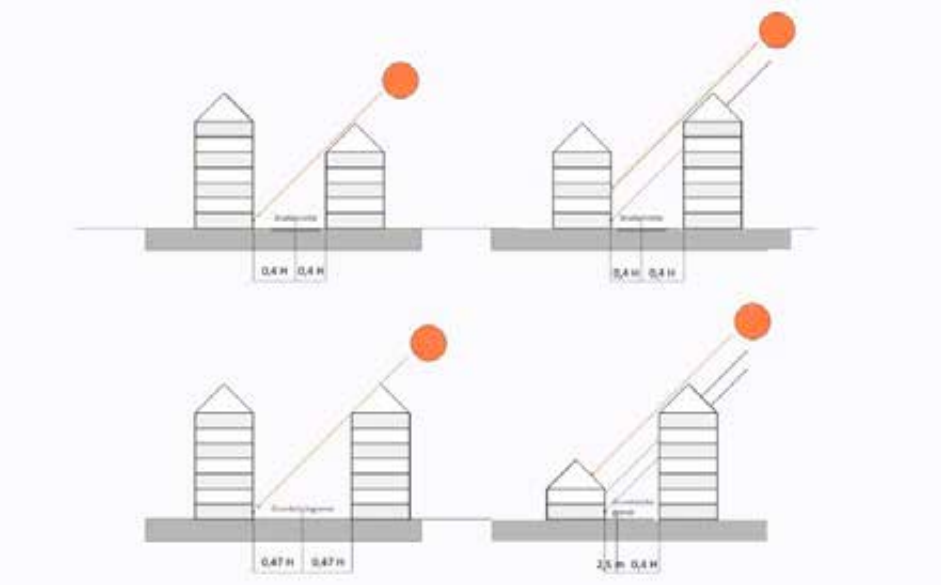


Abb. 31: Abstandsflächen und Besonnung (Eigene Darstellung)

Quelle / Regelwerk	Kriterium
Berliner Bauordnung von 1950	3 Stunden mögliche Sonnenscheindauer täglich während 8 Monaten des Jahres
Generalbebauungsplan Hamburg	1 Stunde mögliche Sonnenscheindauer am 21. Dezember in der Zimmermitte
British Standards Code of Practice	1 Stunde mögliche Sonnenscheindauer täglich in 10 Monaten des Jahres
Congrès International d'Architecture Moderne (C.I.A.M.)	2 Stunden mögliche Sonnenscheindauer täglich im Winter
Roedler	50 Stunden mögliche Sonnenscheindauer jeweils in den Monaten Dezember, Januar und Februar
Bitter	2 Stunden mögliche Sonnenscheindauer in der Mitte der Fensterbank, an der Fensterinnenseite am 8. Februar
Schatt	2 Stunden tatsächliche Besonnung an der Fensterbrüstung am 8. Februar
Solarfibel Baden-Württemberg	1 Stunde Besonnung am 17. Januar für einen Wohnraum einer Wohnung
DIN 5034 (Veraltet)	1 Stunde Besonnung am 17. Januar sowie 4 Stunden Besonnung für eine Wohnung am 21. März / 23. September (Tag-

Nach gängiger Praxis in der derzeitigen bundesweiten Rechtsprechung besteht kein Anspruch bezüglich einer gewissen Dauer oder Qualität der Besonnung und Belichtung. Die Frage der Zumutbarkeit der Verschattung wird nur mittelbar über das Abstandsflächenrecht erfasst. Sind die Abstandsflächenvorschriften eingehalten, sind mögliche Verringerungen des Lichteinfalls bzw. eine weiter zunehmende Verschattung in aller Regel im Rahmen der Veränderung der baulichen Situation in bebauten Ortslagen und insbesondere in dicht bebauten innerstädtischen Bereichen grundsätzlich hinzunehmen (vgl. z.B. Hamburgisches Oberverwaltungsgericht, Beschluss vom 7. Juni 2021 – 2 Bs 84/21; BayVGH, B.v. 5.9.2016 – 15 CS 16.1536; B.v. 9.12.2016 – 15 CS 16.1417; B.v. 15.12.2016 – 9 ZB 15.376; B.v. 15.1.2018 – 15 ZB 16.2508; B.v. 20.3.2018 – 15 CS 17.2523; B.v. 12.2.2020 – 15 CS 20.45 – BayVBl 2020, 444; OVG Nordrhein-Westfalen vom 6.7.2012, Az. 2 D 27/11.NE).

Bei der Beurteilung der Zumutbarkeit einer Verschattung sind immer die Umstände des Einzelfalls zu berücksichtigen. Auch bei der Einhaltung der bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen kann im Einzelfall eine unzumutbare Verschattung vorliegen. Andererseits ist eine Mehrverschattung bei einer Abstandsflächenunterschreitung nicht automatisch unzumutbar. Die Einhaltung der Abstandsflächenvorschriften ist in vielen städtebaulichen Konstellationen keine Garantie für eine unproble-

matische Verschattung. Maßgeblich sind die Dimensionen der Gebäude, die in einer Verschattungswirkung stehen, sowie deren Ausrichtung und Gebäudekubatur.

DIN EN 17037

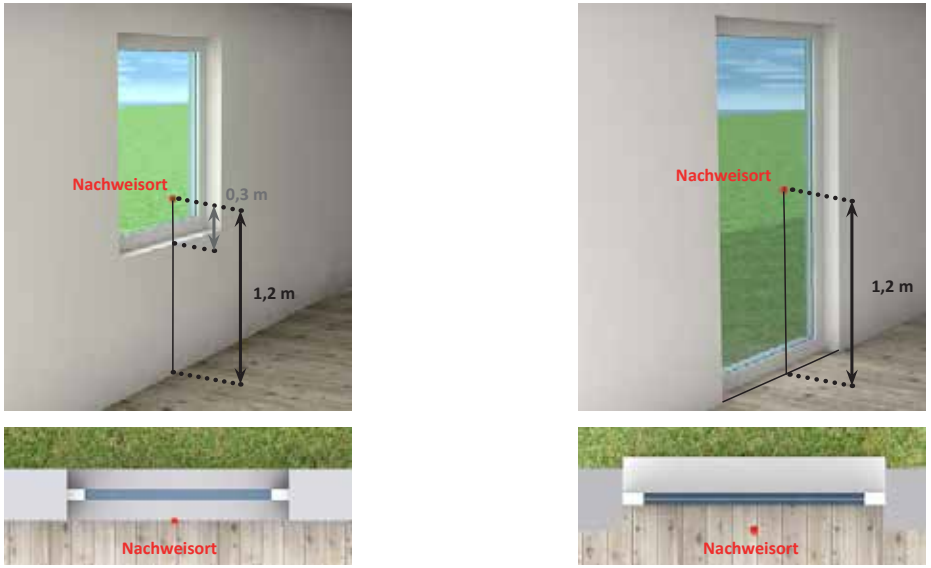


Abb. 32: Lage des Messpunktes gemäß DIN EN 17037 (Eigene Darstellung)

In Ermangelung von Grenz- oder Richtwerten wurde in der Praxis bisher die DIN 5034 hinsichtlich der Aussagen zur Besonnungsdauer (eine Stunde am 17. Januar, vier Stunden zur Tag-Nachtgleiche am 20. März, jeweils an der Außenseite der Fassade) hilfsweise als Orientierungswert im Sinne einer allgemein anerkannten Regel der Technik herangezogen.

> „Vor allem für Wohnräume ist die Besonnbarkeit ein wichtiges Qualitätsmerkmal, da eine ausreichende Besonnung zur Gesundheit und zum Wohlbefinden beiträgt. Deshalb sollte die mögliche Besonnungsdauer in mindestens einem Aufenthaltsraum einer Wohnung zur Tag- und Nachtgleiche 4 h betragen. Soll auch eine ausreichende Besonnung in den Wintermonaten sichergestellt sein, sollte die mögliche Besonnungsdauer am 17. Januar mindestens 1 h betragen. Als Nachweisort gilt die Fenstermitte in Fassadenebene.“ (DIN 5034-1: 13)

2021 wurde die DIN 5034- zumindest teilweise- durch die europäische Norm DIN EN 17037 ersetzt. Ziel der DIN EN 17037 ist ein europaweites, standardisiertes Berechnungsverfahren für die Tageslichtversorgung in Innenräumen. Dabei geht sie deutlich über die bestehenden Anforderungen der Landesbauordnungen hinaus und legt statt konkreter Fenstergrößen Vorgaben für die Tageslichtbedingungen im Innenraum fest.

Dass die DIN EN 17037 Qualitätsmaßstäbe über den wohnhygienischen Mindeststandard der Landesbauordnung Baden-Württemberg definiert, wird bereits dadurch offensichtlich, dass nach der Bauordnung reine Nordwohnungen zulässig sind, die den Mindestzielwert von 90 Minuten Besonnung gemäß DIN EN 17037 nicht erreichen können (0 Minuten Besonnung). Zweitens zeigt die Praxis, dass auch bei Einhaltung der bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen in Einzelfällen eine Mindestbesonnung von 90 Minuten an der Fensterlaibungsinnenseite zur Tag- und Nachtgleiche nicht gegeben ist.

Die DIN EN 17037 empfiehlt eine Mindestanzahl von Stunden, in denen ein Raum Sonnenstrahlung für einen Referenztag im Jahr aufnehmen sollte. Sie bezieht sich z.B. auf Wohnräume, Patientenzimmer und Spielzimmer in Kindergärten etc. oder auf Räume, in denen Sonnenlicht einen gewissen Wert hat.

Als Mindestvoraussetzung für eine ausreichende Tageslichtversorgung im Innenraum und somit als ermittelbare Nachweisgröße für eine noch ausreichende Besonnung verwendet die DIN EN 17037 die Dauer der möglichen Besonnung von 90 Minuten zwischen dem 1. Februar und dem 21. März. Der Nachweisort für die Besonnung liegt dabei auf der raumseitigen Ebene der Außenwand in der Mitte der horizontalen Fensterbreite in einer Höhe von mindestens 1,20 m über dem Fußboden und 0,30 m über der Fensterbrüstung (folgend in der Kurzform ”Fensterlaibungsinnenseite“ genannt).

Angerechnet werden nur Zeiten, in denen der Höhenwinkel der Sonne über einem Mindestwert liegt. Dieser geringste Sonnenhöhenwinkel ist abhängig von der geografischen Lage und wurde für Deutschland mit 11 Grad bestimmt. Besonnungszeiten verschiedener Fassadenöffnungen eines Raumes dürfen kumuliert werden, soweit sie sich zeitlich nicht überlappen.

Die DIN EN 17037 ordnet die dann ermittelte Besonnungsdauer folgenden Empfehlungsniveaus zu:

Empfehlungsniveau	Mindestdauer der möglichen Besonnung
Gering	1,5 Stunden
Mittel	3,0 Stunden
Hoch	4,0 Stunden

Während der Nachweisort nach DIN 5034 auf der Fassadenaußenseite in Fenstermitte lag, befindet er sich bei der DIN EN 17037 auf der Innenseite der Fensterlaibung in einer definierten Höhe über der Brüstung und dem Fußboden. Durch die Lage des Nachweisortes auf der Innenseite der Wand schränkt die Fensterlaibung den Besonnungswinkel ein. Die Besonnungsdauer des Berechnungspunktes wird dabei neben der Ausrichtung zur Himmelsrichtung maßgeblich auch von der Fensterbreite und der Außenwanddicke mitbestimmt. Sind diese nicht hinreichend bekannt (z.B. bei Angebotsbebauungsplänen), sind plausible Annahmen zu treffen, die in der Praxis beim Bau üblicherweise verwendet werden bzw. sich aus dem Bestand ableiten.

ABWÄGUNG

Die DIN-Werte stellen aber keine Grenzwerte des Zumutbaren dar. Der Gesetzgeber hat bewusst im BauGB und in den Landesbauordnungen keine Richt- oder Orientierungswerte für die Besonnung und Belichtung hinsichtlich gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse angegeben. Bei Einhaltung der bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen und der Orientierungswerte des § 17 BauNVO geht der Gesetzgeber in der Regel davon aus, dass gesunde Wohnverhältnisse (z.B. Sozialabstand, Freiraumversorgung, Belichtung, Belüftung, Besonnung) vorliegen. Ist dies nicht der Fall oder treten durch geplante Festsetzungen eines Bebauungsplans – unabhängig von der Einhaltung gewisser Besonnungszeiten nach DIN- in der Umgebung erhebliche zusätzliche Verschattungswirkungen auf, handelt es sich letztendlich immer um eine Einzelfallabwägung unter Würdigung nachbarlicher Interessen. Auch die DIN EN 17037 bestimmt im Fall einer Verschattung somit keine Grenze des Zumutbaren.

AUSWIRKUNGEN AUF DIE UMGEBUNG IM WINTERHALBJAHR

Ob zusätzliche Verschattungswirkungen für die Umgebung in der Abwägung als erheblich einzustufen sind, hängt neben der noch tatsächlich erreichten Besonnungsdauer zur Tag- und Nachtgleiche maßgeblich auch von den relativen Veränderungen der Besonnungszeiten im sonnenarmen Winterhalbjahr ab. Nach einem Urteil des Hessischen Verwaltungsgerichtshofs (Hessischer VGH, Urt. V. 17.11.2011 / Az. 2 C 2165/09.T.) kann die Wohnqualität hinsichtlich der Besonnung auch bei Einhaltung eines DIN-Wertes unzumutbar beeinträchtigt sein, wenn in den sonnenarmen Wintermonaten, in denen das Sonnenlicht als besonders wertvoll empfunden wird, die Möglichkeit der Sonneneinstrahlung durch verschattende Bauten des Vorhabens wesentlich verringert wird.

Aus diesem Grund sieht das Verschattungsgutachten für die Umgebungsbebauung auch einen Vorher-Nachher-Vergleich für die Veränderungen der Besonnungszeiten im Winterhalbjahr vor. Alle Bewertungen hinsichtlich der Veränderungen beziehen sich dabei auf die Verschattungswirkung der Bestands- und Entwurfssituation.

BEWERTUNGSMASSSTÄBE- ARBEITSSTÄTTEN, GEWERBENUTZUNGEN

Auch bei der Beurteilung der Besonnungszeiten von Arbeitsstätten oder gewerblich genutzten Grundstücken gibt es keine rechtsverbindlichen Maßstäbe.

Die Landesbauordnung Baden-Württemberg macht in § 34 keinen Unterschied zwischen Arbeitsräumen und z.B. Wohnräumen und regelt, dass Aufenthaltsräume jeglicher Art ausreichend mit Tageslicht belichtet sein müssen. In § 34 Abs. 5 LBO Baden-Württemberg wird für Aufenthaltsräume, die nicht dem Wohnen dienen, eine Abweichung zu Anforderungen von Aufenthaltsräumen, die dem Wohnen dienen, zugelassen, soweit keine Nachteile zu befürchten sind oder diese durch besondere Einrichtungen ausgeglichen werden können.

Das OVG Berlin-Brandenburg kommt zu dem Ergebnis, dass alle Räume, in denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten, bei der Beurteilung der Tagesbeleuchtung zu betrachten sind.

Aus diesem Grund ist eine Prüfung der Belichtungssituation zur Erfüllung „der gesunden Arbeitsverhältnisse“ auch bei reinen gewerblichen Nutzungen erforderlich.

Dennoch ist für die Arbeitsräume in den geplanten Gebäuden eine natürliche Besonnung nicht allein ausschlaggebend. Gemäß Arbeitsstättenverordnung vom 12. August 2004 (BGBl. I S. 2179), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 22. Dezember 2020 (BGBl. I S. 3334), sollen Arbeitsräume „möglichst ausreichend Tageslicht erhalten und (...) eine Sichtverbindung nach außen haben“. Eine direkte Besonnung von Arbeitsräumen ist somit nicht erforderlich. Gerade bei Compu-

3. METHODIK UND PROGNOSEGENAUIGKEIT

3.1 METHODIK

Aufgrund der mit dem Bebauungsplan einhergehenden baulichen Dichte sowie der teilweise verringerten Abstandsflächen ist der Belang der Besonnung und Belichtung im Bebauungsplanverfahren von Bedeutung. Infolge der baulichen Nachverdichtung ist auch mit zusätzlichen Verschattungswirkungen auf die Umgebung zu rechnen.

Im Rahmen dieses Gutachtens wurden

1. die Auswirkung der geplanten Bebauung auf die Verschattung/Besonnung der umgebenden Bestandsbebauung (Umgebungsverschattung) und

2. die Verschattung/Besonnung der geplanten Wohnungen und Gewerbeeinrichtungen im Plangebiet selbst (Eigenverschattung)

untersucht.

SCREENING

Die zu überprüfenden Fassadenbereiche der Bestandsbebauung wurden anhand einer überschlägigen Betrachtung der Besonnungsverhältnisse identifiziert (Screening) und mit Messpunkten versehen.

Zur Eingrenzung des Untersuchungsgebiets bzw. zur Beurteilung, welche Fassadenabschnitte der Umgebungsbebauung grundsätzlich durch die Entwurfsbebauung in ihrer Besonnung beeinträchtigt werden könnten, werden Simulationsfilme des 3D-Simulationsmodells erstellt und ausgewertet. Zusätzlich erfolgt eine Beurteilung der Bebauung vor Ort anhand einer ausführlichen Bestandsaufnahme. Die gutachterlichen Erfahrungswerte grenzen mit hoher Sicherheit die Fassaden ein, die betroffen sind.

Für die Umgebungsverschattung gilt, dass nach Norden ausgerichtete Fassaden, die aufgrund des natürlichen Verlaufs der Sonne nicht besonnt werden können, nicht näher untersucht werden. Zudem werden nur Fassadenabschnitte begutachtet, welche Fenster von potenziellen Aufenthaltsräumen besitzen. Zusätzlich können Umgebungsgebäude bei der Bewertung der Besonnung außenvorgelassen werden, welche sich zu südlich von der Entwurfsbebauung befinden. Aufgrund der

Abb. 33: Simulationsmodell- Untersuchte Fassaden (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Baden-Württemberg, ©2020)

südlichen Lage ist eine Beeinträchtigung der Besonnung durch die Entwurfsbebauung auszuschließen.

Es wurden folgende Bestandsgebäude als Untersuchungsgegenstand identifiziert: Bahnhofstraße 1-17, Törlensweg 23, Graf-Eberhard-Straße 1, Eltinger Fußweg 2-10, Seestraße 2-4, Eltinger Straße 4-19, Seedammstraße 2 und Lindenstraße 15-28.

Die übrigen Bestandsgebäude entfallen für die Simulation, da aufgrund einer zu südlichen oder entfernten Lage keine Verschattung durch den planungsrechtlichen Entwurf eintreten kann.

MESSPUNKTE

Die Messpunkte der relevanten Umgebungsbebauung wurden anhand der zur Verfügung stehenden Luftbilder sowie der Fotodokumentation und Messergebnisse der Ortsbegehung platziert (siehe 3.2 Prognosegenauigkeit). Der Nachweisort für die Besonnung liegt dabei laut DIN EN 17037 auf der raumseitigen Ebene der Außenwand in der Mitte der horizontalen Fensterbreite in einer Höhe von mindestens 1,20 m über dem Fußboden und 0,30 m über der Fensterbrüstung.

Insgesamt wurden 914 Messpunkte (Entwurf: 646, Umgebung: 268) in das 3D-Modell eingesetzt und ausgewertet.

RELEVANTE BESONNUNGSZEITEN

Gemäß der DIN EN 17037 soll bei der Berechnung der Besonnungszeiten erst eine Sonnenhöhe von über 11 Grad berücksichtigt werden. Damit wird dem Weichbild des Siedlungsgefüges Rechnung getragen, über welches sich die Sonne nach Sonnenaufgang erheben muss.

Für das Plangebiet Postareal in Leonberg ergibt sich anhand der Koordinaten eine maximal zu berücksichtigende Besonnungszeit zur Tag- und Nachtgleiche (20. März 2022) von 07:39 Uhr bis 17:24 Uhr.

Im Rahmen der Ermittlung der prozentualen Abnahme der Besonnungszeiten im Winterhalbjahr sind noch folgende Uhrzeiten von Relevanz:

Wintersonnenwende (21.12.)	09:58 Uhr- 14:46 Uhr
19.01. / 21.11.	09:42 Uhr- 15:27 Uhr
18.02. / 22.10.	08:46 Uhr- 16:31 Uhr
20.03. / 22.09.	07:39 Uhr- 17:24 Uhr

Innerhalb dieser Uhrzeiten steht die Sonne über 11 Grad über dem Horizont.

BERECHNUNG DER FENSTERLAIBUNGSINNENWERTE

Die DIN EN 17037 nennt als Mindestanforderung an die Besonnung eine erforderliche Besonnungszeit von 90 Minuten zur Tag- und Nachtgleiche an der Fensterlaibungsinnenseite.

Mit Hilfe des SCHATTENTOOLS (KÜSSNER Eigene Programmentwicklung) werden die platzierten Messpunkte im 3D-Modell hinsichtlich ihrer spezifischen Besonnungszeit ausgelesen.

Das SCHATTENTOOL generiert auf diesem Weg eine mit dem 3D-Simulationsmodell verknüpfte Datentabelle, in welcher die Besonnungszeiten und die Besonnungsdauer automatisch erfasst werden. Dabei wird ein Spielraum von zusätzlichen 6 Minuten berücksichtigt, so dass eventuelle Ungenauigkeiten in der Messung oder im Modell ausgeglichen werden können.

Besonnungsdauer Fensterlaibungsinnenseite
- über 180 min
- 96-179 min
- 85-95 min
- 61-84 min
- 6-60 min
- 0-5 min

In einem nächsten Schritt wird die Datentabelle des SCHATTENTOOLS durch ein zusätzliches Makro auf die Fensterlaibungsinnenwerte umgerechnet. Dazu erfolgt eine sogenannte Winkelberechnung. In dieser werden die Informationen oder Annahmen zu den Fensterbreiten, bzw. dem Fensterrohbaumaß sowie der Wandstärke durch das WINKELTOOL (KÜSSNER Eigene Programmentwicklung) genutzt, um die Besonnungszeiten der Fassadenaußenseite zu den tatsächlichen Besonnungszeiten an der Fensterlaibungsinnenseite umzurechnen. Die Ergebnisse werden durch ein weiteres hauseigenes Makro in das 3D-Simulationsmodell übertragen, so dass die Besonnungswerte aus dem Modell ablesbar sind.

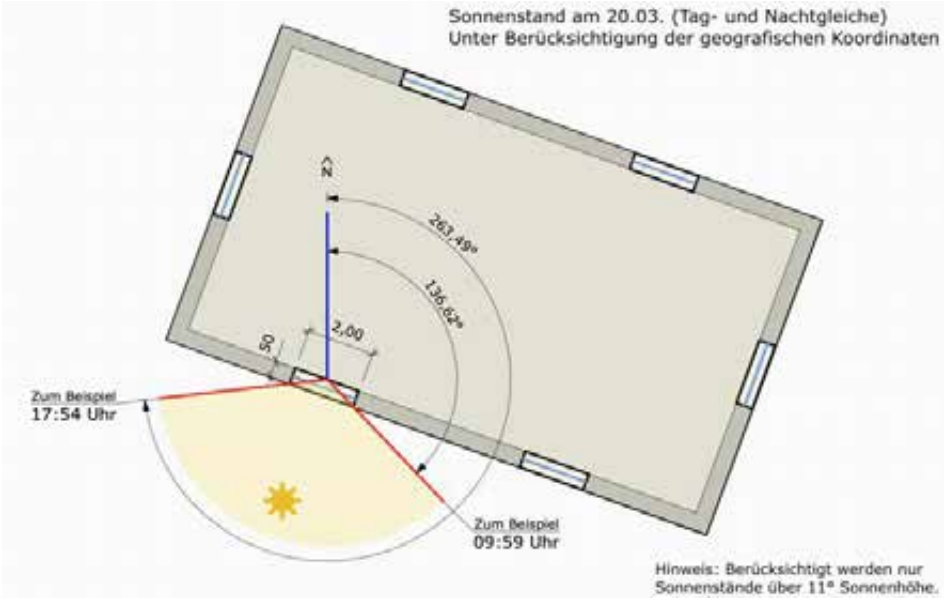


Abb. 34: Beispiel für Winkelberechnung (Eigene Darstellung)

BESONNUNG IM WINTERHALBJAHR

Ob zusätzliche Verschattungswirkungen für die Umgebung in der Abwägung als erheblich einzustufen sind, hängt neben der noch tatsächlich erreichten Besonnungsdauer zur Tag- und Nachtgleiche (Untersuchung nach DIN EN 17037) maßgeblich auch von den relativen Veränderungen der Besonnungszeiten im sonnenarmen Winterhalbjahr ab. Die Wohnqualität kann hinsichtlich der Besonnung auch bei Einhaltung eines DIN-Wertes unzumutbar beeinträchtigt sein, wenn in den sonnenarmen Wintermonaten, in denen das Sonnenlicht als besonders wertvoll empfunden wird, die Möglichkeit der Sonneneinstrahlung durch verschattende Bauten des Vorhabens wesentlich verringert wird (siehe Kapitel 2). Erfasst werden nur Sonnenstrahlen mit einem Sonnenhöhenwinkel von 11 Grad über dem Horizont. Bei niedrigeren Sonnenständen am frühen Morgen oder am späten Abend wird davon ausgegangen, dass diese durch die Atmosphäre, Topografie, Vegetation und/oder das Weichbild der Stadt (weitere Gebäude außerhalb des Modellbereichs) nur eingeschränkt wahrnehmbar sind und daher keinen relevanten Beitrag zu gesunden Wohnverhältnissen hinsichtlich Besonnung leisten können und dass zu diesen Zeiten die Globalstrahlung mit indirekter Belichtung überwiegend wirksam ist. Abgeleitet sind die 11 Grad über dem Horizont aus der DIN EN 17037.

Relevant sind die Besonnungszeiten an der Fensterlaibungsaußenseite der identifizierten Fassadenabschnitte. Bei der Beurteilung der Verschattungswirkung wurde als Vergleichswert die Verschattungswirkung der derzeit bestehenden Bestandsbebauung herangezogen. Für alle Messpunkte wurden dann Verschattungsberechnungen für das gesamte Winterhalbjahr in Monatsintervallen (22.09., 22.10., 21.11., 21.12., 19.01., 18.02. und 20.03.) durchgeführt und die Zwischenwerte linear interpoliert.

Zur Analyse des Winterhalbjahres kommt wiederholt das SCHATTENTOOL zum Einsatz. Die für die Prüfung nach der DIN EN 17037 erfolgte Berechnung wird hierbei noch durch die Simulation und Berechnung der oben beschriebenen Bestandsbebauung auf dem Entwurfsgelände sowie der Berechnung über den 20. März hinaus ergänzt.

Als Ergebnis der Winterhalbjahresbetrachtung werden differenzierte Tabellen sowie Graphen erzeugt, welche die astronomisch möglichen Besonnungszeiten, die Besonnungszeiten der Bestandssituation sowie der Entwurfsvariante in Kontext setzen. So können differenzierte Analyseergebnisse abgelesen werden, welche in die Abwägung mit eingestellt werden können.

3.2 PROGNOSEGENAUIGKEIT

Das Verschattungsgutachten mit seinen Simulationen und Auswertungen wurde nach bestem Wissen und mit größtmöglicher Sorgfalt angefertigt. Dennoch handelt es sich um eine Prognose, die die später gebaute Wirklichkeit nicht genau wiedergeben kann. Folgende Prognoseunschärfen bestehen:

DIGITALES 3D-STADTMODELL (STAND 2020)

Das digitale 3D-Stadtmodell beruht auf einem Laserscanverfahren. Verwendet wurde die Qualitätsstufe LoD2.

LoD2_AdV: Der Gebäudegrundriss wird grundsätzlich der amtlichen digitalen Liegenschaftskarte entnommen. Den Gebäuden werden standardisierte Dachformen zugeordnet entsprechend dem tatsächlichen Firstverlauf. Einzelne Wohngebäude werden nach Bauplänen angepasst.

3D-BESTANDSMODELL (STAND OKTOBER 2022)

Das digitale Stadtmodell wurde mit dem digitalen Höhenmodell zu einem 3D-Bestandsmodell zusammengeführt und die Lage mit dem amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem (Karte ALKIS) abgeglichen. Höhendaten wurden mittels Ortsbesichtigungen auf Plausibilität und stichprobenartig überprüft. Anhand dieser Erkenntnisse wird die Modellgenauigkeit auf +/- 50 cm geschätzt. Das Modell besitzt eine hinreichende Genauigkeit für die Prognosesimulationen. Aufgrund der unmittelbaren Betroffenheit sowie der plastischen Fassade mit Loggien und Balkonen der Gebäude Bahnhofstraße 11 und 13 sowie Eltinger Fußweg 2 wurden die Fassaden dieser Gebäude detailliert anhand der Bauakten modelliert. Die Genauigkeit des 3D-Modells ist in diesem Bereich somit höher als die des digitalen 3D-Stadtmodells aus dem Laserscanverfahren.

3D-PLANUNGSMODELL (AKTUALITÄT MAI 2023)

Das 3D-Planungsmodell beruht auf den zur Verfügung gestellten Grundrissen und Schnitten (Stand März/April 2023, einzelne Grundlagen ohne Datum). Die Gebäudehöhen wurden entsprechend den Grundrissen und Schnitten simuliert. Die für das Verschattungsgutachten simulierten Gebäudehöhen wurden im Mai 2023 mit dem Auftraggeber abgestimmt.

BERECHNUNG DER SONNENWINKEL

Die Berechnungen der Sonnenwinkel an der Fensterlaibungsinnenseite sind astronomisch und mathematisch genau. Die Fensterbreiten und Wanddicken von Bestandsgebäuden wurden nach Möglichkeit im Rahmen der Ortsbegehung begutachtet und ausgemessen. Dort, wo ein Ausmessen der Fenster nicht möglich war, wurden aufgrund der gutachterlichen Erfahrungswerte plausible Annahmen über die Fensterbreiten und Wanddicken getroffen. Für einen Großteil der Fensterlagen und Fensterbreiten der betroffenen Umgebungsgebäude lagen Bauakten zugrunde.

VEGETATION, TECHNISCHE DACHAUFBAUTEN, ERKER UND BALKONE

Bäume werden in diesem Gutachten nicht simuliert. Verschattungswirkungen von Laubgehölzen haben im Winter aufgrund des fehlenden Laubs keine wesentliche Relevanz. Aufgrund dessen spielt der Baumbestand für die Verschattungssituation im Winterhalbjahr eine untergeordnete Rolle.

Da nicht die konkrete Vorhabenplanung sondern die Baugrenzen und festgesetzten Gebäudehöhen des Bebauungsplan-Entwurfs simuliert wurden, wurden Balkone und Erker für die Neuplanung selbst nicht im Detail dargestellt. Deren Verschattungswirkungen sind jedoch hinreichend durch die Simulation der Baugrenzen berücksichtigt.

Die genaue Lage technischer Dachaufbauten ist zum jetzigen Planungsstand noch nicht hinreichend bekannt. Technische Dachaufbauten wurden deshalb als flächige Gebäudekörper im Sinne einer worst-case-Betrachtung in die Simulation miteinbezogen. Deren Verschattungswirkung wird somit berücksichtigt. Im Bebauungsplan soll geregelt werden, dass verschattungswirksame, technische Dachaufbauten einen gewissen Abstand zur Fassade einhalten müssen. Dies wurde im 3D-Modell ebenfalls beachtet (siehe Abbildung 36).

4. UMGEBUNGSVERSCHATTUNG

4.1 BESONNUNGSZEITEN 20. MÄRZ / DIN EN 17037

Es wurden folgende Bestandsgebäude als Untersuchungsgegenstand identifiziert: Bahnhofstraße 1-17, Törlensweg 23, Graf-Eberhard-Straße 1, Eltinger Fußweg 2-10, Seestraße 2-4, Eltinger Straße 4-19, Seedammstraße 2 und Lindenstraße 15-28. Für die Besonnungswerte an der Fensterlaibungsinnenseite wurden Detailberechnungen durchgeführt. Die Fensterlaibungsbreiten sowie Wanddicken der untersuchten Umgebungsgebäude sind aus den Tabellen im Anhang zu entnehmen.

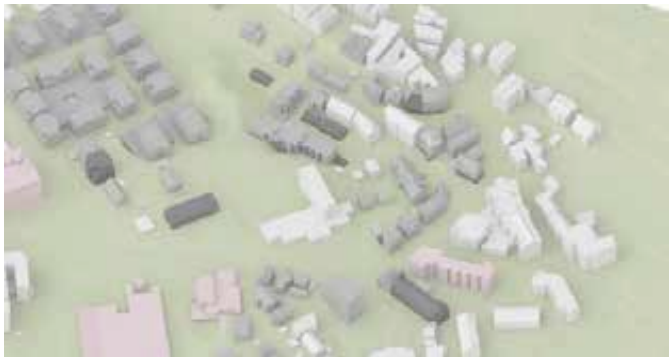
Abb. 35: Simulationsmodell- Untersuchte Fassaden (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Baden-Württemberg, ©2020)

In den folgenden Abbildungen sind die Besonnungszeiten der Fensterlaibungsinnenseiten zur Tag- und Nachtgleiche anhand von farbigen Paneelen veranschaulicht.

- Grün: Besonnungswert über 96 Minuten am Tag (DIN-gerechte Besonnung nach DIN EN 17037)
- Gelb: Besonnungswerte zwischen 85 und 95 Minuten am Tag (fast DIN-gerechte Besonnung nach DIN EN 17037, Werte innerhalb der Prognoseungenauigkeit von +/-5 Minuten)
- Orange: Besonnungswerte zwischen 61 und 84 Minuten am Tag
- Rot: Besonnungswerte zwischen 6 und 60 Minuten am Tag
- Schwarz: Besonnungswerte zwischen 0 und 5 Minuten am Tag

Nordfassaden wurden nicht berechnet und fallen unter die Kategorie „schwarz“ (0 Minuten).

BESTANDSSITUATION



PLANUNGSRECHTLICHER ENTWURF

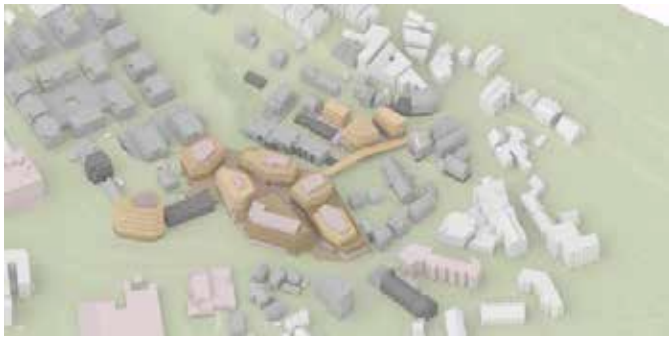


Abb. 36: Bestandssituation und planungsrechtlicher Entwurf (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Baden-Württemberg, ©2020)

BESONNUNGSZEITEN 20. MÄRZ - BAHNHOFSTRASSE UND TÖRLENSWEG

BESTANDSSITUATION

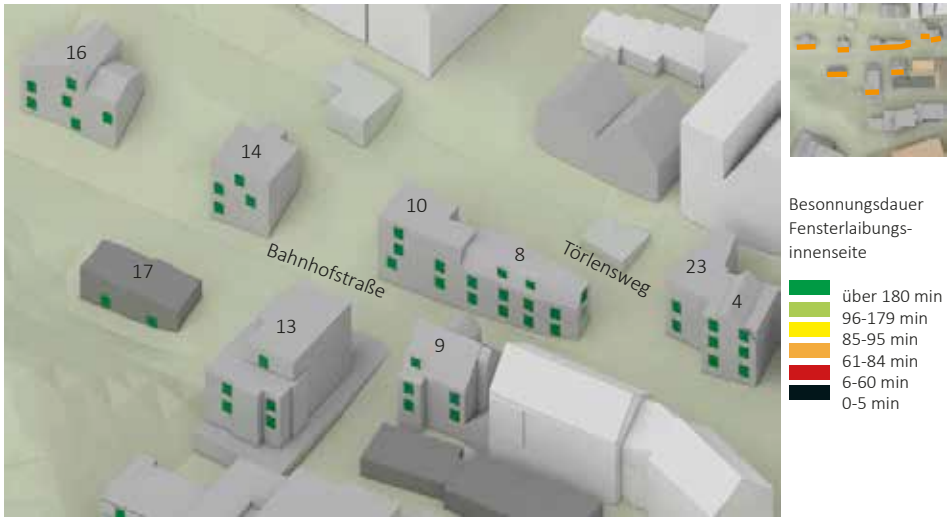


Abb. 37: Bestandssituation Besonnungszeit 20. März Bahnhofstraße und Törlensweg (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

PLANUNGSRECHTLICHER ENTWURF

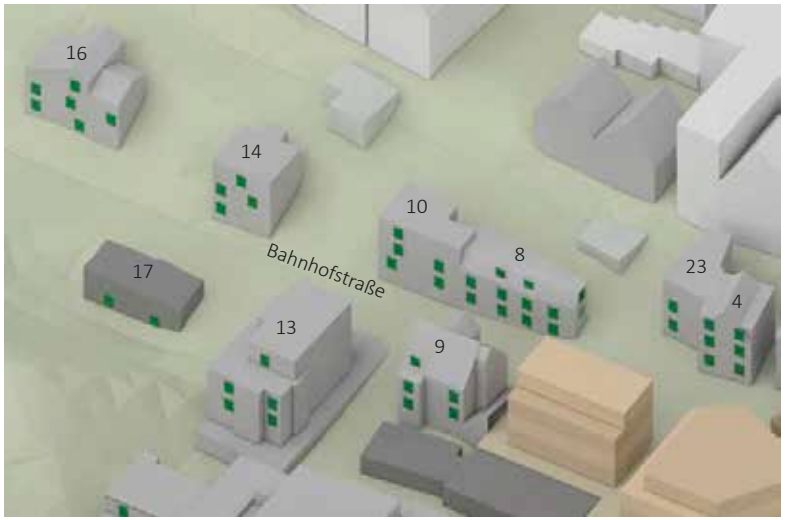


Abb. 38: Planungsrechtlicher Entwurf Besonnungszeit 20. März Bahnhofstraße und Törlensweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

BESONNUNGSZEITEN 20. MÄRZ - BAHNHOFSTRASSE, GRAF-EBERHARD-STRASSE, SEE-STRASSE

BESTANDSSITUATION

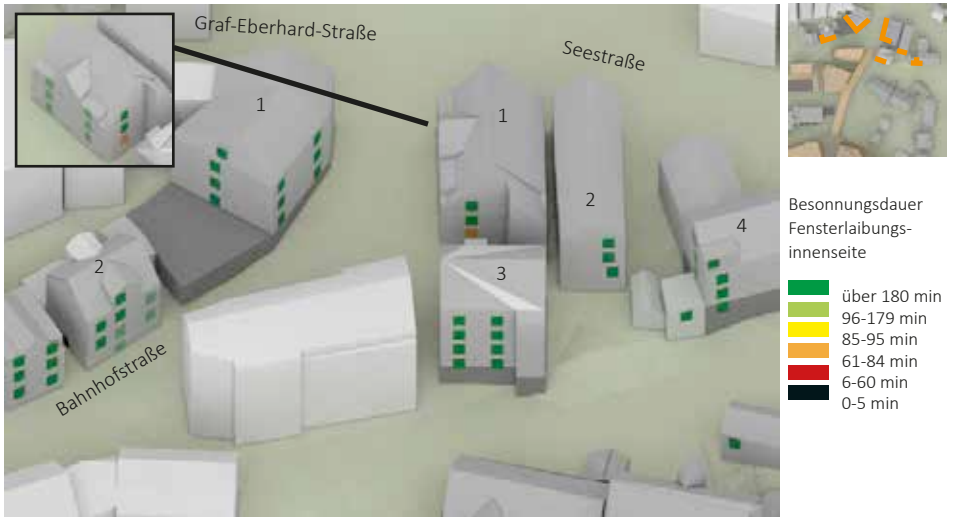


Abb. 39: Bestandssituation Besonnungszeit 20. März Bahnhofstraße, Graf-Eberhard-Straße und Seestraße (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

PLANUNGSRECHTLICHER ENTWURF

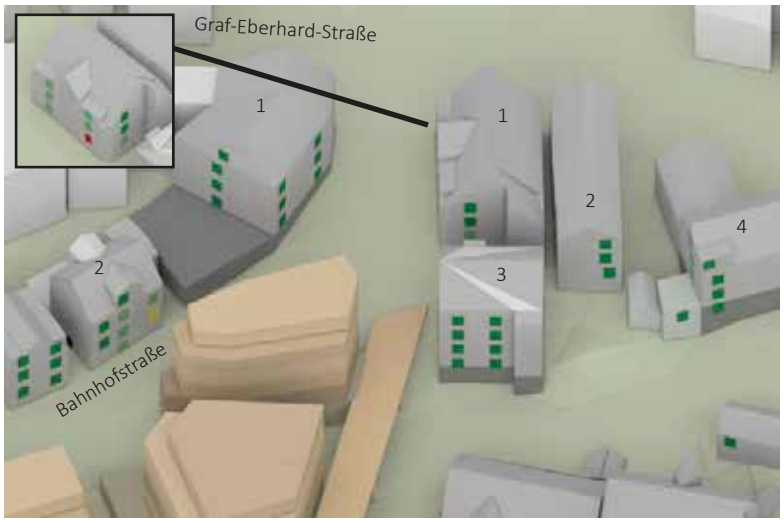


Abb. 40: Planungsrechtlicher Entwurf Besonnungszeit 20. März Bahnhofstraße, Graf-Eberhard-Straße und Seestraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

BESONNUNGSZEITEN 20. MÄRZ - BAHNHOFSTRASSE

BESTANDSSITUATION

Abb. 41: Bestandssituation Besonnungszeit 20. März Bahnhofstraße (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

PLANUNGSRECHTLICHER ENTWURF

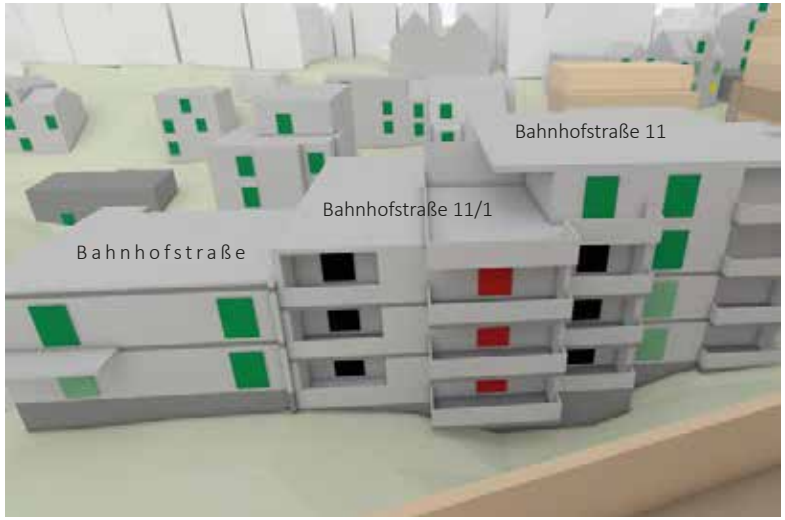


Abb. 42: Planungsrechtlicher Entwurf Besonnungszeit 20. März Bahnhofstraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

BESONNUNGSZEITEN 20. MÄRZ - BAHNHOFSTRASSE UND ELTINGER FUSSWEG

BESTANDSSITUATION

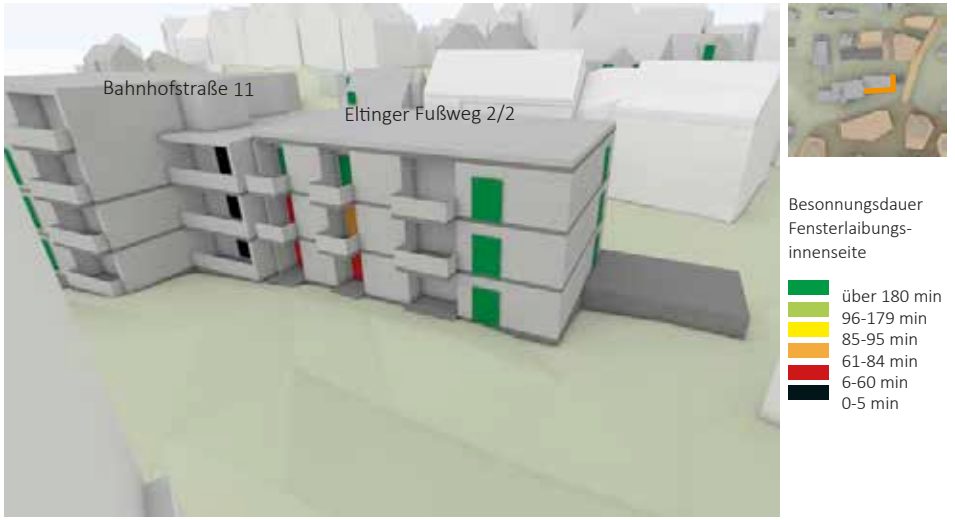


Abb. 43: Bestandssituation Besonnungszeit 20. März Bahnhofstraße und Eltinger Fußweg (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

PLANUNGSRECHTLICHER ENTWURF

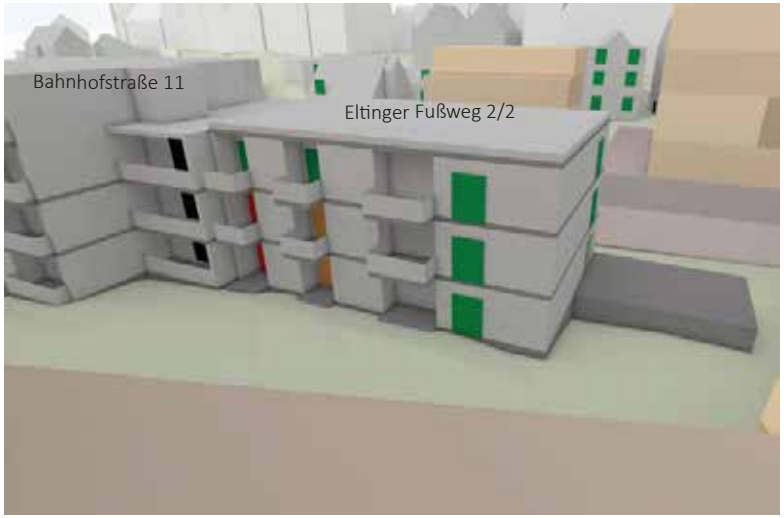


Abb. 44: Planungsrechtlicher Entwurf Besonnungszeit 20. März Bahnhofstraße und Eltinger Fußweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

BESONNUNGSZEITEN 20. MÄRZ - ELTINGER STRASSE UND FUSSWEG

BESTANDSSITUATION

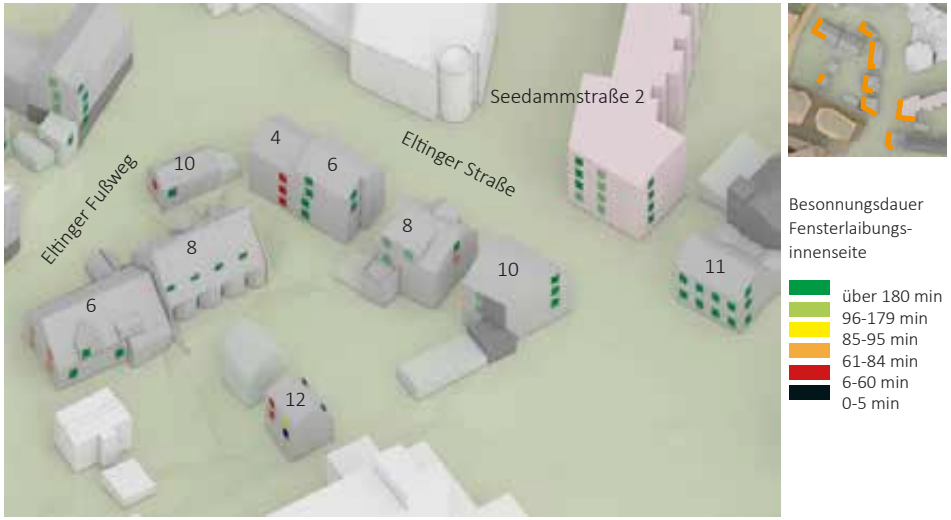


Abb. 45: Bestandssituation Besonnungszeit 20. März Eltinger Straße und Fußweg (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

PLANUNGSRECHTLICHER ENTWURF

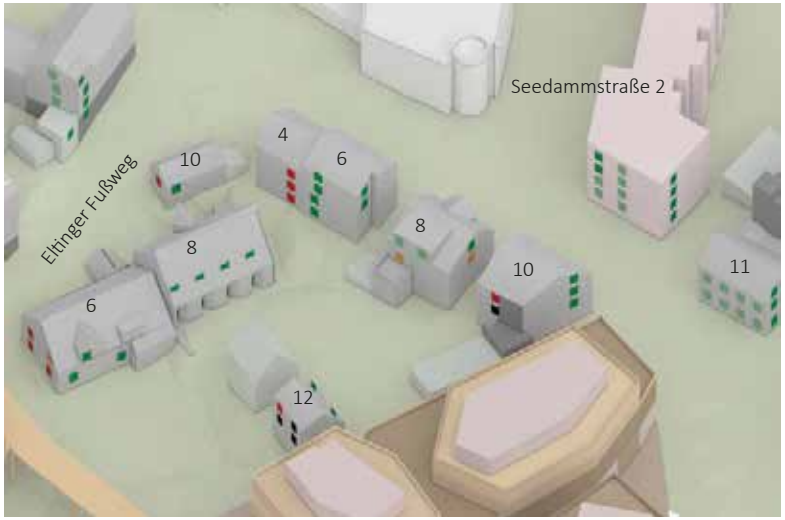


Abb. 46: Planungsrechtlicher Entwurf Besonnungszeit 20. März Eltinger Straße und Fußweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

BESONNUNGSZEITEN 20. MÄRZ - ELTINGER STRASSE UND FUSSWEG

BESTANDSSITUATION

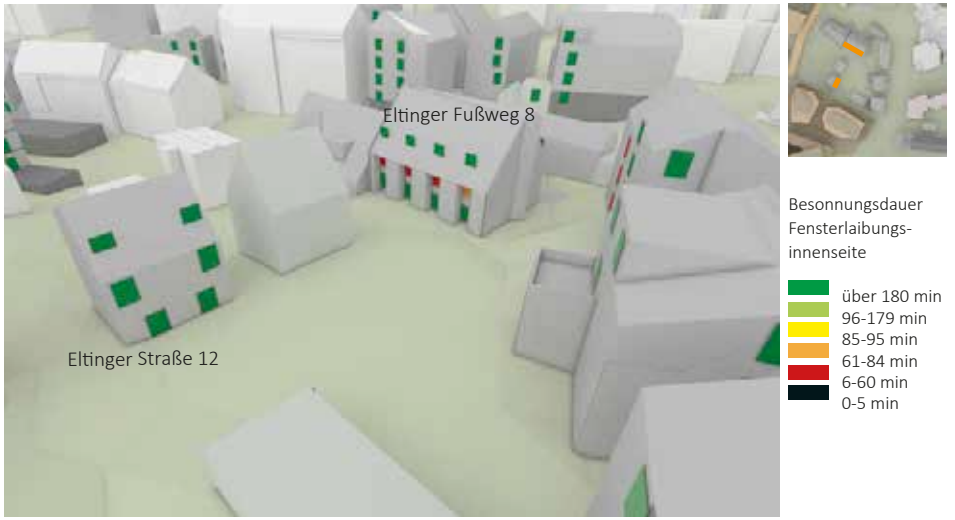


Abb. 47: Bestandssituation Besonnungszeit 20. März Eltinger Straße und Fußweg (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

PLANUNGSRECHTLICHER ENTWURF

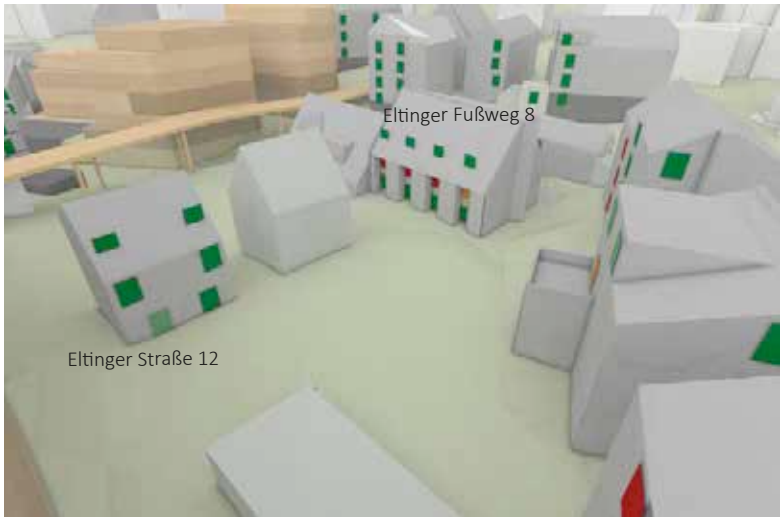


Abb. 48: Planungsrechtlicher Entwurf Besonnungszeit 20. März Eltinger Straße und Fußweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

BESONNUNGSZEITEN 20. MÄRZ - ELTINGER STRASSE

BESTANDSSITUATION

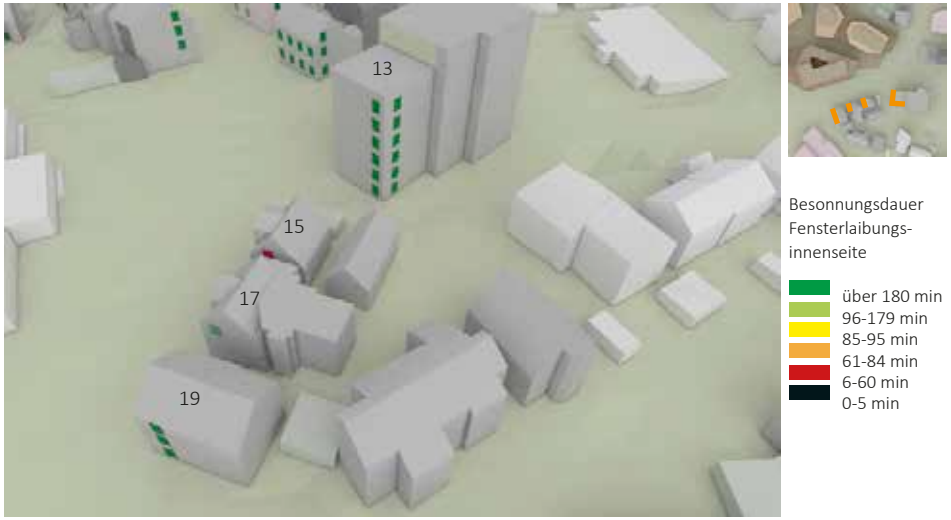


Abb. 49: Bestandssituation Besonnungszeit 20. März Eltinger Straße (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

PLANUNGSRECHTLICHER ENTWURF

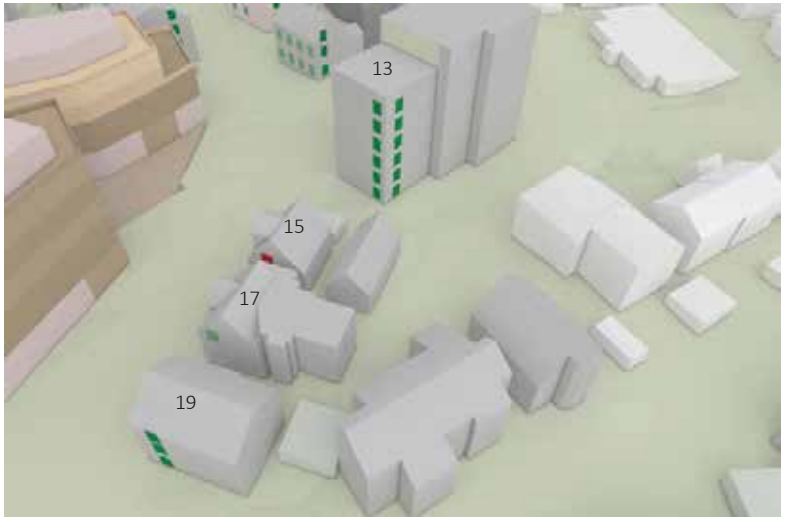


Abb. 50: Planungsrechtlicher Entwurf Besonnungszeit 20. März Eltinger Straße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

BESONNUNGSZEITEN 20. MÄRZ - LINDENSTRASSE

BESTANDSSITUATION

Abb. 51: Bestandssituation Besonnungszeit 20. März Lindenstraße (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

PLANUNGSRECHTLICHER ENTWURF

Abb. 52: Planungsrechtlicher Entwurf Besonnungszeit 20. März Lindenstraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

BESONNUNGSZEITEN 20. MÄRZ - LINDENSTRASSE

BESTANDSSITUATION

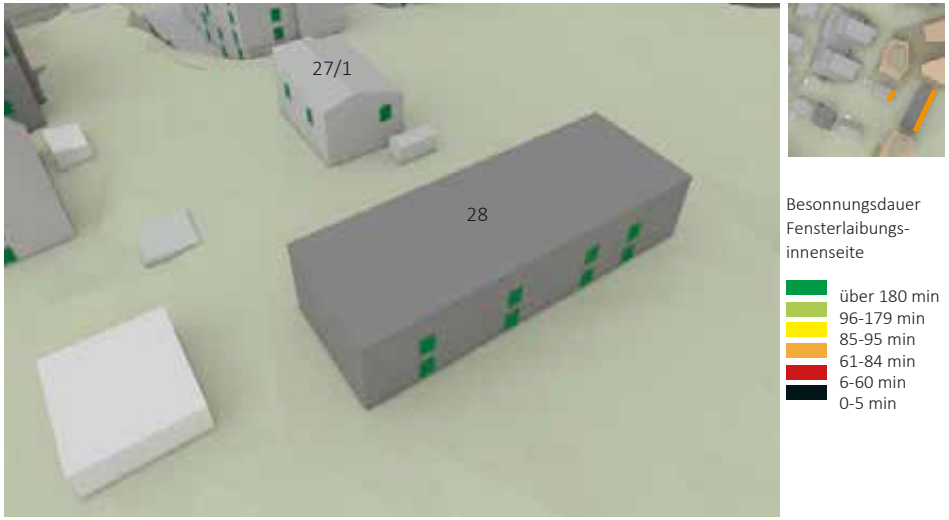


Abb. 53: Bestandssituation Besonnungszeit 20. März Lindenstraße (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

PLANUNGSRECHTLICHER ENTWURF

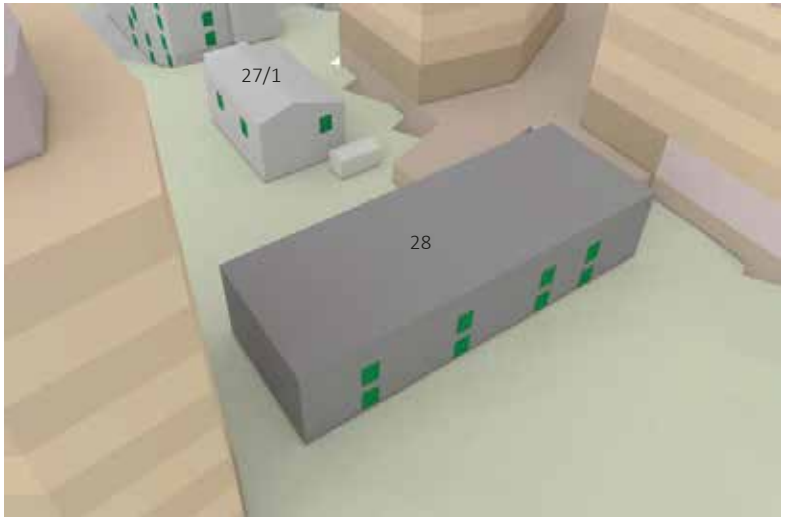


Abb. 54: Planungsrechtlicher Entwurf Besonnungszeit 20. März Lindenstraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

ZUSAMMENFASSUNG BESONNUNGSZEITEN 20. MÄRZ

Die Umgebungsbebauung nördlich der Bahnhofstraße und südlich der Seestraße wird zur Bestandssituation als auch zum planungsrechtlichen Entwurf DIN-konform mit deutlich über 90 Minuten zur Tag- und Nachtgleiche besonnt. Die überwiegende Mehrheit der Fensterlagen wird auch im nordöstlichen Bereich, südlich der Seestraße, DIN-gerecht besonnt. Es kommt lediglich zu punktuellen Abnahmen der Besonnungszeit durch den planungsrechtlichen Entwurf, so dass Fensterlagen im Erdgeschoss erstmals nicht DIN-konform besonnt werden können.

Die Umgebungsgebäude Bahnhofstraße 11 und 11/1 sowie Eltinger Fußweg 2/2, unmittelbar nördlich des Entwurfsgebäudes G4 der Zone 2 des Postareals, besitzen vereinzelt Fensterlagen, deren bisher bereits nicht DIN-konforme Besonnungszeit durch den planungsrechtlichen Entwurf weiter abnimmt. Insgesamt werden die Fensterlagen bei Balkonen und Loggien auch schon in der Bestandssituation mit teils 0 Sonnenminuten besonnt.

Nördlich der Entwurfsgebäude G5.1 und G5.2, östlich und südlich des Eltinger Fußwegs, befinden sich mehrere Umgebungsgebäude, die eine zusätzliche Verschattungswirkung durch den planungsrechtlichen Entwurf erfahren. Insbesondere die Westfassaden der Gebäude Eltinger Fußweg 6 und Eltinger Straße 8-12 verzeichnen Fensterlagen, die infolge der geplanten Bebauung in ihrer Besonnung beeinträchtigt werden. An der Westfassade von Eltinger Fußweg 6 kommt es zu Abnahmen um bis zu 50 Minuten auf lediglich 17 Minuten verbleibender Besonnungszeit. An der Westfassade Eltinger Straße 10 zeigt sich ebenso eine deutliche Abnahme von einer bisher DIN-gerechten Besonnung von 141 Minuten zu null Minuten (1. OG) bzw. von 161 Minuten zu 56 Minuten (2. OG) direkter Besonnung.

Östlich der Eltinger Straße sind keine wesentlichen Abnahmen der Besonnungszeit zu verzeichnen. Auch bei der Wohnbebauung entlang der Lindenstraße im Westen des Postareals verbleiben beinahe alle Fensterlagen zum planungsrechtlichen Entwurf DIN-konform besonnt. Lediglich an der Ostfassade (Gebäudestirnseite) der Gebäude Lindenstraße 15 und Lindenstraße 27 verringert sich die Besonnung zur Tag- und Nachtgleiche so, dass in diesen Bereichen erstmals eine nicht DIN-konforme Besonnung gegeben sein wird.

4.2 BESONNUNG IM WINTERHALBJAHR

Für alle Messpunkte wurden Verschattungssimulationen für das gesamte Winterhalbjahr in Monatsintervallen (22.09., 22.10., 21.11., 21.12., 19.01., 18.02. und 20.03.) durchgeführt und teilweise besonders abwägungserhebliche Abnahmen der Besonnungszeit im Winterhalbjahr festgestellt.

In den Winterhalbjahresgrafen werden die Messpunkte dargestellt, bei denen sich im Winterhalbjahr eine Abnahme von mehr als 30 Prozent feststellen lässt.

Die genauen Prozentangaben bezüglich der zu erwartenden Abnahme der Besonnungszeit im Winterhalbjahr können den Tabellen im Anhang entnommen werden.

Der Begriff „erheblich“ in den folgenden Abbildungen beinhaltet keine Wertung des Zumutbaren. Er ist im Sinne des Abwägungsprozesses als das Gegenteil von „unerheblich“ zu verstehen. Erhebliche Planfolgen sind in die Abwägung einzustellen. Unerhebliche bzw. geringfügige Planfolgen können in der Regel im Abwägungsprozess vernachlässigt werden. Erheblich sind Planfolgen in der Regel, wenn sie spürbar oder wahrnehmbar sind oder sonst ein gewisses Gewicht im Abwägungsprozess darstellen können. Um für die Abwägung besonders erhebliche Betroffenheiten schnell erfassbar und darauf aufmerksam zu machen, dass in diesen Einzelfällen eine besondere Sorgfalt im Abwägungsprozess erforderlich ist, findet sich in der Legende der folgenden Abbildungen auch die Kategorie „Besonders erhebliche Planfolge“.

WINTERHALBJAHRESBETRACHTUNG - BAHNHOFSTRASSE UND TÖRLENSWEG

Abb. 55: Winterhalbjahresbetrachtung Bahnhofstraße und Törlensweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

WINTERHALBJAHRESBETRACHTUNG - BAHNHOFSTRASSE, GRAF-EBERHARD-STRASSE, SEE-STRASSE

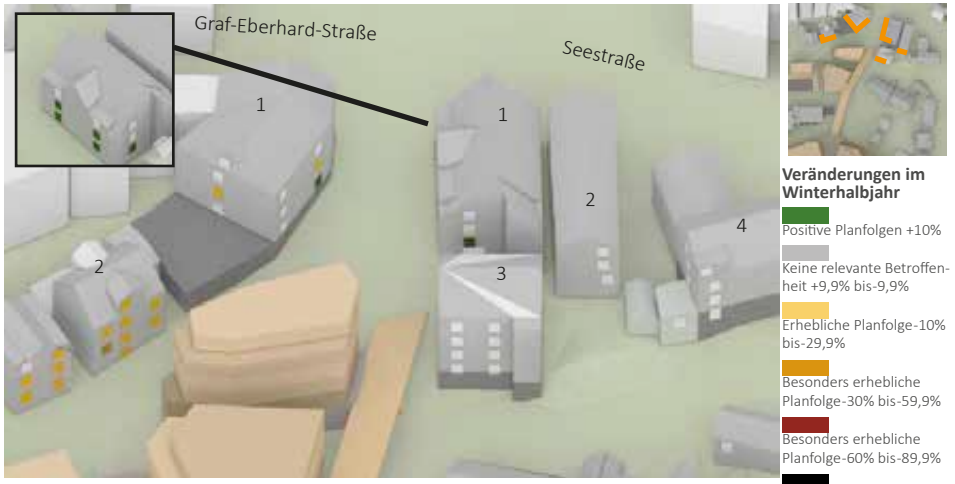
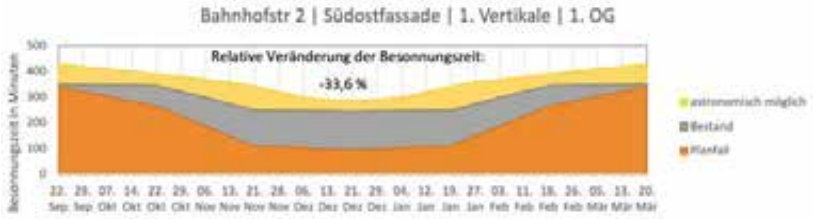


Abb. 56: Winterhalbjahresbetrachtung Bahnhofstraße, Graf-Eberhard-Straße und Seestraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

In der nördlichen Umgebungsbebauung sind keine erheblichen Besonnungsabnahmen im Winterhalbjahr errechnet worden. Lediglich im 1. Obergeschoss des Umgebungsgebäudes Bahnhofstraße 2 befindet sich eine Abnahme der Besonnungszeit über das gesamte Winterhalbjahr von 33,6 Prozent, womit knapp die Grenze zu einer besonders abwägungserheblichen Betroffenheit überschritten ist. Eine DIN-konforme Besonnung dieser Fensterlage ist jedoch gegeben. Es kommt in diesem Bereich jedoch zu Abstandsflächenüberlagerungen durch die Entwurfsbebauung. Deshalb ist eine besondere Abwägung erforderlich, ob andere Belange in diesem Einzelfall noch Vorrang haben können. Neben den Besonnungsabnahmen sind sogar teilweise Zunahmen der Besonnungsdauer von bis zu 52,7 Prozent (Seestraße 2) im Winterhalbjahr festzustellen.



WINTERHALBJAHRESBETRACHTUNG - BAHNHOFSTRASSE

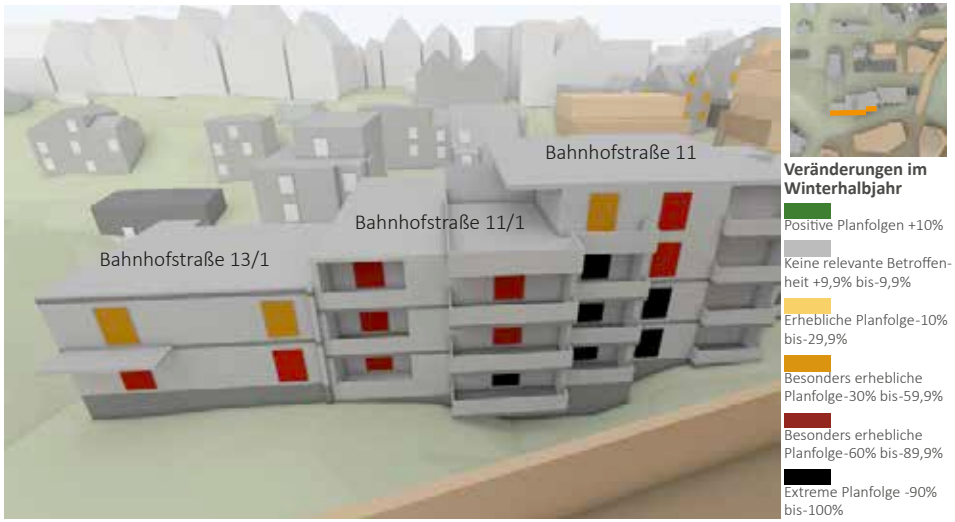
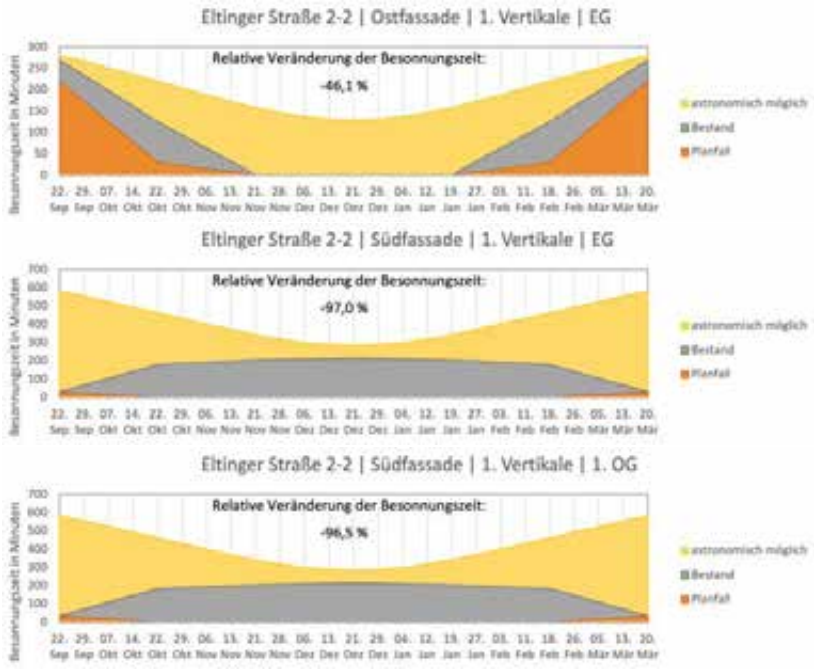


Abb. 57: Winterhalbjahresbetrachtung Bahnhofstraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

WINTERHALBJAHRESBETRACHTUNG - BAHNHOFSTRASSE UND ELTINGER FUSSWEG

Abb. 58: Winterhalbjahresbetrachtung Bahnhofstraße und Eltinger Fußweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Die Wohngebäude in der Bahnhofstraße 11, 11/1, 13/1 und im Eltinger Fußweg 2/2, nördlich angrenzend zum Plangebiet, weisen alle besonders abwägungserhebliche Betroffenheiten in der Winterhalbjahresbetrachtung auf. Insbesondere in den unteren Geschossen sowie in den Bereichen, in denen die Sonneneinstrahlung bereits durch gebäudeeigene Vorsprünge oder Balkone eingeschränkt ist, zeigen sich teilweise erhebliche Planfolgen. Dabei sind besonders die Wintermonate Oktober bis Februar von deutlichen Abnahmen der Besonnungszeit betroffen. Während zur Bestandssituation im Dezember, dem sonnenärmsten Monat des Jahres, noch Besonnungszeiten von rund 200 Minuten an der Fasadenaußenseite erreicht werden können, sinkt die Besonnung beim planungsrechtlichen Entwurf auf 0 Minuten. Da sämtliche Messpunkte, die in der Bestandssituation eine DIN-konforme Besonnung aufweisen, auch im Planfall weiterhin die Mindestanforderungen der DIN EN 17037 erfüllen und zudem die Abstandsflächen in diesem Bereich eingehalten werden, könnten die besonders erheblichen Abnahmen im Winterhalbjahr im Einzelfall der Abwägung noch zugänglich sein.

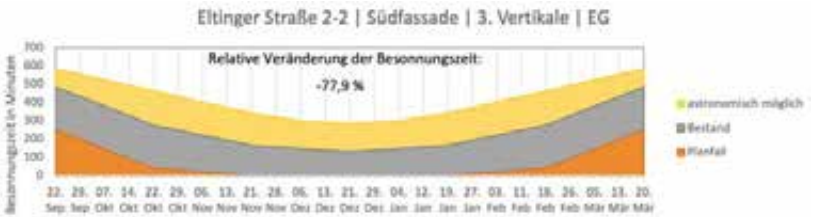


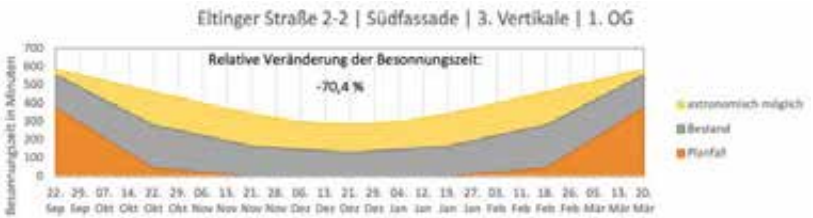
Eltinger Straße 2-2 | Südfassade | 1. Vertikale | 2. OG
Relative Veränderung der Besonnungszeit:
-79,9 %
Besonnungszeit in Minuten
astronomisch möglich
Bestand
Planfall

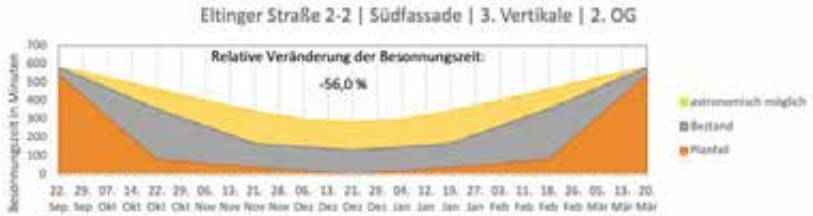
Eltinger Straße 2-2 | Südfassade | 2. Vertikale | EG
Relative Veränderung der Besonnungszeit:
-91,3 %
Besonnungszeit in Minuten
astronomisch möglich
Bestand
Planfall

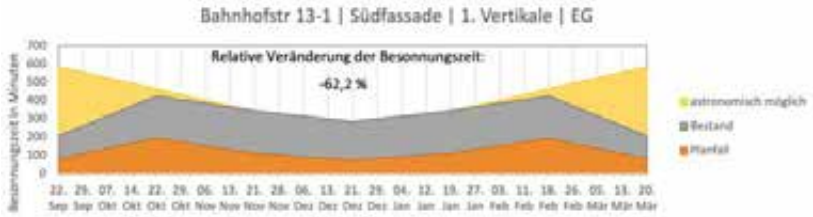
Eltinger Straße 2-2 | Südfassade | 2. Vertikale | 1. OG
Relative Veränderung der Besonnungszeit:
-89,9 %
Besonnungszeit in Minuten
astronomisch möglich
Bestand
Planfall

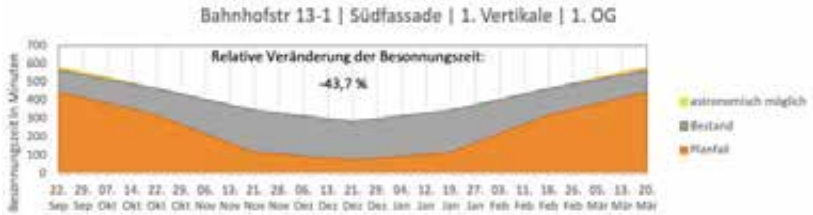
Eltinger Straße 2-2 | Südfassade | 2. Vertikale | 2. OG
Relative Veränderung der Besonnungszeit:
-75,0 %
Besonnungszeit in Minuten
astronomisch möglich
Bestand
Planfall


Eltinger Straße 2-2 | Südfassade | 3. Vertikale | EG
Relative Veränderung der Besonnungszeit:
-77,9 %
Besonnungszeit in Minuten
astronomisch möglich
Bestand
Planfall

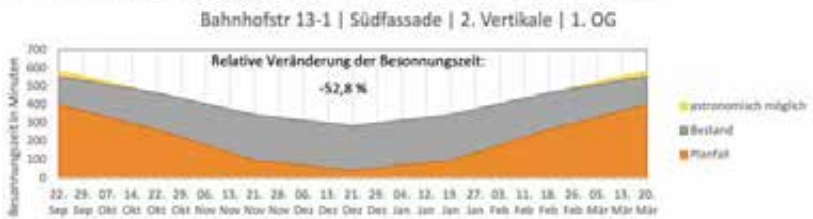

Eltinger Straße 2-2 | Südfassade | 3. Vertikale | 1. OG
Relative Veränderung der Besonnungszeit:
-70,4 %
Besonnungszeit in Minuten
astronomisch möglich
Bestand
Planfall

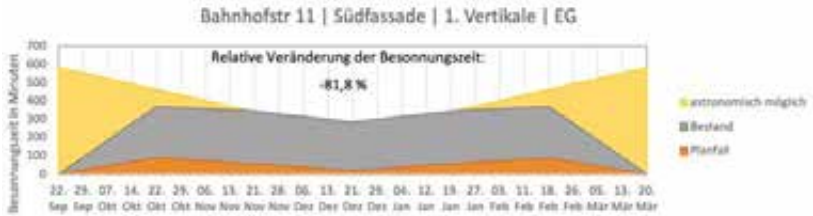

Eltinger Straße 2-2 | Südfassade | 3. Vertikale | 2. OG
Relative Veränderung der Besonnungszeit:
-56,0 %
Besonnungszeit in Minuten
astronomisch möglich
Bestand
Planfall

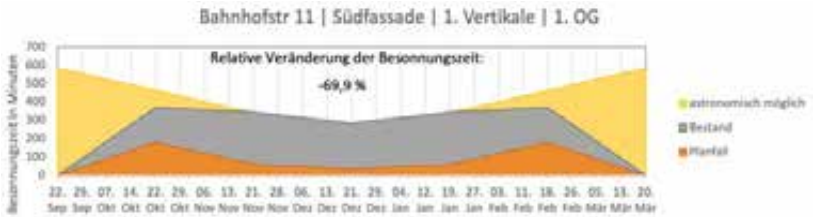

Bahnhofstr 13-1 | Südfassade | 1. Vertikale | EG
Relative Veränderung der Besonnungszeit:
-62,2 %
Besonnungszeit in Minuten
astronomisch möglich
Bestand
Planfall

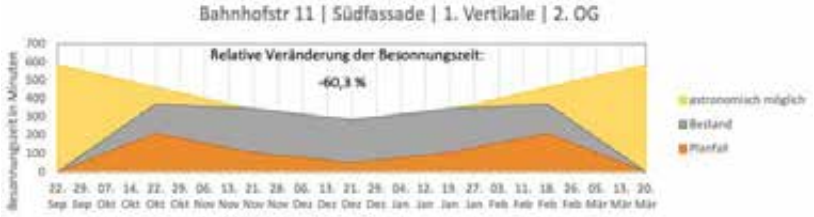

Bahnhofstr 13-1 | Südfassade | 1. Vertikale | 1. OG
Relative Veränderung der Besonnungszeit:
-43,7 %
Besonnungszeit in Minuten
astronomisch möglich
Bestand
Planfall

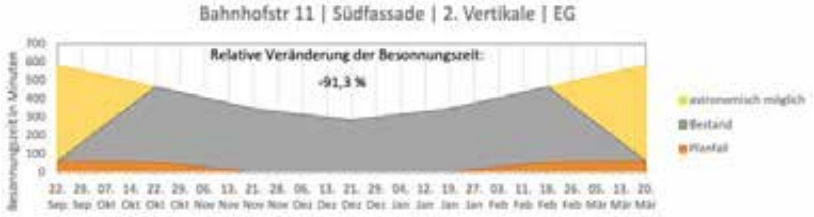
Bahnhofstr 13-1 | Südfassade | 2. Vertikale | EG
Relative Veränderung der Besonnungszeit:
-63,3 %
Besonnungszeit in Minuten
astronomisch möglich
Bestand
Planfall


Bahnhofstr 13-1 | Südfassade | 2. Vertikale | 1. OG
Relative Veränderung der Besonnungszeit:
-52,8 %
Besonnungszeit in Minuten
astronomisch möglich
Bestand
Planfall


Bahnhofstr 11 | Südfassade | 1. Vertikale | EG
Relative Veränderung der Besonnungszeit:
-81,8 %
Besonnungszeit in Minuten
astronomisch möglich
Bestand
Planfall


Bahnhofstr 11 | Südfassade | 1. Vertikale | 1. OG
Relative Veränderung der Besonnungszeit:
-69,9 %
Besonnungszeit in Minuten
astronomisch möglich
Bestand
Planfall


Bahnhofstr 11 | Südfassade | 1. Vertikale | 2. OG
Relative Veränderung der Besonnungszeit:
-60,3 %
Besonnungszeit in Minuten
astronomisch möglich
Bestand
Planfall


Bahnhofstr 11 | Südfassade | 2. Vertikale | EG
Relative Veränderung der Besonnungszeit:
-91,3 %
Besonnungszeit in Minuten
astronomisch möglich
Bestand
Planfall

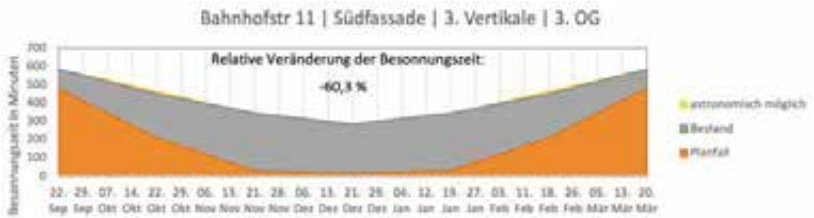
Bahnhofstr 11 | Südfassade | 2. Vertikale | 1. OG
Relative Veränderung der Besonnungszeit:
-84,2 %
Besonnungszeit in Minuten
astronomisch möglich
Bestand
Planfall

Bahnhofstr 11 | Südfassade | 2. Vertikale | 2. OG
Relative Veränderung der Besonnungszeit:
-74,3 %
Besonnungszeit in Minuten
astronomisch möglich
Bestand
Planfall

Bahnhofstr 11 | Südfassade | 3. Vertikale | EG
Relative Veränderung der Besonnungszeit:
-100,0 %
Besonnungszeit in Minuten
astronomisch möglich
Bestand
Planfall

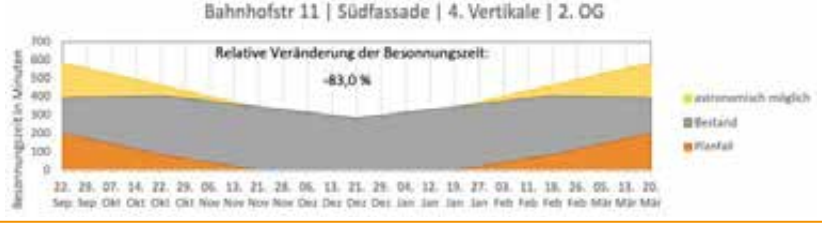
Bahnhofstr 11 | Südfassade | 3. Vertikale | 1. OG
Relative Veränderung der Besonnungszeit:
-97,4 %
Besonnungszeit in Minuten
astronomisch möglich
Bestand
Planfall

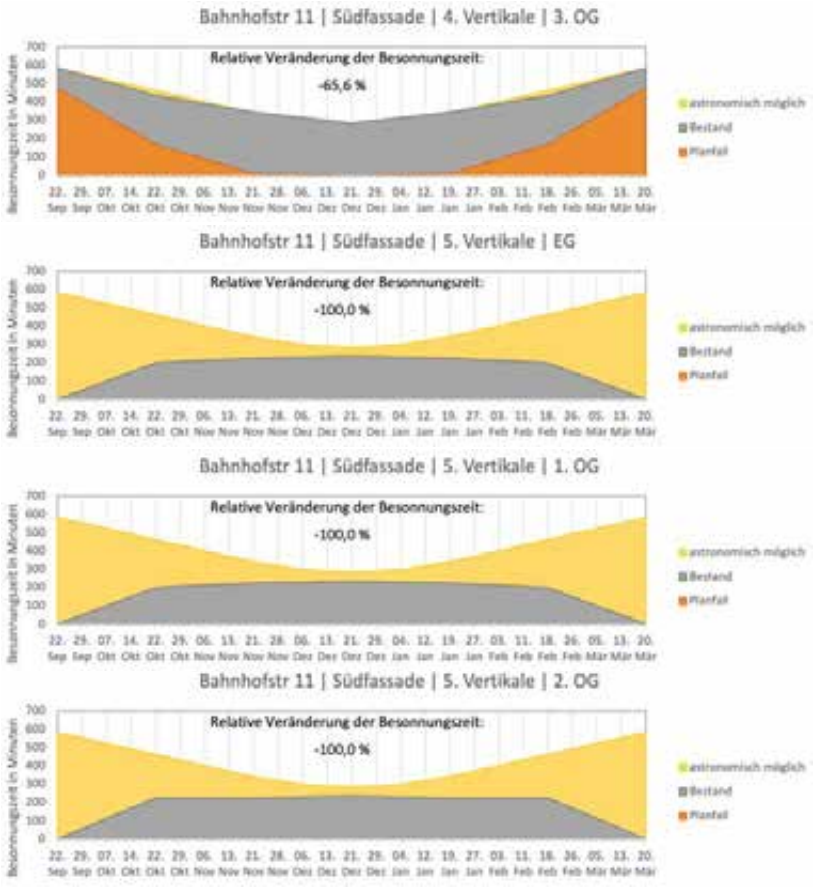
Bahnhofstr 11 | Südfassade | 3. Vertikale | 2. OG
Relative Veränderung der Besonnungszeit:
-94,8 %
Besonnungszeit in Minuten
astronomisch möglich
Bestand
Planfall


Bahnhofstr 11 | Südfassade | 3. Vertikale | 3. OG
Relative Veränderung der Besonnungszeit:
-60,8 %
Besonnungszeit in Minuten
astronomisch möglich
Bestand
Planfall

Bahnhofstr 11 | Südfassade | 4. Vertikale | EG
Relative Veränderung der Besonnungszeit:
-97,6 %
Besonnungszeit in Minuten
astronomisch möglich
Bestand
Planfall

Bahnhofstr 11 | Südfassade | 4. Vertikale | 1. OG
Relative Veränderung der Besonnungszeit:
-91,1 %
Besonnungszeit in Minuten
astronomisch möglich
Bestand
Planfall


Bahnhofstr 11 | Südfassade | 4. Vertikale | 2. OG
Relative Veränderung der Besonnungszeit:
-83,0 %
Besonnungszeit in Minuten
astronomisch möglich
Bestand
Planfall



WINTERHALBJAHRESBETRACHTUNG - ELTINGER STRASSE UND FUSSWEG

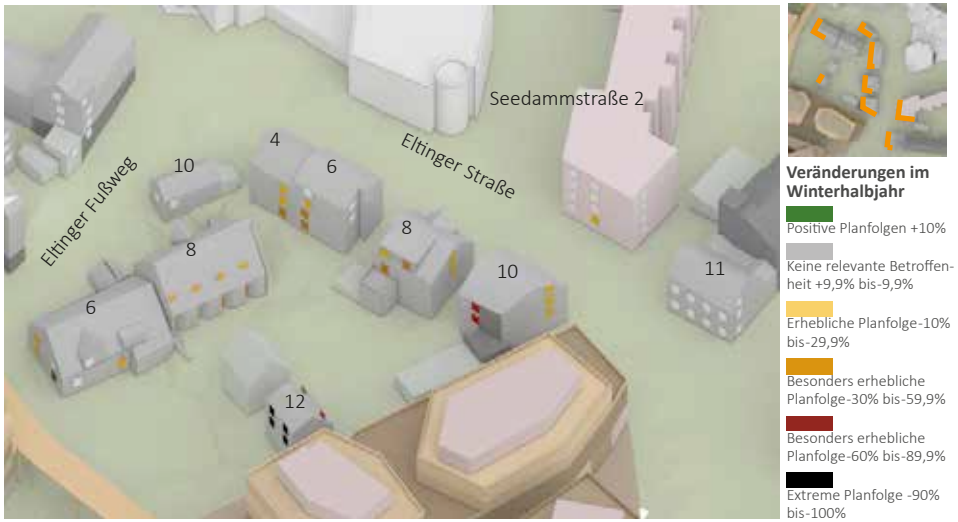


Abb. 59: Winterhalbjahresbetrachtung Eltinger Straße und Fußweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

WINTERHALBJAHRESBETRACHTUNG - ELTINGER STRASSE UND FUSSWEG

Abb. 60: Winterhalbjahresbetrachtung Eltinger Straße und Fußweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

ELTINGER STRASSE

Für die meisten Messpunkte in diesem Bereich sind lediglich Besonnungsabnahmen von unter 1/3 im Winterhalbjahr prognostiziert.

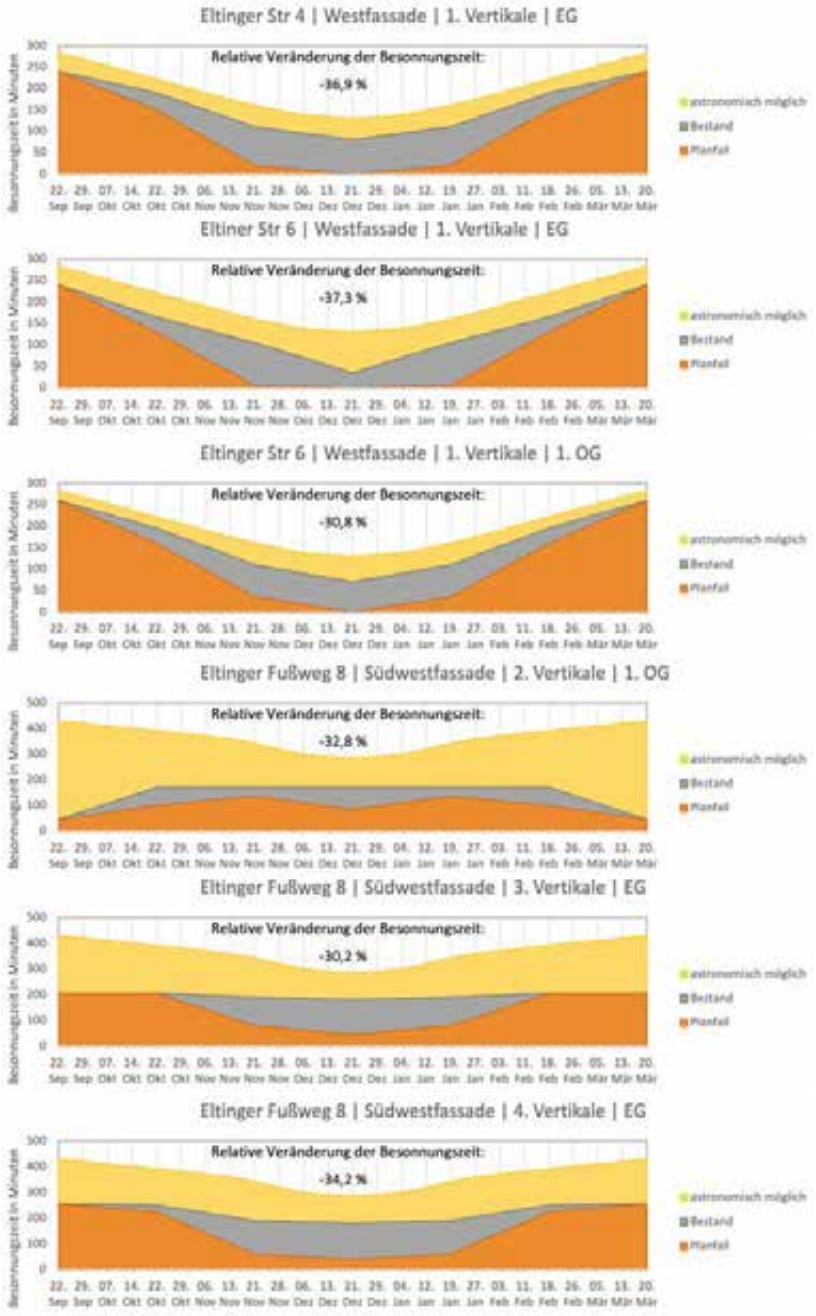
Im Nahbereich zum Plangebiet kommt es jedoch zu erheblichen Veränderungen der Besonnungszeit. Hervorzuheben sind z.B.

» die Eltinger Straße 8 mit Abnahmen von bis zu ca. 55%,

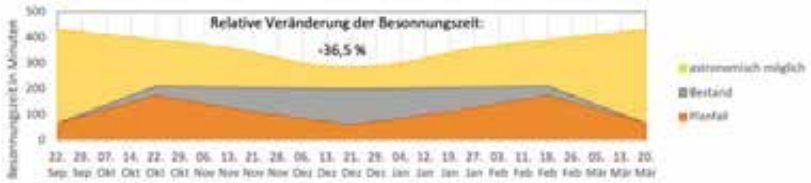
» die Eltinger Straße 10 mit bis zu 87 % und

» die Eltinger Straße 12 mit Reduzierungen der Besonnungszeit auf null Minuten im Winterhalbjahr (-100%).

Auch diese Abnahmen sind als besonders erheblich einzuschätzen und erfordern entsprechend eine besondere Abwägung mit anderen relevanten Belangen.



Eltinger Fußweg 8 | Südwestfassade | 4. Vertikale | 1. OG



Eltinger Str 8 | Westfassade | 1. Vertikale | 1. OG

Eltinger Str 8 | Westfassade | 2. Vertikale | 2. OG

Eltinger Str 10 | Westfassade | 1. Vertikale | 1. OG

Eltinger Str 10 | Westfassade | 1. Vertikale | 2. OG

Eltinger Str 12 | Ostfassade | 1. Vertikale | EG

Eltinger Str 12 | Ostfassade | 1. Vertikale | 1. OG

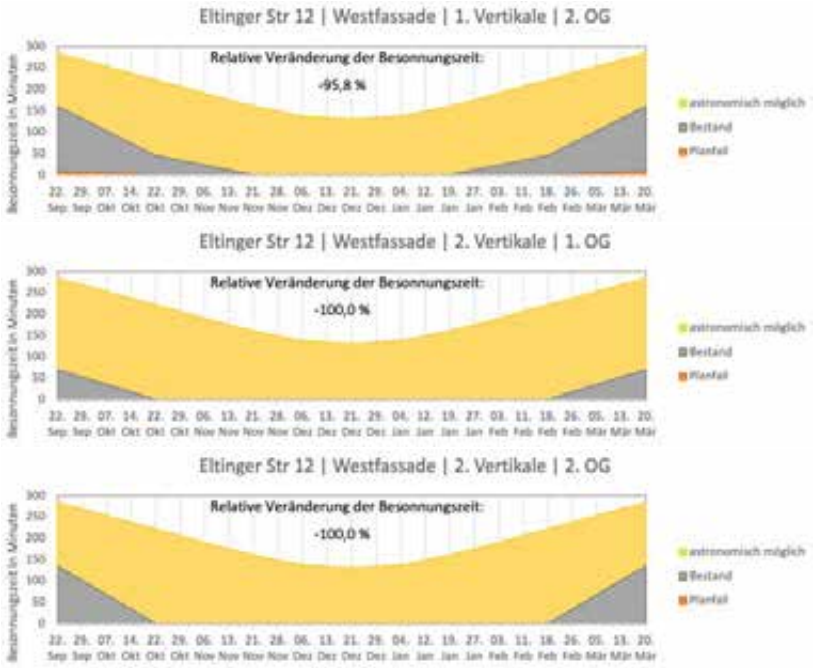
Eltinger Str 12 | Ostfassade | 1. Vertikale | 2. OG

Eltinger Str 12 | Ostfassade | 2. Vertikale | EG

Eltinger Str 12 | Ostfassade | 2. Vertikale | 1. OG

Eltinger Str 12 | Ostfassade | 2. Vertikale | 2. OG

Eltinger Str 12 | Westfassade | 1. Vertikale | 1. OG



WINTERHALBJAHRESBETRACHTUNG - LINDENSTRASSE

Abb. 62: Winterhalbjahresbetrachtung Lindenstraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

WINTERHALBJAHRESBETRACHTUNG - ELTINGER STRASSE 13-19

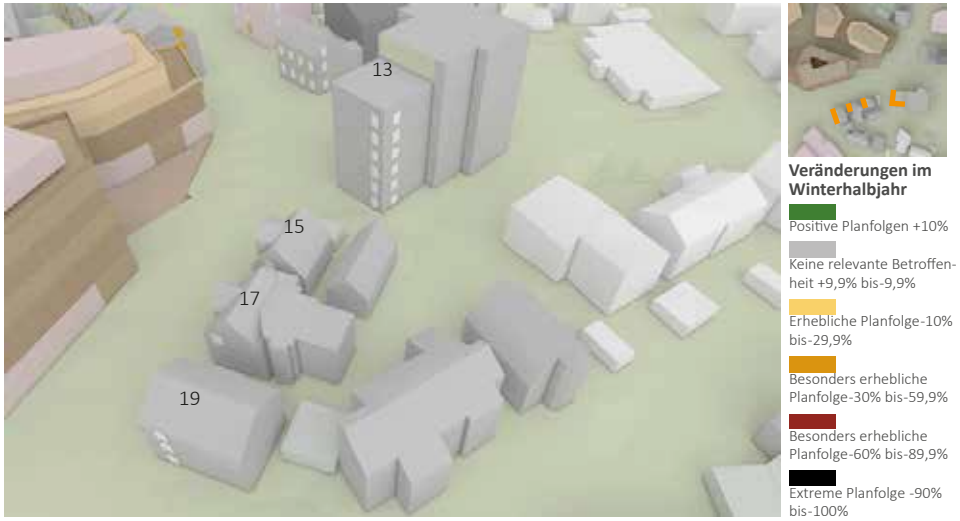


Abb. 61: Winterhalbjahresbetrachtung Eltinger Straße 13-19 (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

WINTERHALBJAHRESBETRACHTUNG - LINDENSTRASSE 27/1 UND 28

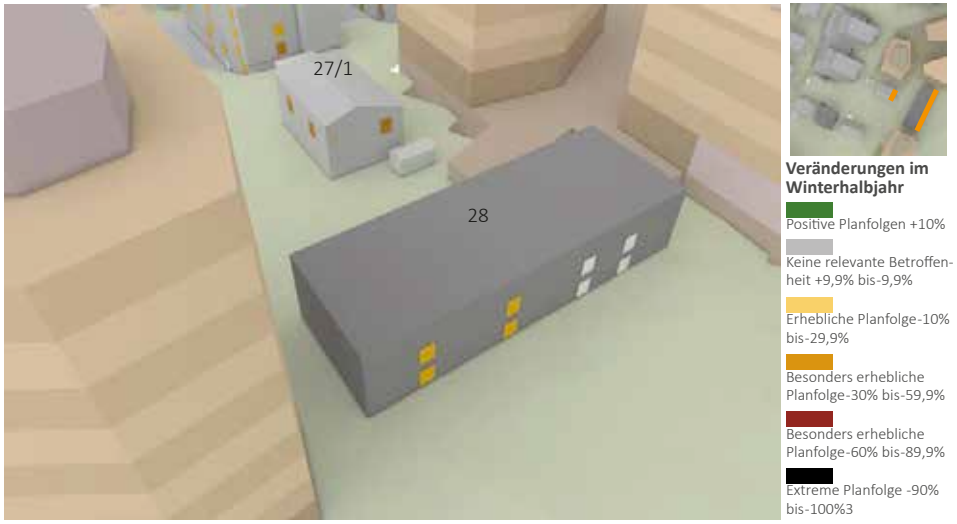
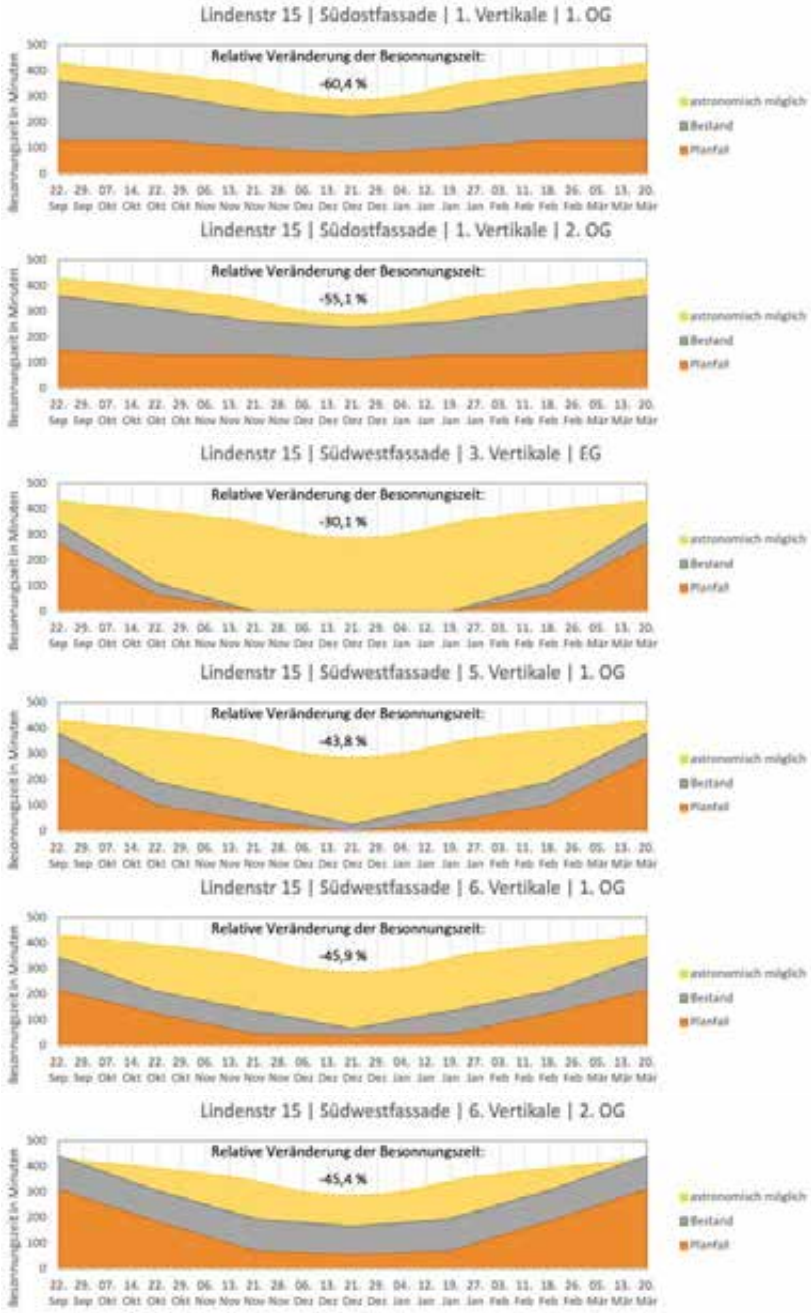
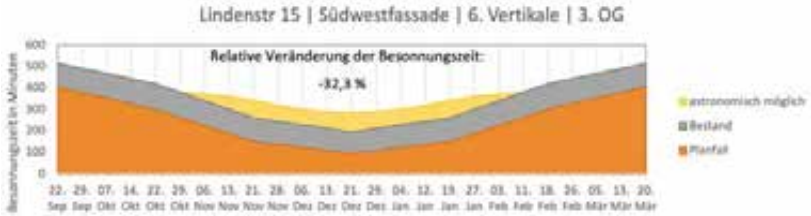


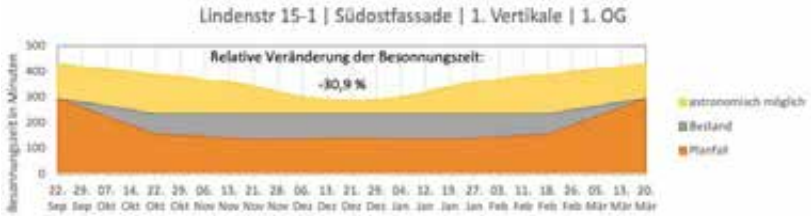
Abb. 63: Winterhalbjahresbetrachtung Lindenstraße 27/1 und 28 (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

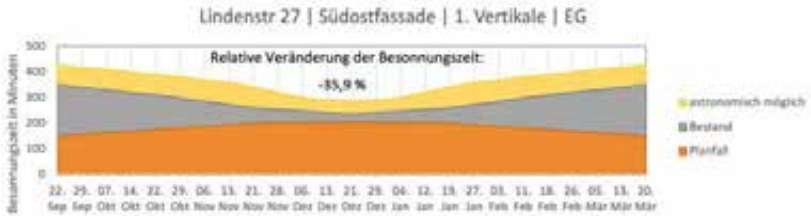
Südöstlich des Plangebiets (Eltinger Straße 13-19) ist bei der Winterhalbjahresbetrachtung nur eine geringfügige und damit für die Abwägung unerhebliche Betroffenheit bezüglich der Besonnungsverhältnisse zu verzeichnen. Bei den Gebäuden Lindenstraße 25, 27, 27/1 sowie 15 und 15/1 sind hingegen erhebliche Planfolgen bezüglich der Besonnung vorhanden. Hervorzuheben ist hier die Lindenstraße 15 mit teilweise Verringerungen der Besonnungszeit um 45 % bis 60 %. Bei Abnahmen der Besonnungszeit im Winterhalbjahr zwischen 10 bis 30 Prozent ist von einer abwägungserheblichen Betroffenheit zu sprechen. In der Regel sind diese Planfolgen jedoch der Abwägung allgemein zugänglich. Vereinzelt sind jedoch auch besonders abwägungserhebliche Betroffenheiten mit einer Abnahme über 33 % zu verzeichnen. Bei diesen Fensterlagen ist eine besondere Abwägung erforderlich, ob andere Belange in diesem Einzelfall noch Vorrang haben können. In Kombination mit nicht DIN-gerechten Besonnungszeiten und/oder Abstandsflächenüberlagerungen sind diese Abnahmen in der Regel der Abwägung nicht mehr zugänglich. Eine nicht DIN-konforme Besonnung liegt lediglich an der Ostfassade des Gebäudes Lindenstraße 27 vor. Die erforderlichen Abstandsflächen sind in diesem Bereich eingehalten.

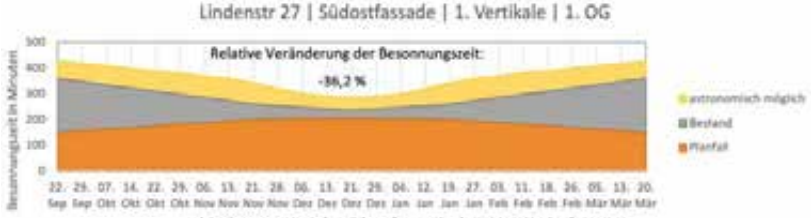
Das gewerblich genutzte Gebäude Lindenstraße 28 zeigt geringfügig abwägungserhebliche Betroffenheiten mit Abnahmen von 6,4 bis 26,3 Prozent, welche jedoch im Allgemeinen der Abwägung zugänglich sind. Die Westfassade des Gebäudes kann aufgrund der Anordnung der Entwurfsgebäude nicht durch eine Mehrverschattung betroffen sein. Bei dem Gebäude Lindenstraße 27/1 sind jedoch besonders abwägungserhebliche Betroffenheiten mit einer Abnahme von über einem Drittel der Besonnungszeit zu verzeichnen. Da hier jedoch eine DIN-konforme Besonnung vorliegt und die Abstandsflächen eingehalten werden, ist in der Regel davon auszugehen, dass auch diese Abnahmen der Abwägung zugänglich sind.

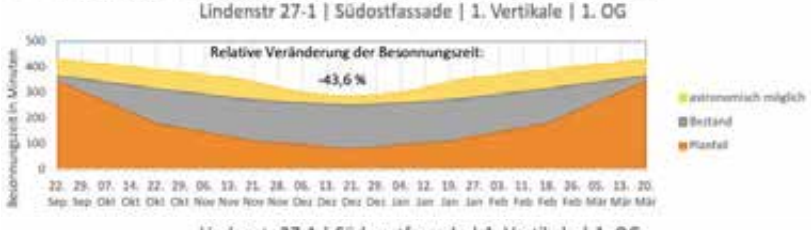


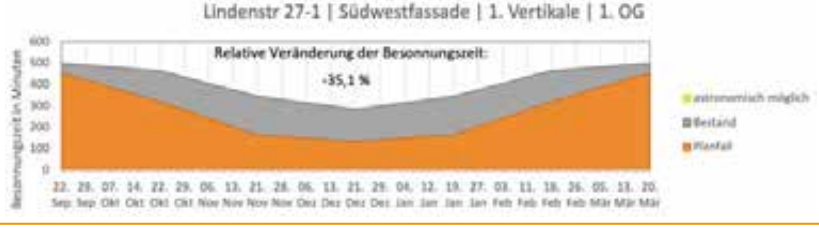


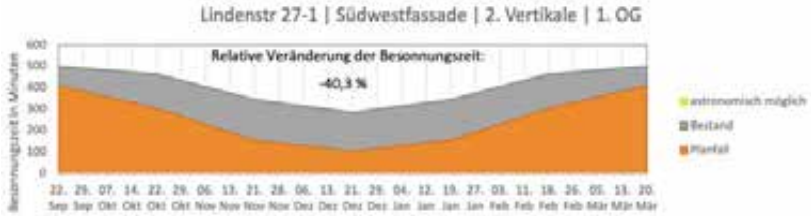












ZUSAMMENFASSUNG DER WINTERHALBJAHRESBETRACHTUNG

Nördlich der Zone 2 des Plangebiets zeigen sich besonders abwägungserhebliche Abnahmen der Besonnungszeiten im Winterhalbjahr. Hervorzuheben sind die Wohngebäude Bahnhofstraße 11, 11/1, 13/1, Eltinger Fußweg 2/2 und Eltinger Straße 8-12 sowie die Lindenstraße 15 und 15/1.

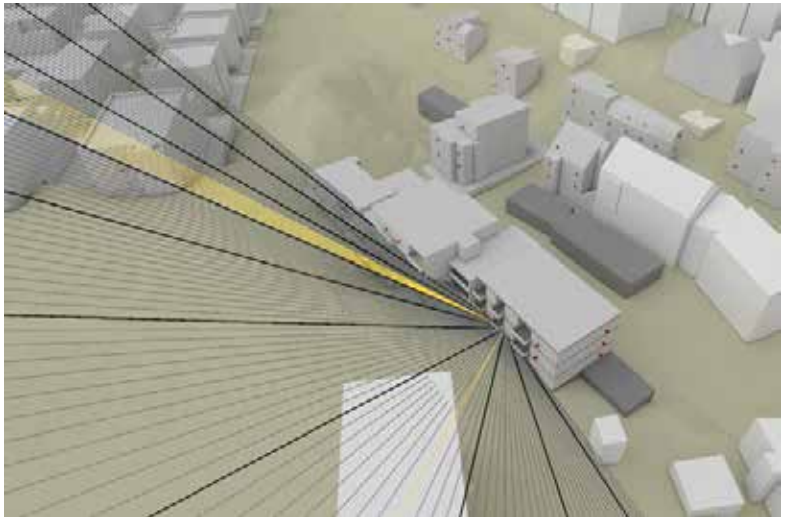
Bei den Gebäuden in der Bahnhofstraße 11, 11/1, 13/1 und im Eltinger Fußweg 2/2 wirkt sich nicht zuletzt auch die eigene Balkonanordnung negativ auf die Besonnungssituation aus. So verschatten sich die besagten Wohngebäude bei höheren Sonnenständen durch weit herausragende Balkone selbst. Lediglich niedrige Sonnenstände, die in erster Linie im Winterhalbjahr auftreten, erreichen die Messpunkte an diesen Gebäuden.

Eine Bebauung des topographisch erhöht liegenden Vorhabengebietes (Zone 2) wirkt sich entsprechend vor allem bei niedrigen Sonnenständen auf die besagten Bestandsgebäude aus. Um eine verschattende Wirkung im Winterhalbjahr zu verhindern, müssten die Entwurfsgebäude deutlich niedriger sein. In den meisten Bereichen hätte dies einen Wegfall von bis zu zwei Geschossen zur Folge, weshalb in diesem Fall eine besondere städtebauliche Würdigung und Abwägung mit den städtebaulichen Zielsetzungen nötig ist.

Zu beachten ist außerdem, dass am Entwurfsgebäude 4 bereits eine bauliche Anpassung zur Verringerung der Verschattungswirkung vorgenommen wurde, weshalb an den Gebäuden Bahnhofstraße 11, 13/1 und im Eltinger Fußweg 2/2 sämtliche Messpunkte, die in der Bestandssituation eine DIN-konforme Besonnung erfahren, auch im Entwurfsfall weiterhin DIN-konform besonnt sind.

Daneben ist hervorzuheben, dass die Planung in diesem Bereich dahingehend modifiziert wurde, dass die Abstandsflächen mit einem Faktor von 0,4 eingehalten werden, obwohl es sich planungsrechtlich um ein Sondergebiet handelt, bei dem nach Landesbauordnung ein Abstandsflächenfaktor von 0,125 möglich wäre.

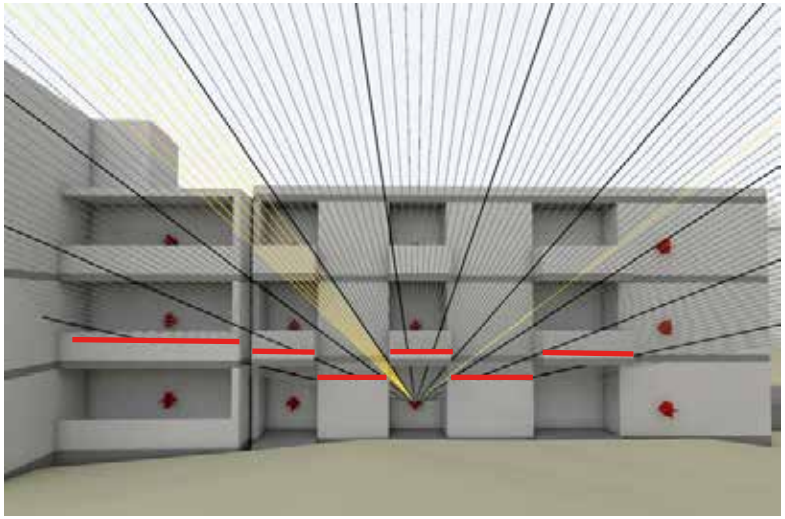
SONNENSTRAHLEN BESTAND- TAG- UND NACHTGLEICHE



Sonnenstrahlen, die den Messpunkt erreichen; 20. März im 5-Minuten-Takt; Volle Stunden hervorgehoben

Abb. 64: Sonnenstrahlenanalyse Bestandssituation Eltinger Fußweg 2/2- 20. März (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLEN BESTAND- TAG- UND NACHTGLEICHE

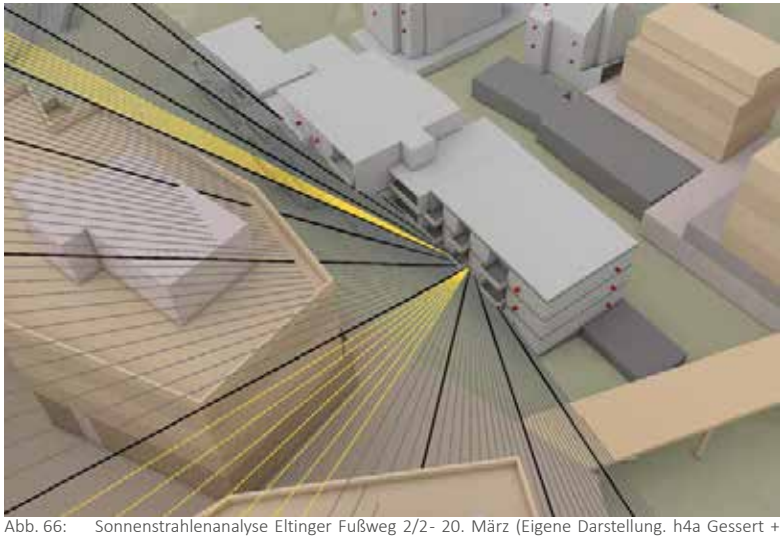


Sonnenstrahlen, die den Messpunkt erreichen; 20. März im 5-Minuten-Takt; Volle Stunden hervorgehoben

Bereiche, in denen Sonnenstrahlen vom Bestandsgebäude blockiert werden.

Abb. 65: Sonnenstrahlenanalyse Bestandssituation Eltinger Fußweg 2/2- 20. März (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLEN ENTWURF- TAG- UND NACHTGLEICHE



Sonnenstrahlen, die den Messpunkt erreichen; 20. März im 5-Minuten-Takt; Volle Stunden hervorgehoben

Abb. 66: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Fußweg 2/2- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

EIGENVERSCHATTUNG DER UMGEBUNGSGEBÄUDE

Die beispielhafte Strahlenanalyse für einen Messpunkt im Erdgeschoss des Bestandsgebäudes Eltinger Fußweg 2/2 verdeutlicht die verschattende Wirkung der Balkonanordnung dieses Gebäudes. Dabei zeigt sich, dass sich die Balkone vor allem bei hohen Sonnenständen negativ auf die Besonnung der entsprechenden Fensterlagen auswirken. Ein Vergleich zwischen der Bestandssituation und dem planungsrechtlichen Entwurf zeigt außerdem, dass es für diesen Messpunkt am 20. März sogar zu einer Erhöhung der Besonnungsdauer infolge des planungsrechtlichen Entwurfes kommt.

Zu einer Verringerung der Besonnungsdauer führt der planungsrechtliche Entwurf vor allem bei niedrigen Sonnenständen. Die ausführliche Sonnenstrahlenanalyse im folgenden Kapitel zeigt in diesem Zusammenhang einen Vergleich zwischen der Besonnungssituation am 20. März und am 18. Februar.

4.3 SONNENSTRAHLENANALYSE

Für die besonders von Mehrverschattung betroffenen Bestandsgebäude Bahnhofstraße 11-13/1, Eltinger Fußweg 2/2 (jeweils Südfassade), Eltinger Straße 8-12 und Lindenstraße 15, 15/1, 25, 27 und 27/1 wurden Sonnenstrahlenanalysen durchgeführt, um aufzuzeigen, ob überhaupt bzw. inwieweit Veränderungen der durch den Bebauungsplan ermöglichten Baumassen zu Verlängerungen der Besonnungszeiten führen können.

Abb. 67: Simulationsmodell- Untersuchte Fassaden (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: Stand 31.03.2023, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Baden-Württemberg, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER STRASSE 12- 1. OG-1- 20. MÄRZ

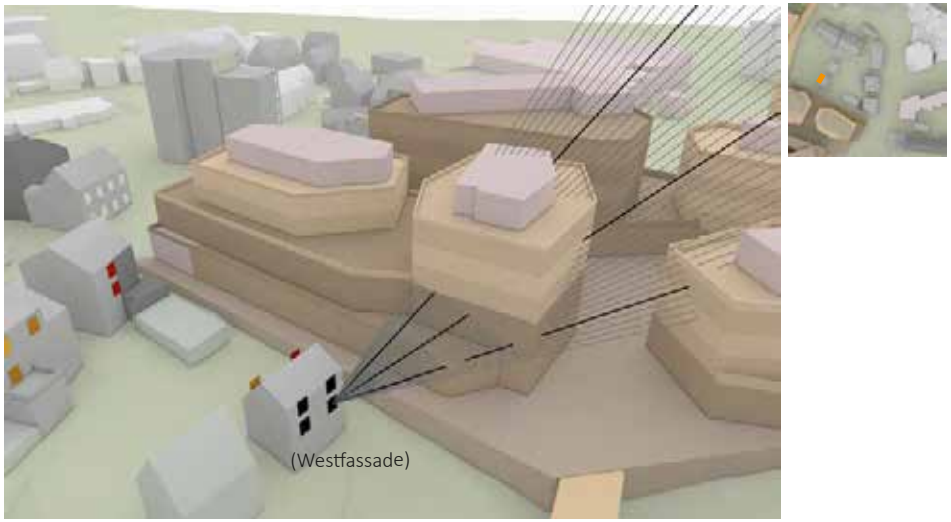


Abb. 68: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 12- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER STRASSE 12- 2. OG-2- 20. MÄRZ

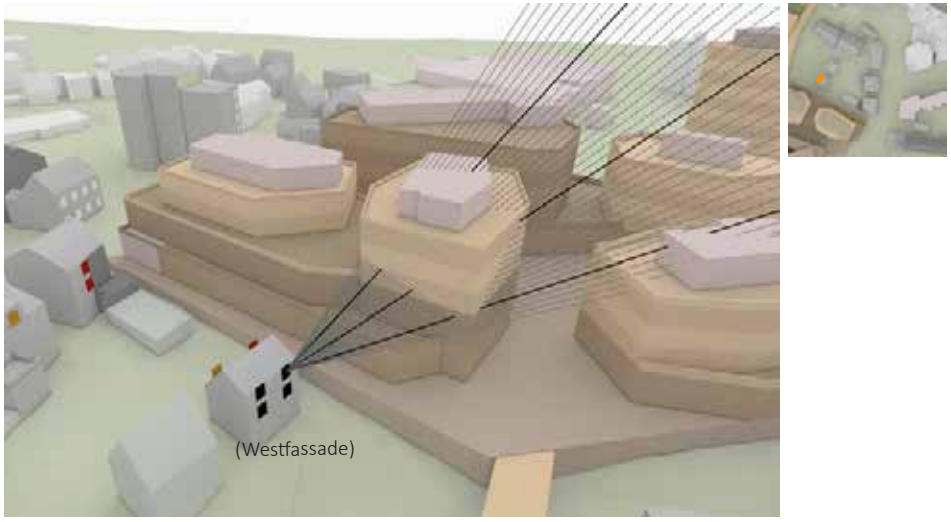


Abb. 69: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 12- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER STRASSE 12- 1. OG-1- 18. FEBRUAR

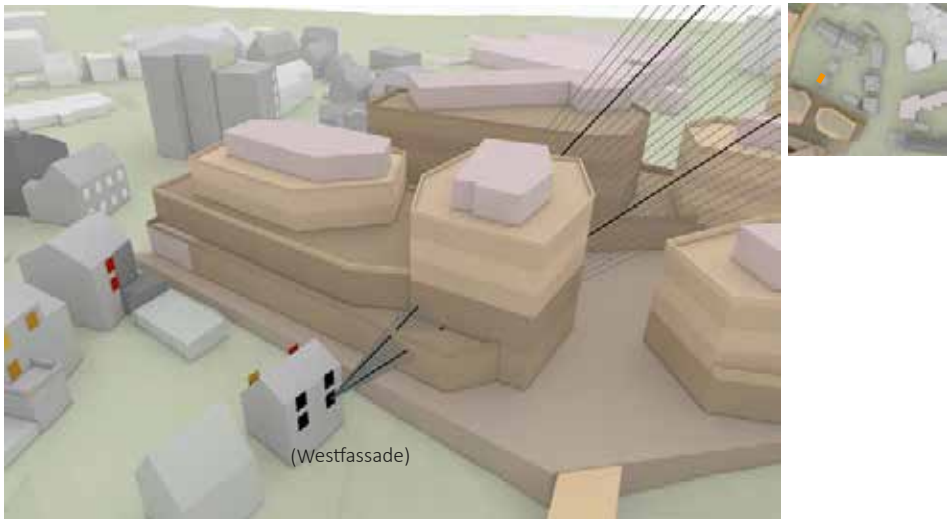


Abb. 70: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 12- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER STRASSE 12- 2. OG-2- 18. FEBRUAR

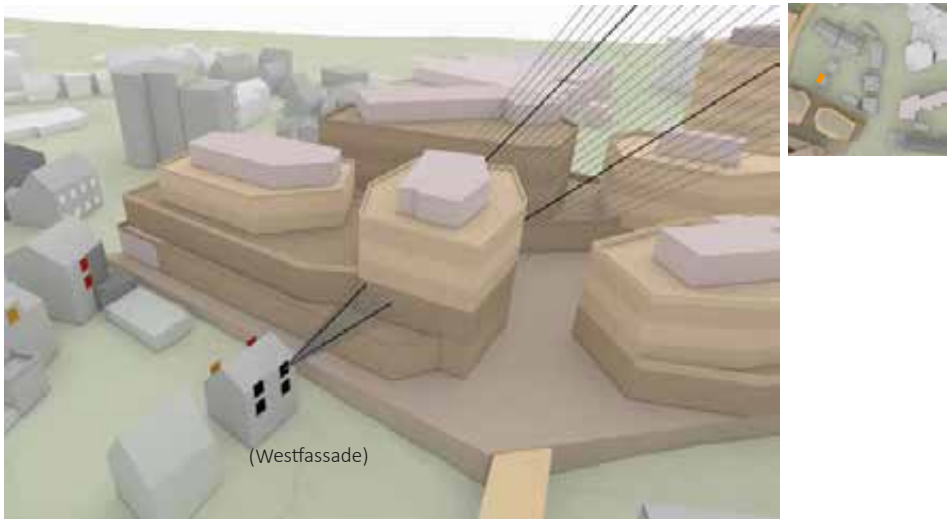


Abb. 71: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 12- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER FUSSWEG 2/2- EG-1- 20. MÄRZ

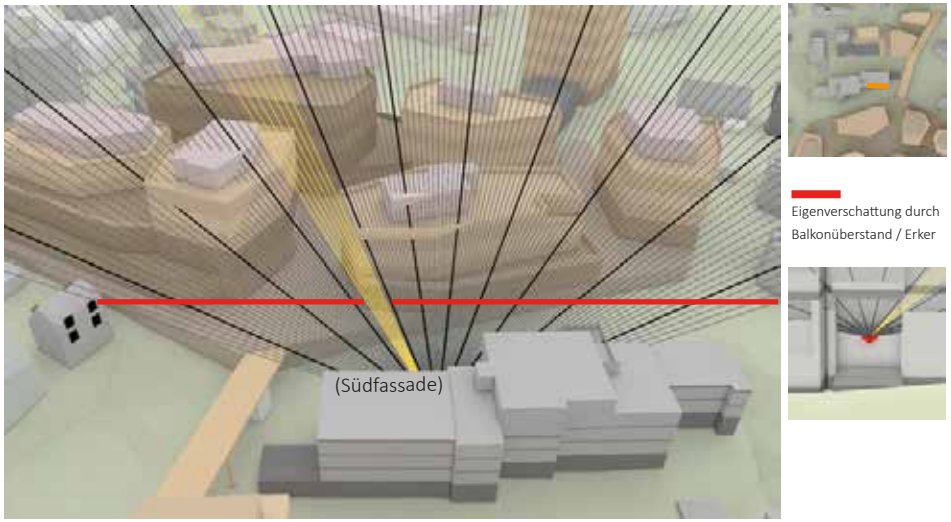


Abb. 72: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Fußweg 2/2- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER FUSSWEG 2/2- EG-2- 20. MÄRZ

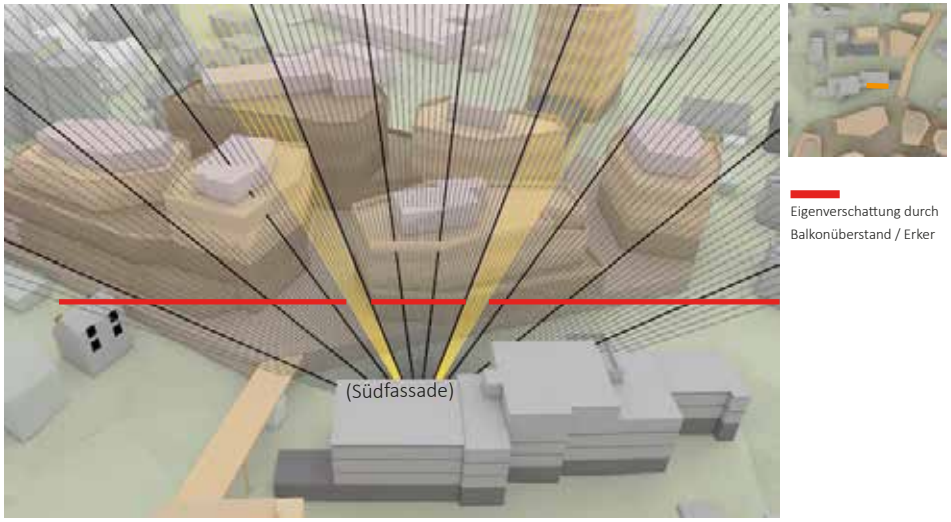


Abb. 73: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Fußweg 2/2- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER FUSSWEG 2/2- EG-1- 18. FEBRUAR

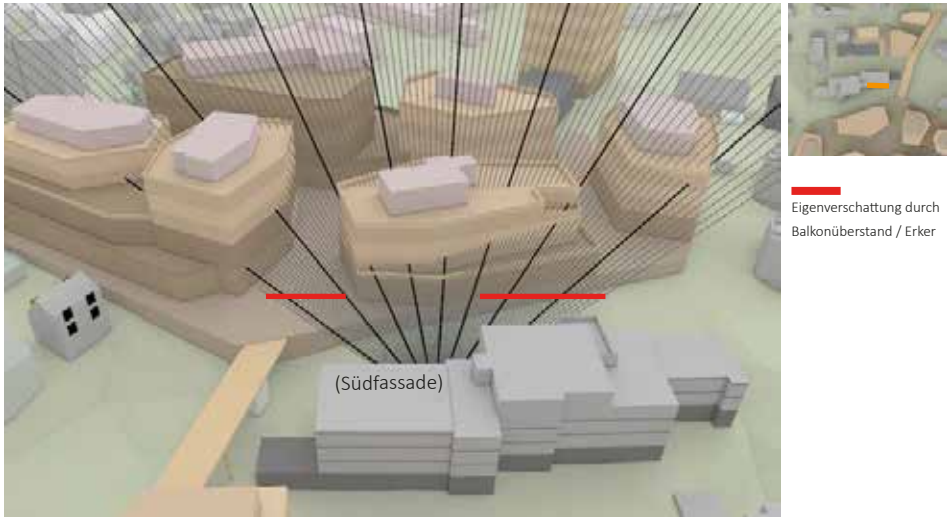


Abb. 74: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Fußweg 2/2- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER FUSSWEG 2/2- EG-2- 18. FEBRUAR

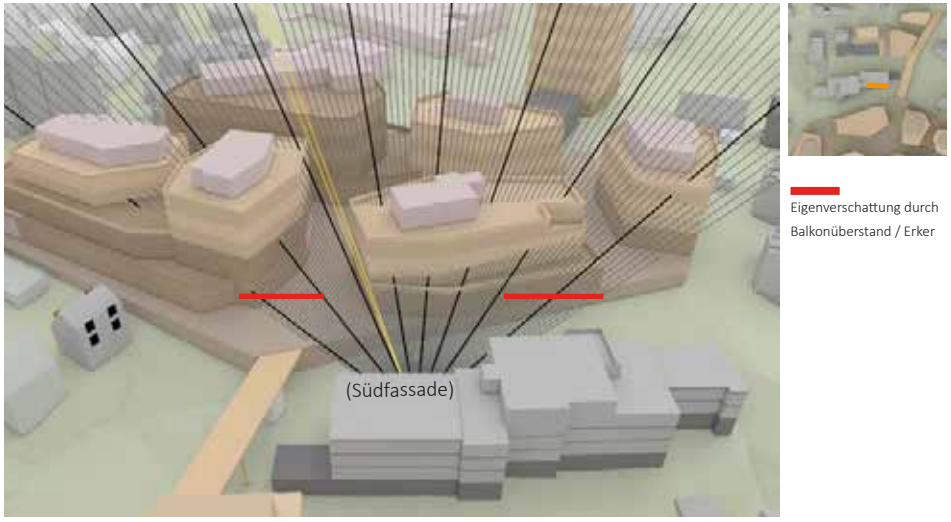


Abb. 75: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Fußweg 2/2- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER FUSSWEG 2/2- EG-3- 20. MÄRZ

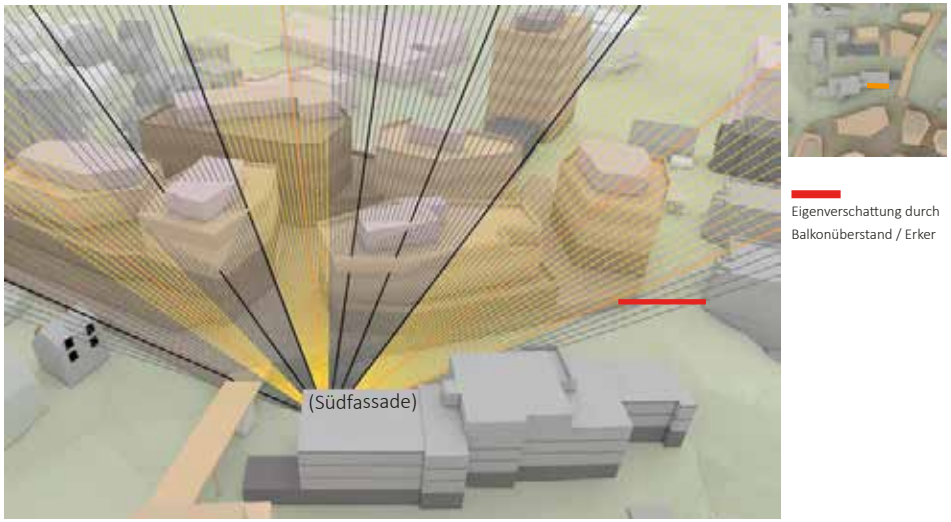


Abb. 76: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Fußweg 2/2- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER FUSSWEG 2/2- EG-3- 18. FEBRUAR

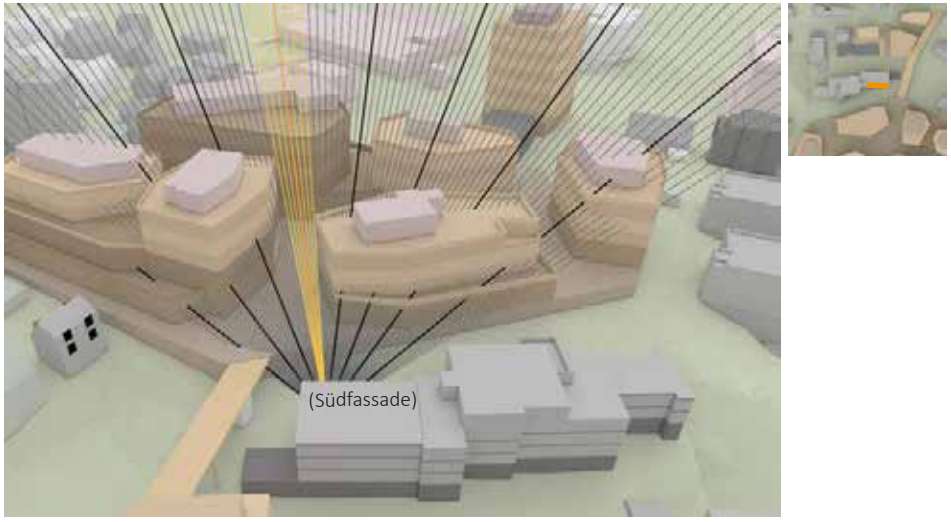


Abb. 78: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Fußweg 2/2- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - BAHNHOFSTRASSE 11- EG-1- 20. MÄRZ

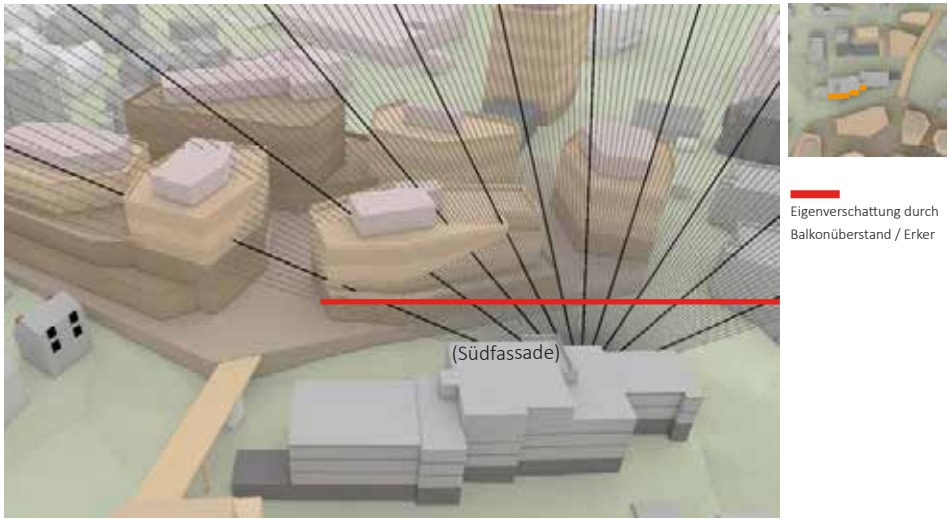


Abb. 77: Sonnenstrahlenanalyse Bahnhofstraße 11- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - BAHNHOFSTRASSE 11- EG-1- 18. FEBRUAR

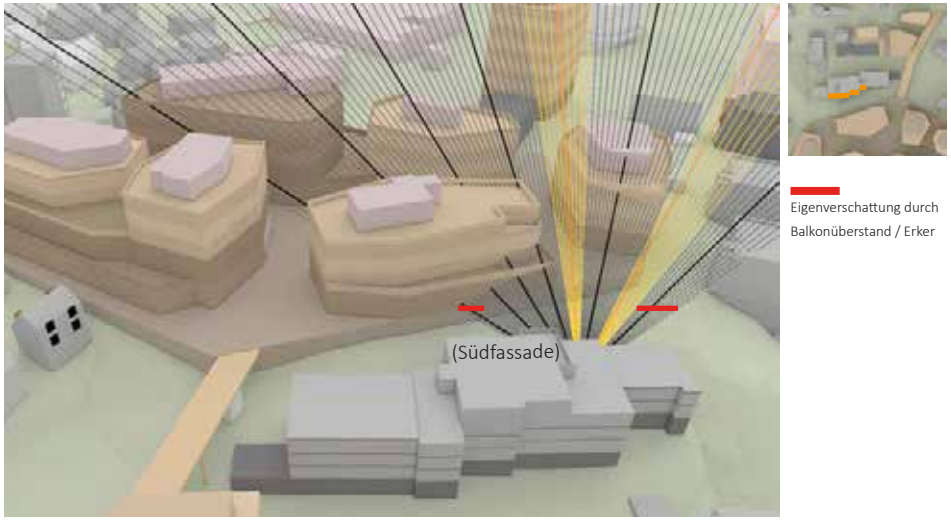


Abb. 79: Sonnenstrahlenanalyse Bahnhofstraße 11- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - BAHNHOFSTRASSE 11- EG-2- 20. MÄRZ

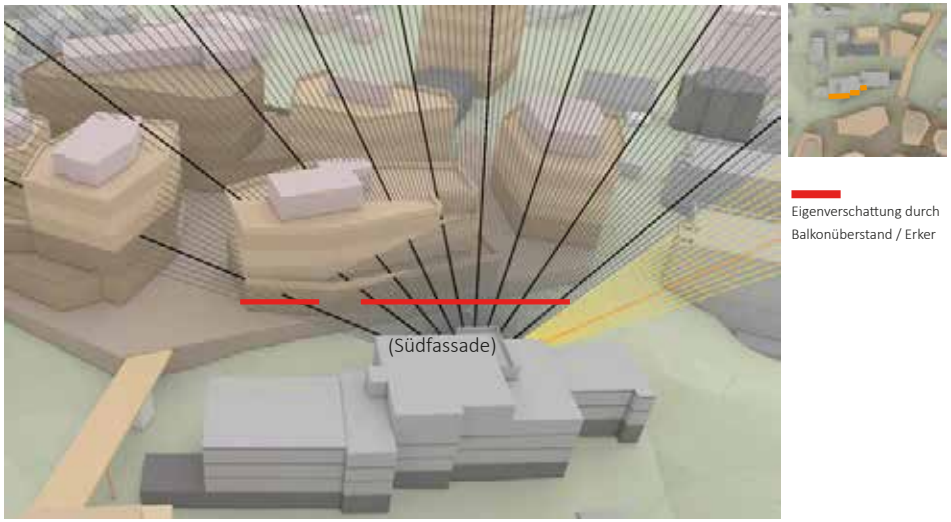


Abb. 81: Sonnenstrahlenanalyse Bahnhofstraße 11- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - BAHNHOFSTRASSE 11- EG-2- 18. FEBRUAR

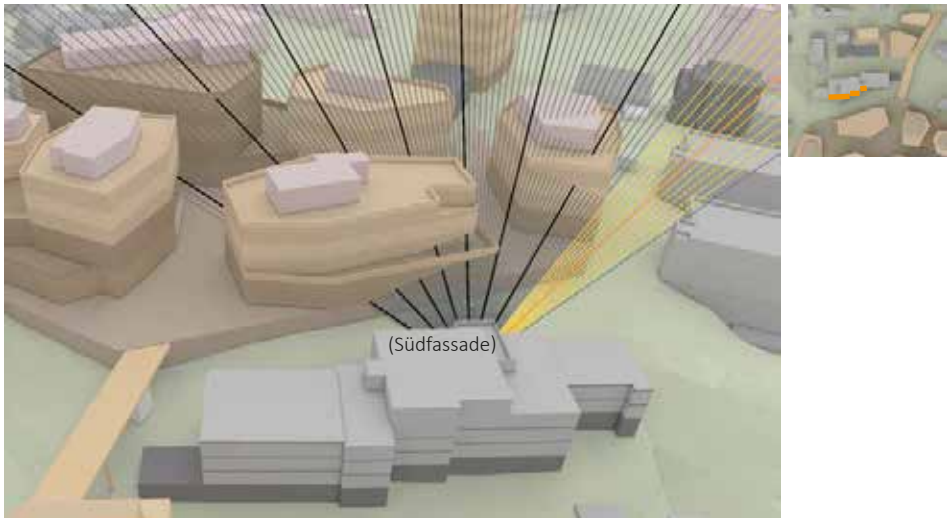


Abb. 83: Sonnenstrahlenanalyse Bahnhofstraße 11- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - BAHNHOFSTRASSE 11- EG-3- 20. MÄRZ

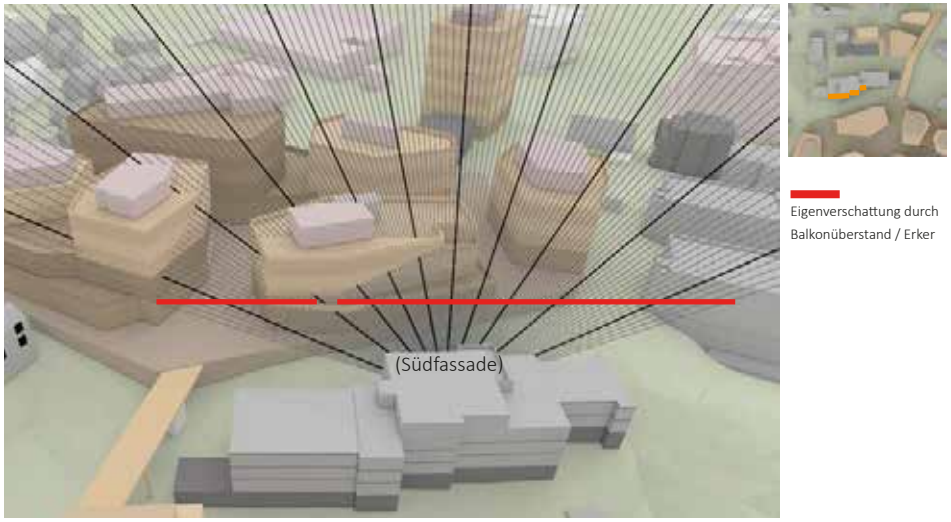


Abb. 80: Sonnenstrahlenanalyse Bahnhofstraße 11- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - BAHNHOFSTRASSE 11- EG-3- 18. FEBRUAR

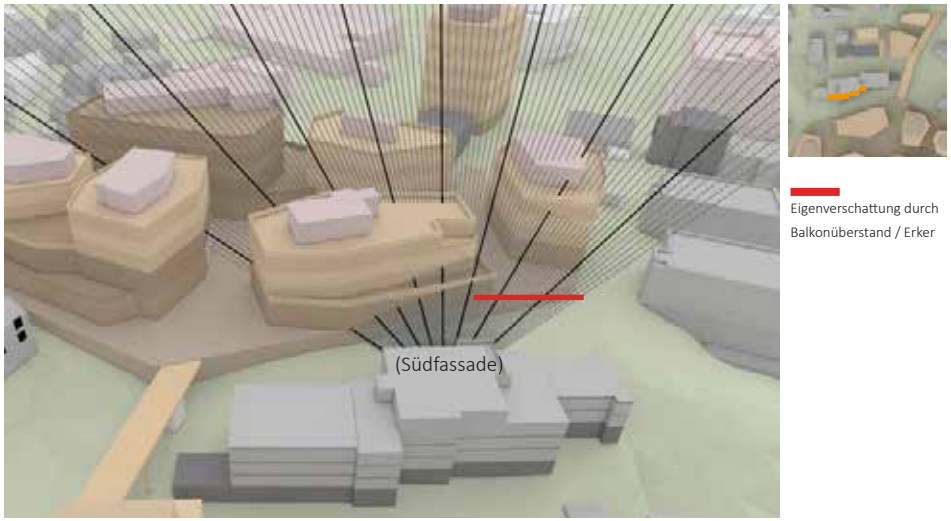


Abb. 82: Sonnenstrahlenanalyse Bahnhofstraße 11- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - BAHNHOFSTRASSE 11- EG-4- 20. MÄRZ

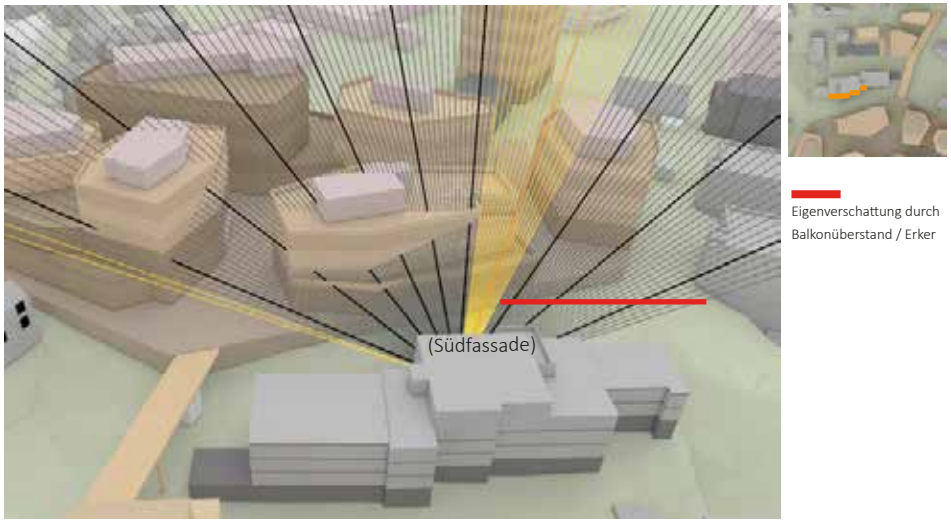


Abb. 85: Sonnenstrahlenanalyse Bahnhofstraße 11- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - BAHNHOFSTRASSE 11- EG-4- 18. FEBRUAR

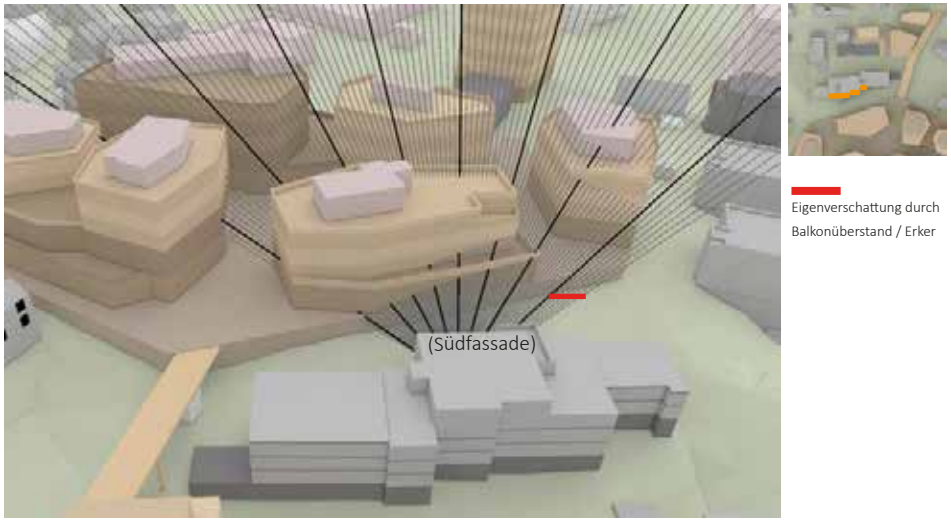


Abb. 87: Sonnenstrahlenanalyse Bahnhofstraße 11- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - BAHNHOFSTRASSE 11- EG-5- 20. MÄRZ

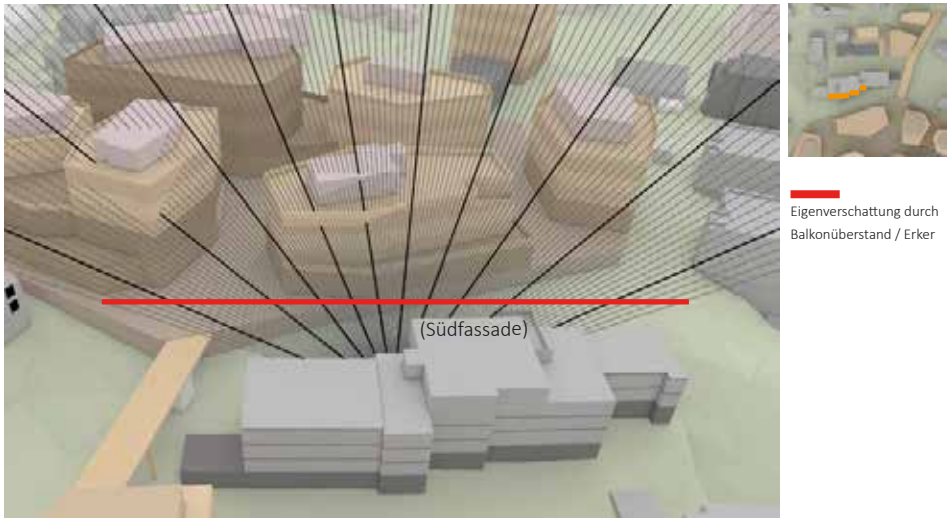


Abb. 84: Sonnenstrahlenanalyse Bahnhofstraße 11- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - BAHNHOFSTRASSE 11- EG-5- 18. FEBRUAR

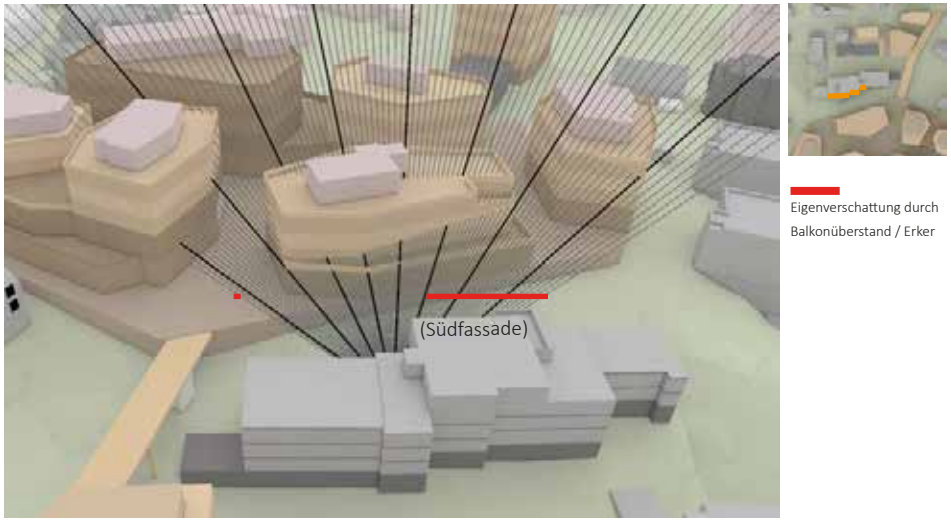


Abb. 86: Sonnenstrahlenanalyse Bahnhofstraße 11- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER STRASSE 8- 1. OG-1- 20. MÄRZ

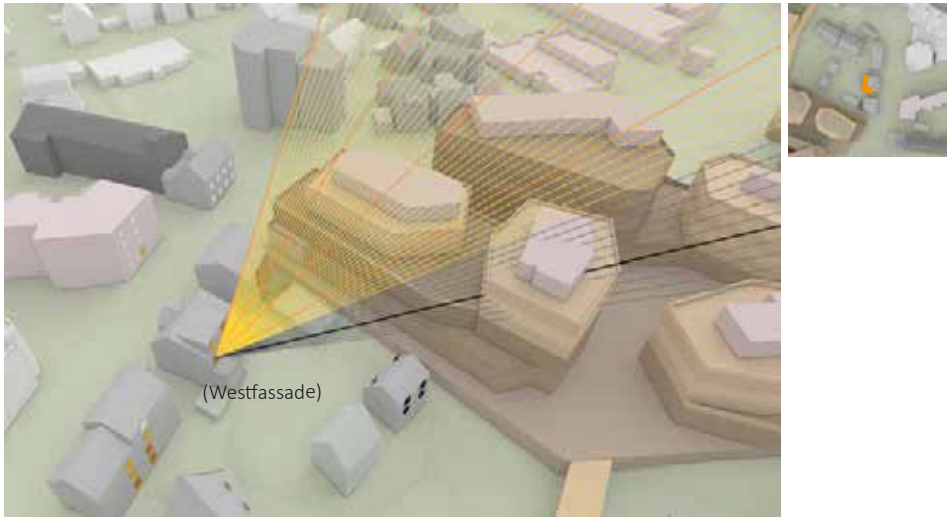


Abb. 89: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 8 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER STRASSE 10- 1. OG-1- 20. MÄRZ

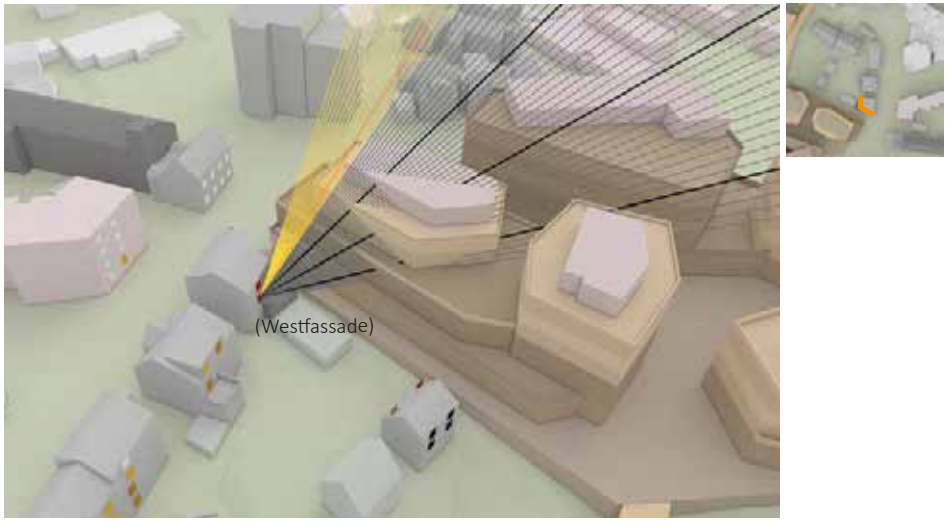


Abb. 88: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 10 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER STRASSE 8- 1. OG-1- 18. FEBRUAR

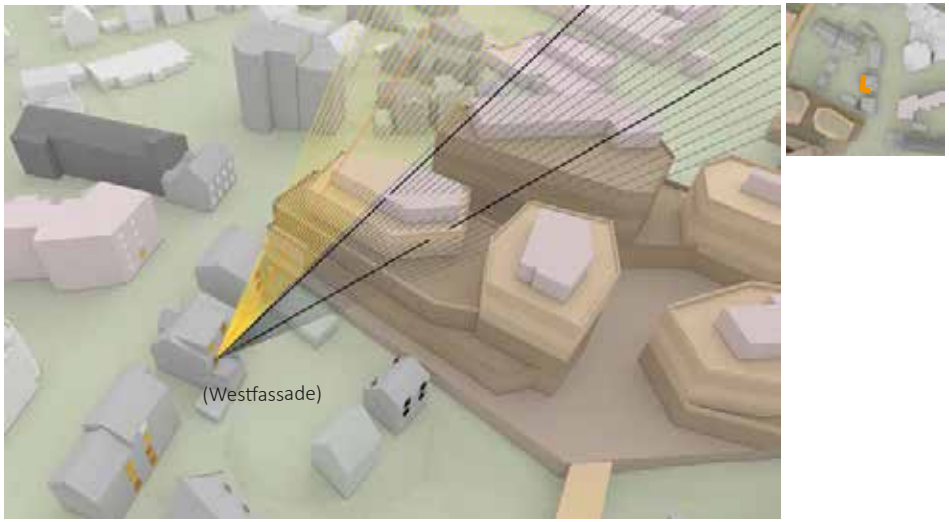


Abb. 91: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 8 - 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER STRASSE 10- 1. OG-1- 18. FEBRUAR

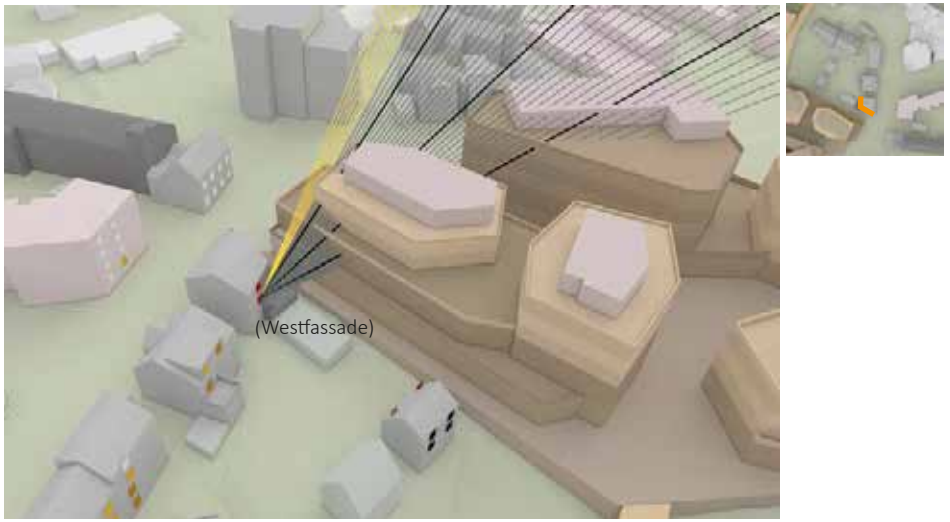


Abb. 90: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 10 - 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER STRASSE 10- 2. OG-1- 20. MÄRZ

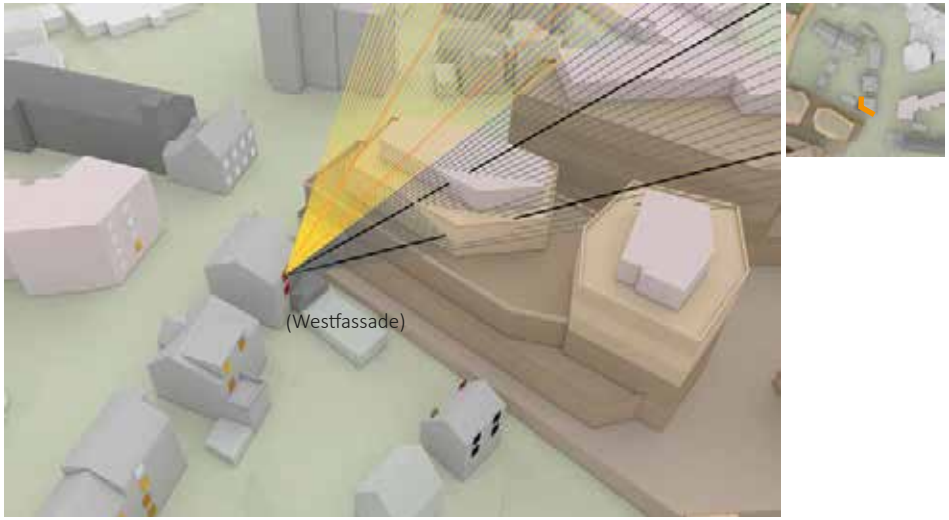


Abb. 93: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 10 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER STRASSE 10- 2. OG-1- 18. FEBRUAR

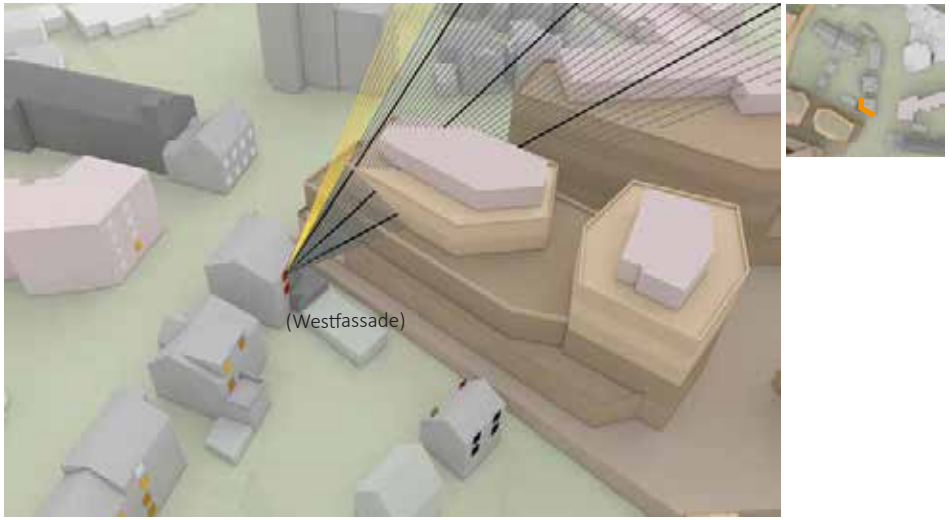


Abb. 95: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 10 - 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER STRASSE 12- EG-1- 20. MÄRZ

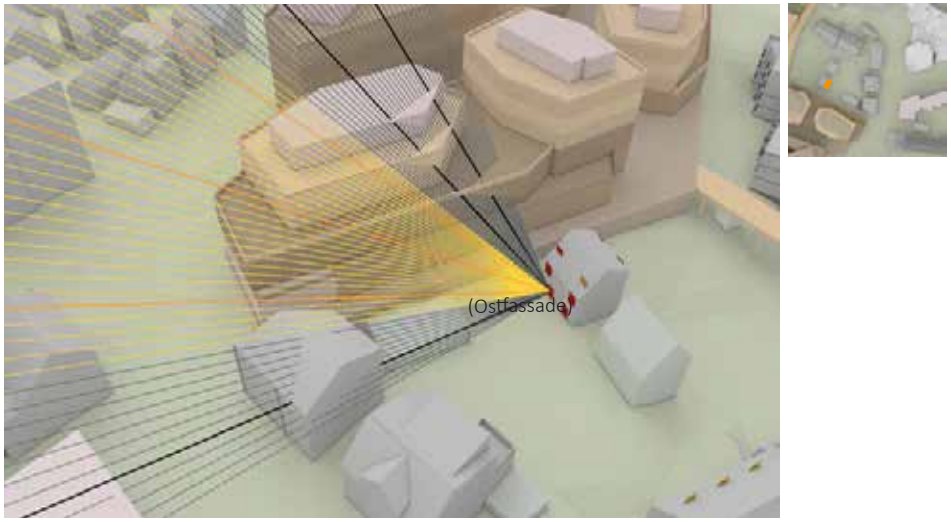


Abb. 92: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 12 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER STRASSE 12- EG-1- 18. FEBRUAR

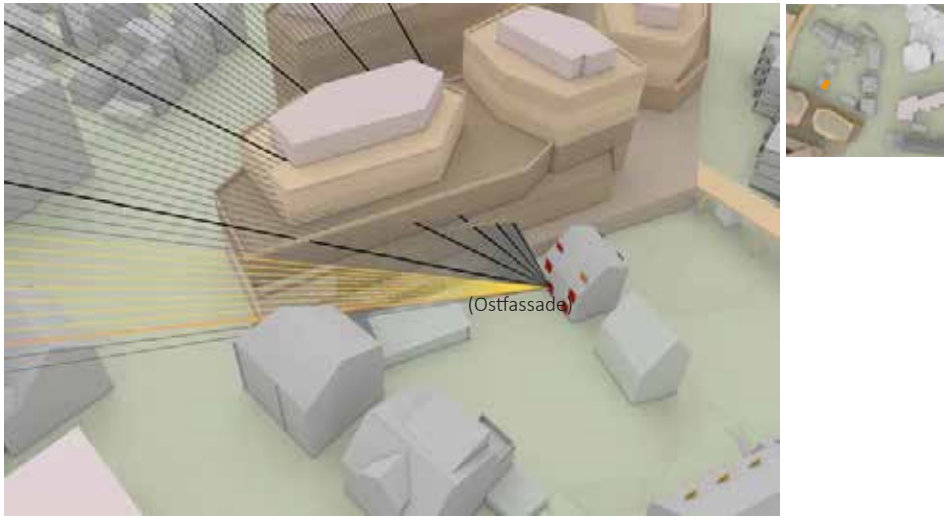


Abb. 94: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 12 - 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER STRASSE 12- 1. OG-1- 20. MÄRZ

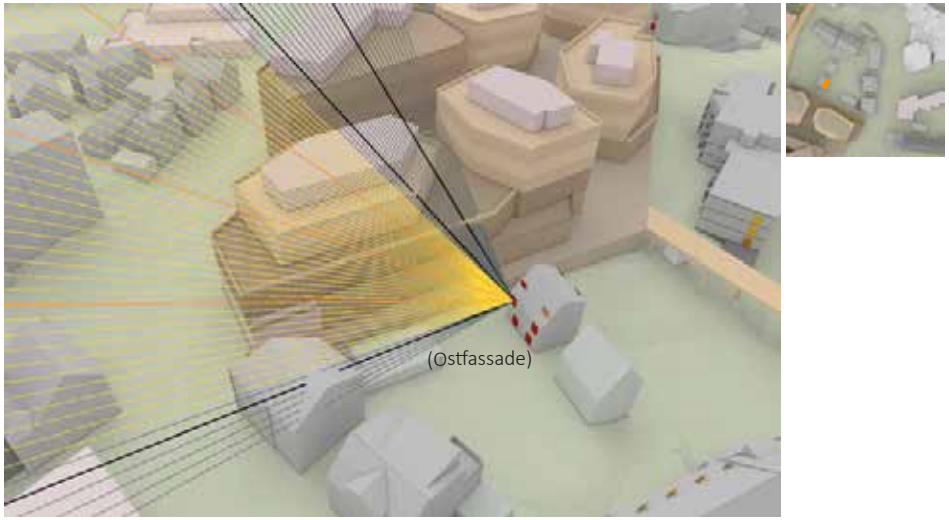


Abb. 97: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 12 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER STRASSE 12- EG-2- 20. MÄRZ

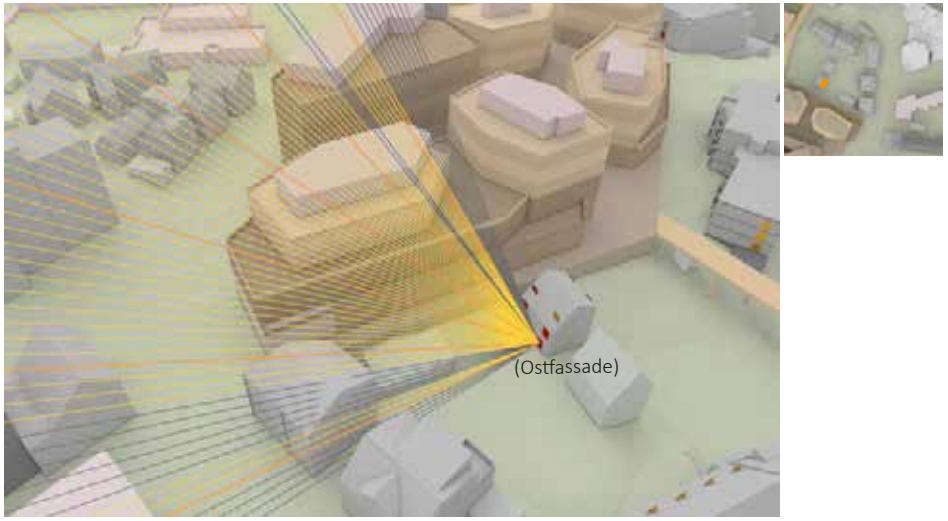


Abb. 96: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 12 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER STRASSE 12- 1. OG-1- 18. FEBRUAR

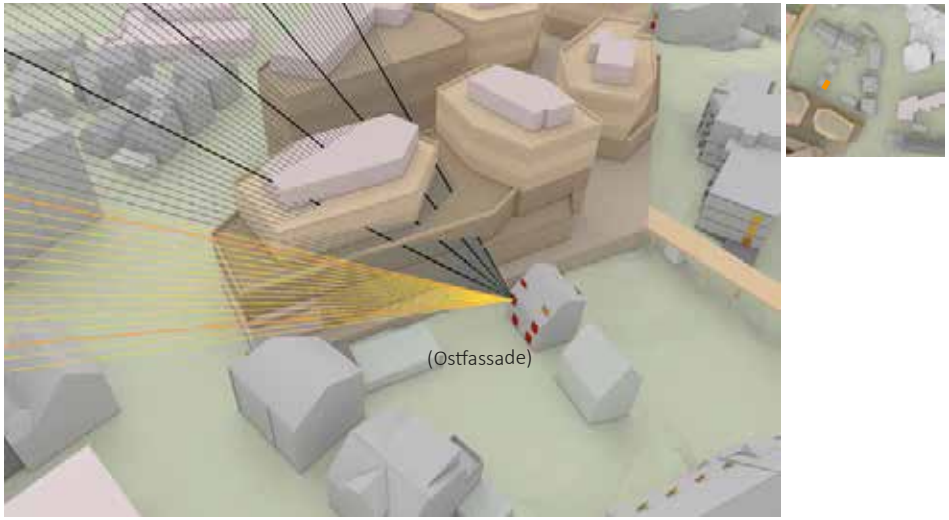


Abb. 99: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 12 - 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER STRASSE 12- EG-2- 18. FEBRUAR

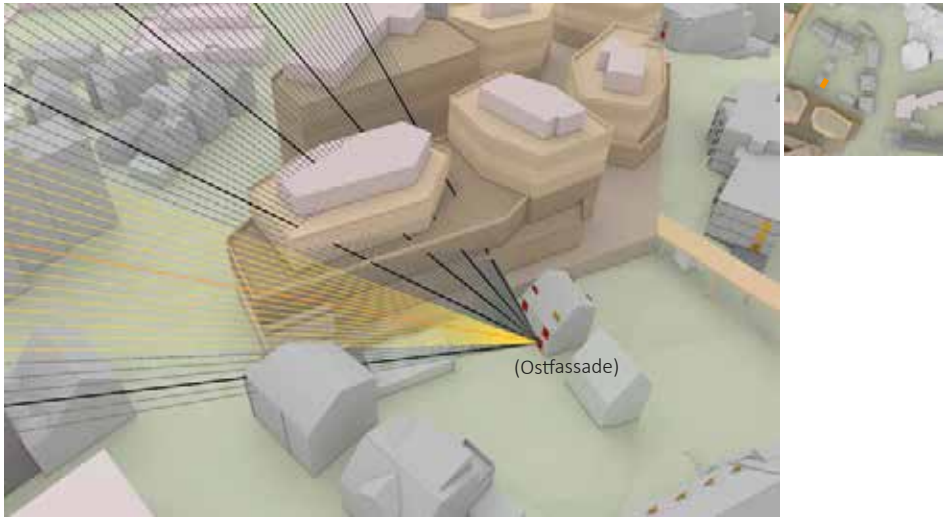


Abb. 98: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 12 - 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - LINDENSTRASSE 15- EG-1- 20. MÄRZ

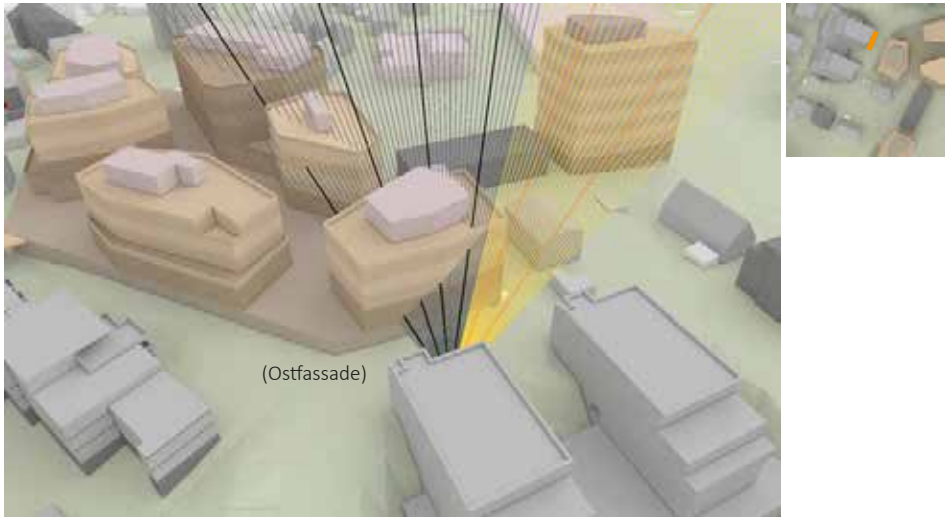


Abb. 101: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 15 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - LINDENSTRASSE 15- 1. OG-6- 20. MÄRZ

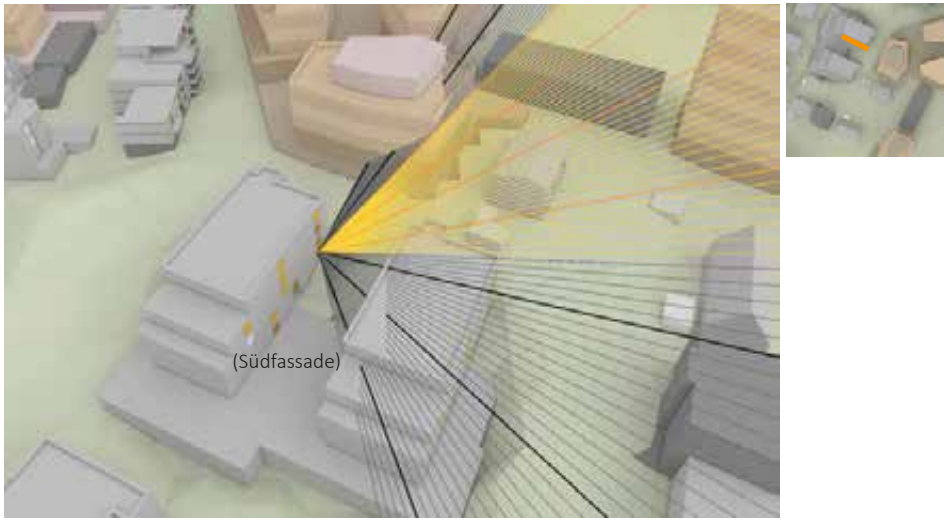


Abb. 100: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 15 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - LINDENSTRASSE 15- EG-1- 18. FEBRUAR

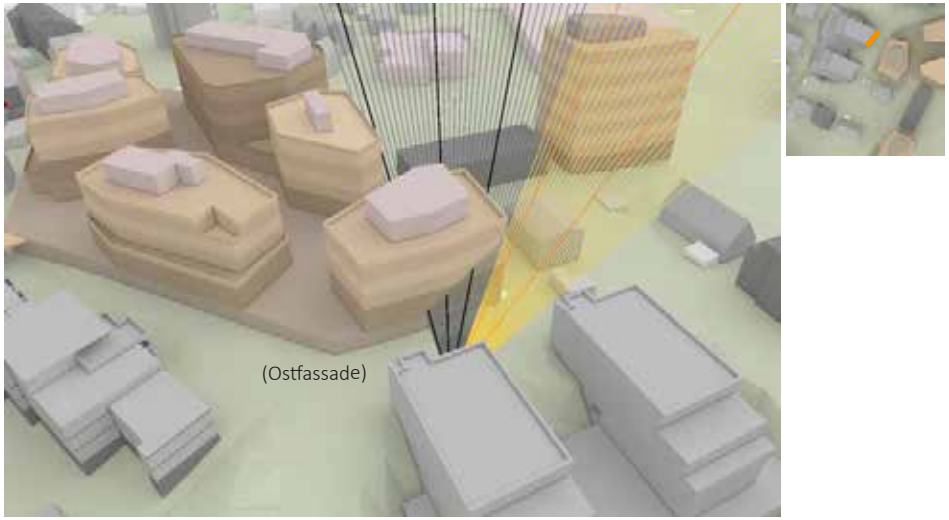


Abb. 103: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 15 - 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - LINDENSTRASSE 15- 1. OG-6- 18. FEBRUAR

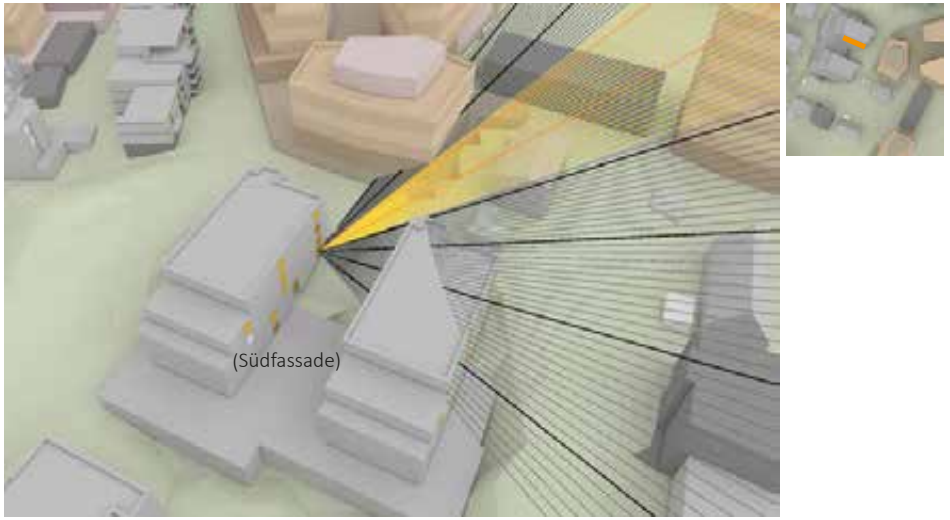


Abb. 102: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 15- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - LINDENSTRASSE 15- 1. OG-5- 20. MÄRZ

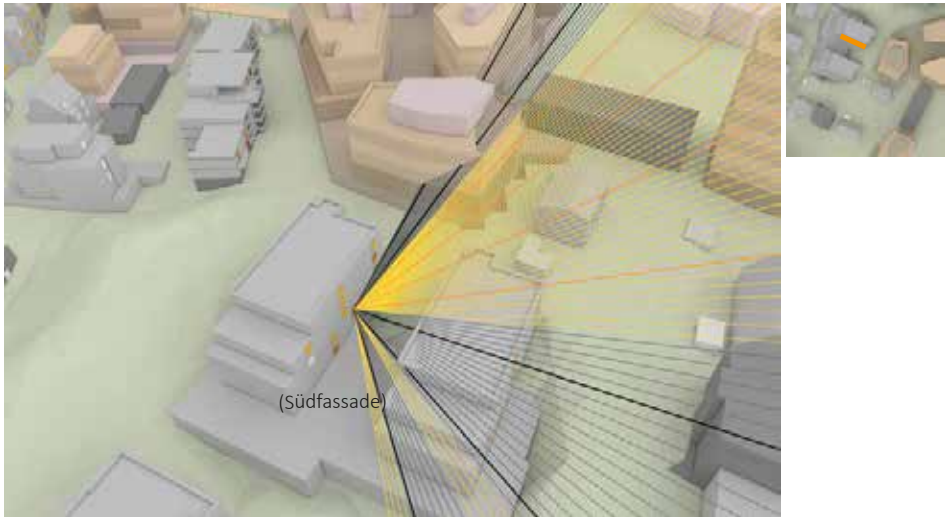


Abb. 105: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 15 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - LINDENSTRASSE 15- 1. OG-5- 18. FEBRUAR

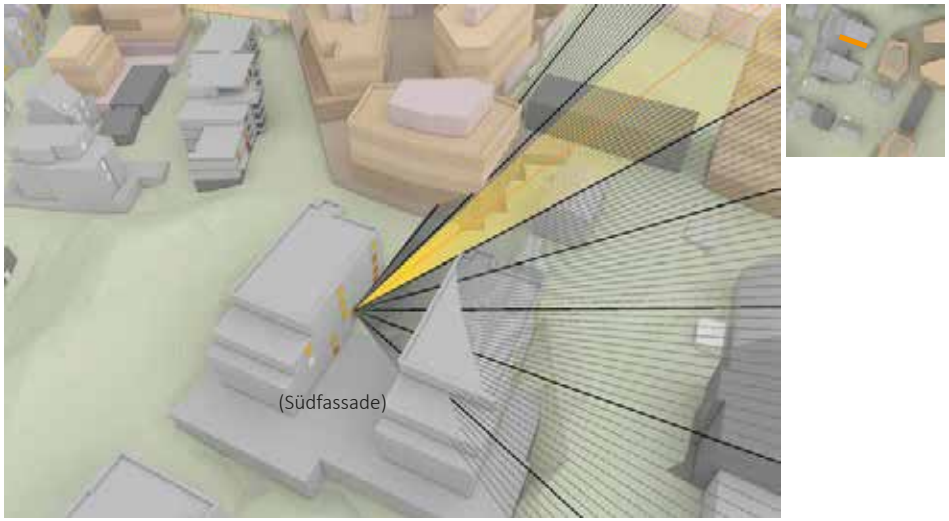


Abb. 107: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 15- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - LINDENSTRASSE 15/1- 4. OG-6- 20. MÄRZ

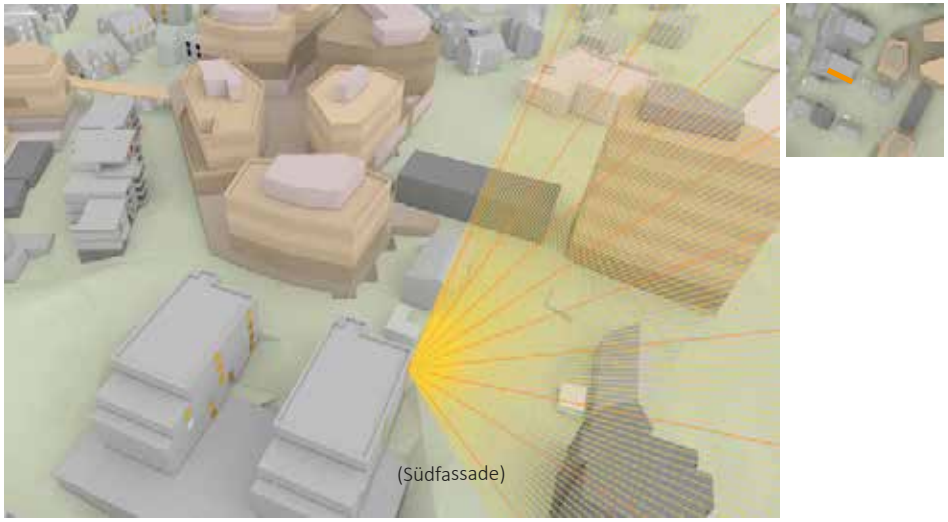


Abb. 104: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 15/1- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - LINDENSTRASSE 15/1- 4. OG-6- 18. FEBRUAR

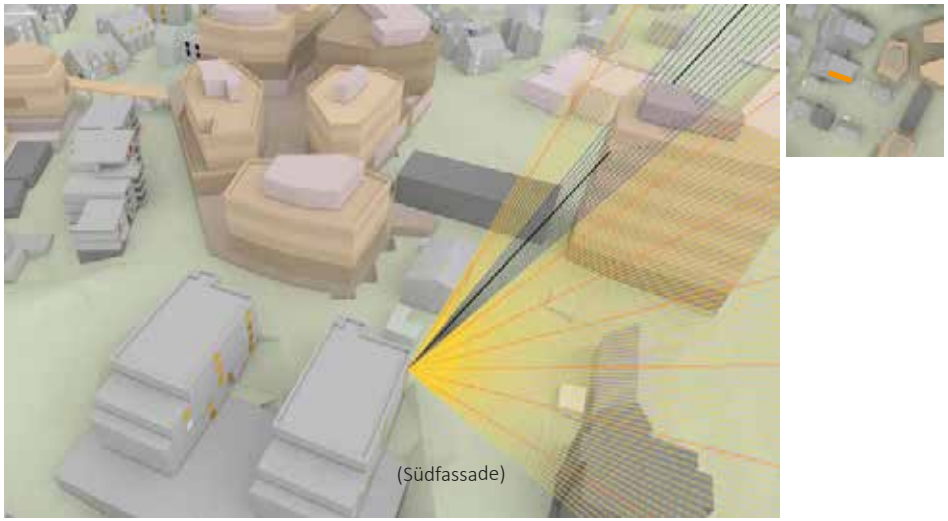


Abb. 106: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 15/1 - 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - LINDENSTRASSE 27/1- 1. OG-1- 20. MÄRZ

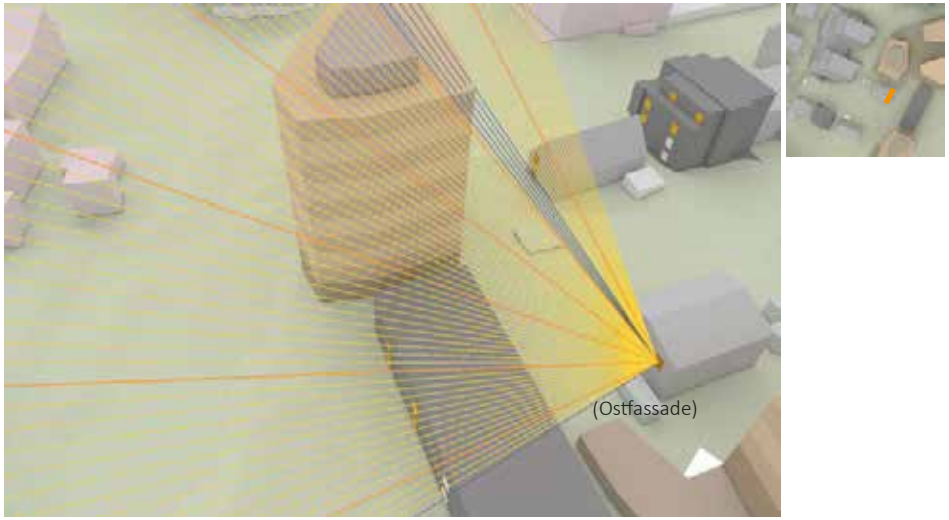


Abb. 109: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 27/1 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - LINDENSTRASSE 27/1- 1. OG-2- 20. MÄRZ

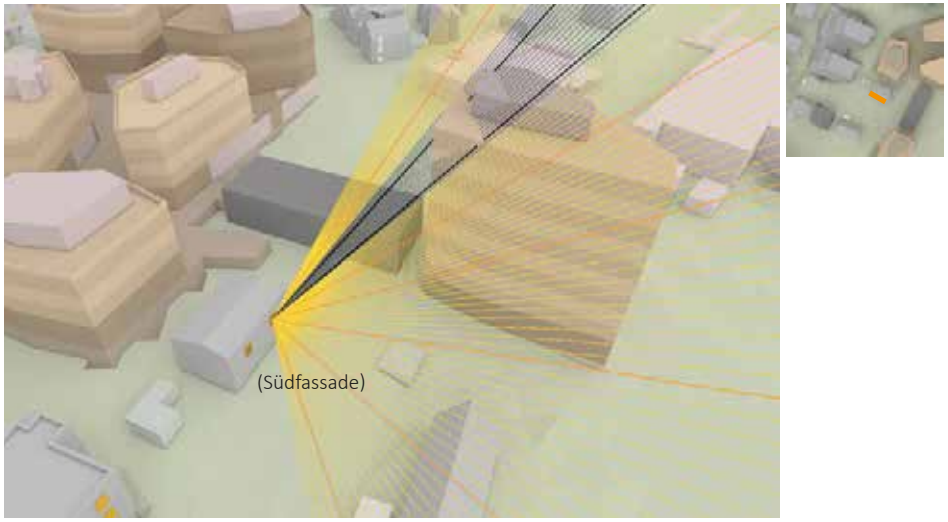


Abb. 108: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 27/1 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - LINDENSTRASSE 27/1- 1. OG-1- 18. FEBRUAR

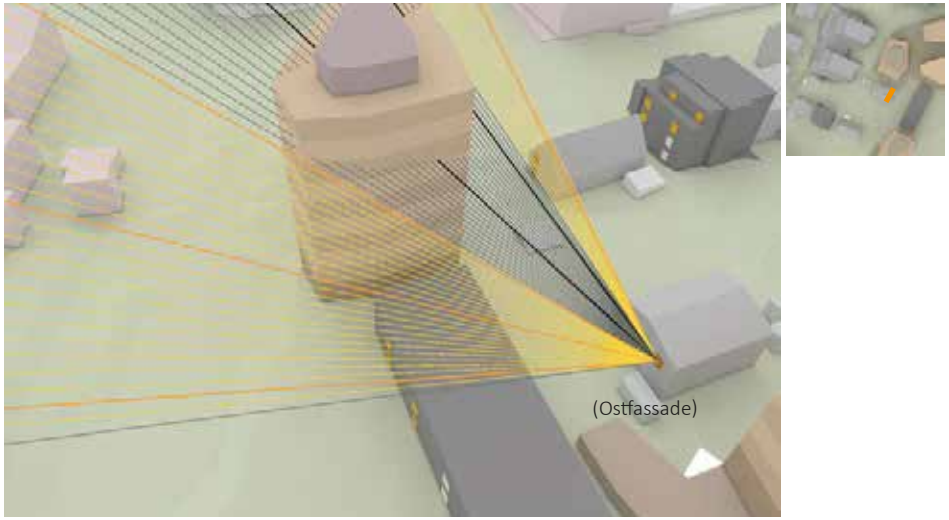


Abb. 111: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 27/1 - 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - LINDENSTRASSE 27/1- 1. OG-2- 18. FEBRUAR

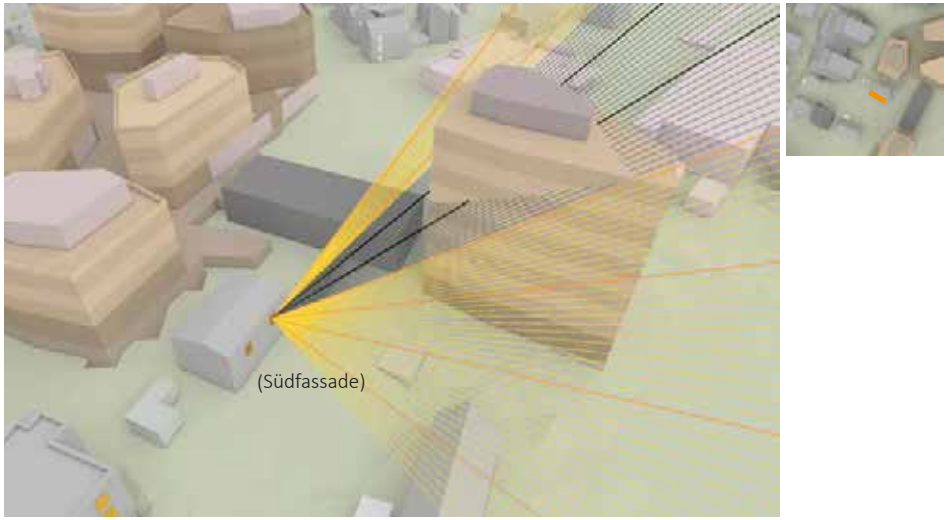


Abb. 110: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 27/1 - 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - LINDENSTRASSE 27- EG-1- 20. MÄRZ

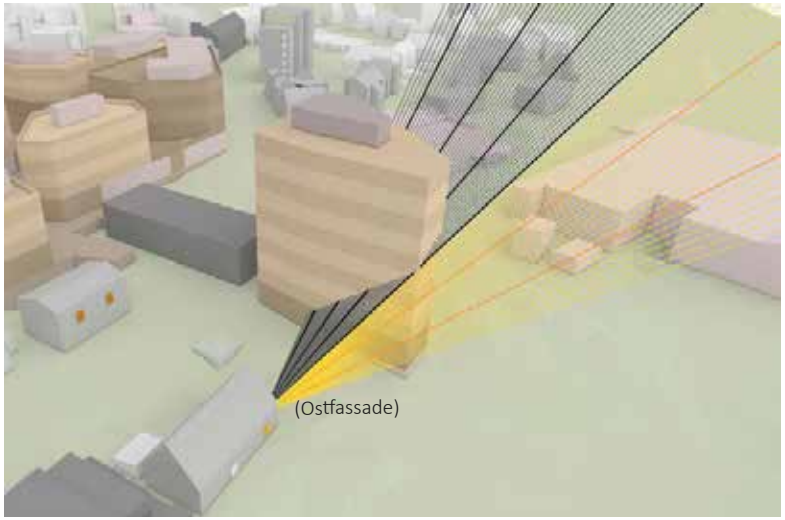


Abb. 112: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 27 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - LINDENSTRASSE 27- EG-1- 18. FEBRUAR

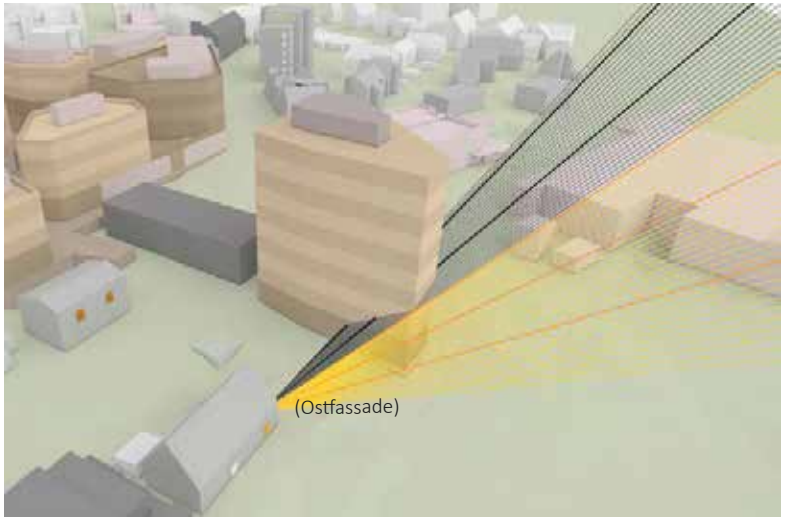


Abb. 113: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 27- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

4.4 ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE NACH DIN EN 17037 UND DER WINTERHALBJAHRES-BETRACHTUNG

Die Verschattungssimulationen haben in der Umgebung des Plangebiets Fensterlagen identifiziert, die sowohl gemäß den Orientierungswerten der DIN EN 17037 nicht ausreichend besonnt werden (Mindestzielwert 90 Minuten), als auch solche, bei denen eine besonders abwägungserhebliche Betroffenheit hinsichtlich der Beonnungsabnahme im Winterhalbjahr besteht.

Folgend sind die Messpunkte rot markiert, die zum planungsrechtlichen Entwurf keine DIN-Gerechte Besonnung erfahren und außerdem von einer Besonnungsabnahme im Winterhalbjahr von über 30 Prozent betroffen sind. Insbesondere für diese kritischen Fensterlagen bzw. für die dazugehörigen Wohnungen ist in der Abwägung zu prüfen und zu würdigen, ob es sich lediglich um einzelne Fensterlagen einer Wohnung handelt, oder ob zentrale / überwiegende Aufenthaltsräume der Wohnung von Verschattung betroffen sind. Ebenfalls sollten gegenüber den rot markierten, kritischen Fensterlagen die Festsetzungen des Bebauungsplans so getroffen werden, dass auch bei vollständiger Ausnutzung des Planrechts in diesen Bereichen die bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen von 0,4 H eingehalten werden.

In jedem Fall ist insbesondere bei den folgend rot markierten Fensterlagen zu prüfen, ob die städtebaulichen Ziele, die zu einer besonders erheblichen Verschattung der betroffenen Wohnungen führen, diese Planfolgen rechtfertigen. Aufgrund der besonders erheblichen Planfolgen bezüglich privater Belange müssen die öffentlichen Belange so begründet bzw. von solchem Gewicht sein, dass kein Abwägungsungleichgewicht entsteht.

BAHNHOFSTRASSE UND TÖRLENSWEG

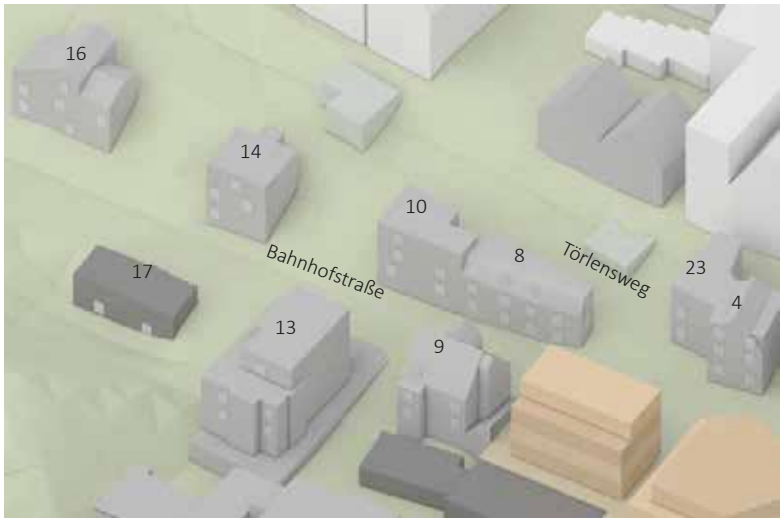


Abb. 114: Nicht DIN-gerechte Besonnungszeiten und Abnahmen im Winterhalbjahr Bahnhofstraße und Törlensweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

BAHNHOFSTRASSE, GRAF-EBERHARD-STRASSE, SEESTRASSE

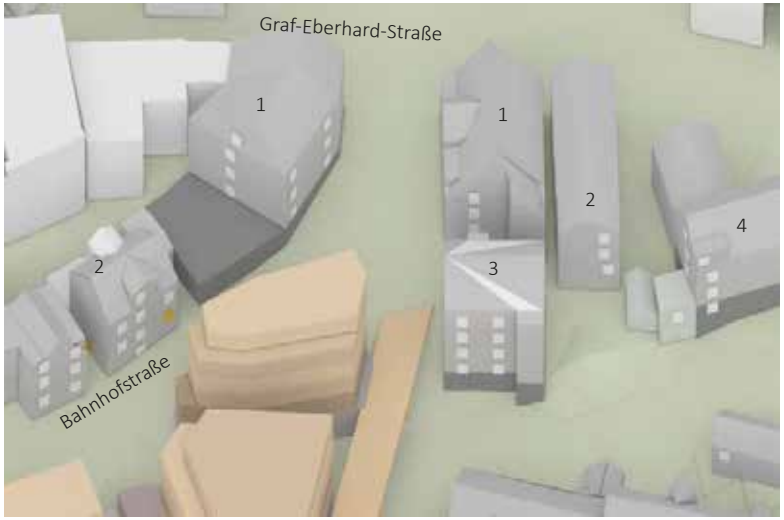


Abb. 115: Nicht DIN-gerechte Besonnungszeiten und Abnahmen im Winterhalbjahr Bahnhofstraße, Graf-Eberhard-Straße und Seestraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

ZUSAMMENFASSUNG BETRACHTUNG DIN EN 17037 UND WINTERHALBJAHRESBETRACHTUNG

BAHNHOFSTRASSE

Abb. 118: Nicht DIN-gerechte Besonnungszeiten und Abnahmen im Winterhalbjahr Bahnhofstraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

BAHNHOFSTRASSE UND ELTINGER FUSSWEG

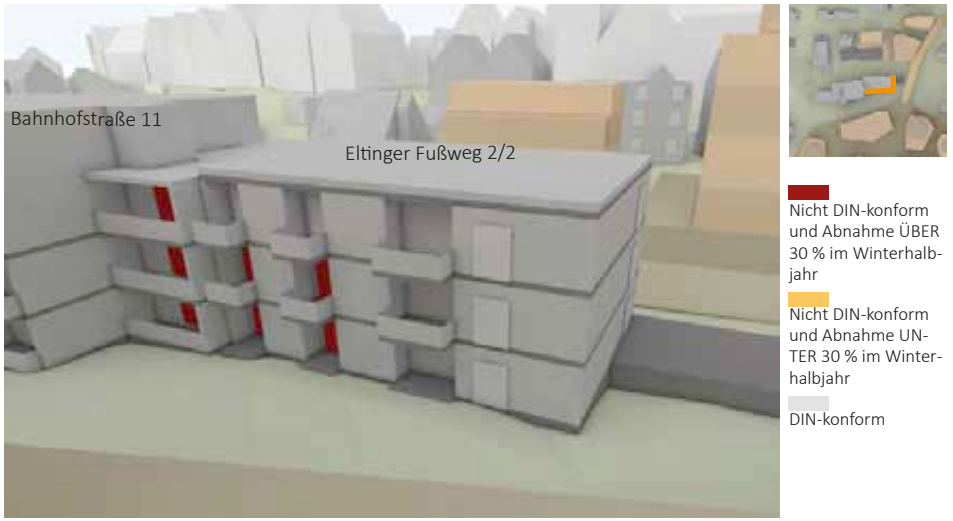


Abb. 119: Nicht DIN-gerechte Besonnungszeiten und Abnahmen im Winterhalbjahr Bahnhofstraße und Eltinger Fußweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

ELTINGER STRASSE UND FUSSWEG

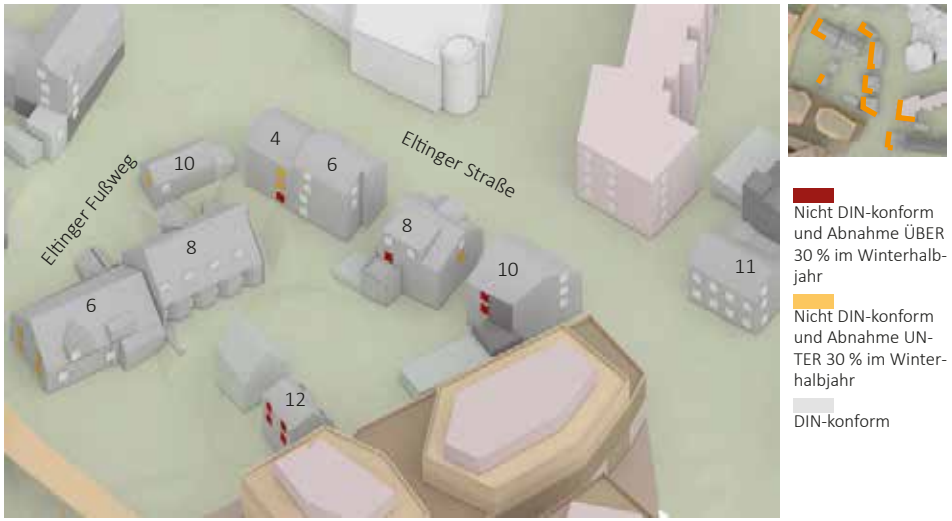


Abb. 116: Nicht DIN-gerechte Besonnungszeiten und Abnahmen im Winterhalbjahr Eltinger Straße und Fußweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

ELTINGER STRASSE UND FUSSWEG

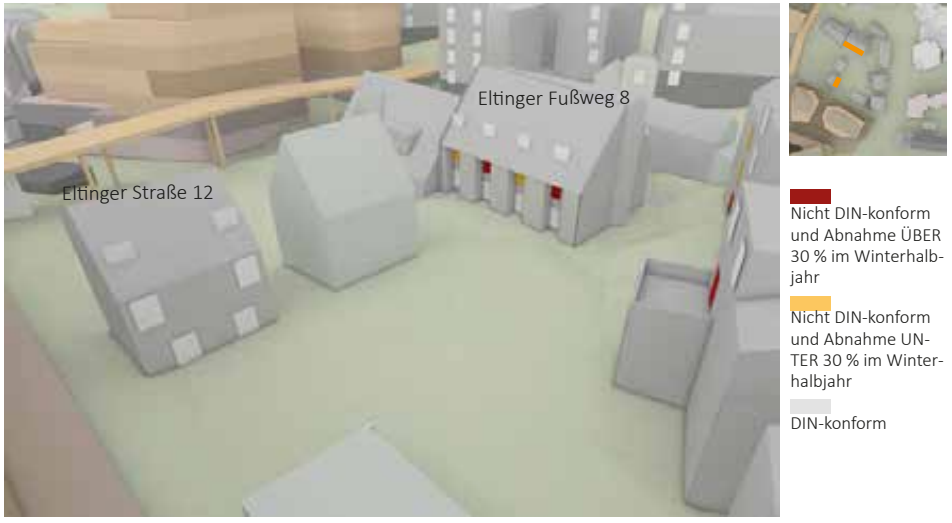


Abb. 117: Nicht DIN-gerechte Besonnungszeiten und Abnahmen im Winterhalbjahr Eltinger Straße und Fußweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

ZUSAMMENFASSUNG BETRACHTUNG DIN EN 17037 UND WINTERHALBJAHRESBETRACHTUNG

ELTINGER STRASSE 13-19

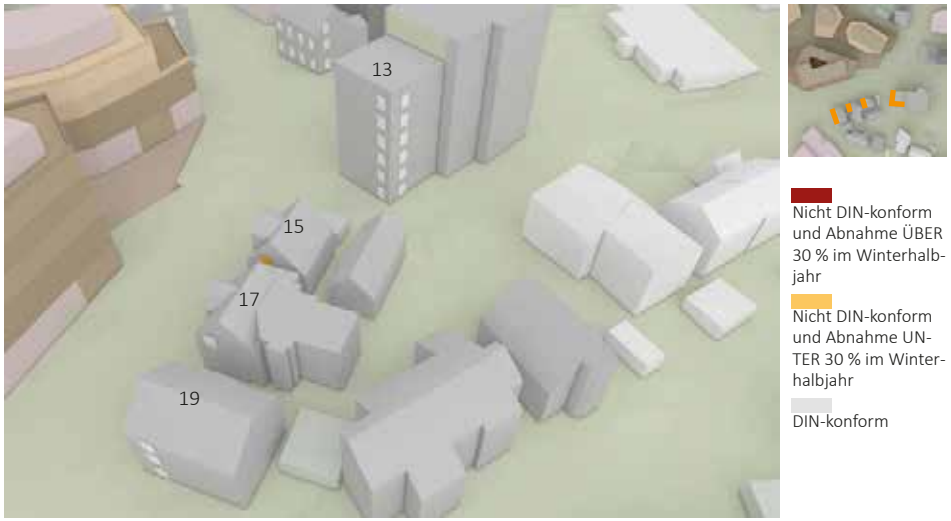


Abb. 121: Nicht DIN-gerechte Besonnungszeiten und Abnahmen im Winterhalbjahr Eltinger Straße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

LINDENSTRASSE

Abb. 122: Nicht DIN-gerechte Besonnungszeiten und Abnahmen im Winterhalbjahr Lindenstraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

LINDENSTRASSE 27/1, 28

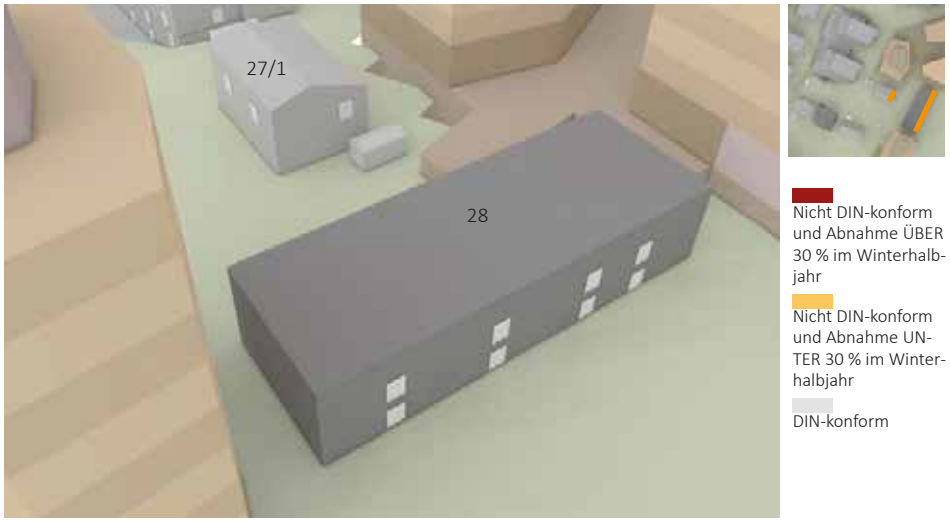


Abb. 120: Nicht DIN-gerechte Besonnungszeiten und Abnahmen im Winterhalbjahr Lindenstraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

5. EIGENVERSCHATTUNG

5.1 BESONNUNGSZEITEN NACH DIN EN 17037

Zunächst wurden die Besonnungszeiten an den Fassadenaußenseiten der Entwurfsgebäude des Plangebietes für die Tag- und Nachtgleiche (20.03.) ermittelt. Anschließend wurden die Winkelberechnungen für spezifische Annahmen der Fensterbreiten (Rohbaumaß) und Wanddicken vorgenommen. Die Fensterlaibungsbreiten sowie Wanddicken der untersuchten Entwurfsgebäude sind den Tabellen in den Anlagen zu entnehmen.

Abb. 123: Simulationsmodell- Untersuchte Fassaden (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Baden-Württemberg, ©2020)

In den folgenden Abbildungen sind die Besonnungszeiten der Fensterlaibungsinnenseiten zur Tag- und Nachtgleiche anhand von farbigen Paneelen veranschaulicht.

- Grün: Besonnungswert über 96 Minuten am Tag (DIN-gerechte Besonnung nach DIN EN 17037)
- Gelb: Besonnungswerte zwischen 85 und 95 Minuten am Tag (fast DIN-gerechte Besonnung nach DIN EN 17037, Werte innerhalb der Prognoseungenauigkeit von +/-5 Minuten)
- Orange: Besonnungswerte zwischen 61 und 84 Minuten am Tag
- Rot: Besonnungswerte zwischen 6 und 60 Minuten am Tag
- Schwarz: Besonnungswerte zwischen 0 und 5 Minuten am Tag

Einige Nordfassaden wurden nicht berechnet und fallen unter die Kategorie „schwarz“ (0 Minuten).

ZONE 1- G1-G2- SÜD-, OST- UND NORDOSTFASSADE

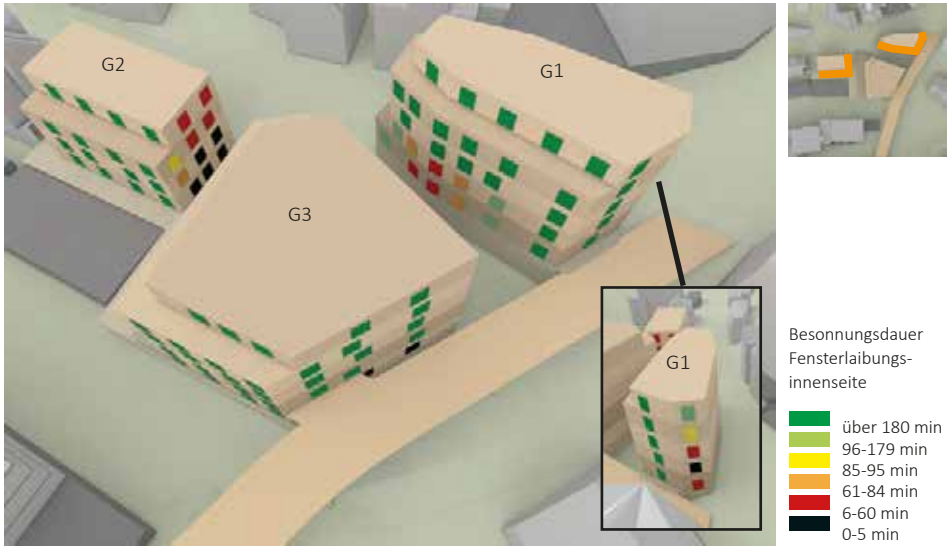


Abb. 124: Eigenverschattung Zone 1- G1-G2 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 14.10.2022, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

ZONE 1- G1-G3- WEST- UND NORDWESTFASSADE

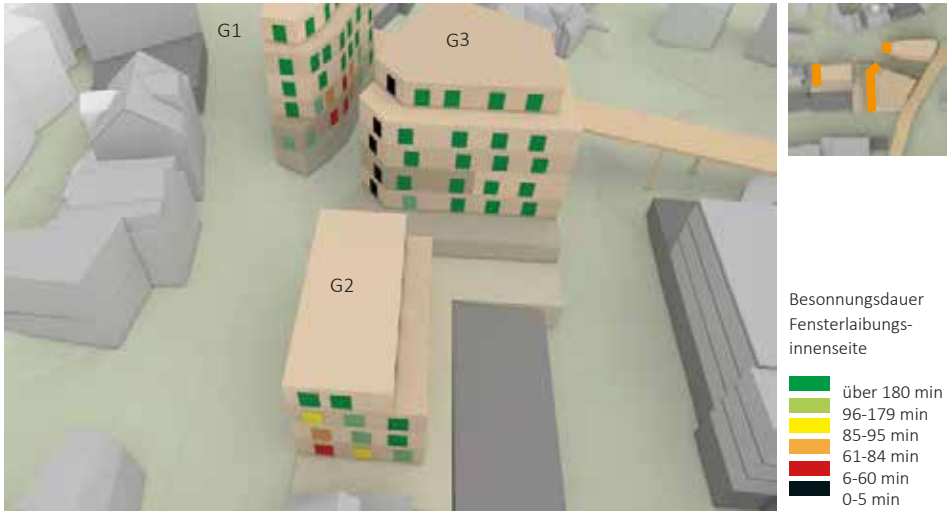


Abb. 125: Eigenverschattung Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 14.10.2022, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

ZONE 2- G4 UND G7.1- OST- UND NORDOSTFASSADE

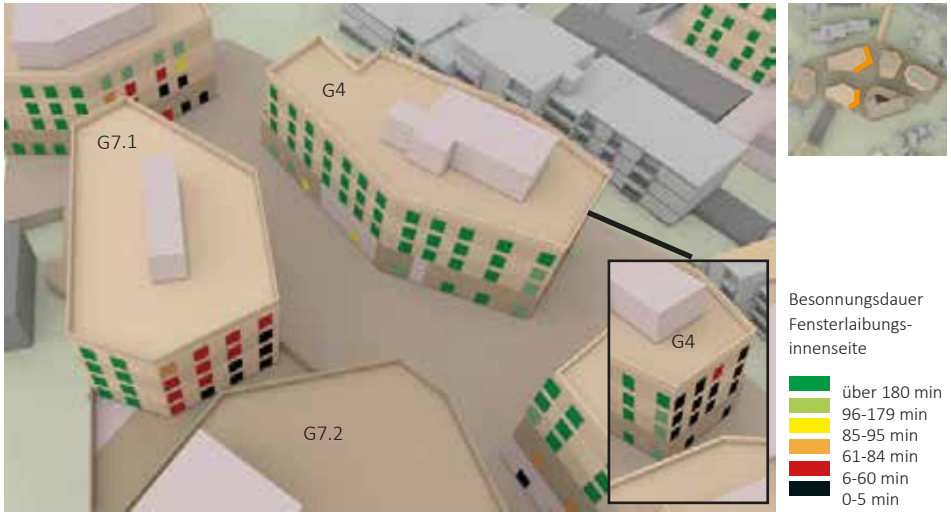


Abb. 126: Eigenverschattung Zone 2- G4 und G7 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

ZONE 1- G3- OST- UND SÜDFASSADE

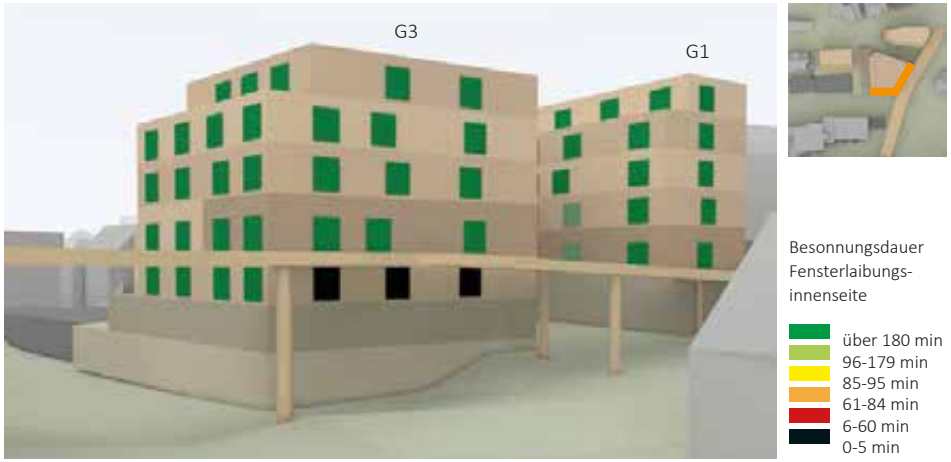


Abb. 127: Eigenverschattung Zone 1- G3 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 14.10.2022, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

ZONE 2- G4 UND G7.1+.2- WEST- UND SÜDWESTFASSADE

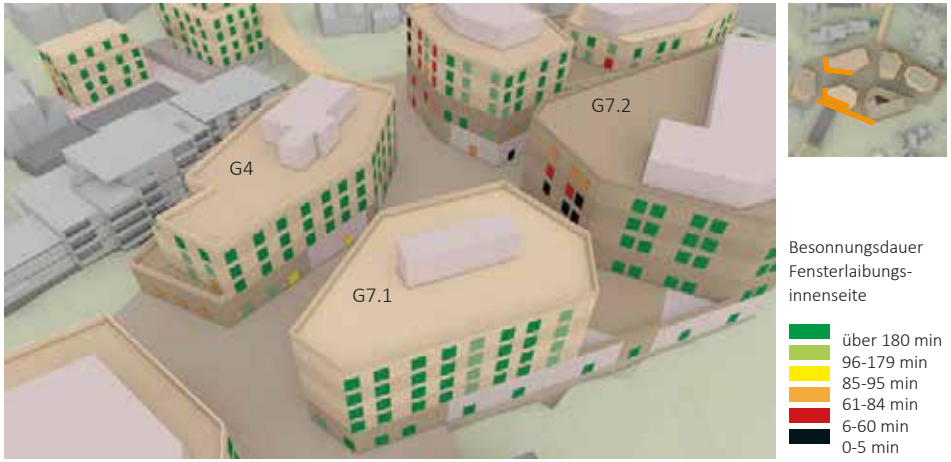


Abb. 128: Eigenverschattung Zone 2- G4 und G7 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

ZONE 2- G5.1+.2 UND G7.2- OST- UND SÜDOSTFASSADE

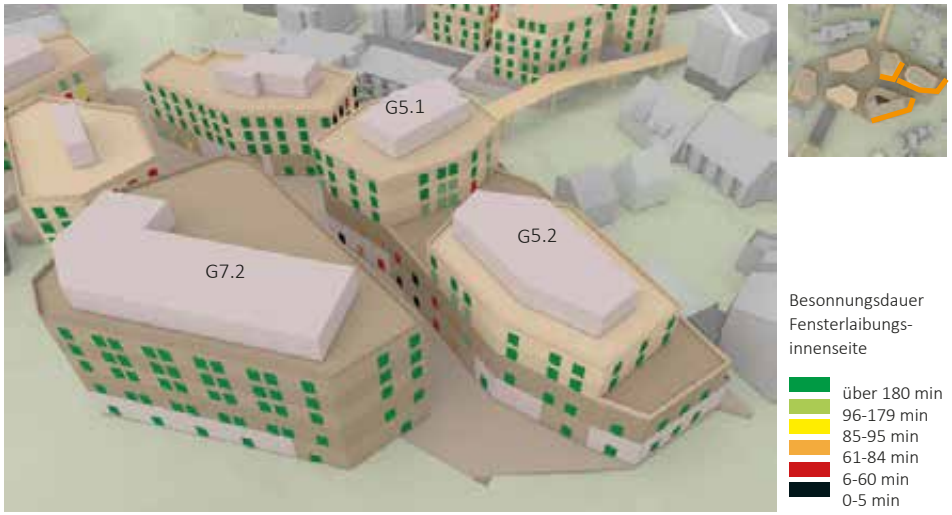


Abb. 129: Eigenverschattung Zone 2- G5 und G7 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

ZONE 2- G6- OST- UND NORDOSTFASSADE

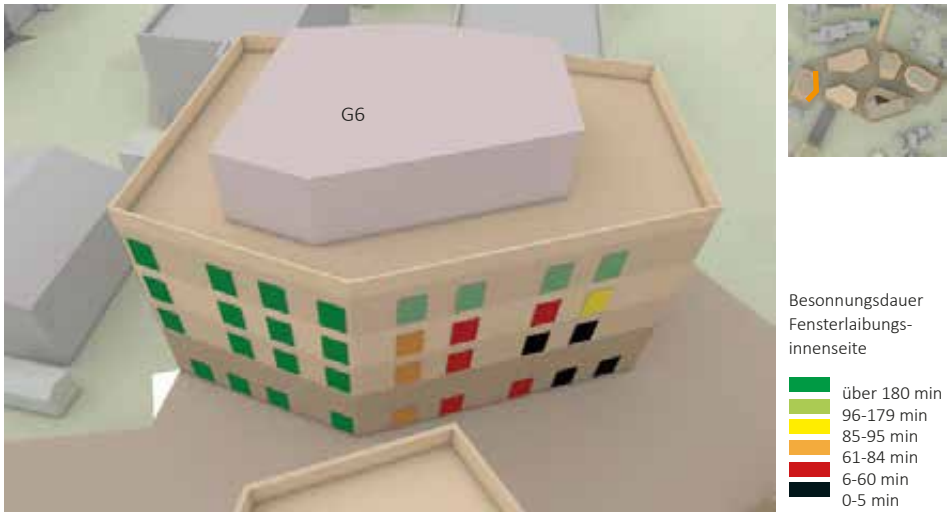


Abb. 130: Eigenverschattung Zone 2- G6 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

ZONE 2- G5.1+.2 UND G7.2- WEST- UND SÜDWESTFASSADE

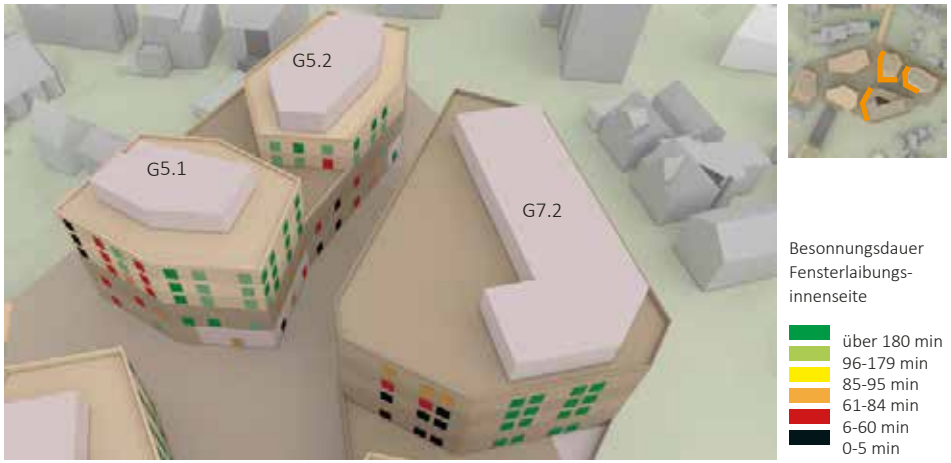


Abb. 131: Eigenverschattung Zone 2- G5 und G7 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

ZONE 2- G6- WEST- UND SÜDWESTFASSADE

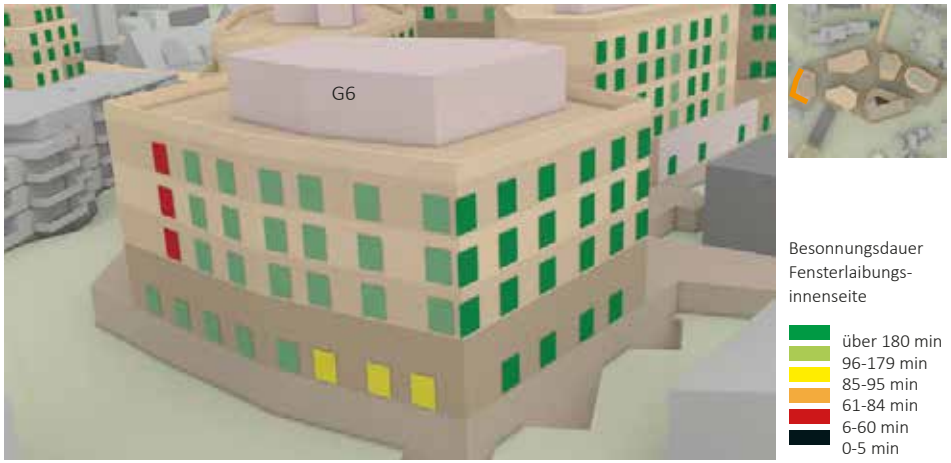


Abb. 132: Eigenverschattung Zone 2- G6 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

ZONE 3- G8- OST- UND SÜDOSTFASSADE

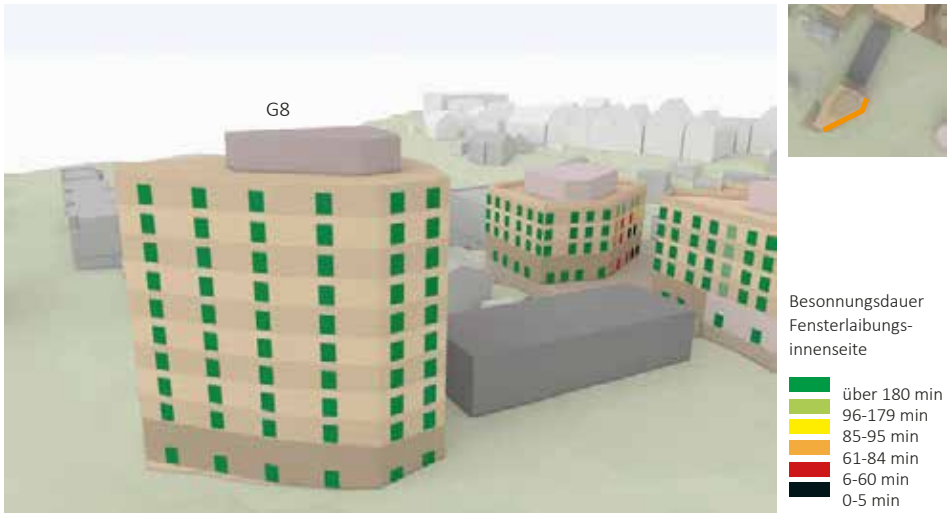


Abb. 133: Eigenverschattung Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 14.10.2022, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

ZONE 3- G8- WEST- UND SÜDWESTFASSADE

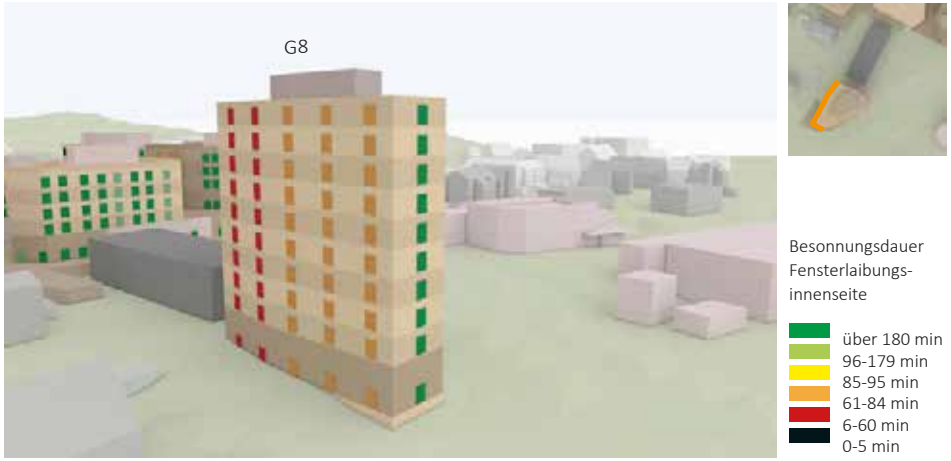


Abb. 134: Eigenverschattung Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 14.10.2022, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Zwischenfazit Eigenverschattung

Die Süd- sowie Ostfassaden können fast durchgehend eine DIN-konforme Besonnung aufweisen. Bereits geometrisch bedingt sind jedoch einige der unteren Geschosse sowie die Nordwest-, Nord- bis Nordostfassaden nicht ausreichend im Sinne der DIN EN 17037 besonnt. Um zu ermitteln, ob für die geplanten Wohnungen insgesamt eine DIN-gerechte Besonnung gegeben sein kann, wird in dem folgenden Kapitel eine Grundrissbewertung durchgeführt.

5.2 GRUNDRISSBEWERTUNG

Im folgenden Kapitel werden die Besonnungszeiten (siehe Kapitel 5.1) der einzelnen Aufenthaltsräume in den Grundrissen (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand 14.10.2022 und 31.03.2023) dargestellt. Dabei wird eine Wohnung als DIN-gerecht mit einer Besonnungszeit von über 95 Minuten zur Tag- und Nachtgleiche bewertet, wenn wenigstens ein qualifizierter Aufenthaltsraum (bevorzugt das Wohnzimmer) dieser Wohnung ausreichend besonnt wird. Aufgrund des Angebotcharakters des Bebauungsplans, wurden vorsorglich auch gewerbeliche (Teil-)Geschosse nach DIN EN 17037 bewertet.

GRUNDRISSBEWERTUNG- ZONE 1- G1-G3 ERDGESCHOSS

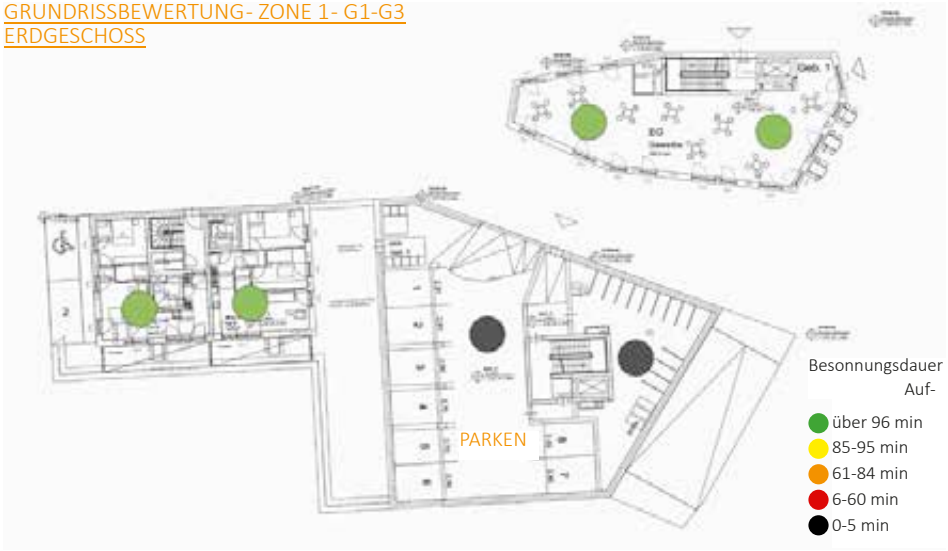


Abb. 135: Grundrissbewertung Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

GRUNDRISSBEWERTUNG- ZONE 1- G1-G3 1. OBERGESCHOSS

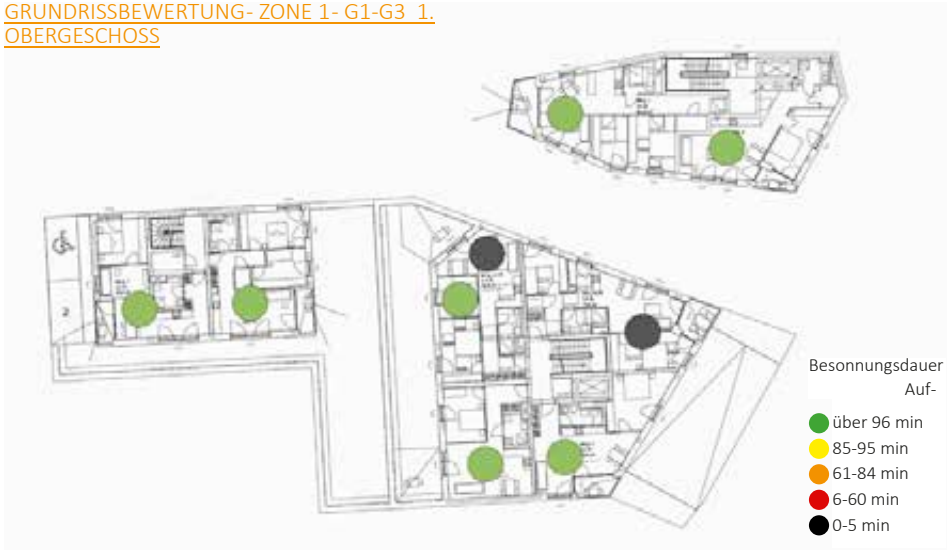


Abb. 136: Grundrissbewertung Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

GRUNDRISSBEWERTUNG- ZONE 1- G1-G3 2. OBERGESCHOSS

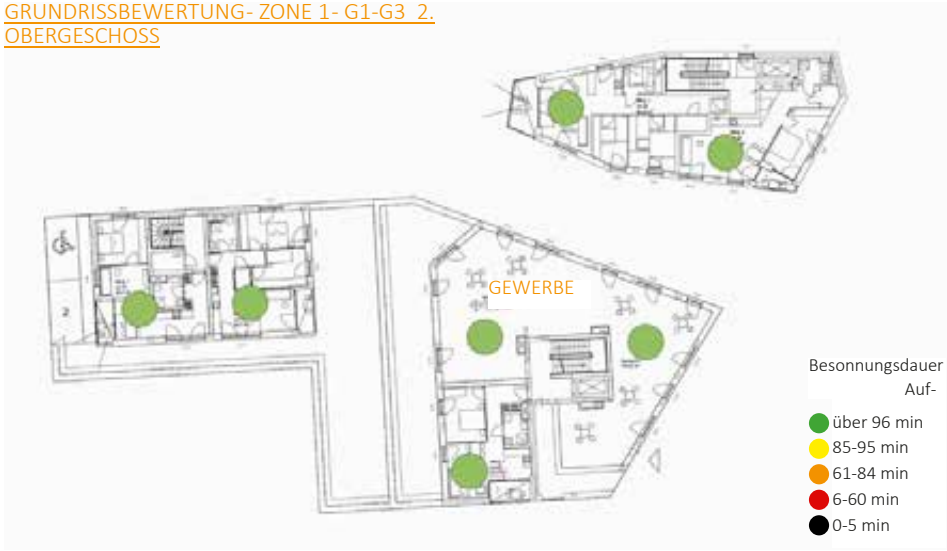


Abb. 137: Grundrissbewertung Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

GRUNDRISSBEWERTUNG- ZONE 1- G1-G3_3. OBERGESCHOSS

Abb. 138: Grundrissbewertung Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

GRUNDRISSBEWERTUNG- ZONE 1- G1-G3_4. OBERGESCHOSS

Abb. 140: Grundrissbewertung Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

GRUNDRISSBEWERTUNG- ZONE 1- G1-G3_5. OBERGESCHOSS

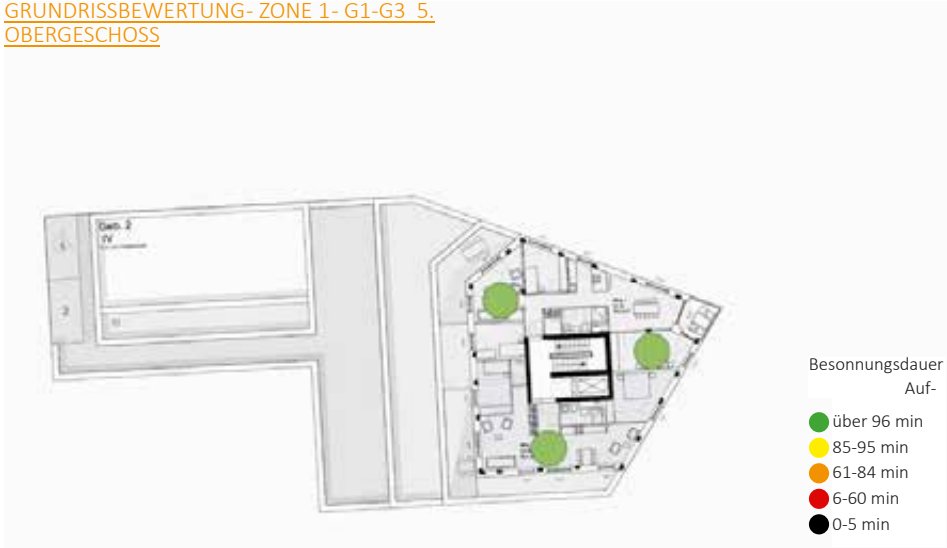


Abb. 139: Grundrissbewertung Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

GRUNDRISSBEWERTUNG- ZONE 2- G4-G7 ERDGESCHOSS

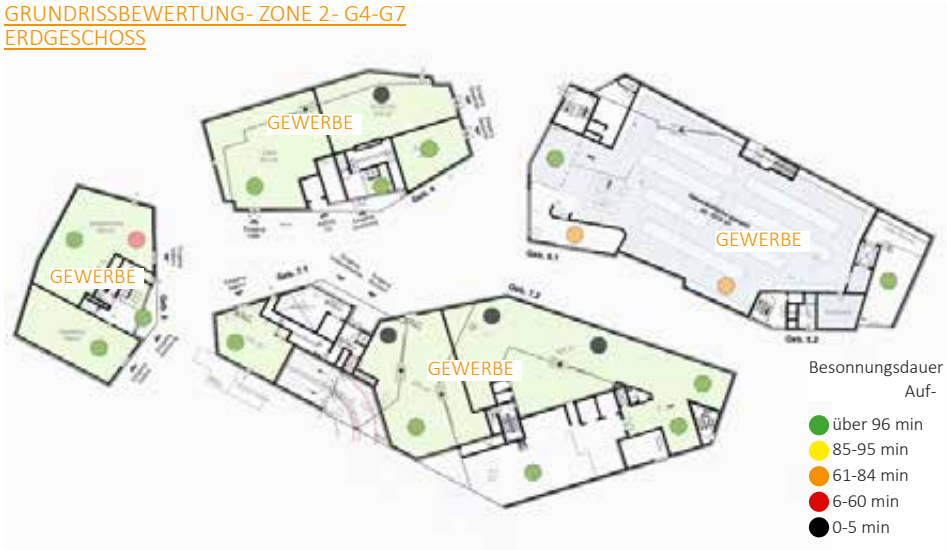


Abb. 141: Grundrissbewertung Zone 2- G4-G7 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

GRUNDRISSBEWERTUNG- ZONE 2- G4-G7 1. OBERGESCHOSS

Abb. 142: Grundrissbewertung Zone 2- G4-G7 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

GRUNDRISSBEWERTUNG- ZONE 2- G4-G7 2. OBERGESCHOSS

Abb. 144: Grundrissbewertung Zone 2- G4-G7 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

GRUNDRISSBEWERTUNG- ZONE 2- G4-G7 3. OBERGESCHOSS

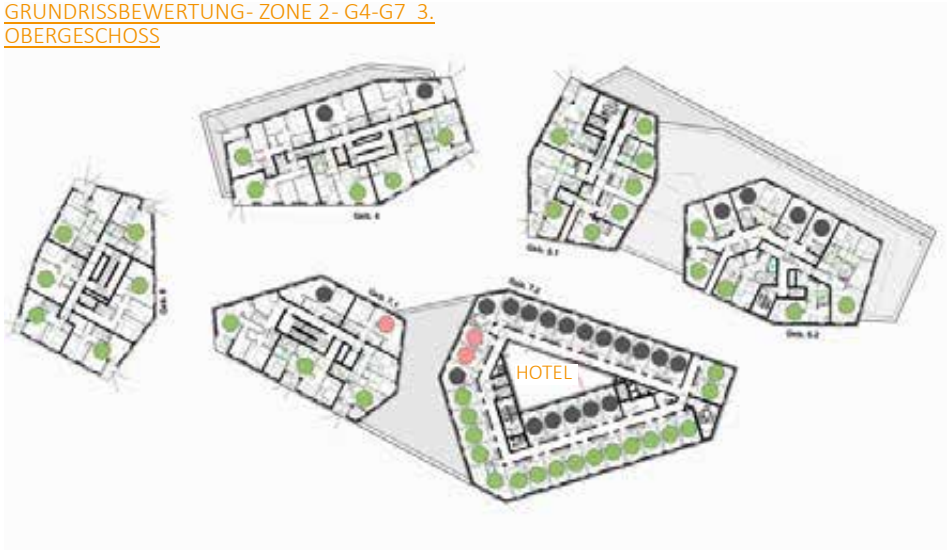


Abb. 143: Grundrissbewertung Zone 2- G4-G7 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

GRUNDRISSBEWERTUNG- ZONE 2- G4-G7 4. OBERGESCHOSS

Abb. 145: Grundrissbewertung Zone 2- G4-G7 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

GRUNDRISSBEWERTUNG- ZONE 3- G8 ERDGE-SCHOSS

GRUNDRISSE NOCH NICHT BEKANNT

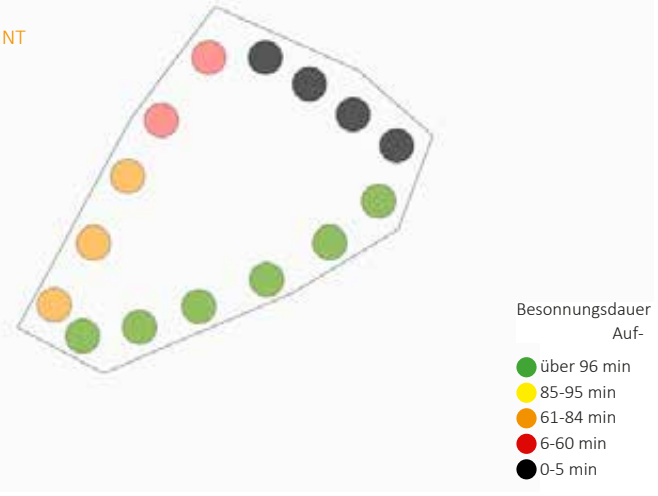


Abb. 146: Grundrissbewertung Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

GRUNDRISSBEWERTUNG- ZONE 3- G8 1. OBERGESCHOSS

GRUNDRISSE NOCH NICHT BEKANNT

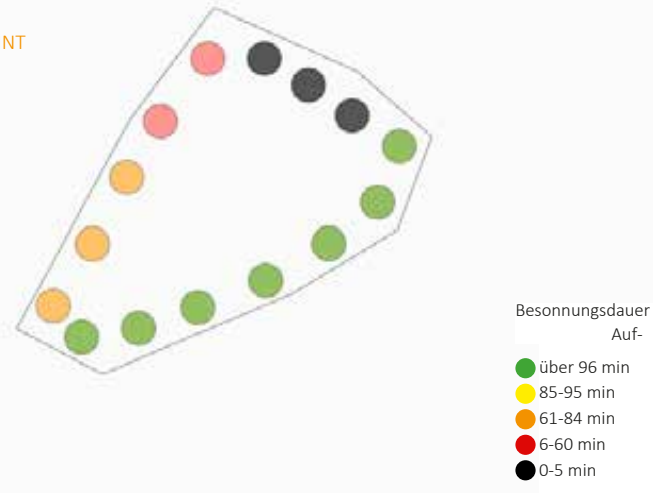


Abb. 147: Grundrissbewertung Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

GRUNDRISSBEWERTUNG- ZONE 3- G8 2. OBERGESCHOSS

GRUNDRISSE NOCH NICHT BEKANNT

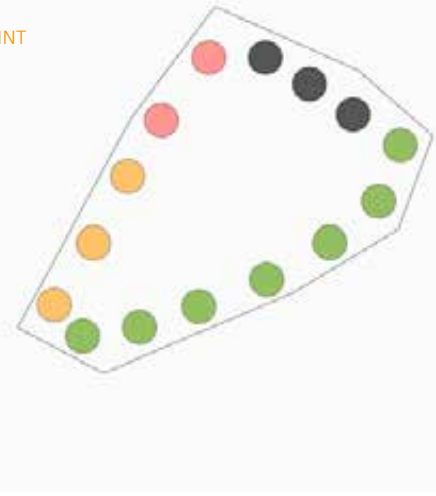


Abb. 148: Grundrissbewertung Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

GRUNDRISSBEWERTUNG- ZONE 3- G8 3. OBERGESCHOSS

GRUNDRISSE NOCH NICHT BEKANNT

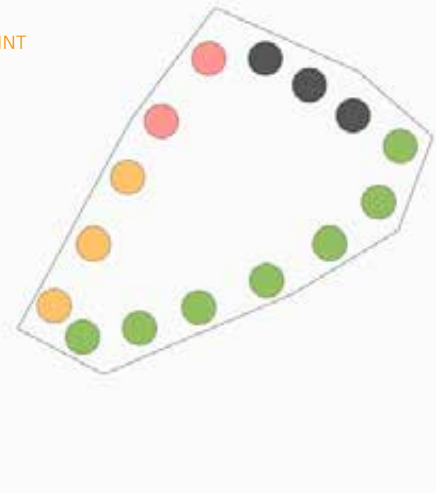


Abb. 149: Grundrissbewertung Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

GRUNDRISSBEWERTUNG- ZONE 3- G8 4. OBERGESCHOSS

GRUNDRISSE NOCH NICHT BEKANNT

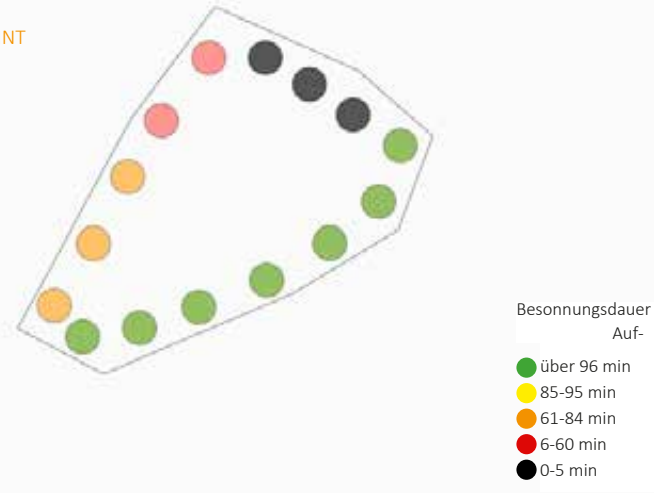


Abb. 150: Grundrissbewertung Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

GRUNDRISSBEWERTUNG- ZONE 3- G8 5. OBERGESCHOSS

GRUNDRISSE NOCH NICHT BEKANNT

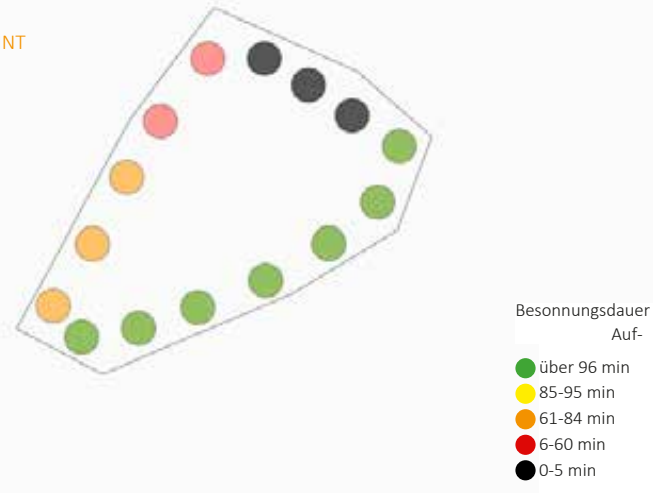


Abb. 151: Grundrissbewertung Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

GRUNDRISSBEWERTUNG- ZONE 3- G8 6. OBERGESCHOSS

GRUNDRISSE NOCH NICHT BEKANNT

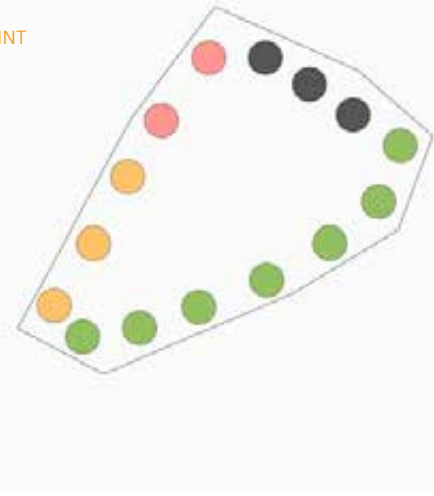


Abb. 152: Grundrissbewertung Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

GRUNDRISSBEWERTUNG- ZONE 3- G8 7. OBERGESCHOSS

GRUNDRISSE NOCH NICHT BEKANNT

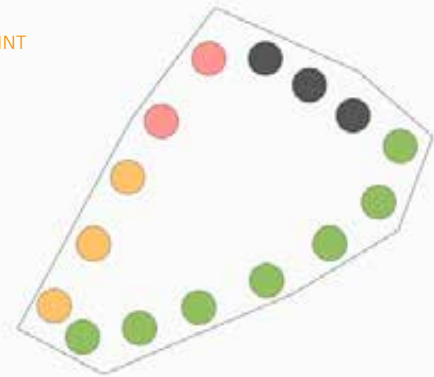


Abb. 153: Grundrissbewertung Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Beinahe alle Wohnungen (ca. 90 in Zone 1 und 2), die eine Süd-, West- oder Ostausrichtung besitzen, können die Mindestanforderung der DIN (90 Minuten Besonnung in mindestens einem Aufenthaltsraum an der Fensterlaibungsinnenseite zur Tag- und Nachtgleiche) erfüllen.

Eine Vielzahl der begutachteten Wohnungen weist jedoch keine direkte Besonnung auf (0-5 Minuten Besonnungszeit an der Fensterlaibungsinnenseite zur Tag- und Nachtgleiche), was durch eine Ausrichtung nach Norden und die verschattende Wirkung angrenzender Gebäude begründet ist. Darüber hinaus gibt es einige Wohnungen, die in Folge der Verschattung benachbarter geplanter Gebäude minderbesonnt im Sinne der DIN EN 17037 sind. Insgesamt weisen zum Planungsstand Mai 2023 18 Wohnungen in Zone 1 und 2 keine DIN-konforme Besonnung von mindestens 90 Minuten in mindestens einem Aufenthaltsraum an der Fensterlaibungsinnenseite zur Tag- und Nachtgleiche auf.

Bei Wohnungen, die kaum oder keine direkte Besonnung erfahren, ist auf eine ausreichende Raumhelligkeit zu achten. Erreicht werden kann dies beispielsweise durch große Fensteröffnungen sowie eine helle Fassadengestaltung. Die konkreten Maßnahmenvorschläge zur Optimierung der Besonnungs- und Belichtungsverhältnisse werden im folgenden Kapitel dargestellt.

6. MASSNAHMENEMPFEHLUNGEN

Zur Verbesserung der Belichtung bzw. der Besonnungsverhältnisse im Plangebiet stehen unterschiedliche Maßnahmenansätze zur Verfügung. Da bei der Berechnung der Besonnungsverhältnisse zwischen 1,25 m und 2,0 m Rohbauöffnungen für Fenster angenommen wurden, sind breitere Fenster im Einzelfall zu empfehlen. Weitere Empfehlungen sind Grundriss- bzw. Nutzungsoptimierungen, um den Anteil der gut besonnte Aufenthaltsräume zu erhöhen.

Im folgenden Kapitel werden die Maßnahmen in den Grundrissen dargestellt, welche theoretisch möglich sind, um die Anzahl der DIN-konformen Wohnungen/ Aufenthaltsräume zu verbessern.

Für das Gebäude 8 in der Zone 3 waren zum Zeitpunkt des Gutachtens keine Grundrisse vorhanden, weshalb die Maßnahmen hier lediglich exemplarisch erfolgen.

MASSNAHMEN- ZONE 1- G1-G3
ERDGESCHOSS

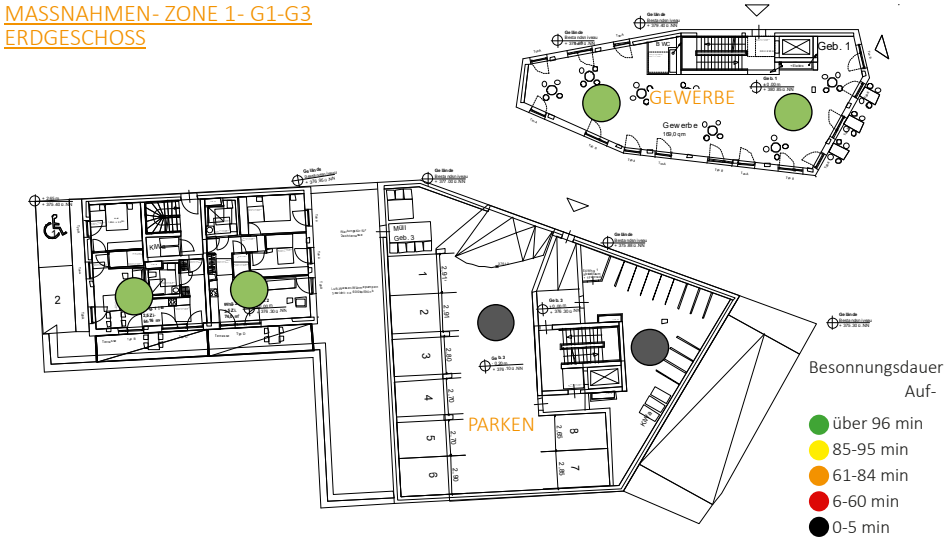


Abb. 154: Maßnahmen Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

MASSNAHMEN- ZONE 1- G1-G3_1. OBERGSCHOSS

Abb. 155: Maßnahmen Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

MASSNAHMEN- ZONE 1- G1-G3_2. OBERGSCHOSS

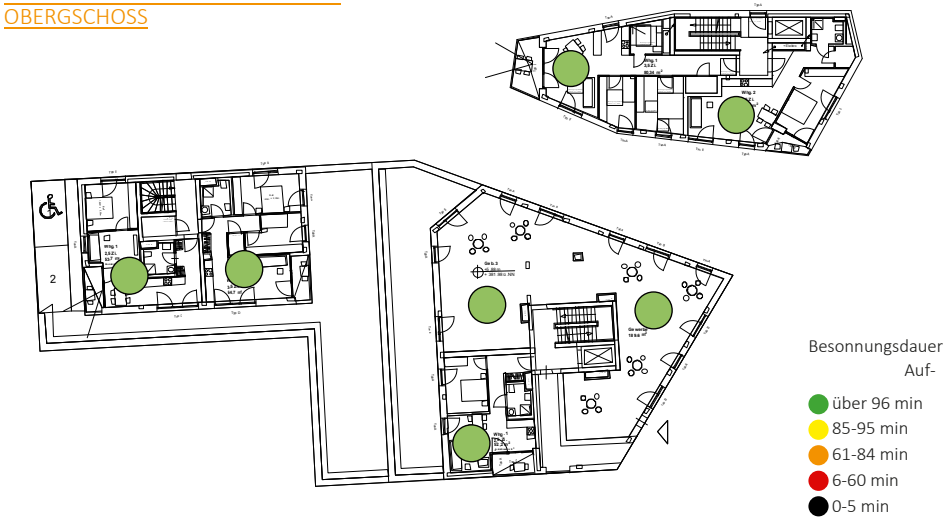


Abb. 157: Maßnahmen Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

MASSNAHMEN- ZONE 1- G1-G3_3. OBERGSCHOSS

Abb. 156: Maßnahmen Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

MASSNAHMEN- ZONE 1- G1-G3_4. OBERGSCHOSS

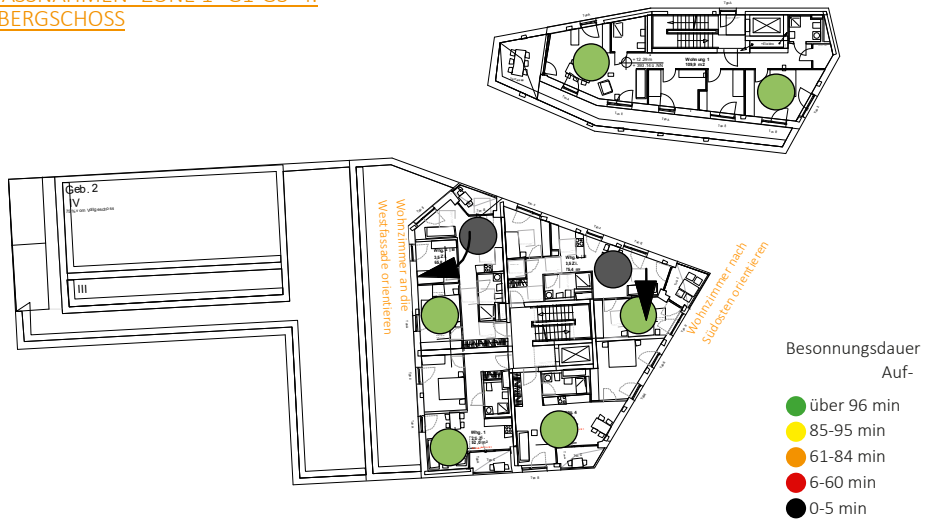


Abb. 158: Maßnahmen Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

MASSNAHMEN- ZONE 1- G1-G3 5. OBERGSCHOSS

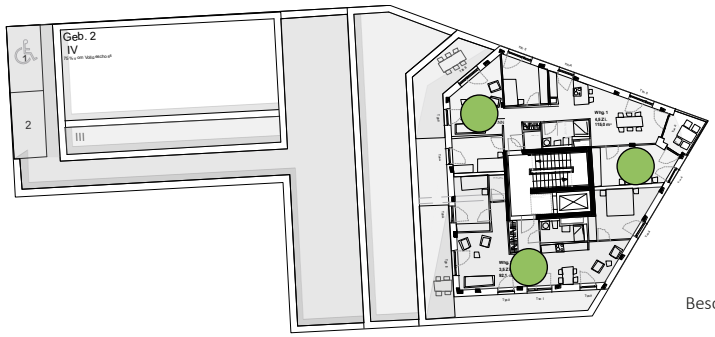


Abb. 159: Maßnahmen Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

MASSNAHMEN- ZONE 3- G8 ERDGE-SCHOSS

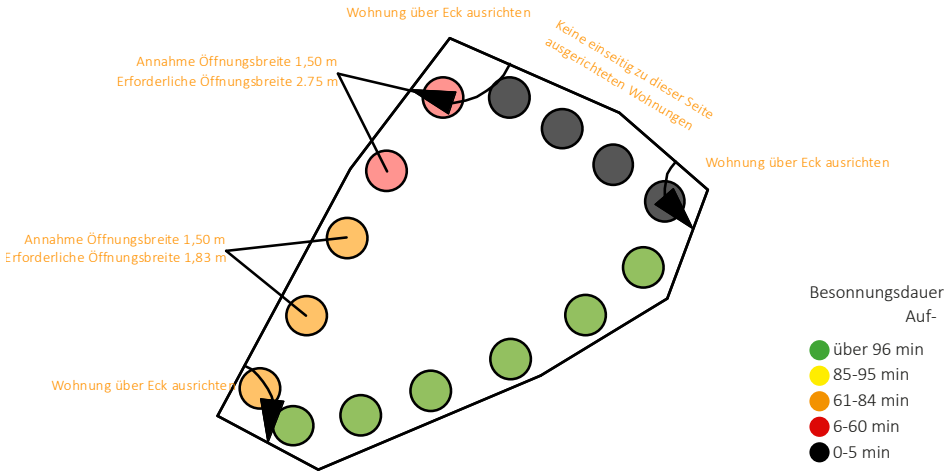


Abb. 160: Maßnahmen Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

MASSNAHMEN- ZONE 3- G8 1. OBER-GESCHOSS

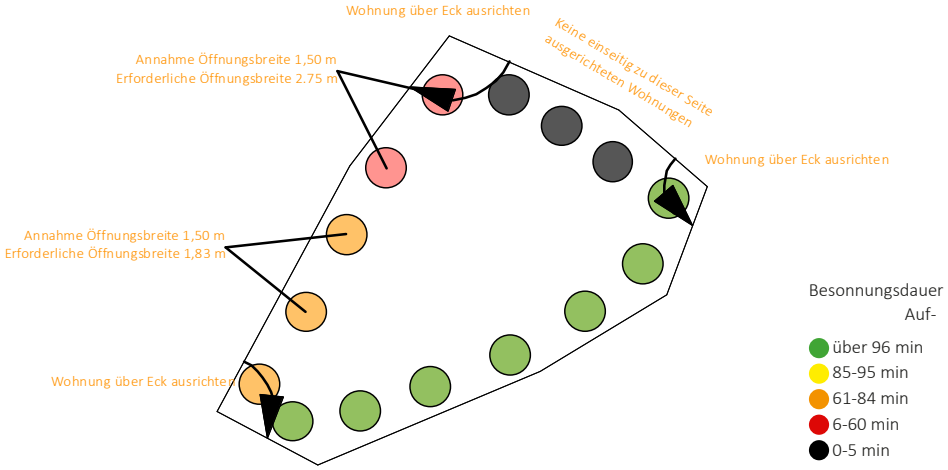


Abb. 161: Maßnahmen Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

MASSNAHMEN- ZONE 3- G8 2. OBER-GESCHOSS

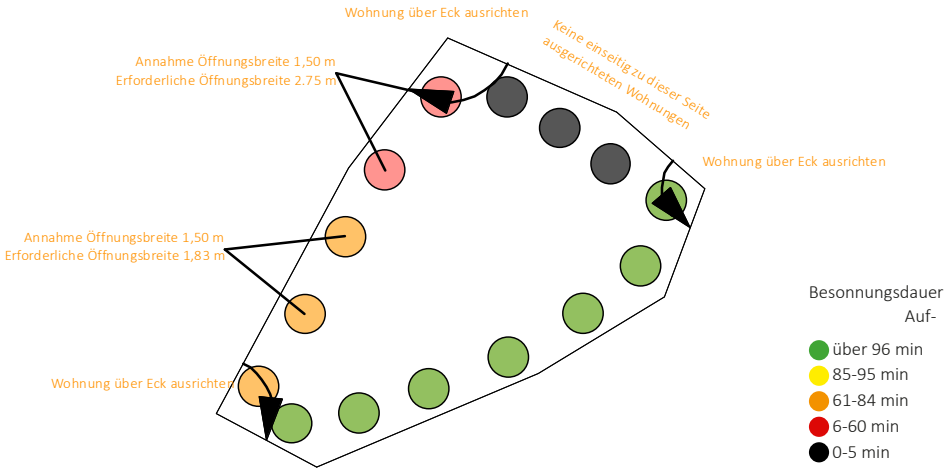


Abb. 162: Maßnahmen Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

MASSNAHMEN- ZONE 3- G8 3. OBER-GESCHOSS

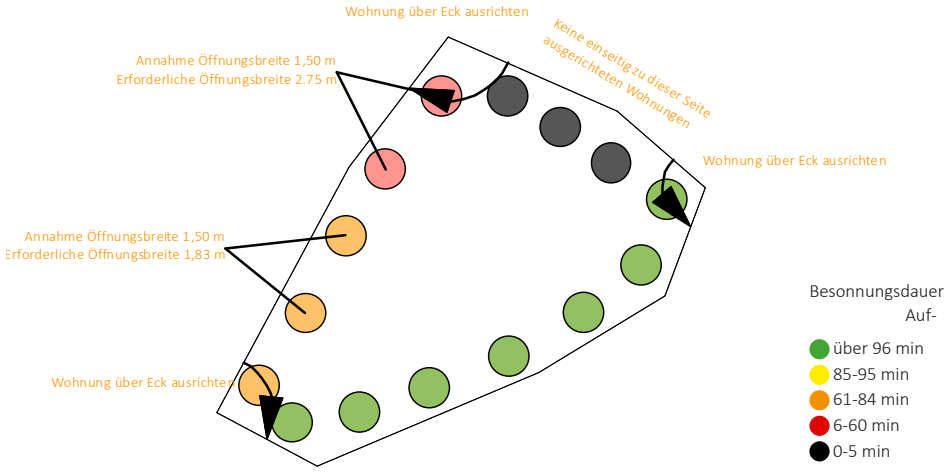


Abb. 163: Maßnahmen Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

MASSNAHMEN- ZONE 3- G8 4. OBER-GESCHOSS

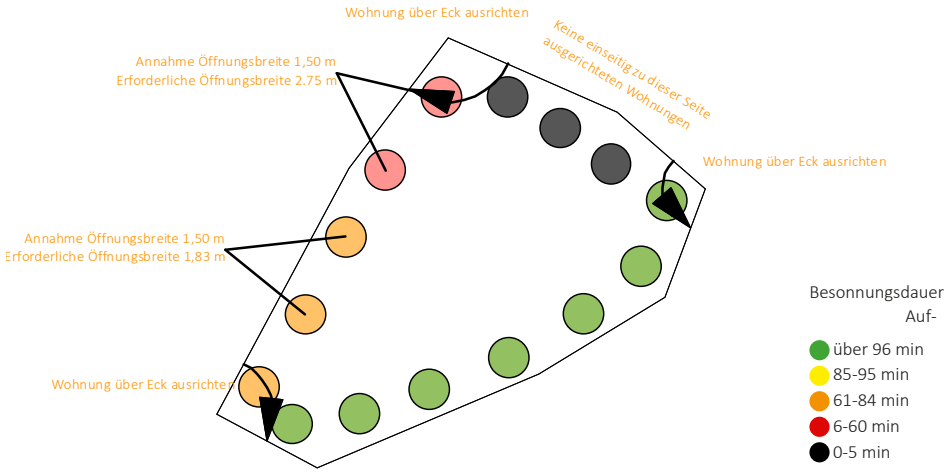


Abb. 165: Maßnahmen Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

MASSNAHMEN- ZONE 3- G8 5. OBER-GESCHOSS

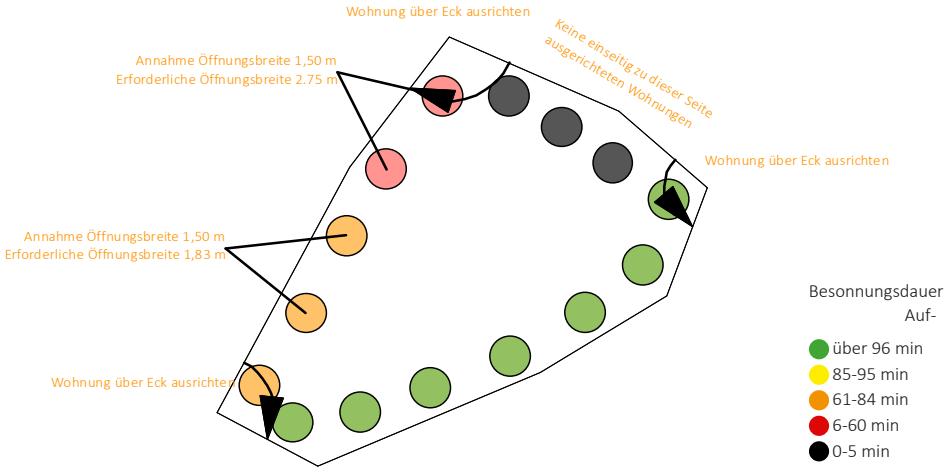


Abb. 164: Maßnahmen Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

MASSNAHMEN- ZONE 2- G4-G7
ERDGESCHOSS

Abb. 166: Maßnahmen Zone 2- G4-G7 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

MASSNAHMEN- ZONE 2- G4-G7
1. OBERGESCHOSS

Abb. 167: Maßnahmen Zone 2- G4-G7 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

MASSNAHMEN- ZONE 2- G4-G7
2. OBERGESCHOSS

Abb. 168: Maßnahmen Zone 2- G4-G7 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

MASSNAHMEN- ZONE 2- G4-G7
3. OBERGESCHOSS

Abb. 169: Maßnahmen Zone 2- G4-G7 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

MASSNAHMEN- ZONE 2- G4-G7
4. OBERGESCHOSS

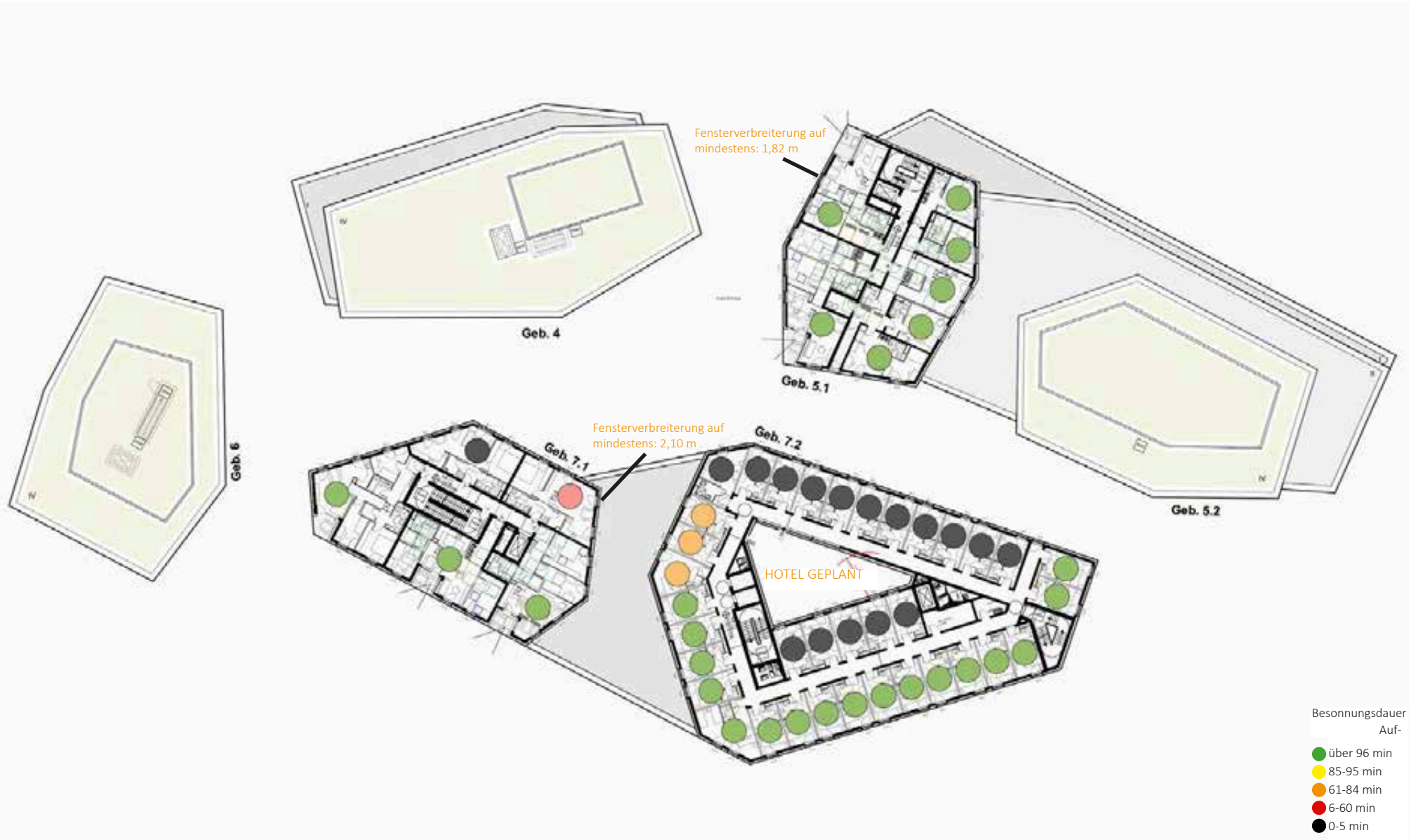


Abb. 170: Maßnahmen Zone 2- G4-G7 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

Zwischenfazit Maßnahmenempfehlungen

Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen könnte der Anteil der DIN-konform besonnten Wohnungen in den Zonen 1 und 2 um 4 Wohnungen verbessert werden. In diesem Bereich verblieben lediglich ca. 14 Wohnungen (von ursprünglich 18), die nicht mit mind. 95 Minuten zur Tag- und Nachtgleiche in einem Aufenthaltsraum besonnt wären. Beim Gebäude 7.2 sollten an der Nordost- und Nordwestfassade Wohnungen generell ausgeschlossen werden. Geplant ist an dieser Stelle derzeit ein Hotel. Für die Zone 3 liegen zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Grundrisse vor.

7. GEWERBLICHE NUTZUNG

Gewerblichen Nutzungen sind:

- im EG der Gebäude G1 und G4-G8,

- im 1. OG der Gebäude G5.1-G5.2,

- in Teilen des 2. OG des Gebäudes G3 und

- im gesamten Gebäude G7.2 vorgesehen.

Die nach Süden und in Teilen die nach Westen und Osten ausgerichteten Fassaden der Erdgeschosse weisen eine ausreichende Besonnung auf. Das Gebäude G7.2, indem oberhalb des Erdgeschosses derzeit Hotelzimmer geplant sind, besitzt in den Geschossen der Südfassade und an der Ostfassade eine direkte Besonnung. An diesen Fassaden können bevorzugt gewerbliche Nutzungen untergebracht werden, für welche eine direkte Versorgung mit Tageslicht förderlich ist. Für Büros und sonstige Aufenthaltsräume an Fassadenabschnitten mit wenig direkter Besonnung ist über die Fenstergröße und helle Raumgestaltung eine ausreichende Helligkeit in den Räumen herzustellen.

Es bestehen bei allen gewerblichen Nutzungen ausreichende Fassadenseiten pro Baufeld mit guten Besonnungsverhältnissen, um Arbeitsplätze, die auf natürliche Belichtung angewiesen sind, sowie Aufenthaltsräume, Pausen- und Ruheräume an diesen Fassadenseiten anzuordnen.

Die Nordfassaden können jedoch nicht nach den Maßgaben der DIN EN 17037 für das Wohnen ausreichend besonnt werden. Maßgeblich ist hier für die gewerblichen Nutzungen die ausreichende Versorgung mit Tageslicht gemäß der ASR A 3.4 (Technische Regeln für Arbeitsstätten- Beleuchtung). Aus Sicht der Besonnung sind auf Ebene der Bauleitplanung keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

In Abhängigkeit von der Besonnung ergeben sich folgende, generelle Nutzungsempfehlungen:

» Dunkelgrün: Fassadenabschnitte, die für Räume geeignet sind, welche von einer langen direkten Besonnung profitieren (z.B. Aufenthaltsräume, Kantinen, Seminar- und Konferenzräume, Ruheräume, Pausenräume, Meetingbereiche, Loungebereiche, repräsentative Räume, Arbeitsplätze mit hohem Tageslichtbedarf sowie Räume zur Kinderbetreuung und für medizi- nische Einrichtungen, aber natürlich auch für sonstige Arbeitsplätze mit Tageslichtversorgung und Großraumbüros).

» Hellgrün und gelb: Fassadenabschnitte, die teilweise von einer direkten Besonnung profitieren (v.a. Großraumbüros und sonstige Büro-/Arbeitsräume).

» Orange, rote und schwarze Paneele sowie Nordfassaden: Fassadenabschnitte, die für Räume geeignet sind, welche nicht von einer direkten Besonnung profitieren (z.B. Gebäudetechnik, Serverräume, Wartungsräume, sanitäre Anlagen, Erschließungskerne, Arbeits- und Produktionsräume, bei denen eine direkte Besonnung die Arbeiten stören würde, z.B. Besprechungsräume mit Beamer-Präsentationen, Computerarbeitsplätze).

Es sollten keine einseitig nach Norden ausgerichteten Aufenthalts-, Pausen- und Ruheräume geplant werden. Auch bei geringen Besonnungsverhältnissen (Besonnungswerte unter 85 Minuten am 20. März) sind nach Möglichkeit keine einseitig zu diesen Fassaden ausgerichteten Großraumbüros, Aufenthaltsräume oder Pausen- und Ruheräume anzuordnen.

Bei Fassadenabschnitten mit geringer natürlicher Besonnung (Besonnungswerte unter 85 Minuten am 20. März) und einseitig zu diesen Fassaden ausgerichteten Büro- und Aufenthaltsräumen sollten möglichst breite und bodentiefe Fenster verwendet werden, um zumindest die Versorgung mit natürlichem Tageslicht (Helligkeit) in den Räumen zu fördern.

Sonstiger Hinweis: Bei den grün markierten Fassadenabschnitten ist ein besonderes Augenmerk auf den Blendschutz und sommerlichen Wärmeschutz zu richten.

8. FREIRAUMBEWERTUNG- ENTWURF

Bei der Beurteilung von Freiraumsituationen hinsichtlich Besonnung existieren keine Grenz- oder Orientierungswerte. Es folgt deshalb eine quantitativ-qualitative Beschreibung. Die Beurteilung der Freiraumqualität des geplanten Quartiers wurde anhand von Modellsimulationen mit acht Messpunkten (F1-F8 in Zone 2) im Plangebiet durchgeführt. Die Messpunkte wurden dabei in Bereichen platziert, die im Rahmen des freiraumplanerischen Entwurfes voraussichtlich verschattungssensible Nutzungen beherbergen. Verschattungssensible Nutzungen sind hier vor allem die Bereiche, die eine hohe Aufenthaltsqualität und Erholungsfunktionen aufweisen sollen, wie z.B. Bereiche für Gastronomie.

Um eine möglichst ganzheitliche Betrachtung der Besonnungsverhältnisse über den Zeitraum eines Jahres zu erhalten, wurde der Freiraum für drei exemplarische Messtage im Jahr untersucht: Den 21. Dezember, 20. März sowie 21. Juni. Folgend werden die Besonnungszeiten der untersuchten Freiräume dargestellt und bewertet.

FREIRAUMBEWERTUNG- ZONE 2

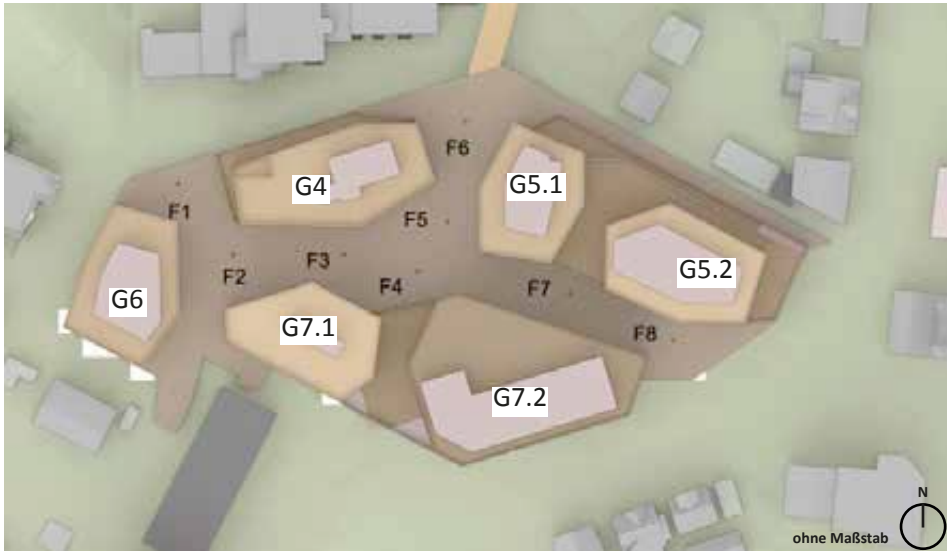


Abb. 171: Freiraumbewertung Zone 2 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, April/ Mai 2023)

FREIRAUMBEWERTUNG AM 21. DEZEMBER (WINTER)

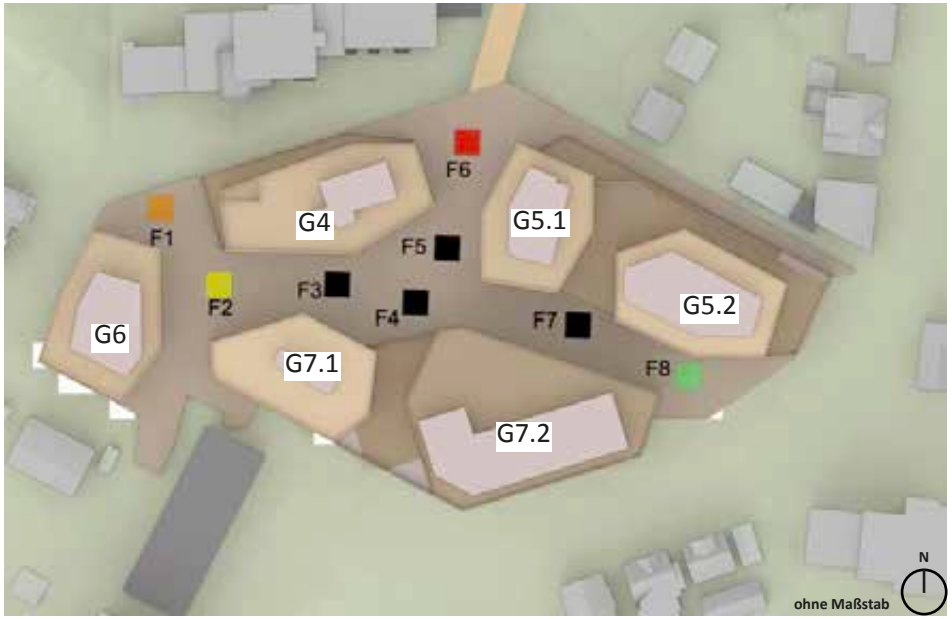


Abb. 172: Freiraumbewertung Zone 2 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, April/ Mai 2023)

Am 21. Dezember wird der Freiraum zwischen den Entwurfsgebäude G4 bis G7.2 überwiegend zwischen 0 und maximal 55 Minuten (F1) besonnt. Die Messpunkte F2 und F8 weisen Besonnungszeiten zwischen 70 und 230 Minuten auf.

Besonnungswerte
- 0-14 min.
- 15-29 min.
- 30-59 min.
- 60-119 min.
- 120-179 min.
- 180-239 min.
- 240 min.

FREIRAUMBEWERTUNG AM 20. MÄRZ (FRÜHJAHR / HERBST)

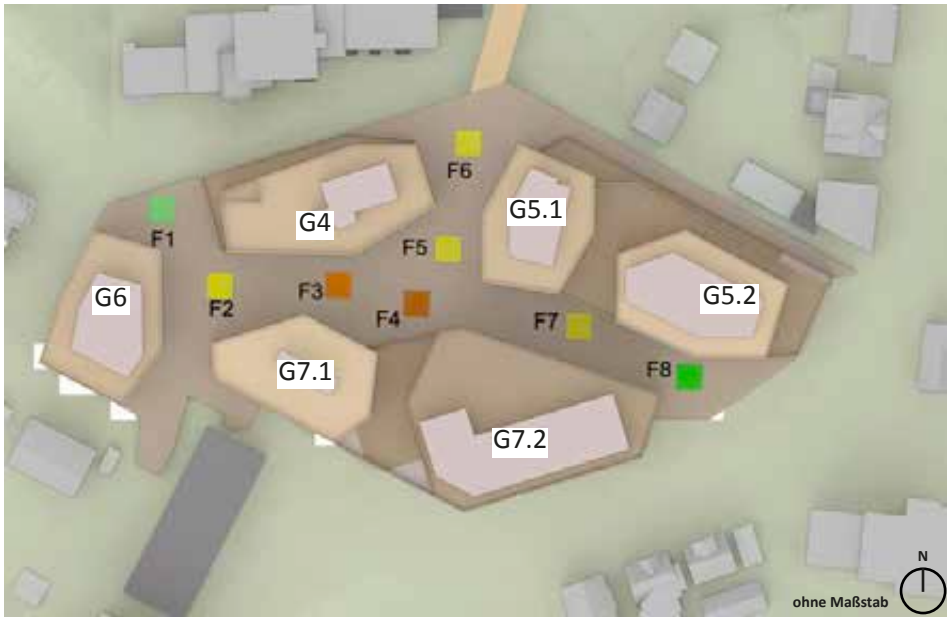


Abb. 173: Freiraumbewertung Zone 2 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, April/ Mai 2023)

Am 20. März zur Tag- und Nachtgleiche wird der Freiraum zwischen 35 (F3) und 371 (F8) Minuten besonnt. Besonders F1 und F8 weisen hier hohe Aufenhaltsqualitäten zwischen 07:09 und 17:30 Uhr auf. Überwiegend wird der Innenhofbereich in den Morgen- und Abendstunden besonnt. Lediglich F3 und F4 werden durch die südlichen Gebäude G7.1 und 7.2 gering besonnt.

Besonnungswerte
- 0-14 min.
- 15-29 min.
- 30-59 min.
- 60-119 min.
- 120-179 min.
- 180-239 min.
- 240 min.

FREIRAUMBEWERTUNG AM 21. JUNI (SOMMER)

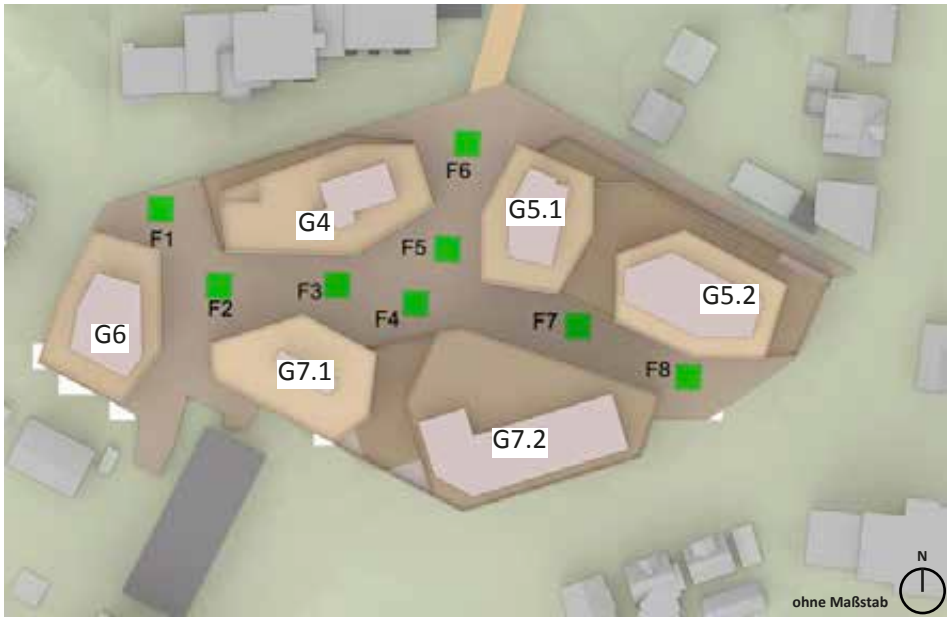


Abb. 174: Freiraumbewertung Zone 2 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, April/ Mai 2023)

Im Sommer zum 21. Juni werden im Freiraum zwischen 260 (F7) und 530 (F3) Minuten erreicht. Hierbei sollte gegebenenfalls auf Sonnenschutz bei der Gastronomie oder Spielflächen geachtet werden.

Insgesamt bieten sich gastronomische Außenflächen in den Bereichen F1 und F2 sowie aufgrund der morgendlichen Besonnung ein Kaffee bzw. ein Bäcker im Bereich F 8 an.

Besonnungswerte
- 0-14 min.
- 15-29 min.
- 30-59 min.
- 60-119 min.
- 120-179 min.
- 180-239 min.
- 240 min.

9. ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT

Die Stadt Leonberg plant auf dem ehemaligen Postareal südlich der Altstadt ein urbanes, gemischt genutztes Stadtquartier neu zu entwickeln, da die Post aus dem Stadtzentrum von Leonberg in ein neues Gewerbegebiet umziehen wird. Das Quartier umfasst rund 1,55 ha und befindet sich im zentralen Bereich des Stadtgebietes.

Aufgrund der teilweise durch den Bebauungsplan ermöglichten Abstandsflächenunterschreitungen sowie der mit dem Bebauungsplan einhergehenden baulichen Dichte, ist der Belang der Besonnung im Bebauungsplanverfahren von Bedeutung. Die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse hinsichtlich der Besonnung sind auch bei Realisierung der geplanten baulichen Dichte zu beachten.

Die Stadt Leonberg hat deshalb im Rahmen des Bauleitplanverfahrens die Existenz und das Ausmaß der Beeinträchtigungen bzw. nachteiligen Auswirkungen hinsichtlich Besonnung festzustellen, um beurteilen zu können, unter welchen Voraussetzungen die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse hinsichtlich Besonnung und Belichtung hergestellt werden können bzw. welche Maßnahmen erforderlich sind, um einen Ausgleich für minderbesonnte Fassadenabschnitte/Wohnungen herzustellen. Es ist somit der Nachweis zu erbringen, dass- trotz der hohen baulichen Dichte bzw. unter Beachtung besonderer Maßnahmen- gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse hinsichtlich Besonnung im Plangebiet selbst gegeben sein werden. Für minderbesonnte Fassadenabschnitte/Gebäudeteile benennt das Verschattungsgutachten geeignete Maßnahmen zur Optimierung der Besonnungs- und Belichtungsverhältnisse, die sich teilweise auf Regelungsmöglichkeiten im Bebauungsplan beziehen, teilweise aber auch dem städtebaulichen Vertrag zum Bebauungsplan vorbehalten bleiben, weil sie nicht im Bebauungsplan geregelt werden können und primär auf architektonische und hochbauliche Maßnahmen abzielen, wie z.B. Grundrissorientierungen und Fensterbreiten. Im Rahmen der hochbaulichen Planung ist der Belang der optimierten Grundrissorientierung hinsichtlich der Besonnungssituation deshalb zu berücksichtigen.

BEWERTUNGSMASSSTÄBE

Bei der Beurteilung der Besonnungssituation ist zu beachten, dass für städtebauliche Planungen keine rechtsverbindlichen Grenz- oder Richtwerte hinsichtlich der Besonnungsdauer existieren. Die Rechtmäßigkeit der konkreten planerischen Lösung beurteilt sich ausschließlich nach den Maßstäben des Abwägungsgebots und der Verhältnismäßigkeit. Dabei sind unterschiedliche Interessen und Belange im Einzelfall zu ermitteln, zu gewichten und sachgerecht abzuwägen. Gren- zen der Abwägung bestehen bei der Überschreitung anderer gesetzlicher/rechtlicher Regelungen und wenn die Gesundheit der Bevölkerung gefährdet ist. Ansonsten unterliegen alle Belange- auch die der Besonnung- der Abwägung.

Gleichwohl sind für die Bewertung von Besonnung und Verschattung Maßstäbe zu wählen, die eine gewisse Vergleichbarkeit ermöglichen und die in der Praxis üblicherweise verwendet werden. Zur eindeutigen Kontextualisierung der Untersuchungsergebnisse dient die DIN-Norm EN 17037 als Orientierung und wird sowohl in Bezug auf das methodische Vorgehen als auch als eine von mehreren möglichen Bewertungsgrundlagen angewandt.

DIN EN 17037

Ziel der DIN EN 17037 ist ein europaweites, standardisiertes Berechnungsverfahren für die Tageslichtversorgung in Innenräumen. Dabei geht sie über die bestehenden Anforderungen der Landesbauordnungen hinaus und unterbreitet Empfehlungen für die Tageslichtdauer und Helligkeit in Aufenthaltsräumen.

Als Mindestempfehlung für eine ausreichende Tageslichtversorgung im Innenraum verwendet die DIN EN 17037 die Dauer der möglichen Besonnung von 1,5 Stunden (90 Minuten) zwischen dem 1. Februar und dem 21. März. Der Nachweisort für die Besonnung liegt dabei auf der raumseitigen Ebene der Außenwand in der Mitte der horizontalen Fensterbreite in einer Höhe von mindestens 1,20 m über dem Fußboden und 0,30 m über der Fensterbrüstung.

Gemessen werden nur Zeiten, in denen der Höhenwinkel der Sonne über 11 Grad liegt. Die DIN EN 17037 ordnet die dann ermittelte Besonnungsdauer gewissen Empfehlungsniveaus zu. Die DIN-Werte stellen aber keine Grenzwerte des Zumutbaren dar. Der Gesetzgeber hat bewusst im BauGB und in den Landesbauordnungen keine Richt- oder Orientierungswerte für die Besonnung und Belichtung hinsichtlich gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse angegeben. Bei Einhaltung der bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen und der Orientierungswerte des § 17 BauNVO geht der Gesetzgeber in der Regel davon aus, dass gesunde Wohnverhältnisse (z.B. Sozialabstand,

Freiraumversorgung, Belichtung, Belüftung, Besonnung) vorliegen. Ist dies nicht der Fall oder treten durch geplante Festsetzungen eines Bebauungsplans in der Umgebung erhebliche zusätzliche Verschattungswirkungen auf, handelt es sich letztendlich immer um eine Einzelfallabwägung unter Würdigung nachbarlicher Interessen.

VERÄNDERUNG IM WINTERHALBJAHR

Ob zusätzliche Verschattungswirkungen für die Umgebung in der Abwägung als erheblich einzustufen sind, hängt neben der tatsächlich erreichten Besonnungsdauer zur Tag- und Nachtgleiche auch maßgeblich von den Veränderungen der Besonnungszeiten im sonnenarmen Winterhalbjahr ab. Die Wohnqualität hinsichtlich der Besonnung kann auch bei Einhaltung eines DIN-Wertes unzumutbar beeinträchtigt sein, wenn im Winterhalbjahr, in denen in unseren Breitengraden das Sonnenlicht als besonders wertvoll empfunden wird, die Möglichkeit der Sonneneinstrahlung durch verschattende Bauten des Vorhabens wesentlich verringert wird. Als Indiz für eine besonders abwägungserhebliche Abnahme der Besonnungszeit wird angesehen, wenn die Besonnung in den Wintermonaten um mehr als ein Drittel reduziert wird. Aber auch bei Abnahmen der Besonnungszeit im Winterhalbjahr von weniger als 33 Prozent ist im Bebauungsplanverfahren eine Abwägung unter Würdigung des Einzelfalls vorzunehmen.

UMGEBUNGSVERSCHATTUNG

Die Verschattungssimulation der Umgebungsverschattung zeigt Fassadenabschnitte auf, die gemäß den Orientierungswerten der DIN EN 17037 nicht ausreichend besonnt werden (Mindestzielwert 90 Minuten) als auch Fassadenabschnitte, die eine Abnahme der Besonnungszeit von über einem Drittel im Winterhalbjahr aufweisen. Insbesondere sind die Gebäude

- Bahnhofstraße 11, 11/1 und 13/1,
- Eltinger Fußweg 2/2,
- Eltinger Straße 8-12,
- Lindenstraße 27 und 27/1 sowie
- Lindenstraße 15 und 15/1

von erheblichen Abnahmen der Besonnungszeit betroffen.

Hervorzuheben ist hierbei, dass infolge einer vorangegangenen Untersuchung der Verschattungswirkung des Entwurfes auf die Umgebung bereits Anpassungen am Entwurf vorgenommen wurden. Durch die Anpassungen konnte unter anderem die Einhaltung der Abstandsflächen für Wohngebiete in Zone 2 gegenüber der nördlichen Bestandsbebauung erreicht werden. Daneben stellen die Anpassungen sicher, dass in den besonders betroffenen Bereichen in der Bahnhofstraße 11, 11/1 und 13/1 sowie im Eltinger Fußweg 2/2 sämtliche Fensterlagen, die in der Bestandssituation eine DIN-konforme Besonnung aufweisen, auch im Planfall eine DIN-konforme Besonnungsdauer erreichen.

BESONNUNGSZEITEN ZUR TAG- UND NACHTGLEICHE / DIN EN 17037

Die Berechnungen der Besonnungszeiten am 20. März (DIN EN 17037) haben gezeigt, dass insbesondere die Gebäude Eltinger Straße 8-10 sowie Lindenstraße 27 Fensterlagen aufweisen, die infolge der Mehrverschatung erstmals nicht DIN-gerecht besonnt werden können. Die bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen werden eingehalten. Es besteht für die Verschattung dieser Gebäude dennoch ein beonderer Abwägungsbedarf.

WINTERHALBJAHRESBETRACHTUNG

Die Wohngebäude in der Bahnhofstraße 11, 11/1, 13/1 und im Eltinger Fußweg 2/2 sowie die Gebäude Eltinger Straße 8, 10 und 12 weisen besonders abwägungserhebliche Betroffenheiten in der Winterhalbjahresbetrachtung auf. Gleiches gilt für das Gebäude Lindenstraße 15 westlich des Plangebiets. Diese Abnahmen der Besonnungszeit sind eine unmittelbare Folge der geplanten baulichen Dichte bzw. der geplanten Gebäudehöhen. Diesbezüglich ist eine Abwägung zwischen den städtebaulichen und wohnungsbaupolitischen Zielsetzungen und dem Erreichen einer DIN-gerechten Mindestbesonnung betroffener Bestandsgebäude erforderlich.

EIGENVERSCHATTUNG

BESONNUNGSZEITEN GEMÄSS DIN EN 17037- WOHNEN

Die Berechnungen nach DIN EN 17037 haben ergeben, dass an den nach Süden ausgerichteten Gebäudefassaden überwiegend DIN-konforme Besonnungswerte an der Fensterlaibungsinnenseite erreicht werden. Dennoch wurden eine Vielzahl an Messpunkten sowie Nordwohnungen identifiziert, bei denen eine Mindestbesonnung von 90 Minuten zur Tag- und Nachtgleiche nicht erreicht werden kann (18 Wohnungen in Zone 1 und 2).

MASSNAHMENEMPFEHLUNGEN

Zur Beurteilung, ob im Plangebiet trotz der baulichen Dichte und der teilweisen Abstandsflächenunterschreitungen gesunde Wohnverhältnisse hinsichtlich Besonnung gegeben sein werden, wurde die Eigenverschattung der geplanten Gebäude zur Tag- und Nachtgleiche untersucht und geprüft, ob bzw. unter Beachtung welcher Maßnahmen der Zielwert von 90 Minuten Besonnung an der Fensterlaibungsinnenseite erreicht werden kann.

Zone 1: Bei Beachtung der vorgeschlagenen Maßnahmen (Grundrissorientierung, Nutzungsverteilung, Fensterbreiten) können alle Wohnungen ausreichend im Sinne der DIN EN 17037 besonnt werden.

Zone 2: Bei Beachtung der vorgeschlagenen Maßnahmen (Grundrissorientierung, Nutzungsverteilung, Fensterbreiten) verbleiben lediglich 14 (von ursprünglich 17) Wohnungen, die nicht ausreichend im Sinne der DIN EN 17037 besonnt werden.

Beim Gebäude 7.2 sollten an der Nordost- und Nordwestfassade Wohnungen soweit möglich ausgeschlossen werden.

Zone 3: Bei Beachtung der vorgeschlagenen Maßnahmen (Grundrissorientierung, Fensterbreiten) können bis auf jeweils eine Nordwohnung pro Geschoss (= insgesamt bis zu 8 Wohnungen) alle Wohnungen ausreichend im Sinne der DIN EN 17037 besonnt werden.

Insgesamt kann der geplante Städtebau als ausreichend besonnt beurteilt werden. Für die verbleibenden Bereiche, in denen auch durch Grundrissoptimierung, Fensterverbreiterung etc. keine DIN-gerechte Mindestbesonnung erzielt werden kann, sollten ergänzende Maßnahmen vorgesehen werden, die zwar nicht die direkte Besonnung verlängern können, die jedoch die Helligkeit und somit die Belichtung der betroffenen Wohnungen erhöhen können.

Eine Maßnahme bei Wohnungen mit kritischen Besonnungsverhältnissen stellt die Verwendung großformatiger Fenster dar (z.B. ein bodentiefes Fenster mit Laibungsbreite von mindestens 2 m pro Wohnung). Insbesondere bei Nordwohnungen sollte das Rohbaumaß der Fensteröffnungen deutlich über dem nach Bauordnung geforderten 1/10 der Grundfläche des Raumes liegen. Diese Maßnahme sorgt dafür, dass mehr indirektes Licht und diffuse Himmelsstrahlung in die Innenräume der Wohnungen gelangen können, was die Raumhelligkeit verbessert. Jedoch erhöht sich die Besonnungsdauer an der Fassadenaußenseite dadurch nicht.

Eine generelle Maßnahme, die jedoch mit gestalterischen Zielsetzungen kollidieren kann und deshalb im Bebauungsplan abzuwägen ist, stellt die Verwendung heller Materialien auf der den kritischen Bereichen gegenüberliegenden Fassadenabschnitten und in den Innenhofsituationen dar. Dies führt zwar nicht zu einer Verbesserung der direkten Besonnung bzw. längeren Besonnungszeiten, jedoch ebenfalls zu einer besseren Belichtung, da helle Flächen Licht besser reflektieren.

BESONNUNGSZEITEN ZUR TAG- UND NACHTGLEICHE- GEWERBE

In den Erdgeschossbereichen einiger Gebäude sind gewerbliche Nutzungen geplant. Die gewerblichen Nutzungen besitzen je nach Lage und Ausrichtung unterschiedliche Besonnungsqualitäten.

Daraus ergeben sich folgende Maßnahmenempfehlungen:

- Nach Möglichkeit keine einseitig nach Norden ausgerichteten Aufenthalts-, Pausen- und Ruheräume
- Bei kritischen Besonnungsverhältnissen nach Möglichkeit keine einseitig zu diesen Fassaden ausgerichteten Büro-, Aufenthaltsräume oder Seminarräume

- Bei Fassadenabschnitten mit geringer natürlicher Besonnung und einseitig zu diesen Fassaden ausgerichteten Aufenthaltsräumen sollten möglichst große Fenster verwendet werden, um die natürliche Belichtung (Helligkeit) in den Räumen zu fördern
- Sollten Aufenthaltsräume sowie Pausen- und Ruheräume ausschließlich mit Nordausrichtung errichtet werden, wird im weiteren Verfahren ergänzend eine Überprüfung der Raumhelligkeit mittels Tageslichtquotientenberechnung empfohlen.

Unter Beachtung dieser Maßnahmen können ausreichend gesunde Arbeitsverhältnisse hergestellt. Es bestehen ausreichende Fassadenseite mit guten Besonnungsverhältnissen, um Arbeitsplätze, die auf natürliche Belichtung angewiesen sind, sowie Aufenthaltsräume, Pausen- und Ruheräume an diesen Fassadenseiten anzuordnen.

FREIRAUM

Der Freiraum wurde an den Stichtagen der Sommer- und Wintersonnenwende sowie der Tag-und Nachtgleiche untersucht, um zu beurteilen, welche Auswirkungen der Schattenwurf der Entwurfsplanung auf die Freiraumqualität hat. Im Ergebnis finden sich zu allen Jahreszeiten Freiraumbereiche, die eine gute Freiraumqualität bezüglich Besonnung und Belichtung besitzen, auch wenn diese Bereiche nicht zu jeder Jahreszeit gleich sind. Besondere Maßnahmenempfehlungen sind nicht erforderlich.

FAZIT

Städtebauliches Ziel ist die Ausprägung eines neuen Stadtquartiers mit hoher Nutzungsvielfalt und unterschiedlichen Kubaturen. Beim planungsrechtlichen Entwurf kommt es in Teilen zu einer nicht DIN- konformen Besonnung. Dennoch wird der deutlich überwiegende Teil der geplanten Wohnungen DIN-konform (mind. 90 Minuten) beschienen.

Für die geplante Bebauung kann grundsätzlich festgehalten werden, dass besonders Ecksituationen und Fassadenabschnitte der unteren Geschosse geringere Besonnungsdauern aufweisen. Darüber hinaus sind besonders die nördlichen Fassaden von Verschattung betroffen. Dies ist allerdings nicht grundsätzlich auf die Dichte, Kubatur oder Gebäudehöhe zurückzuführen, sondern vielmehr auf die Ausrichtung. Mit Grundrisslösungen kann in der Regel ermöglicht werden, dass eine gute Besonnung der geplanten Wohnungen über eine zweite Fassadenseite der Gebäude gewährleistet werden kann. Auch angepasste Fensterbreiten spielen bei den Maßnahmenempfehlungen eine relevante Rolle.

Durch planerische Maßnahmen kann insgesamt ein Quartier verwirklicht werden, in dem gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse hinsichtlich der Besonnung und Belichtung hergestellt werden können. Um dieses Ziel zu erreichen, sind neben der Begrenzung des Maßes der baulichen Nutzung folgende Maßnahmen im Bebauungsplan bzw. im städtebaulichen Vertrag zu verankern:

- Wohnnutzungen in stark verschatteten Erdgeschosszonen und beim Gebäude 7.2 (Nordwest- bis Nordostfassade) ausschließen
- Bei kritischen Besonnungsverhältnissen nach Möglichkeit durchgesteckte Wohnungen oder Grundriss-Ecklösungen
- Verwendung großformatiger Fenster bei minderbesonnten Wohnungen
- Nach Möglichkeit wenig einseitig nach Norden ausgerichtete Wohnungen
- Bei Nordwohnungen Fensteröffnungen über das Mindestmaß nach Bauordnung

Zur Verbesserung der Besonnung der geplanten Wohnungen wurden im Planungsprozess bereits verschiedene Maßnahmenvorschläge geprüft und in die hochbauliche Planung übernommen. Im Ergebnis verbleiben lediglich vereinzelt Wohnungen, die nicht DIN-konform besonnt werden können. Für diese Wohnungen können im weiteren Planungsverlauf ausreichende Maßnahmen zur Verbesserung der Raumhelligkeit vorgenommen werden. Dies stellt die grundsätzliche Beurteilung des Städtebaus hinsichtlich der Besonnung nicht in Frage.

Die Freiräume besitzen- wenn auch in wechselnden Abschnitten- in der Gesamtbetrachtung eine mittlere bis hohe Nutzungsqualität hinsichtlich der Besonnung.

Die Besonnungsverhältnisse im Plangebiet für Arbeitsplätze, die auf natürliche Belichtung angewiesen sind, sowie für Aufenthaltsräume, Pausen- und Ruheräume sind als ausreichend zu bewerten. Es bestehen ausreichend besonnte Fassadenabschnitte für diese geplanten gewerblichen Nutzungen, um im weiteren Planungsprozess die Grundrisse diesbezüglich auszurichten.

Falls von den Annahmen für die Verschattungssimulationen (z.B. Wanddicke, Fensterbreite, Umfang von Balkonen und Erker, Überschreitung der Gebäudehöhen durch massive Dachaufbauten etc.) im weiteren Verfahren erheblich abgewichen werden, sollten die geplanten Gebäude hinsichtlich der Besonnungsverhältnisse erneut überprüft werden. Den grundsätzlichen Vollzug des Bebauungsplans stellt dies jedoch nicht in Frage, da ausreichend planerische Lösungen unter Beachtung des Verschattungsgutachtens zur Verfügung stehen.

Die umliegenden/angrenzenden Wohngebäude insbesondere unmittelbar nördlich der Plangebietszone 2 erfahren teilweise besonders abwägungserhebliche Abnahmen der Besonnung in Folge des Vollzugs des Bebauungsplans. Die teilweise hohen Veränderungen in der Besonnung vor allem in den oberen Geschossen resultieren dabei aus den hohen Besonnungs-Ausgangswerten im Bestand, da derzeit überwiegend eine geringe Bebauung in der Plangebietszone vorzufinden ist. Zweitens ist die geplante Bebauung im Norden der Zone 2 relativ dicht an der Grundstücksgrenze geplant, wobei die vorhandene Topografie den Schattenwurf nach Norden noch verstärkt. Dennoch ist die Abnahme der Besonnungszeit im Winterhalbjahr als erheblich zu bewerten und besonders abwägungsrelevant.

Im Zusammenhang mit der Plangebietszone 2 ist die Einhaltung der Abstandsflächen positiv hervorzuheben. Ausreichende Abstandsflächen sind in der Regel ein gewichtiges Indiz dafür, ob eine zusätzliche Verschattung zumutbar und ortsüblich beurteilt wird und ob gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse hinsichtlich Besonnung und Belichtung gewahrt werden können.

Für die Wohnungen, die in der Prognose des planungsrechtlichen Entwurfs keine DIN-Gerechte Besonnung erfahren und außerdem von einer Besonnungsabnahme im Winterhalbjahr von über 33 Prozent betroffen sind, ist in der Abwägung zu prüfen und zu würdigen, ob es sich lediglich um einzelne Fensterlagen einer Wohnung handelt, oder ob zentrale / überwiegende Aufenthaltsräume der Wohnung von Verschattung betroffen sind. Ebenfalls sollten gegenüber den kritischen Fensterlagen die Festsetzungen des Bebauungsplans so getroffen werden, dass auch bei vollständiger Ausnutzung des Planrechts in diesen Bereichen die bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen von 0,4 H eingehalten werden.

In jedem Fall ist insbesondere bei den kritischen Fensterlagen zu prüfen, ob die städtebaulichen Ziele, die zu einer besonders erheblichen Verschattung der betroffenen Wohnungen führen, diese Planfolgen rechtfertigen. Aufgrund der besonders erheblichen Planfolgen bezüglich privater Belange müssen die öffentlichen Belange so begründet bzw. von solchem Gewicht sein, dass kein Abwägungsungleichgewicht entsteht.

Lübeck, den 11.04.2024

Ulf Küssner

ANHANG

I Abbildungsverzeichnis

Inhalt

Abb. 1: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ (KÜSSNER Verschattungsgutachten 08.11.2022)

Abb. 2: Luftbild mit Verortung- Untersuchungsbereich und Plangebiet (Eigene Darstellung. Digitales Orthophoto: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Baden-Württemberg, ©2020)

Abb. 3: Draufsicht und Perspektiven Bestandsbebauung (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Baden-Württemberg, ©2020)

Abb. 4: Ausschnitt Planzeichnung Bebauungsplan Nr. 02.01-12 „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2- Postareal“ (Stadt Leonberg, Abt. Stadt- und Bauleitplanung, erstellt am 03.04.2024)

Abb. 5: Ausschnitt Lageplan (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH/Glück Landschaftsarchitektur, Stand 20.10.2023)

Abb. 6: Ausschnitt Lageplan Zone 2 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand 09.05.2023)

Abb. 7: Abstandsflächenplan- Zone 1 (Vermessungstechnik: Hemminger Ingenieurbüro GmbH & Co. KG, Stand 11.10.2022)

Abb. 8: Abstandsflächenplan- Zone 2 (Vermessungstechnik: Hemminger Ingenieurbüro GmbH & Co. KG, Stand 11.05.2023)

Abb. 9: Abstandsflächenplan- Zone 3 (Vermessungstechnik: Hemminger Ingenieurbüro GmbH & Co. KG, Stand 03.06.2022)

Abb. 10: Schnitte- Zone 1 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand 14.10.2022)

Abb. 11: Grundriss Zone 1- E1 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, o.J.)

Abb. 12: Grundriss Zone 1- E3 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, o.J.)

Abb. 13: Grundriss Zone 1- E2 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, o.J.)

Abb. 14: Grundriss Zone 1- E4 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, o.J.)

Abb. 15: Grundriss Zone 1- E5 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, o.J.)

Abb. 16: Grundriss Zone 1- E7 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, o.J.)

Abb. 17: Grundriss Zone 1- E6 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, o.J.)

Abb. 18: Grundriss Zone 1- E8 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, o.J.)

Abb. 19: Schnitte- Zone 2 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand 31.03.2023)

Abb. 20: Grundriss Zone 2- UG4 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

Abb. 21: Grundriss Zone 2- UG2 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

Abb. 22: Grundriss Zone 2- UG3 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

Abb. 23: Grundriss Zone 2- UG1 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

Abb. 24: Grundriss Zone 2- EG (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

Abb. 25: Grundriss Zone 2- OG2 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

Abb. 26: Grundriss Zone 2- OG1 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

Abb. 27: Grundriss Zone 2- OG3 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

Abb. 28: Grundriss Zone 2- OG4 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

Abb. 29: Draufsicht und Perspektiven planungsrechtlicher Entwurf (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023 bis Mai 2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Baden-Württemberg, ©2020)

Abb. 30: Modellhöhenplan- Gebäudehöhen inkl. Attika entsprechend planungsrechtlichem Entwurf (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023 bis Mai 2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Baden-Württemberg, ©2020)

Abb. 31: Abstandsflächen und Besonnung (Eigene Darstellung)

Abb. 32: Lage des Messpunktes gemäß DIN EN 17037 (Eigene Darstellung)

Abb. 33: Simulationsmodell- Untersuchte Fassaden (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Baden-Württemberg, ©2020)

Abb. 34: Beispiel für Winkelberechnung (Eigene Darstellung)

Abb. 35: Simulationsmodell- Untersuchte Fassaden (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Baden-Württemberg, ©2020)

Abb. 36: Bestandssituation und planungsrechtlicher Entwurf (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Baden-Württemberg, ©2020)

Abb. 37: Bestandssituation Besonnungszeit 20. März Bahnhofstraße und Törlensweg (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 38: Planungsrechtlicher Entwurf Besonnungszeit 20. März Bahnhofstraße und Törlensweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 39: Bestandssituation Besonnungszeit 20. März Bahnhofstraße, Graf-Eberhard-Straße und Seestraße (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 40: Planungsrechtlicher Entwurf Besonnungszeit 20. März Bahnhofstraße, Graf-Eberhard-Straße und Seestraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 41: Bestandssituation Besonnungszeit 20. März Bahnhofstraße (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 42: Planungsrechtlicher Entwurf Besonnungszeit 20. März Bahnhofstraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Rande-

cker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 43: Bestandssituation Besonnungszeit 20. März Bahnhofstraße und Eltinger Fußweg (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 44: Planungsrechtlicher Entwurf Besonnungszeit 20. März Bahnhofstraße und Eltinger Fußweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 45: Bestandssituation Besonnungszeit 20. März Eltinger Straße und Fußweg (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 46: Planungsrechtlicher Entwurf Besonnungszeit 20. März Eltinger Straße und Fußweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 47: Bestandssituation Besonnungszeit 20. März Eltinger Straße und Fußweg (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 48: Planungsrechtlicher Entwurf Besonnungszeit 20. März Eltinger Straße und Fußweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 49: Bestandssituation Besonnungszeit 20. März Eltinger Straße (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 50: Planungsrechtlicher Entwurf Besonnungszeit 20. März Eltinger Straße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 51: Bestandssituation Besonnungszeit 20. März Lindenstraße (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 52: Planungsrechtlicher Entwurf Besonnungszeit 20. März Lindenstraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 53: Bestandssituation Besonnungszeit 20. März Lindenstraße (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 54: Planungsrechtlicher Entwurf Besonnungszeit 20. März Lindenstraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 55: Winterhalbjahresbetrachtung Bahnhofstraße und Törlensweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 56: Winterhalbjahresbetrachtung Bahnhofstraße, Graf-Eberhard-Straße und Seestraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 57: Winterhalbjahresbetrachtung Bahnhofstraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 58: Winterhalbjahresbetrachtung Bahnhofstraße und Eltinger Fußweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 59: Winterhalbjahresbetrachtung Eltinger Straße und Fußweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 60: Winterhalbjahresbetrachtung Eltinger Straße und Fußweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 61: Winterhalbjahresbetrachtung Eltinger Straße 13-19 (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 62: Winterhalbjahresbetrachtung Lindenstraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 63: Winterhalbjahresbetrachtung Lindenstraße 27/1 und 28 (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 64: Sonnenstrahlenanalyse Bestandssituation Eltinger Fußweg 2/2- 20. März (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 65: Sonnenstrahlenanalyse Bestandssituation Eltinger Fußweg 2/2- 20. März (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 66: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Fußweg 2/2- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 67: Simulationsmodell- Untersuchte Fassaden (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: Stand 31.03.2023, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Baden-Württemberg, ©2020)

Abb. 68: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 12- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 69: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 12- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 70: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 12- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 71: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 12- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 72: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Fußweg 2/2- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 73: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Fußweg 2/2- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 74: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Fußweg 2/2- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 75: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Fußweg 2/2- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 76: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Fußweg 2/2- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 78: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Fußweg 2/2- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 77: Sonnenstrahlenanalyse Bahnhofstraße 11- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 79: Sonnenstrahlenanalyse Bahnhofstraße 11- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 82: Sonnenstrahlenanalyse Bahnhofstraße 11- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 83: Sonnenstrahlenanalyse Bahnhofstraße 11- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 80: Sonnenstrahlenanalyse Bahnhofstraße 11- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 81: Sonnenstrahlenanalyse Bahnhofstraße 11- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 86: Sonnenstrahlenanalyse Bahnhofstraße 11- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 87: Sonnenstrahlenanalyse Bahnhofstraße 11- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 84: Sonnenstrahlenanalyse Bahnhofstraße 11- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 85: Sonnenstrahlenanalyse Bahnhofstraße 11- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 89: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 8 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 91: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 8 - 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 88: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 10 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 90: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 10 - 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 93: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 10 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 95: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 10 - 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 92: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 12 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 94: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 12 - 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 97: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 12 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 99: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 12 - 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 96: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 12 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 98: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 12 - 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 101: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 15 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 103: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 15 - 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 100: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 15 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 102: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 15- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 105: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 15 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 107: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 15- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 104: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 15/1- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 106: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 15/1 - 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 109: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 27/1 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 111: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 27/1 - 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 108: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 27/1 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 110: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 27/1 - 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 112: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 27 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 113: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 27- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 114: Nicht DIN-gerechte Besonnungszeiten und Abnahmen im Winterhalbjahr Bahnhofstraße und Törlensweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 115: Nicht DIN-gerechte Besonnungszeiten und Abnahmen im Winterhalbjahr Bahnhofstraße, Graf-Eberhard-Straße und Seestraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 118: Nicht DIN-gerechte Besonnungszeiten und Abnahmen im Winterhalbjahr Bahnhofstraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 119: Nicht DIN-gerechte Besonnungszeiten und Abnahmen im Winterhalbjahr Bahnhofstraße und Eltinger Fußweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 116: Nicht DIN-gerechte Besonnungszeiten und Abnahmen im Winterhalbjahr Eltinger Straße und Fußweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 117: Nicht DIN-gerechte Besonnungszeiten und Abnahmen im Winterhalbjahr Eltinger Straße und Fußweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 120: Nicht DIN-gerechte Besonnungszeiten und Abnahmen im Winterhalbjahr Eltinger Straße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 121: Nicht DIN-gerechte Besonnungszeiten und Abnahmen im Winterhalbjahr Lindenstraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 122: Nicht DIN-gerechte Besonnungszeiten und Abnahmen im Winterhalbjahr Lindenstraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 123: Simulationsmodell- Untersuchte Fassaden (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Baden-Württemberg, ©2020)

Abb. 124: Eigenverschattung Zone 1- G1-G2 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 14.10.2022, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 125: Eigenverschattung Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 14.10.2022, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 126: Eigenverschattung Zone 1- G3 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 14.10.2022, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 127: Eigenverschattung Zone 2- G4 und G7 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 128: Eigenverschattung Zone 2- G4 und G7 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 129: Eigenverschattung Zone 2- G5 und G7 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 130: Eigenverschattung Zone 2- G5 und G7 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 131: Eigenverschattung Zone 2- G6 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 132: Eigenverschattung Zone 2- G6 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 133: Eigenverschattung Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 14.10.2022, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 134: Eigenverschattung Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 14.10.2022, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 135: Grundrissbewertung Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 136: Grundrissbewertung Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 137: Grundrissbewertung Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 138: Grundrissbewertung Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 139: Grundrissbewertung Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 140: Grundrissbewertung Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 141: Grundrissbewertung Zone 2- G4-G7 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

Abb. 142: Grundrissbewertung Zone 2- G4-G7 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

Abb. 143: Grundrissbewertung Zone 2- G4-G7 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner

GmbH, 31.03.2023)

Abb. 144: Grundrissbewertung Zone 2- G4-G7 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

Abb. 145: Grundrissbewertung Zone 2- G4-G7 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

Abb. 146: Grundrissbewertung Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 147: Grundrissbewertung Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 148: Grundrissbewertung Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 149: Grundrissbewertung Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 150: Grundrissbewertung Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 151: Grundrissbewertung Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 152: Grundrissbewertung Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 153: Grundrissbewertung Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 154: Maßnahmen Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 155: Maßnahmen Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 156: Maßnahmen Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 157: Maßnahmen Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 158: Maßnahmen Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 159: Maßnahmen Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 160: Maßnahmen Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 161: Maßnahmen Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 162: Maßnahmen Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 163: Maßnahmen Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 164: Maßnahmen Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 165: Maßnahmen Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 166: Maßnahmen Zone 2- G4-G7 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

Abb. 167: Maßnahmen Zone 2- G4-G7 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

Abb. 168: Maßnahmen Zone 2- G4-G7 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

Abb. 169: Maßnahmen Zone 2- G4-G7 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

Abb. 170: Maßnahmen Zone 2- G4-G7 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

Abb. 171: Freiraumbewertung Zone 2 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, April/ Mai 2023)

Abb. 172: Freiraumbewertung Zone 2 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, April/ Mai 2023)

Abb. 173: Freiraumbewertung Zone 2 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, April/ Mai 2023)

Abb. 174: Freiraumbewertung Zone 2 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, April/ Mai 2023)

II Literaturverzeichnis

» Albers, Gerd / Wékel, Julian (2011): Stadtplanung – Eine illustrierte Einführung, Darmstadt.

» ASR A 3.4 (Technische Regeln für Arbeitsstätten- Beleuchtung- GMBl. 2011, S. 303; zuletzt geändert GMBl 2014, S. 287).

» Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3635), zuletzt geändert am 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728, 1793).

» Baunutzungsverordnung (BauNVO 2017) in der Fassung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3787).

» Bundesverwaltungsgericht; BVerwG, Urt. v. 23.2.2005, Az. 4 A 4.04.

» DIN EN 17037: Tageslicht in Gebäuden, Mai 2022.

» DIN EN 17037: März 2019, Leitfaden zu DIN EN 17037- Tageslicht in Gebäuden- Erläuterungen und Anwendungsbeispiele zu DIN EN 17037, Vergleich mit DIN 5034 und Hinweise zur Restnorm.

» DIN-Norm 5034-1: Juli 2011, Tageslicht in Innenräumen- Teil 1: Allgemeine Anforderungen.

» DIN-Norm 5034-2: Februar 1985, Tageslicht in Innenräumen- Teil 2: Grundlagen.

» DIN-Norm 5034-3: Februar 2007, Tageslicht in Innenräumen- Teil 3: Berechnung.

» DIN-Norm 5034-4: September 1994, Tageslicht in Innenräumen- Teil 4: Vereinfachte Bestimmung von Mindestfenstergrößen für Wohnräume.

» DIN-Norm 5034-5: November 2010, Tageslicht in Innenräumen- Teil 5: Messung.

» Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen: Handreichung: Einheitliche Standards für Verschattungsstudien im Rahmen von Bebauungsplanverfahren und Hinweise für die Abwägung, Hamburg, Mai 2022.

» Hessischer Verwaltungsgerichtshof 2. Senat; Urteil vom 17.11.2011, Az. 2 C 2165/09.T, Tatbestand-Nr. 276. (https://www.juris.de/r3/document, 07.05.2019).

» Klingenberg,H. / Seidl,M. (1976): Forderungen an Abstandsflächen und Fenster im Hinblick auf Kommunikation und Privatheit. Bau- und Wohnforschung. Berlin.

» Lutz, Peter (2013): Lehrbuch der Bauphysik, Springer Verlag.

» Landesbauordnung für Baden-Württemberg vom 05.03.2010. letzte berücksichtigte Änderung: zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 07. Februar 2023 (GBl. S. 26, 41).

» Niedersächsisches Oberverwaltungsgericht; Urt. vom 16.01.2014, Az. 1 KN 61/12.

» Oberverwaltungsgericht Berlin; Urt. v. 27.10.2004, AZ 2 S 43.04, Urt. v. 30.10.2009, AZ 10 S 26.09.

» Oberverwaltungsgericht Nordrheinwestfallen; Urt. v. 6.7.2012, AZ 2 D 27/11.NE.

» Schmidt, Manfred (1995): Mindestbesonnung in Wohnungen – Minimum insolation in flats, in: Forum Städte-Hygiene 46.

» Stöcker, Horst (2000): Taschenbuch der Physik. 4. Auflage. Verlag Harry Deutsch, Frankfurt am Main.

» Weiß, Dietmar (2015): Lass' die Sonne rein – Bewertungsmaßstäbe für die Besonnung von Wohnungen im Städtebau, in: Planerin Ausgabe 6/15.

» z. Z. im Entwurf prEN 17037- Daylight in Buildings: 2016.

KÜSSNER
Verschattungsgutachten

ANLAGEN
TEIL 1: AUSWERTUNGSTABELLEN

VERSCHATTUNGSGUTACHTEN ZUM BEBAUUNGSPLAN NR. 02.01-12 „STADTUMBAU LEONBERG-MITTE, TEIL 2 POSTAREAL“, STADT LEONBERG

Stand:
16.06.2023

ANLAGEN

I. Tabelle Umgebungsverschattung für Bestand- Fassadenaußenwerte u. Fassadeninnenwerte

II. Tabelle Umgebungsverschattung für Entwurf- Fassadenaußenwerte u. Fassadeninnenwerte

III. Tabelle Winterhalbjahresbetrachtung für Umgebungsverschattung

IV. Tabelle Eigenverschattung - Fassadenaußenwerte u. Fassadeninnenwerte

V. Tabelle Besonnungszeiten Freiraumuntersuchung Entwurfssituation - Zone 2

I. Tabelle Umgebungsverschattung für Bestand- Fassadenaußenwerte u. Fassadeninnenwerte

KÜSSNER Verschattungsgutachten

Auftraggeber:
Stadtverwaltung Leonberg / STRABAG

Auftragnehmer:
Küssner Verschattungsgutachten

Projektname und Nr.: **Stand:** 22.11.2022
VS117 Leonber Postareal

Ort: Leonberg (BW) **Datum:** 20.3.

Berechnungszeitraum bei einer Sonnenhöhe von > 11°:

Start: 7:39 **Ende:** 17:24

Außenseite Besonnung in Minuten
0 bis 5
6 bis 44
45 bis 89
90 bis 179
180 bis 239
240+

Fensterlaibungsinnenseite Besonnung in Minuten
0 bis 5
6 bis 60
61 bis 84
85 bis 95
96 bis 179
180+

Bahnhofstr 2, Südostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	Fensterbreite	Wanddicke
1. Vertikale, 1. OG	10:54	16:43	350	350	08:25	14:16	10:54	14:16	03:23	03:23	203	0,97 m	0,4 m
1. Vertikale, 2. OG	10:39	16:43	365	365	08:25	14:16	10:39	14:16	03:38	03:38	218	0,97 m	0,4 m
2. Vertikale, 1. OG	11:34	16:43	310	310	08:25	14:16	11:34	14:16	02:43	02:43	163	0,97 m	0,4 m
2. Vertikale, 2. OG	11:14	16:43	330	330	08:25	14:16	11:14	14:16	03:03	03:03	183	0,97 m	0,4 m
2. Vertikale, 3. OG	07:39	16:43	545	545	07:39	15:34	07:39	15:34	07:56	07:56	476	0,88 m	0,15 m
2. Vertikale, EG	11:34	16:43	310	310	08:25	14:16	11:34	14:16	02:43	02:43	163	0,97 m	0,4 m
3. Vertikale, 1. OG	12:24	16:43	260	260	08:25	14:16	12:24	14:16	01:53	01:53	113	0,97 m	0,4 m
3. Vertikale, 2. OG	07:39	07:53	15	305	08:25	14:16	08:25	07:53	00:00	02:17	137	0,97 m	0,4 m
	08:19	08:38	20		08:25	14:16	08:25	08:38	00:14				
	12:14	16:43	270		08:25	14:16	12:14	14:16	02:03				

Bahnhofstr 2, Westfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	Fensterbreite	Wanddicke
1. Vertikale, EG	11:49	13:28	100	100	14:10	17:24	14:10	13:28	00:00	00:00	0	0,95 m	0,55 m

Eltinger Fußweg 2-2, Ostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	Fensterbreite	Wanddicke
1. Vertikale, 1. OG	07:39	12:23	285	285	07:39	11:36	07:39	11:36	03:58	03:58	238	1,6 m	0,25 m
1. Vertikale, 2. OG	07:39	12:23	285	285	07:39	11:36	07:39	11:36	03:58	03:58	238	1,6 m	0,25 m
1. Vertikale, EG	07:54	12:23	270	270	07:39	11:36	07:54	11:36	03:43	03:43	223	1,6 m	0,25 m

Eltinger Fußweg 2-2, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	Fensterbreite	Wanddicke
1. Vertikale, 1. OG	10:24	10:58	35	35	07:42	17:14	10:24	10:58	00:35	00:35	35	2,0 m	0,25 m
1. Vertikale, 2. OG	10:24	14:23	240	240	07:42	17:14	10:24	14:23	04:00	04:00	240	2,0 m	0,25 m

1. Vertikale, EG	10:29	10:58	30	**30**	07:42	17:14	10:29	10:58	00:30	**00:30**	**30**	2,0 m	0,25 m
2. Vertikale, 1. OG	10:24	10:58	35	**75**	07:42	17:14	10:24	10:58	00:35	**01:15**	**75**	2,0 m	0,25 m
	14:04	14:43	40		07:42	17:14	14:04	14:43	00:40				
2. Vertikale, 2. OG	10:24	14:43	260	**260**	07:42	17:14	10:24	14:43	04:20	**04:20**	**260**	2,0 m	0,25 m
2. Vertikale, EG	14:04	14:43	40	**40**	07:42	17:14	14:04	14:43	00:40	**00:40**	**40**	2,0 m	0,25 m
3. Vertikale, 1. OG	07:39	11:43	245	**555**	**07:39**	**17:24**	07:39	11:43	04:05	**09:15**	**555**	3,0 m	0,25 m
	11:54	17:03	310		**07:39**	**17:24**	11:54	17:03	05:10				
3. Vertikale, 2. OG	07:39	17:18	580	**580**	**07:39**	**17:24**	07:39	17:18	09:40	**09:40**	**580**	3,0 m	0,25 m
3. Vertikale, EG	07:54	11:08	195	**485**	**07:39**	**17:24**	07:54	11:08	03:15	**08:05**	**485**	3,0 m	0,25 m
	12:14	17:03	290		**07:39**	**17:24**	12:14	17:03	04:50				

Bahnhofstr 3, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	08:59	17:18	500	**500**	**09:54**	**17:24**	09:54	17:18	07:25	**07:25**	**445**	1,75 m	0,4 m
1. Vertikale, 2. OG	08:59	17:18	500	**500**	09:54	17:24	09:54	17:18	07:25	**07:25**	**445**	1,75 m	0,4 m
1. Vertikale, 3. OG	08:59	17:18	500	**500**	09:54	17:24	09:54	17:18	07:25	**07:25**	**445**	1,75 m	0,4 m
1. Vertikale, 4. OG	08:19	17:18	540	**540**	09:54	17:24	09:54	17:18	07:25	**07:25**	**445**	1,75 m	0,4 m
2. Vertikale, 1. OG	10:19	17:23	425	**425**	09:54	17:24	10:19	17:23	07:05	**07:05**	**425**	1,75 m	0,4 m
2. Vertikale, 2. OG	10:19	17:23	425	**425**	09:54	17:24	10:19	17:23	07:05	**07:05**	**425**	1,75 m	0,4 m
2. Vertikale, 3. OG	10:19	17:23	425	**425**	09:54	17:24	10:19	17:23	07:05	**07:05**	**425**	1,75 m	0,4 m
2. Vertikale, 4. OG	10:09	17:23	435	**435**	09:54	17:24	10:09	17:23	07:15	**07:15**	**435**	1,75 m	0,4 m

Bahnhofstr 4, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	08:54	17:23	510	**510**	**08:41**	**14:44**	08:54	14:44	05:51	**05:51**	**351**	1,0 m	0,38 m
1. Vertikale, 2. OG	08:44	17:23	520	**520**	08:41	14:44	08:44	14:44	06:01	**06:01**	**361**	1,0 m	0,38 m
1. Vertikale, EG	08:54	17:23	510	**510**	08:41	14:44	08:54	14:44	05:51	**05:51**	**351**	1,0 m	0,38 m
2. Vertikale, 1. OG	09:29	17:23	475	**475**	08:41	14:44	09:29	14:44	05:16	**05:16**	**316**	1,0 m	0,38 m
2. Vertikale, 2. OG	09:14	17:23	490	**490**	08:41	14:44	09:14	14:44	05:31	**05:31**	**331**	1,0 m	0,38 m
2. Vertikale, EG	09:29	17:23	475	**475**	08:41	14:44	09:29	14:44	05:16	**05:16**	**316**	1,0 m	0,38 m

Bahnhofstr 8, Ostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:49	12:13	265	**265**	**07:39**	**10:45**	07:49	10:45	02:57	**02:57**	**177**	0,85 m	0,24 m
1. Vertikale, 2. OG	07:44	12:13	270	**270**	**07:39**	**10:45**	07:44	10:45	03:02	**03:02**	**182**	0,85 m	0,24 m

Bahnhofstr 8, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:39	17:23	585	**585**	**07:39**	**17:08**	07:39	17:08	09:30	**09:30**	**570**	2,25 m	0,24 m
1. Vertikale, EG	07:39	07:48	10	**530**	07:39	17:08	07:39	07:48	00:10	**08:35**	**515**	2,25 m	0,24 m
	08:34	10:48	135		07:39	17:08	08:34	10:48	02:15				
	10:59	17:23	385		07:39	17:08	10:59	17:08	06:10				

2. Vertikale, 1. OG	07:39	17:23	585	585	07:39	17:08	07:39	17:08	09:30	09:30	570	2,25 m	0,24 m
2. Vertikale, 2. OG	07:39	17:23	585	585	07:39	17:08	07:39	17:08	09:30	09:30	570	2,25 m	0,24 m
2. Vertikale, EG	07:39	08:03	25	580	07:39	17:08	07:39	08:03	00:25	09:25	565	2,25 m	0,24 m
	08:09	17:23	555		07:39	17:08	08:09	17:08	09:00				
3. Vertikale, 1. OG	07:39	17:23	585	585	07:39	17:08	07:39	17:08	09:30	09:30	570	2,25 m	0,24 m
3. Vertikale, 2. OG	07:39	17:23	585	585	07:39	17:08	07:39	17:08	09:30	09:30	570	2,25 m	0,24 m
3. Vertikale, EG	07:39	17:23	585	585	07:39	17:08	07:39	17:08	09:30	09:30	570	2,25 m	0,24 m
4. Vertikale, 1. OG	07:39	17:13	575	575	07:39	17:08	07:39	17:08	09:30	09:30	570	2,25 m	0,24 m
4. Vertikale, EG	07:39	17:13	575	575	07:39	17:08	07:39	17:08	09:30	09:30	570	2,25 m	0,24 m

Bahnhofstr 9, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:39	15:23	465	465	**07:39**	**17:11**	07:39	15:23	07:45	**07:45**	465	3,0 m	0,3 m
1. Vertikale, 2. OG	07:39	16:03	505	505	07:39	17:11	07:39	16:03	08:25	**08:25**	505	3,0 m	0,3 m
1. Vertikale, 3. OG	07:39	17:03	565	565	**08:48**	**15:40**	08:48	15:40	06:53	**06:53**	413	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, 1. OG	07:39	16:03	505	505	**08:48**	**15:40**	08:48	15:40	06:53	**06:53**	413	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, 2. OG	07:39	16:43	545	545	**08:48**	**15:40**	08:48	15:40	06:53	**06:53**	413	1,0 m	0,3 m

Bahnhofstr 10, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:39	17:23	585	585	**09:11**	**15:19**	09:11	15:19	06:09	**06:09**	369	1,1 m	0,4 m
1. Vertikale, 2. OG	07:39	17:23	585	585	09:11	15:19	09:11	15:19	06:09	**06:09**	369	1,1 m	0,4 m
1. Vertikale, EG	08:09	08:48	40	545	09:11	15:19	09:11	08:48	00:00	**06:09**	369	1,1 m	0,4 m
	08:59	17:23	505		09:11	15:19	09:11	15:19	06:09				
2. Vertikale, 1. OG	07:39	17:23	585	585	09:11	15:19	09:11	15:19	06:09	**06:09**	369	1,1 m	0,4 m
2. Vertikale, EG	07:54	09:53	120	565	09:11	15:19	09:11	09:53	00:43	**06:04**	364	1,1 m	0,4 m
	09:59	17:23	445		09:11	15:19	09:59	15:19	05:21				

Bahnhofstr 11, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG		x	0	0	**07:39**	**17:20**		x	00:00	**00:00**	0	2,6 m	0,3 m
1. Vertikale, 2. OG		x	0	0	07:39	17:20		x	00:00	**00:00**	0	2,6 m	0,3 m
1. Vertikale, EG		x	0	0	07:39	17:20		x	00:00	**00:00**	0	2,6 m	0,3 m
2. Vertikale, 1. OG	16:24	17:23	60	60	07:39	17:20	16:24	17:20	00:57	**00:57**	57	2,6 m	0,3 m
2. Vertikale, 2. OG	08:19	08:43	25	85	07:39	17:20	08:19	08:43	00:25	**01:22**	82	2,6 m	0,3 m
	16:24	17:23	60		07:39	17:20	16:24	17:20	00:57				
2. Vertikale, EG	16:24	17:23	60	60	07:39	17:20	16:24	17:20	00:57	**00:57**	57	2,6 m	0,3 m
3. Vertikale, 1. OG	08:59	09:13	15	15	07:39	17:20	08:59	09:13	00:15	**00:15**	15	2,6 m	0,3 m
3. Vertikale, 2. OG	08:59	09:13	15	15	07:39	17:20	08:59	09:13	00:15	**00:15**	15	2,6 m	0,3 m
3. Vertikale, 3. OG	07:39	17:23	585	585	07:39	17:20	07:39	17:20	09:42	**09:42**	582	2,6 m	0,3 m
3. Vertikale, EG		x	0	0	07:39	17:20		x	00:00	**00:00**	0	2,6 m	0,3 m
4. Vertikale, 1. OG	07:39	08:13	35	365	**07:39**	**17:24**	07:39	08:13	00:35	**06:05**	365	4,0 m	0,3 m
	09:09	14:38	330		**07:39**	**17:24**	09:09	14:38	05:30				
4. Vertikale, 2. OG	07:39	08:13	35	395	**07:39**	**17:24**	07:39	08:13	00:35	**06:35**	395	4,0 m	0,3 m

	08:39	14:38	360		**07:39**	**17:24**	08:39	14:38	06:00				
4. Vertikale, 3. OG	07:39	17:23	585	**585**	**07:39**	**17:24**	07:39	17:23	09:45	**09:45**	**585**	4,0 m	0,3 m
4. Vertikale, EG	07:39	08:13	35	**340**	**07:39**	**17:24**	07:39	08:13	00:35	**05:40**	**340**	4,0 m	0,3 m
	09:34	14:38	305		**07:39**	**17:24**	09:34	14:38	05:05				
5. Vertikale, 1. OG		x	0	**0**	07:39	17:20		x	00:00	**00:00**	**0**	2,6 m	0,3 m
5. Vertikale, 2. OG		x	0	**0**	07:39	17:20		x	00:00	**00:00**	**0**	2,6 m	0,3 m
5. Vertikale, EG		x	0	**0**	07:39	17:20		x	00:00	**00:00**	**0**	2,6 m	0,3 m

Bahnhofstr 13, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	08:29	17:23	535	**535**	**08:50**	**16:07**	08:50	16:07	07:18	**07:18**	**438**	1,5 m	0,4 m
1. Vertikale, 2. OG	08:29	17:23	535	**535**	08:50	16:07	08:50	16:07	07:18	**07:18**	**438**	1,5 m	0,4 m
2. Vertikale, 3. OG	07:39	17:23	585	**585**	**07:46**	**17:10**	07:46	17:10	09:25	**09:25**	**565**	3,0 m	0,4 m
3. Vertikale, 1. OG	07:39	07:43	5	**415**	**09:25**	**15:32**	09:25	07:43	00:00	**05:49**	**349**	1,1 m	0,4 m
	08:24	15:13	410		**09:25**	**15:32**	09:25	15:13	05:49				
3. Vertikale, 2. OG	07:39	15:13	455	**455**	**09:25**	**15:32**	09:25	15:13	05:49	**05:49**	**349**	1,1 m	0,4 m

Bahnhofstr 13-1, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:59	17:23	565	**565**	**07:39**	**17:18**	07:59	17:18	09:20	**09:20**	**560**	3,0 m	0,3 m
1. Vertikale, EG	08:09	10:13	125	**205**	07:39	17:18	08:09	10:13	02:05	**03:20**	**200**	3,0 m	0,3 m
	16:04	17:23	80		07:39	17:18	16:04	17:18	01:15				
2. Vertikale, 1. OG	08:09	17:23	555	**555**	**07:39**	**16:58**	08:09	16:58	08:50	**08:50**	**530**	2,2 m	0,3 m
2. Vertikale, EG	08:24	16:53	510	**510**	**07:39**	**16:58**	08:24	16:53	08:30	**08:30**	**510**	2,2 m	0,3 m

Bahnhofstr 14, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:39	17:23	585	**585**	**08:49**	**15:41**	08:49	15:41	06:53	**06:53**	**413**	1,0 m	0,3 m
1. Vertikale, EG	08:09	17:23	555	**555**	08:49	15:41	08:49	15:41	06:53	**06:53**	**413**	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, 1. OG	07:44	17:23	580	**580**	08:49	15:41	08:49	15:41	06:53	**06:53**	**413**	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, 2. OG	07:39	17:23	585	**585**	08:49	15:41	08:49	15:41	06:53	**06:53**	**413**	1,0 m	0,3 m

Bahnhofstr 16, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:39	17:23	585	**585**	**08:51**	**15:42**	08:51	15:42	06:52	**06:52**	**412**	1,0 m	0,3 m
1. Vertikale, EG	07:39	17:23	585	**585**	08:51	15:42	08:51	15:42	06:52	**06:52**	**412**	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, 1. OG	07:39	17:23	585	**585**	08:51	15:42	08:51	15:42	06:52	**06:52**	**412**	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, 2. OG	07:39	17:23	585	**585**	08:51	15:42	08:51	15:42	06:52	**06:52**	**412**	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, EG	07:39	17:23	585	**585**	08:51	15:42	08:51	15:42	06:52	**06:52**	**412**	1,0 m	0,3 m
3. Vertikale, 1. OG	07:39	17:23	585	**585**	08:51	15:42	08:51	15:42	06:52	**06:52**	**412**	1,0 m	0,3 m

Bahnhofstr 17, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, EG	08:59	17:23	505	**505**	**07:39**	**17:17**	08:59	17:17	08:19	**08:19**	**499**	2,0 m	0,25 m
2. Vertikale, EG	09:39	17:23	465	**465**	07:39	17:17	09:39	17:17	07:39	**07:39**	**459**	2,0 m	0,25 m

Eltinger Fußweg 6, Nordwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	14:29	17:23	175	**175**	**16:17**	**17:24**	16:17	17:23	01:07	**01:07**	**67**	1,25 m	0,4 m
1. Vertikale, EG	14:29	17:23	175	**175**	16:17	17:24	16:17	17:23	01:07	**01:07**	**67**	1,25 m	0,4 m
2. Vertikale, 1. OG	14:29	17:23	175	**175**	16:17	17:24	16:17	17:23	01:07	**01:07**	**67**	1,25 m	0,4 m
2. Vertikale, EG	14:29	17:23	175	**175**	16:17	17:24	16:17	17:23	01:07	**01:07**	**67**	1,25 m	0,4 m

Eltinger Fußweg 6, Südwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, EG	09:24	15:28	365	**380**	**11:11**	**17:24**	11:11	15:28	04:18	**04:33**	**273**	1,25 m	0,4 m
	17:09	17:23	15		11:11	17:24	17:09	17:23	00:15				
2. Vertikale, 1. OG	09:24	17:23	480	**480**	11:11	17:24	11:11	17:23	06:13	**06:13**	**373**	1,25 m	0,4 m
3. Vertikale, EG	11:24	16:18	295	**295**	11:11	17:24	11:24	16:18	04:55	**04:55**	**295**	1,25 m	0,4 m

Eltinger Fußweg 8, Südwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	14:59	15:33	35	**35**	**11:26**	**17:24**	14:59	15:33	00:35	**00:35**	**35**	1,0 m	0,4 m
1. Vertikale, 2. OG	09:14	17:23	490	**490**	11:26	17:24	11:26	17:23	05:58	**05:58**	**358**	1,0 m	0,4 m
1. Vertikale, EG	11:19	15:33	255	**255**	11:26	17:24	11:26	15:33	04:08	**04:08**	**248**	1,0 m	0,4 m
2. Vertikale, 1. OG	14:49	15:33	45	**45**	11:26	17:24	14:49	15:33	00:45	**00:45**	**45**	1,0 m	0,4 m
2. Vertikale, 2. OG	09:14	17:23	490	**490**	11:26	17:24	11:26	17:23	05:58	**05:58**	**358**	1,0 m	0,4 m
2. Vertikale, EG	11:19	13:53	155	**240**	11:26	17:24	11:26	13:53	02:28	**03:53**	**233**	1,0 m	0,4 m
	14:09	15:33	85		11:26	17:24	14:09	15:33	01:25				
3. Vertikale, 1. OG	14:39	15:33	55	**55**	11:26	17:24	14:39	15:33	00:55	**00:55**	**55**	1,0 m	0,4 m
3. Vertikale, 2. OG	09:14	17:23	490	**490**	11:26	17:24	11:26	17:23	05:58	**05:58**	**358**	1,0 m	0,4 m
3. Vertikale, EG	11:19	14:43	205	**205**	11:26	17:24	11:26	14:43	03:18	**03:18**	**198**	1,0 m	0,4 m
4. Vertikale, 1. OG	14:29	15:33	65	**65**	11:26	17:24	14:29	15:33	01:05	**01:05**	**65**	1,0 m	0,4 m
4. Vertikale, 2. OG	09:14	17:23	490	**490**	11:26	17:24	11:26	17:23	05:58	**05:58**	**358**	1,0 m	0,4 m
4. Vertikale, EG	11:19	15:33	255	**255**	11:26	17:24	11:26	15:33	04:08	**04:08**	**248**	1,0 m	0,4 m

Eltinger Fußweg 10, Nordwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	14:29	16:08	100	**165**	**16:29**	**17:24**	16:29	16:08	00:00	**00:55**	**55**	1,25 m	0,4 m
	16:19	17:23	65		16:29	17:24	16:29	17:23	00:55			1,25 m	0,4 m

Eltinger Fußweg 10, Südwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	10:14	15:13	300	300	11:18	17:24	11:18	15:13	03:56	03:56	236	1,25 m	0,4 m

Eltinger Str 4, Westfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	13:04	17:23	260	260	14:00	14:24	14:00	14:24	00:25	00:25	25	1,25 m	0,25 m
1. Vertikale, 2. OG	13:04	17:23	260	260	14:00	14:24	14:00	14:24	00:25	00:25	25	1,25 m	0,25 m
1. Vertikale, EG	13:04	16:58	235	240	14:00	14:24	14:00	14:24	00:25	00:25	25	1,25 m	0,25 m
	17:09	17:13	5		14:00	14:24	17:09	14:24	00:00				

Eltinger Str 6, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 2. OG	09:29	17:23	475	475	07:43	17:24	09:29	17:23	07:55	07:55	475	3,5 m	0,25 m
1. Vertikale, 3. OG	09:29	17:23	475	475	07:43	17:24	09:29	17:23	07:55	07:55	475	3,5 m	0,25 m

Eltinger Str 6, Westfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	13:04	17:23	260	260	13:59	17:24	13:59	17:23	03:25	03:25	205	1,25 m	0,25 m
1. Vertikale, 2. OG	13:04	17:23	260	260	13:39	17:24	13:39	17:23	03:45	03:45	225	1,75 m	0,25 m
1. Vertikale, 3. OG	13:04	17:23	260	260	13:39	17:24	13:39	17:23	03:45	03:45	225	1,75 m	0,25 m
1. Vertikale, EG	13:04	17:03	240	240	13:59	17:24	13:59	17:03	03:05	03:05	185	1,25 m	0,25 m

Eltinger Str 8, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	08:24	10:53	150	255	10:04	15:51	10:04	10:53	00:50	01:08	68	1,0 m	0,4 m
	15:34	17:08	95		10:04	15:51	15:34	15:51	00:18				
	17:14	17:23	10		10:04	15:51	17:14	15:51	00:00				
1. Vertikale, 2. OG	07:39	17:23	585	585	10:04	15:51	10:04	15:51	05:48	05:48	348	1,0 m	0,4 m

Eltinger Str 8, Westfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	13:04	17:23	260	260	15:10	17:24	15:10	17:23	02:14	02:14	134	1,0 m	0,4 m
1. Vertikale, 2. OG	13:04	17:23	260	260	15:10	17:24	15:10	17:23	02:14	02:14	134	1,0 m	0,4 m
2. Vertikale, 2. OG	13:04	17:23	260	260	15:10	17:24	15:10	17:23	02:14	02:14	134	1,0 m	0,4 m

Eltinger Str 10, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	09:14	17:23	490	**490**	**09:45**	**17:24**	09:45	17:23	07:39	**07:39**	**459**	3,0 m	0,3 m
1. Vertikale, 2. OG	09:14	17:23	490	**490**	09:45	17:24	09:45	17:23	07:39	**07:39**	**459**	3,0 m	0,3 m
1. Vertikale, 3. OG	09:14	17:23	490	**490**	09:45	17:24	09:45	17:23	07:39	**07:39**	**459**	3,0 m	0,3 m

Eltinger Str 10, Westfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	13:04	16:53	230	**230**	**14:33**	**17:24**	14:33	16:53	02:21	**02:21**	**141**	1,0 m	0,3 m
1. Vertikale, 2. OG	13:04	17:13	250	**250**	14:33	17:24	14:33	17:13	02:41	**02:41**	**161**	1,0 m	0,3 m

Eltinger Str 11, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:39	17:23	585	**585**	**09:15**	**16:47**	09:15	16:47	07:33	**07:33**	**453**	1,0 m	0,25 m
1. Vertikale, 2. OG	07:39	17:23	585	**585**	09:15	16:47	09:15	16:47	07:33	**07:33**	**453**	1,0 m	0,25 m
1. Vertikale, EG	07:39	11:58	260	**465**	09:15	16:47	09:15	11:58	02:44	**05:33**	**333**	1,0 m	0,25 m
	13:59	17:23	205		09:15	16:47	13:59	16:47	02:49				

Eltinger Str 11, Westfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	13:04	17:23	260	**260**	**14:16**	**17:24**	14:16	17:23	03:08	**03:08**	**188**	1,0 m	0,25 m
1. Vertikale, EG	13:04	17:23	260	**260**	14:16	17:24	14:16	17:23	03:08	**03:08**	**188**	1,0 m	0,25 m
2. Vertikale, 1. OG	13:04	17:23	260	**260**	14:16	17:24	14:16	17:23	03:08	**03:08**	**188**	1,0 m	0,25 m
2. Vertikale, EG	13:04	17:23	260	**260**	14:16	17:24	14:16	17:23	03:08	**03:08**	**188**	1,0 m	0,25 m
3. Vertikale, 1. OG	13:04	17:23	260	**260**	14:16	17:24	14:16	17:23	03:08	**03:08**	**188**	1,0 m	0,25 m
3. Vertikale, EG	13:04	17:23	260	**260**	14:16	17:24	14:16	17:23	03:08	**03:08**	**188**	1,0 m	0,25 m
4. Vertikale, 1. OG	13:04	17:23	260	**260**	14:16	17:24	14:16	17:23	03:08	**03:08**	**188**	1,0 m	0,25 m
4. Vertikale, EG	13:04	17:23	260	**260**	14:16	17:24	14:16	17:23	03:08	**03:08**	**188**	1,0 m	0,25 m

Eltinger Str 12, Ostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	08:14	13:58	345	**345**	**07:39**	**12:28**	08:14	12:28	04:15	**04:15**	**255**	1,0 m	0,3 m
1. Vertikale, 2. OG	07:39	13:58	380	**380**	07:39	12:28	07:39	12:28	04:50	**04:50**	**290**	1,0 m	0,3 m
1. Vertikale, EG	08:44	13:58	315	**315**	**07:39**	**12:36**	08:44	12:36	03:53	**03:53**	**233**	1,5 m	0,4 m
2. Vertikale, 1. OG	07:49	13:58	370	**370**	07:39	12:28	07:49	12:28	04:40	**04:40**	**280**	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, 2. OG	07:39	13:58	380	**380**	07:39	12:28	07:39	12:28	04:50	**04:50**	**290**	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, EG	07:59	08:13	15	**325**	**07:39**	**12:36**	07:59	08:13	00:15	**04:03**	**243**	1,5 m	0,4 m
	08:49	13:58	310		**07:39**	**12:36**	08:49	12:36	03:48				

Eltinger Str 12, Westfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte			Besonnungszeit	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte		Fensterlaibungsinnenseite			Besonnungszeit insgesamt			

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	Außenwerte bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	Innenwerte bis	Fensterlaibungsinnenseite von	Fensterlaibungsinnenseite bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	Besonnungszeit insgesamt In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	14:19	16:18	120	120	16:06	17:24	16:06	16:18	00:13	00:13	13	1,0 m	0,3 m
1. Vertikale, 2. OG	14:19	16:58	160	160	16:06	17:24	16:06	16:58	00:53	00:53	53	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, 1. OG	14:19	15:28	70	70	16:06	17:24	16:06	15:28	00:00	00:00	0	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, 2. OG	14:19	16:33	135	135	15:06	17:24	15:06	16:33	01:28	01:28	88	2,0 m	0,3 m

Eltinger Str 13, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	Außenwerte bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	Innenwerte bis	Fensterlaibungsinnenseite von	Fensterlaibungsinnenseite bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	Besonnungszeit insgesamt In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	08:19	17:23	545	545	11:13	14:26	11:13	14:26	03:14	03:14	194	2,5 m	2,1 m
1. Vertikale, 2. OG	08:19	17:23	545	545	11:13	14:26	11:13	14:26	03:14	03:14	194	2,5 m	2,1 m
1. Vertikale, 3. OG	08:19	17:23	545	545	11:13	14:26	11:13	14:26	03:14	03:14	194	2,5 m	2,1 m
1. Vertikale, 4. OG	08:19	17:23	545	545	11:13	14:26	11:13	14:26	03:14	03:14	194	2,5 m	2,1 m
1. Vertikale, 5. OG	08:19	17:23	545	545	11:13	14:26	11:13	14:26	03:14	03:14	194	2,5 m	2,1 m
1. Vertikale, EG	08:19	15:58	460	460	11:13	14:26	11:13	14:26	03:14	03:14	194	2,5 m	2,1 m

Eltinger Str 13, Westfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	Außenwerte bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	Innenwerte bis	Fensterlaibungsinnenseite von	Fensterlaibungsinnenseite bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	Besonnungszeit insgesamt In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	12:59	17:23	265	265	13:46	17:24	13:46	17:23	03:38	03:38	218	1,5 m	0,25 m
1. Vertikale, 2. OG	12:59	17:23	265	265	13:46	17:24	13:46	17:23	03:38	03:38	218	1,5 m	0,25 m
1. Vertikale, 3. OG	12:59	17:23	265	265	13:46	17:24	13:46	17:23	03:38	03:38	218	1,5 m	0,25 m
1. Vertikale, 4. OG	12:59	17:23	265	265	13:46	17:24	13:46	17:23	03:38	03:38	218	1,5 m	0,25 m
1. Vertikale, 5. OG	12:59	17:23	265	265	13:46	17:24	13:46	17:23	03:38	03:38	218	1,5 m	0,25 m
1. Vertikale, EG	12:59 15:19	15:13 17:03	135 105	240	13:46 13:46	17:24 17:24	13:46 15:19	15:13 17:03	01:28 01:45	03:13	193	1,5 m	0,25 m

Eltinger Str 15, Südwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	Außenwerte bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	Innenwerte bis	Fensterlaibungsinnenseite von	Fensterlaibungsinnenseite bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	Besonnungszeit insgesamt In Minuten		
1. Vertikale, 2. OG	11:44	13:58	135	135	13:46	17:24	13:46	13:58	00:13	00:13	13	0,75 m	0,35 m

Eltinger Str 17, Südwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	Außenwerte bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	Innenwerte bis	Fensterlaibungsinnenseite von	Fensterlaibungsinnenseite bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	Besonnungszeit insgesamt In Minuten		
1. Vertikale, 2. OG	11:44	15:48	245	245	13:47	17:24	13:47	15:48	02:02	02:02	122	0,75 m	0,35 m

Eltinger Str 19, Südwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	Außenwerte bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	Innenwerte bis	Fensterlaibungsinnenseite von	Fensterlaibungsinnenseite bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	Besonnungszeit insgesamt In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	11:44	17:23	340	340	12:42	17:24	12:42	17:23	04:42	04:42	282	1,5 m	0,3 m
1. Vertikale, 2. OG	11:44	17:23	340	340	12:42	17:24	12:42	17:23	04:42	04:42	282	1,5 m	0,3 m
1. Vertikale, EG	11:44	17:23	340	340	12:42	17:24	12:42	17:23	04:42	04:42	282	1,5 m	0,3 m

Graf-Ebert-Str 1, Südostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	08:24	15:08	405	**405**	**07:39**	**13:35**	08:24	13:35	05:12	**05:12**	**312**	1,1 m	0,35 m
1. Vertikale, 2. OG	08:19	15:08	410	**410**	07:39	13:35	08:19	13:35	05:17	**05:17**	**317**	1,1 m	0,35 m
1. Vertikale, 3. OG	07:39	15:08	450	**450**	07:39	13:35	07:39	13:35	05:57	**05:57**	**357**	1,1 m	0,35 m
2. Vertikale, 1. OG	09:29	15:08	340	**340**	07:39	13:35	09:29	13:35	04:07	**04:07**	**247**	1,1 m	0,35 m
2. Vertikale, 2. OG	08:44	15:08	385	**385**	07:39	13:35	08:44	13:35	04:52	**04:52**	**292**	1,1 m	0,35 m
2. Vertikale, 3. OG	07:54	15:08	435	**435**	07:39	13:35	07:54	13:35	05:42	**05:42**	**342**	1,1 m	0,35 m

Graf-Ebert-Str 1, Südwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 2. OG	10:34	15:58	325	**355**	**11:25**	**17:24**	11:25	15:58	04:34	**05:04**	**304**	2,0 m	0,35 m
	16:34	17:03	30		11:25	17:24	16:34	17:03	00:30				
1. Vertikale, 3. OG	10:34	17:23	410	**410**	11:25	17:24	11:25	17:23	05:59	**05:59**	**359**	2,0 m	0,35 m
1. Vertikale, 4. OG	10:34	17:23	410	**410**	11:25	17:24	11:25	17:23	05:59	**05:59**	**359**	2,0 m	0,35 m
1. Vertikale, 5. OG	10:34	17:23	410	**410**	**12:14**	**17:24**	12:14	17:23	05:10	**05:10**	**310**	1,0 m	0,35 m

Lindenstr 15-1, Südostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	08:44	13:38	295	**295**	**07:39**	**12:38**	08:44	12:38	03:55	**03:55**	**235**	2,0 m	0,4 m
1. Vertikale, 2. OG	07:39	13:38	360	**360**	07:39	12:38	07:39	12:38	05:00	**05:00**	**300**	2,0 m	0,4 m

Lindenstr 15-1, Südwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
2. Vertikale, 2. OG	08:49	17:23	515	**515**	**10:08**	**17:24**	10:08	17:23	07:16	**07:16**	**436**	2,0 m	0,4 m
2. Vertikale, 3. OG	08:49	17:23	515	**515**	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	**07:16**	**436**	2,0 m	0,4 m
3. Vertikale, 1. OG	08:54	17:23	510	**510**	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	**07:16**	**436**	2,0 m	0,4 m
3. Vertikale, EG	08:49	16:58	490	**490**	10:08	17:24	10:08	16:58	06:51	**06:51**	**411**	2,0 m	0,4 m
4. Vertikale, 2. OG	08:49	17:23	515	**515**	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	**07:16**	**436**	2,0 m	0,4 m
4. Vertikale, 3. OG	08:49	17:23	515	**515**	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	**07:16**	**436**	2,0 m	0,4 m
4. Vertikale, 4. OG	08:49	17:23	515	**515**	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	**07:16**	**436**	2,0 m	0,4 m
5. Vertikale, 1. OG	08:54	17:23	510	**510**	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	**07:16**	**436**	2,0 m	0,4 m
5. Vertikale, EG	09:04	17:23	500	**500**	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	**07:16**	**436**	2,0 m	0,4 m
6. Vertikale, 1. OG	09:14	17:23	490	**490**	**09:46**	**17:24**	09:46	17:23	07:38	**07:38**	**458**	2,75 m	0,4 m
6. Vertikale, 2. OG	08:49	17:23	515	**515**	**09:46**	**17:24**	09:46	17:23	07:38	**07:38**	**458**	2,75 m	0,4 m
6. Vertikale, 3. OG	08:49	17:23	515	**515**	**09:46**	**17:24**	09:46	17:23	07:38	**07:38**	**458**	2,75 m	0,4 m
6. Vertikale, 4. OG	08:49	17:23	515	**515**	**09:46**	**17:24**	09:46	17:23	07:38	**07:38**	**458**	2,75 m	0,4 m

Lindenstr 25, Südostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		

1. Vertikale, 1. OG	07:49	13:03	315	315	07:39	13:04	07:49	13:03	05:15	05:15	315	2,0 m	0,25 m
1. Vertikale, 2. OG	07:39	13:03	325	325	07:39	13:04	07:39	13:03	05:25	05:25	325	2,0 m	0,25 m
1. Vertikale, EG	08:39	13:13	275	275	07:39	13:04	08:39	13:04	04:26	04:26	266	2,0 m	0,25 m
2. Vertikale, 3. OG	07:39	13:43	365	365	07:39	13:04	07:39	13:04	05:26	05:26	326	2,0 m	0,25 m
3. Vertikale, 1. OG	07:39	09:13	95	270	07:39	13:04	07:39	09:13	01:35	03:51	231	2,0 m	0,25 m
	10:49	13:43	175		07:39	13:04	10:49	13:04	02:16				
3. Vertikale, 2. OG	07:39	13:43	365	365	07:39	13:04	07:39	13:04	05:26	05:26	326	2,0 m	0,25 m
3. Vertikale, EG	11:19	13:43	145	145	07:39	13:04	11:19	13:04	01:46	01:46	106	2,0 m	0,25 m
4. Vertikale, 3. OG	07:39	13:43	365	365	07:39	13:04	07:39	13:04	05:26	05:26	326	2,0 m	0,25 m

Lindenstr 27, Südostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:39	13:38	360	360	07:39	12:23	07:39	12:23	04:45	04:45	285	1,2 m	0,3 m
1. Vertikale, EG	07:49	13:38	350	350	07:39	12:23	07:49	12:23	04:35	04:35	275	1,2 m	0,3 m

Lindenstr 27, Südwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, EG	08:49	16:48	480	480	10:25	17:24	10:25	16:48	06:24	06:24	384	1,2 m	0,3 m
2. Vertikale, EG	08:49	16:53	485	485	09:25	17:24	09:25	16:53	07:29	07:29	449	3,0 m	0,3 m

Lindenstr 27-1, Südostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:44	13:48	365	365	07:39	12:36	07:44	12:36	04:53	04:53	293	1,25 m	0,4 m

Lindenstr 27-1, Südwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	09:04	17:23	500	500	10:34	17:24	10:34	17:23	06:50	06:50	410	1,25 m	0,4 m
2. Vertikale, 1. OG	09:04	17:23	500	500	10:34	17:24	10:34	17:23	06:50	06:50	410	1,25 m	0,4 m

Lindenstr 28, Südostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:39	13:48	370	370	07:39	11:54	07:39	11:54	04:16	04:16	256	1,36 m	0,55 m
1. Vertikale, EG	07:39	13:48	370	370	07:39	11:54	07:39	11:54	04:16	04:16	256	1,36 m	0,55 m
2. Vertikale, 1. OG	07:39	13:48	370	370	07:39	11:54	07:39	11:54	04:16	04:16	256	1,36 m	0,55 m
2. Vertikale, EG	07:39	13:48	370	370	07:39	11:54	07:39	11:54	04:16	04:16	256	1,36 m	0,55 m
3. Vertikale, 1. OG	07:39	13:48	370	370	07:39	11:54	07:39	11:54	04:16	04:16	256	1,36 m	0,55 m
3. Vertikale, EG	07:39	13:48	370	370	07:39	11:54	07:39	11:54	04:16	04:16	256	1,36 m	0,55 m
4. Vertikale, 1. OG	07:39	13:48	370	370	07:39	11:54	07:39	11:54	04:16	04:16	256	1,36 m	0,55 m
4. Vertikale, EG	07:39	13:48	370	370	07:39	11:54	07:39	11:54	04:16	04:16	256	1,36 m	0,55 m

Lindenstr 15, Südostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:39	13:38	360	**360**	**07:39**	**12:38**	07:39	12:38	05:00	**05:00**	**300**	2,0 m	0,4 m
1. Vertikale, 2. OG	07:39	13:38	360	**360**	07:39	12:38	07:39	12:38	05:00	**05:00**	**300**	2,0 m	0,4 m

Lindenstr 15, Südwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
2. Vertikale, 2. OG	08:49	17:23	515	**515**	**10:08**	**17:24**	10:08	17:23	07:16	**07:16**	**436**	2,0 m	0,4 m
2. Vertikale, 3. OG	08:49	17:23	515	**515**	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	**07:16**	**436**	2,0 m	0,4 m
3. Vertikale, 1. OG	08:54	14:33	340	**485**	10:08	17:24	10:08	14:33	04:26	**06:51**	**411**	2,0 m	0,4 m
	14:59	17:23	145		10:08	17:24	14:59	17:23	02:25				
3. Vertikale, EG	08:49	12:58	250	**345**	10:08	17:24	10:08	12:58	02:51	**04:26**	**266**	2,0 m	0,4 m
	14:49	14:58	10		10:08	17:24	14:49	14:58	00:10				
	15:59	17:23	85		10:08	17:24	15:59	17:23	01:25				
4. Vertikale, 2. OG	08:49	17:23	515	**515**	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	**07:16**	**436**	2,0 m	0,4 m
4. Vertikale, 3. OG	08:49	17:23	515	**515**	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	**07:16**	**436**	2,0 m	0,4 m
4. Vertikale, 4. OG	08:49	17:23	515	**515**	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	**07:16**	**436**	2,0 m	0,4 m
5. Vertikale, 1. OG	08:54	14:33	340	**380**	10:08	17:24	10:08	14:33	04:26	**05:06**	**306**	2,0 m	0,4 m
	16:09	16:28	20		10:08	17:24	16:09	16:28	00:20				
	17:04	17:23	20		10:08	17:24	17:04	17:23	00:20				
6. Vertikale, 1. OG	08:49	14:33	345	**345**	**09:46**	**17:24**	09:46	14:33	04:48	**04:48**	**288**	2,75 m	0,4 m
6. Vertikale, 2. OG	08:49	16:08	440	**440**	**09:46**	**17:24**	09:46	16:08	06:23	**06:23**	**383**	2,75 m	0,4 m
6. Vertikale, 3. OG	08:49	17:23	515	**515**	**09:46**	**17:24**	09:46	17:23	07:38	**07:38**	**458**	2,75 m	0,4 m
6. Vertikale, 4. OG	08:49	17:23	515	**515**	**09:46**	**17:24**	09:46	17:23	07:38	**07:38**	**458**	2,75 m	0,4 m

Seedammstr 2, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:39	17:23	585	**585**	**08:14**	**17:24**	08:14	17:23	09:10	**09:10**	**550**	3,3 m	0,4 m
1. Vertikale, 2. OG	07:39	17:23	585	**585**	08:14	17:24	08:14	17:23	09:10	**09:10**	**550**	3,3 m	0,4 m
1. Vertikale, 3. OG	07:39	17:23	585	**585**	08:14	17:24	08:14	17:23	09:10	**09:10**	**550**	3,3 m	0,4 m
1. Vertikale, EG	07:39	11:28	230	**515**	08:14	17:24	08:14	11:28	03:15	**08:00**	**480**	3,3 m	0,4 m
	12:19	14:03	105		08:14	17:24	12:19	14:03	01:45				
	14:24	17:23	180		08:14	17:24	14:24	17:23	03:00				

Seedammstr 2, Westfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	13:04	17:03	240	**240**	**13:37**	**17:24**	13:37	17:03	03:27	**03:27**	**207**	3,0 m	0,4 m
1. Vertikale, 2. OG	13:04	17:23	260	**260**	13:37	17:24	13:37	17:23	03:47	**03:47**	**227**	3,0 m	0,4 m
1. Vertikale, 3. OG	13:04	17:23	260	**260**	13:37	17:24	13:37	17:23	03:47	**03:47**	**227**	3,0 m	0,4 m
1. Vertikale, EG	13:04	16:33	210	**210**	13:37	17:24	13:37	16:33	02:57	**02:57**	**177**	3,0 m	0,4 m
2. Vertikale, 1. OG	13:04	17:13	250	**250**	**14:41**	**17:24**	14:41	17:13	02:33	**02:33**	**153**	1,2 m	0,4 m
2. Vertikale, 2. OG	13:04	17:23	260	**260**	**14:41**	**17:24**	14:41	17:23	02:43	**02:43**	**163**	1,2 m	0,4 m
2. Vertikale, 3. OG	13:04	17:23	260	**260**	**14:41**	**17:24**	14:41	17:23	02:43	**02:43**	**163**	1,2 m	0,4 m

2. Vertikale, EG	13:04	17:08	245	245	14:41	17:24	14:41	17:08	02:28	02:28	148	1,2 m	0,4 m

Seestr 1, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	09:54	17:23	450	450	10:08	17:21	10:08	17:21	07:14	07:14	434	1,75 m	0,5 m
1. Vertikale, 2. OG	09:54	17:23	450	450	10:08	17:21	10:08	17:21	07:14	07:14	434	1,75 m	0,5 m
1. Vertikale, EG	09:59	11:28	90	90	10:08	17:21	10:08	11:28	01:21	01:21	81	1,75 m	0,5 m

Seestr 1, Westfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	13:29	17:13	225	225	15:01	17:24	15:01	17:13	02:13	02:13	133	1,75 m	0,5 m
1. Vertikale, 2. OG	13:29	17:23	235	235	15:01	17:24	15:01	17:23	02:23	02:23	143	1,75 m	0,5 m
1. Vertikale, EG	13:29	17:13	225	225	15:01	17:24	15:01	17:13	02:13	02:13	133	1,75 m	0,5 m
2. Vertikale, 1. OG	13:29	17:23	235	235	15:01	17:24	15:01	17:23	02:23	02:23	143	1,75 m	0,5 m
2. Vertikale, 2. OG	13:29	17:23	235	235	15:01	17:24	15:01	17:23	02:23	02:23	143	1,75 m	0,5 m
2. Vertikale, EG	13:29	17:23	235	235	15:01	17:24	15:01	17:23	02:23	02:23	143	1,75 m	0,5 m

Seestr 4, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	08:14	17:23	550	550	07:39	17:24	08:14	17:23	09:10	09:10	550	5,0 m	0,4 m
2. Vertikale, 1. OG	08:24	17:23	540	540	07:39	17:24	08:24	17:23	09:00	09:00	540	4,0 m	0,4 m
2. Vertikale, 2. OG	08:09	17:23	555	555	07:39	17:24	08:09	17:23	09:15	09:15	555	4,0 m	0,4 m
2. Vertikale, 3. OG	08:09	17:23	555	555	07:39	17:24	08:09	17:23	09:15	09:15	555	4,0 m	0,4 m
2. Vertikale, 4. OG	07:49	17:23	575	575	07:39	17:07	07:49	17:07	09:19	09:19	559	3,0 m	0,4 m

Seestr 4, Westfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 2. OG	12:44	17:18	275	275	14:36	17:24	14:36	17:18	02:43	02:43	163	1,0 m	0,4 m
1. Vertikale, 3. OG	12:44	17:23	280	280	14:36	17:24	14:36	17:23	02:48	02:48	168	1,0 m	0,4 m
1. Vertikale, 4. OG	12:39	17:23	285	285	14:36	17:24	14:36	17:23	02:48	02:48	168	1,0 m	0,4 m

Seestr 2, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	09:54	15:28	335	335	10:05	17:17	10:05	15:28	05:24	05:24	324	1,75 m	0,5 m
1. Vertikale, 2. OG	09:34	15:48	375	375	10:05	17:17	10:05	15:48	05:44	05:44	344	1,75 m	0,5 m
1. Vertikale, 3. OG	08:54	16:23	450	450	10:05	17:17	10:05	16:23	06:19	06:19	379	1,75 m	0,5 m

Törlensweg 23, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	08:44	17:23	520	**520**	**09:21**	**16:00**	09:21	16:00	06:40	**06:40**	**400**	1,2 m	0,38 m
1. Vertikale, EG	08:49	16:33	465	**465**	09:21	16:00	09:21	16:00	06:40	**06:40**	**400**	1,2 m	0,38 m

II. Tabelle Umgebungsverschattung für Entwurf- Fassadenaußenwerte u. Fassadeninnenwerte

KÜSSNER Verschattungsgutachten

Auftraggeber:
Stadtverwaltung Leonberg / STRABAG

Auftragnehmer:
Küssner Verschattungsgutachten

Projektname und Nr.: **Stand:** 07.06.2023
VS117 Leonber Postareal

Ort: Leonberg (BW) **Datum:** 20.3.

Berechnungszeitraum bei einer Sonnenhöhe von > 11°:

Start: 7:39 **Ende:** 17:24

Außenseite Besonnung in Minuten
0 bis 5
6 bis 44
45 bis 89
90 bis 179
180 bis 239
240+

Fensterlaibungsinnenseite Besonnung in Minuten
0 bis 5
6 bis 60
61 bis 84
85 bis 95
96 bis 179
180+

Bahnhofstr 2, Südostfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minuten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	Fensterbreite	Wanddicke
1. Vertikale, 1. OG	11:04	16:43	340	340	08:25	14:16	11:04	14:16	03:13	03:13	193	0,97 m	0,4 m
1. Vertikale, 2. OG	10:34	16:43	370	370	08:25	14:16	10:34	14:16	03:43	03:43	223	0,97 m	0,4 m
2. Vertikale, 1. OG	11:44	16:43	300	300	08:25	14:16	11:44	14:16	02:33	02:33	153	0,97 m	0,4 m
2. Vertikale, 2. OG	11:19	16:43	325	325	08:25	14:16	11:19	14:16	02:58	02:58	178	0,97 m	0,4 m
2. Vertikale, 3. OG	07:39	07:43	5	380	07:39	15:34	07:39	07:43	00:05	05:11	311	0,88 m	0,15 m
	10:29	16:43	375		07:39	15:34	10:29	15:34	05:06				
2. Vertikale, EG	11:44	16:43	300	300	08:25	14:16	11:44	14:16	02:33	02:33	153	0,97 m	0,4 m
3. Vertikale, 1. OG	12:44	16:43	240	240	08:25	14:16	12:44	14:16	01:33	01:33	93	0,97 m	0,4 m
3. Vertikale, 2. OG	07:39	08:13	35	305	08:25	14:16	08:25	08:13	00:00	02:03	123	0,97 m	0,4 m
	12:14	16:43	270		08:25	14:16	12:14	14:16	02:03				

Bahnhofstr 2, Westfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minuten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	Fensterbreite	Wanddicke
1. Vertikale, EG	11:49	13:28	100	100	14:10	17:24	14:10	13:28	00:00	00:00	0	0,95 m	0,55 m

Eltinger Fußweg 2-2, Ostfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minuten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	Fensterbreite	Wanddicke
1. Vertikale, 1. OG	07:39	12:23	285	285	07:39	11:36	07:39	11:36	03:58	03:58	238	1,6 m	0,25 m
1. Vertikale, 2. OG	07:39	12:23	285	285	07:39	11:36	07:39	11:36	03:58	03:58	238	1,6 m	0,25 m
1. Vertikale, EG	08:44	12:23	220	220	07:39	11:36	08:44	11:36	02:53	02:53	173	1,6 m	0,25 m

Eltinger Fußweg 2-2, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	10:24	10:58	35	35	07:42	17:14	10:24	10:58	00:35	00:35	35	2,0 m	0,25 m
1. Vertikale, 2. OG	10:24	14:23	240	240	07:42	17:14	10:24	14:23	04:00	04:00	240	2,0 m	0,25 m
1. Vertikale, EG	10:24	10:53	30	30	07:42	17:14	10:24	10:53	00:30	00:30	30	2,0 m	0,25 m
2. Vertikale, 1. OG	10:24	10:58	35	75	07:42	17:14	10:24	10:58	00:35	01:15	75	2,0 m	0,25 m
	14:04	14:43	40		07:42	17:14	14:04	14:43	00:40				
2. Vertikale, 2. OG	10:24	14:43	260	260	07:42	17:14	10:24	14:43	04:20	04:20	260	2,0 m	0,25 m
2. Vertikale, EG	10:24	10:58	35	75	07:42	17:14	10:24	10:58	00:35	01:15	75	2,0 m	0,25 m
	14:04	14:43	40		07:42	17:14	14:04	14:43	00:40				
3. Vertikale, 1. OG	07:39	09:28	110	375	07:39	17:24	07:39	09:28	01:50	06:15	375	3,0 m	0,25 m
	10:49	12:38	110		07:39	17:24	10:49	12:38	01:50				
	14:29	17:03	155		07:39	17:24	14:29	17:03	02:35				
3. Vertikale, 2. OG	07:39	09:43	125	540	07:39	17:24	07:39	09:43	02:05	09:00	540	3,0 m	0,25 m
	10:24	17:18	415		07:39	17:24	10:24	17:18	06:55				
3. Vertikale, EG	08:39	09:28	50	250	07:39	17:24	08:39	09:28	00:50	04:10	250	3,0 m	0,25 m
	11:09	12:28	80		07:39	17:24	11:09	12:28	01:20				
	15:04	17:03	120		07:39	17:24	15:04	17:03	02:00				

Bahnhofstr 3, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	08:59	15:53	415	415	09:54	17:24	09:54	15:53	06:00	06:00	360	1,75 m	0,4 m
1. Vertikale, 2. OG	08:59	16:13	435	435	09:54	17:24	09:54	16:13	06:20	06:20	380	1,75 m	0,4 m
1. Vertikale, 3. OG	08:59	17:03	485	485	09:54	17:24	09:54	17:03	07:10	07:10	430	1,75 m	0,4 m
1. Vertikale, 4. OG	08:19	17:23	545	545	09:54	17:24	09:54	17:23	07:30	07:30	450	1,75 m	0,4 m
2. Vertikale, 1. OG	10:19	16:18	360	360	09:54	17:24	10:19	16:18	06:00	06:00	360	1,75 m	0,4 m
2. Vertikale, 2. OG	10:19	16:33	375	375	09:54	17:24	10:19	16:33	06:15	06:15	375	1,75 m	0,4 m
2. Vertikale, 3. OG	10:19	17:03	405	405	09:54	17:24	10:19	17:03	06:45	06:45	405	1,75 m	0,4 m
2. Vertikale, 4. OG	10:09	17:23	435	435	09:54	17:24	10:09	17:23	07:15	07:15	435	1,75 m	0,4 m

Bahnhofstr 4, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	08:54	17:23	510	510	08:41	14:44	08:54	14:44	05:51	05:51	351	1,0 m	0,38 m
1. Vertikale, 2. OG	08:29	17:23	535	535	08:41	14:44	08:41	14:44	06:04	06:04	364	1,0 m	0,38 m
1. Vertikale, EG	08:54	17:23	510	510	08:41	14:44	08:54	14:44	05:51	05:51	351	1,0 m	0,38 m
2. Vertikale, 1. OG	09:34	17:23	470	470	08:41	14:44	09:34	14:44	05:11	05:11	311	1,0 m	0,38 m
2. Vertikale, 2. OG	09:04	17:23	500	500	08:41	14:44	09:04	14:44	05:41	05:41	341	1,0 m	0,38 m
2. Vertikale, EG	09:34	17:23	470	470	08:41	14:44	09:34	14:44	05:11	05:11	311	1,0 m	0,38 m

Bahnhofstr 8, Ostfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:44	08:28	45	260	07:39	10:45	07:44	08:28	00:45	02:52	172	0,85 m	0,24 m
	08:39	12:13	215		07:39	10:45	08:39	10:45	02:07				
1. Vertikale, 2. OG	07:44	12:13	270	270	07:39	10:45	07:44	10:45	03:02	03:02	182	0,85 m	0,24 m

Bahnhofstr 8, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	08:09	17:23	555	555	07:39	17:08	08:09	17:08	09:00	09:00	540	2,25 m	0,24 m
1. Vertikale, EG	09:14	10:48	95	480	07:39	17:08	09:14	10:48	01:35	07:45	465	2,25 m	0,24 m
	10:59	17:23	385		07:39	17:08	10:59	17:08	06:10				
2. Vertikale, 1. OG	07:39	07:43	5	550	07:39	17:08	07:39	07:43	00:05	08:55	535	2,25 m	0,24 m
	08:19	17:23	545		07:39	17:08	08:19	17:08	08:50				
2. Vertikale, 2. OG	07:39	07:48	10	580	07:39	17:08	07:39	07:48	00:10	09:25	565	2,25 m	0,24 m
	07:54	17:23	570		07:39	17:08	07:54	17:08	09:15				
2. Vertikale, EG	07:39	07:43	5	460	07:39	17:08	07:39	07:43	00:05	07:25	445	2,25 m	0,24 m
	09:49	17:23	455		07:39	17:08	09:49	17:08	07:20				
3. Vertikale, 1. OG	07:39	07:53	15	550	07:39	17:08	07:39	07:53	00:15	08:55	535	2,25 m	0,24 m
	08:29	17:23	535		07:39	17:08	08:29	17:08	08:40				
3. Vertikale, 2. OG	07:39	17:23	585	585	07:39	17:08	07:39	17:08	09:30	09:30	570	2,25 m	0,24 m
3. Vertikale, EG	07:39	07:53	15	435	07:39	17:08	07:39	07:53	00:15	07:00	420	2,25 m	0,24 m
	10:24	17:23	420		07:39	17:08	10:24	17:08	06:45				
4. Vertikale, 1. OG	07:39	08:03	25	540	07:39	17:08	07:39	08:03	00:25	08:55	535	2,25 m	0,24 m
	08:39	17:13	515		07:39	17:08	08:39	17:08	08:30				
4. Vertikale, EG	07:39	08:03	25	390	07:39	17:08	07:39	08:03	00:25	06:25	385	2,25 m	0,24 m
	11:09	17:13	365		07:39	17:08	11:09	17:08	06:00				

Bahnhofstr 9, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:49	15:23	455	455	07:39	17:11	07:49	15:23	07:35	07:35	455	3,0 m	0,3 m
1. Vertikale, 2. OG	07:49	16:03	495	495	07:39	17:11	07:49	16:03	08:15	08:15	495	3,0 m	0,3 m
1. Vertikale, 3. OG	07:44	17:03	560	560	08:48	15:40	08:48	15:40	06:53	06:53	413	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, 1. OG	08:14	16:03	470	470	08:48	15:40	08:48	15:40	06:53	06:53	413	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, 2. OG	08:14	16:43	510	510	08:48	15:40	08:48	15:40	06:53	06:53	413	1,0 m	0,3 m

Bahnhofstr 10, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:49	17:23	575	575	09:11	15:19	09:11	15:19	06:09	06:09	369	1,1 m	0,4 m

1. Vertikale, 2. OG	07:39	17:23	585	585	09:11	15:19	09:11	15:19	06:09	06:09	369	1,1 m	0,4 m
1. Vertikale, EG	08:19	08:48	30	535	09:11	15:19	09:11	08:48	00:00	06:09	369	1,1 m	0,4 m
	08:59	17:23	505		09:11	15:19	09:11	15:19	06:09				
2. Vertikale, 1. OG	07:59	17:23	565	565	09:11	15:19	09:11	15:19	06:09	06:09	369	1,1 m	0,4 m
2. Vertikale, EG	08:44	09:53	70	515	09:11	15:19	09:11	09:53	00:43	06:04	364	1,1 m	0,4 m
	09:59	17:23	445		09:11	15:19	09:59	15:19	05:21				

Bahnhofstr 11, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG		x	0	0	07:39	17:20		x	00:00	00:00	0	2,6 m	0,3 m
1. Vertikale, 2. OG		x	0	0	07:39	17:20		x	00:00	00:00	0	2,6 m	0,3 m
1. Vertikale, EG		x	0	0	07:39	17:20		x	00:00	00:00	0	2,6 m	0,3 m
2. Vertikale, 1. OG	16:24	17:23	60	60	07:39	17:20	16:24	17:20	00:57	00:57	57	2,6 m	0,3 m
2. Vertikale, 2. OG	16:24	17:23	60	60	07:39	17:20	16:24	17:20	00:57	00:57	57	2,6 m	0,3 m
2. Vertikale, EG	16:24	17:23	60	60	07:39	17:20	16:24	17:20	00:57	00:57	57	2,6 m	0,3 m
3. Vertikale, 1. OG		x	0	0	07:39	17:20		x	00:00	00:00	0	2,6 m	0,3 m
3. Vertikale, 2. OG		x	0	0	07:39	17:20		x	00:00	00:00	0	2,6 m	0,3 m
3. Vertikale, 3. OG	07:39	07:43	5	480	07:39	17:20	07:39	07:43	00:05	07:57	477	2,6 m	0,3 m
	09:29	17:23	475		07:39	17:20	09:29	17:20	07:52				
3. Vertikale, EG		x	0	0	07:39	17:20		x	00:00	00:00	0	2,6 m	0,3 m
4. Vertikale, 1. OG	07:39	07:53	15	110	07:39	17:24	07:39	07:53	00:15	01:50	110	4,0 m	0,3 m
	13:04	14:38	95		07:39	17:24	13:04	14:38	01:35				
4. Vertikale, 2. OG	07:39	07:53	15	200	07:39	17:24	07:39	07:53	00:15	03:20	200	4,0 m	0,3 m
	11:34	14:38	185		07:39	17:24	11:34	14:38	03:05				
4. Vertikale, 3. OG	07:39	07:53	15	465	07:39	17:24	07:39	07:53	00:15	07:45	465	4,0 m	0,3 m
	09:54	17:23	450		07:39	17:24	09:54	17:23	07:30				
4. Vertikale, EG	07:39	07:53	15	96	07:39	17:24	07:39	07:53	00:15	01:36	96	4,0 m	0,3 m
	13:18	14:38	81		07:39	17:24	13:18	14:38	01:21				
5. Vertikale, 1. OG		x	0	0	07:39	17:20		x	00:00	00:00	0	2,6 m	0,3 m
5. Vertikale, 2. OG		x	0	0	07:39	17:20		x	00:00	00:00	0	2,6 m	0,3 m
5. Vertikale, EG		x	0	0	07:39	17:20		x	00:00	00:00	0	2,6 m	0,3 m

Bahnhofstr 13, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	08:29	17:23	535	535	08:50	16:07	08:50	16:07	07:18	07:18	438	1,5 m	0,4 m
1. Vertikale, 2. OG	08:29	17:23	535	535	08:50	16:07	08:50	16:07	07:18	07:18	438	1,5 m	0,4 m
2. Vertikale, 3. OG	07:39	17:23	585	585	07:46	17:10	07:46	17:10	09:25	09:25	565	3,0 m	0,4 m
3. Vertikale, 1. OG	07:39	15:13	455	455	09:25	15:32	09:25	15:13	05:49	05:49	349	1,1 m	0,4 m
3. Vertikale, 2. OG	07:39	15:13	455	455	09:25	15:32	09:25	15:13	05:49	05:49	349	1,1 m	0,4 m

Bahnhofstr 13-1, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	09:39	17:23	465	465	07:39	17:19	09:39	17:19	07:41	07:41	461	3,0 m	0,3 m
1. Vertikale, EG	09:54	10:13	20	100	07:39	17:19	09:54	10:13	00:20	01:36	96	3,0 m	0,3 m
	16:04	17:23	80		07:39	17:19	16:04	17:19	01:16				
2. Vertikale, 1. OG	10:24	17:23	420	420	07:39	16:58	10:24	16:58	06:35	06:35	395	2,2 m	0,3 m
2. Vertikale, EG	10:34	16:53	380	380	07:39	16:58	10:34	16:53	06:20	06:20	380	2,2 m	0,3 m

Bahnhofstr 14, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:39	17:23	585	585	08:49	15:41	08:49	15:41	06:53	06:53	413	1,0 m	0,3 m
1. Vertikale, EG	08:09	17:23	555	555	08:49	15:41	08:49	15:41	06:53	06:53	413	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, 1. OG	07:44	17:23	580	580	08:49	15:41	08:49	15:41	06:53	06:53	413	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, 2. OG	07:39	17:23	585	585	08:49	15:41	08:49	15:41	06:53	06:53	413	1,0 m	0,3 m

Bahnhofstr 16, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:39	17:23	585	585	08:51	15:42	08:51	15:42	06:52	06:52	412	1,0 m	0,3 m
1. Vertikale, EG	07:39	17:23	585	585	08:51	15:42	08:51	15:42	06:52	06:52	412	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, 1. OG	07:39	17:23	585	585	08:51	15:42	08:51	15:42	06:52	06:52	412	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, 2. OG	07:39	17:23	585	585	08:51	15:42	08:51	15:42	06:52	06:52	412	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, EG	07:39	17:23	585	585	08:51	15:42	08:51	15:42	06:52	06:52	412	1,0 m	0,3 m
3. Vertikale, 1. OG	07:39	17:23	585	585	08:51	15:42	08:51	15:42	06:52	06:52	412	1,0 m	0,3 m

Bahnhofstr 17, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, EG	08:59	17:23	505	505	07:39	17:17	08:59	17:17	08:19	08:19	499	2,0 m	0,25 m
2. Vertikale, EG	09:39	17:23	465	465	07:39	17:17	09:39	17:17	07:39	07:39	459	2,0 m	0,25 m

Eltinger Fußweg 6, Nordwestfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	14:29	16:43	135	135	16:17	17:24	16:17	16:43	00:27	00:27	27	1,25 m	0,4 m
1. Vertikale, EG	14:29	16:33	125	125	16:17	17:24	16:17	16:33	00:17	00:17	17	1,25 m	0,4 m
2. Vertikale, 1. OG	14:29	17:23	175	175	16:17	17:24	16:17	17:23	01:07	01:07	67	1,25 m	0,4 m
2. Vertikale, EG	14:29	16:33	125	130	16:17	17:24	16:17	16:33	00:17	00:22	22	1,25 m	0,4 m

	17:14	17:18	5		16:17	17:24	17:14	17:18	00:05			

Eltinger Fußweg 6, Südwestfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, EG	09:24	16:48	445	445	11:11	17:24	11:11	16:48	05:38	05:38	338	1,25 m	0,4 m
2. Vertikale, 1. OG	09:24	17:23	480	480	11:11	17:24	11:11	17:23	06:13	06:13	373	1,25 m	0,4 m
3. Vertikale, EG	11:24	17:18	355	355	11:11	17:24	11:24	17:18	05:55	05:55	355	1,25 m	0,4 m

Eltinger Fußweg 8, Südwestfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	14:59	15:33	35	35	11:26	17:24	14:59	15:33	00:35	00:35	35	1,0 m	0,4 m
1. Vertikale, 2. OG	09:14	17:23	490	490	11:26	17:24	11:26	17:23	05:58	05:58	358	1,0 m	0,4 m
1. Vertikale, EG	11:19	15:33	255	255	11:26	17:24	11:26	15:33	04:08	04:08	248	1,0 m	0,4 m
2. Vertikale, 1. OG	14:49	15:33	45	45	11:26	17:24	14:49	15:33	00:45	00:45	45	1,0 m	0,4 m
2. Vertikale, 2. OG	09:14	17:23	490	490	11:26	17:24	11:26	17:23	05:58	05:58	358	1,0 m	0,4 m
2. Vertikale, EG	11:19	13:53	155	240	11:26	17:24	11:26	13:53	02:28	03:53	233	1,0 m	0,4 m
	14:09	15:33	85		11:26	17:24	14:09	15:33	01:25				
3. Vertikale, 1. OG	14:39	15:33	55	55	11:26	17:24	14:39	15:33	00:55	00:55	55	1,0 m	0,4 m
3. Vertikale, 2. OG	09:14	17:23	490	490	11:26	17:24	11:26	17:23	05:58	05:58	358	1,0 m	0,4 m
3. Vertikale, EG	11:19	14:43	205	205	11:26	17:24	11:26	14:43	03:18	03:18	198	1,0 m	0,4 m
4. Vertikale, 1. OG	14:29	15:33	65	65	11:26	17:24	14:29	15:33	01:05	01:05	65	1,0 m	0,4 m
4. Vertikale, 2. OG	09:14	17:23	490	490	11:26	17:24	11:26	17:23	05:58	05:58	358	1,0 m	0,4 m
4. Vertikale, EG	11:19	15:33	255	255	11:26	17:24	11:26	15:33	04:08	04:08	248	1,0 m	0,4 m

Eltinger Fußweg 10, Nordwestfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	14:29	16:08	100	165	16:29	17:24	16:29	16:08	00:00	00:55	55	1,25 m	0,4 m
	16:19	17:23	65		16:29	17:24	16:29	17:23	00:55				

Eltinger Fußweg 10, Südwestfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	10:14	15:13	300	300	11:18	17:24	11:18	15:13	03:56	03:56	236	1,25 m	0,4 m

Eltinger Str 4, Westfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	13:04	17:23	260	260	14:00	14:24	14:00	14:24	00:25	00:25	25	1,25 m	0,25 m

1. Vertikale, 2. OG	13:04	17:23	260	260	14:00	14:24	14:00	14:24	00:25	00:25	25	1,25 m	0,25 m
1. Vertikale, EG	13:04	16:58	235	240	14:00	14:24	14:00	14:24	00:25	00:25	25	1,25 m	0,25 m
	17:09	17:13	5		14:00	14:24	17:09	14:24	00:00				

Eltinger Str 6, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 2. OG	09:29	17:23	475	475	07:43	17:24	09:29	17:23	07:55	07:55	475	3,5 m	0,25 m
1. Vertikale, 3. OG	09:29	17:23	475	475	07:43	17:24	09:29	17:23	07:55	07:55	475	3,5 m	0,25 m

Eltinger Str 6, Westfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	13:04	17:23	260	260	13:59	17:24	13:59	17:23	03:25	03:25	205	1,25 m	0,25 m
1. Vertikale, 2. OG	13:04	17:23	260	260	13:59	17:24	13:59	17:23	03:25	03:25	205	1,75 m	0,25 m
1. Vertikale, 3. OG	13:04	17:23	260	260	13:59	17:24	13:59	17:23	03:25	03:25	205	1,75 m	0,25 m
1. Vertikale, EG	13:04	17:03	240	240	13:59	17:24	13:59	17:03	03:05	03:05	185	1,25 m	0,25 m

Eltinger Str 8, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	08:24	10:53	150	225	10:04	15:51	10:04	10:53	00:50	01:08	68	1,0 m	0,4 m
	15:34	16:48	75		10:04	15:51	15:34	15:51	00:18				
1. Vertikale, 2. OG	07:39	17:03	565	565	10:04	15:51	10:04	15:51	05:48	05:48	348	1,0 m	0,4 m

Eltinger Str 8, Westfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	13:04	16:33	210	210	15:10	17:24	15:10	16:33	01:24	01:24	84	1,0 m	0,4 m
1. Vertikale, 2. OG	13:04	16:48	225	225	15:10	17:24	15:10	16:48	01:39	01:39	99	1,0 m	0,4 m
2. Vertikale, 2. OG	13:04	16:53	230	230	15:10	17:24	15:10	16:53	01:44	01:44	104	1,0 m	0,4 m

Eltinger Str 10, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	09:14	14:18	305	305	09:45	17:24	09:45	14:18	04:34	04:34	274	3,0 m	0,3 m
1. Vertikale, 2. OG	09:14	15:18	365	365	09:45	17:24	09:45	15:18	05:34	05:34	334	3,0 m	0,3 m
1. Vertikale, 3. OG	09:14	15:48	395	395	09:45	17:24	09:45	15:48	06:04	06:04	364	3,0 m	0,3 m

Eltinger Str 10, Westfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	13:04	14:13	70	**70**	**14:33**	**17:24**	14:33	14:13	00:00	**00:00**	**0**	1,0 m	0,3 m
1. Vertikale, 2. OG	13:04	15:28	145	**145**	14:33	17:24	14:33	15:28	00:56	**00:56**	**56**	1,0 m	0,3 m

Eltinger Str 11, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:39	17:18	580	**580**	**09:15**	**16:47**	09:15	16:47	07:33	**07:33**	**453**	1,0 m	0,25 m
1. Vertikale, 2. OG	07:39	17:23	585	**585**	09:15	16:47	09:15	16:47	07:33	**07:33**	**453**	1,0 m	0,25 m
1. Vertikale, EG	07:39	11:58	260	**460**	09:15	16:47	09:15	11:58	02:44	**05:33**	**333**	1,0 m	0,25 m
	13:59	17:18	200		09:15	16:47	13:59	16:47	02:49				

Eltinger Str 11, Westfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	13:04	16:53	230	**230**	**14:16**	**17:24**	14:16	16:53	02:38	**02:38**	**158**	1,0 m	0,25 m
1. Vertikale, EG	13:04	16:38	215	**215**	14:16	17:24	14:16	16:38	02:23	**02:23**	**143**	1,0 m	0,25 m
2. Vertikale, 1. OG	13:04	16:53	230	**230**	14:16	17:24	14:16	16:53	02:38	**02:38**	**158**	1,0 m	0,25 m
2. Vertikale, EG	13:04	16:43	220	**220**	14:16	17:24	14:16	16:43	02:28	**02:28**	**148**	1,0 m	0,25 m
3. Vertikale, 1. OG	13:04	17:03	240	**240**	14:16	17:24	14:16	17:03	02:48	**02:48**	**168**	1,0 m	0,25 m
3. Vertikale, EG	13:04	16:58	235	**235**	14:16	17:24	14:16	16:58	02:43	**02:43**	**163**	1,0 m	0,25 m
4. Vertikale, 1. OG	13:04	17:13	250	**250**	14:16	17:24	14:16	17:13	02:58	**02:58**	**178**	1,0 m	0,25 m
4. Vertikale, EG	13:04	17:08	245	**245**	14:16	17:24	14:16	17:08	02:53	**02:53**	**173**	1,0 m	0,25 m

Eltinger Str 12, Ostfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	08:14	11:48	215	**215**	**07:39**	**12:28**	08:14	11:48	03:35	**03:35**	**215**	1,0 m	0,3 m
1. Vertikale, 2. OG	07:39	13:58	380	**380**	07:39	12:28	07:39	12:28	04:50	**04:50**	**290**	1,0 m	0,3 m
1. Vertikale, EG	08:44	11:18	155	**155**	07:39	12:28	08:44	11:18	02:35	**02:35**	**155**	1,5 m	0,4 m
2. Vertikale, 1. OG	07:49	13:58	370	**370**	07:39	12:28	07:49	12:28	04:40	**04:40**	**280**	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, 2. OG	07:39	13:58	380	**380**	07:39	12:28	07:39	12:28	04:50	**04:50**	**290**	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, EG	07:59	08:13	15	**260**	07:39	12:36	07:59	08:13	00:15	**03:50**	**230**	1,5 m	0,4 m
	08:49	12:23	215		07:39	12:36	08:49	12:23	03:35				
	12:39	13:08	30		07:39	12:36	12:39	12:36	00:00				

Eltinger Str 12, Westfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG		x	0	**0**	**16:06**	**17:24**		x	00:00	**00:00**	**0**	1,0 m	0,3 m

1. Vertikale, 2. OG	16:49	16:58	10	**10**	16:06	17:24	16:49	16:58	00:10	**00:10**	**10**	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, 1. OG		x	0	**0**	16:06	17:24		x	00:00	**00:00**	**0**	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, 2. OG		x	0	**0**	15:06	17:24		x	00:00	**00:00**	**0**	2,0 m	0,3 m

Eltinger Str 13, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	08:19	17:23	545	**545**	**11:13**	**14:26**	11:13	14:26	03:14	**03:14**	**194**	2,5 m	2,1 m
1. Vertikale, 2. OG	08:19	17:23	545	**545**	11:13	14:26	11:13	14:26	03:14	**03:14**	**194**	2,5 m	2,1 m
1. Vertikale, 3. OG	08:19	17:23	545	**545**	11:13	14:26	11:13	14:26	03:14	**03:14**	**194**	2,5 m	2,1 m
1. Vertikale, 4. OG	08:19	17:23	545	**545**	11:13	14:26	11:13	14:26	03:14	**03:14**	**194**	2,5 m	2,1 m
1. Vertikale, 5. OG	08:19	17:23	545	**545**	11:13	14:26	11:13	14:26	03:14	**03:14**	**194**	2,5 m	2,1 m
1. Vertikale, EG	08:19	15:58	460	**460**	11:13	14:26	11:13	14:26	03:14	**03:14**	**194**	2,5 m	2,1 m

Eltinger Str 13, Westfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	12:59	17:23	265	**265**	**13:46**	**17:24**	13:46	17:23	03:38	**03:38**	**218**	1,5 m	0,25 m
1. Vertikale, 2. OG	12:59	17:23	265	**265**	13:46	17:24	13:46	17:23	03:38	**03:38**	**218**	1,5 m	0,25 m
1. Vertikale, 3. OG	12:59	17:23	265	**265**	13:46	17:24	13:46	17:23	03:38	**03:38**	**218**	1,5 m	0,25 m
1. Vertikale, 4. OG	12:59	17:23	265	**265**	13:46	17:24	13:46	17:23	03:38	**03:38**	**218**	1,5 m	0,25 m
1. Vertikale, 5. OG	12:59	17:23	265	**265**	13:46	17:24	13:46	17:23	03:38	**03:38**	**218**	1,5 m	0,25 m
1. Vertikale, EG	12:59	15:13	135	**240**	13:46	17:24	13:46	15:13	01:28	**03:13**	**193**	1,5 m	0,25 m
	15:19	17:03	105		13:46	17:24	15:19	17:03	01:45				

Eltinger Str 15, Südwestfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 2. OG	11:44	13:58	135	**135**	**13:46**	**17:24**	13:46	13:58	00:13	**00:13**	**13**	0,75 m	0,35 m

Eltinger Str 17, Südwestfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 2. OG	11:44	15:48	245	**245**	**13:47**	**17:24**	13:47	15:48	02:02	**02:02**	**122**	0,75 m	0,35 m

Eltinger Str 19, Südwestfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	11:44	17:03	320	**320**	**12:42**	**17:24**	12:42	17:03	04:22	**04:22**	**262**	1,5 m	0,3 m
1. Vertikale, 2. OG	11:44	17:08	325	**325**	12:42	17:24	12:42	17:08	04:27	**04:27**	**267**	1,5 m	0,3 m

1. Vertikale, EG	11:44	17:03	320	**320**	12:42	17:24	12:42	17:03	04:22	**04:22**	**262**	1,5 m	0,3 m

Graf-Ebert-Str 1, Südostfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	08:24	15:08	405	**405**	**07:39**	**13:35**	08:24	13:35	05:12	**05:12**	**312**	1,1 m	0,35 m
1. Vertikale, 2. OG	08:19	15:08	410	**410**	07:39	13:35	08:19	13:35	05:17	**05:17**	**317**	1,1 m	0,35 m
1. Vertikale, 3. OG	07:39	15:08	450	**450**	07:39	13:35	07:39	13:35	05:57	**05:57**	**357**	1,1 m	0,35 m
2. Vertikale, 1. OG	09:29	15:08	340	**340**	07:39	13:35	09:29	13:35	04:07	**04:07**	**247**	1,1 m	0,35 m
2. Vertikale, 2. OG	08:44	15:08	385	**385**	07:39	13:35	08:44	13:35	04:52	**04:52**	**292**	1,1 m	0,35 m
2. Vertikale, 3. OG	07:54	15:08	435	**435**	07:39	13:35	07:54	13:35	05:42	**05:42**	**342**	1,1 m	0,35 m

Graf-Ebert-Str 1, Südwestfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 2. OG	10:34	15:58	325	**355**	**11:25**	**17:24**	11:25	15:58	04:34	**05:04**	**304**	2,0 m	0,35 m
	16:34	17:03	30		11:25	17:24	16:34	17:03	00:30				
1. Vertikale, 3. OG	10:34	17:23	410	**410**	11:25	17:24	11:25	17:23	05:59	**05:59**	**359**	2,0 m	0,35 m
1. Vertikale, 4. OG	10:34	17:23	410	**410**	11:25	17:24	11:25	17:23	05:59	**05:59**	**359**	2,0 m	0,35 m
1. Vertikale, 5. OG	10:34	17:23	410	**410**	12:14	17:24	12:14	17:23	05:10	**05:10**	**310**	1,0 m	0,35 m

Lindenstr 15-1, Südostfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	08:44	13:38	295	**295**	**07:39**	**12:38**	08:44	12:38	03:55	**03:55**	**235**	2,0 m	0,4 m
1. Vertikale, 2. OG	07:44	13:38	355	**355**	07:39	12:38	07:44	12:38	04:55	**04:55**	**295**	2,0 m	0,4 m

Lindenstr 15-1, Südwestfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
2. Vertikale, 2. OG	08:49	17:23	515	**515**	**10:08**	**17:24**	10:08	17:23	07:16	**07:16**	**436**	2,0 m	0,4 m
2. Vertikale, 3. OG	08:49	17:23	515	**515**	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	**07:16**	**436**	2,0 m	0,4 m
3. Vertikale, 1. OG	08:54	17:23	510	**510**	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	**07:16**	**436**	2,0 m	0,4 m
3. Vertikale, EG	08:49	16:58	490	**490**	10:08	17:24	10:08	16:58	06:51	**06:51**	**411**	2,0 m	0,4 m
4. Vertikale, 2. OG	08:49	17:23	515	**515**	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	**07:16**	**436**	2,0 m	0,4 m
4. Vertikale, 3. OG	08:49	17:23	515	**515**	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	**07:16**	**436**	2,0 m	0,4 m
4. Vertikale, 4. OG	08:49	17:23	515	**515**	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	**07:16**	**436**	2,0 m	0,4 m
5. Vertikale, 1. OG	08:54	17:23	510	**510**	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	**07:16**	**436**	2,0 m	0,4 m
5. Vertikale, EG	09:04	17:23	500	**500**	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	**07:16**	**436**	2,0 m	0,4 m
6. Vertikale, 1. OG	09:14	17:23	490	**490**	09:46	17:24	09:46	17:23	07:38	**07:38**	**458**	2,75 m	0,4 m
6. Vertikale, 2. OG	08:49	17:23	515	**515**	09:46	17:24	09:46	17:23	07:38	**07:38**	**458**	2,75 m	0,4 m
6. Vertikale, 3. OG	08:49	17:23	515	**515**	09:46	17:24	09:46	17:23	07:38	**07:38**	**458**	2,75 m	0,4 m

6. Vertikale, 4. OG	08:49	17:23	515	**515**	09:46	17:24	09:46	17:23	07:38	**07:38**	**458**	2,75 m	0,4 m

Lindenstr 25, Südostfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	09:44	13:03	200	**200**	**07:39**	**13:04**	09:44	13:03	03:20	**03:20**	**200**	2,0 m	0,25 m
1. Vertikale, 2. OG	09:44	13:03	200	**200**	07:39	13:04	09:44	13:03	03:20	**03:20**	**200**	2,0 m	0,25 m
1. Vertikale, EG	09:44	13:13	210	**210**	07:39	13:04	09:44	13:04	03:21	**03:21**	**201**	2,0 m	0,25 m
2. Vertikale, 3. OG	09:29	13:43	255	**255**	07:39	13:04	09:29	13:04	03:36	**03:36**	**216**	2,0 m	0,25 m
3. Vertikale, 1. OG	10:49	13:43	175	**175**	07:39	13:04	10:49	13:04	02:16	**02:16**	**136**	2,0 m	0,25 m
3. Vertikale, 2. OG	09:54	13:43	230	**230**	07:39	13:04	09:54	13:04	03:11	**03:11**	**191**	2,0 m	0,25 m
3. Vertikale, EG	11:19	13:43	145	**145**	07:39	13:04	11:19	13:04	01:46	**01:46**	**106**	2,0 m	0,25 m
4. Vertikale, 3. OG	07:39	07:53	15	**270**	07:39	13:04	07:39	07:53	00:15	**03:51**	**231**	2,0 m	0,25 m
	09:29	13:43	255		07:39	13:04	09:29	13:04	03:36				

Lindenstr 27, Südostfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	11:09	13:38	150	**150**	**07:39**	**12:23**	11:09	12:23	01:15	**01:15**	**75**	1,2 m	0,3 m
1. Vertikale, EG	11:09	13:38	150	**150**	07:39	12:23	11:09	12:23	01:15	**01:15**	**75**	1,2 m	0,3 m

Lindenstr 27, Südwestfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, EG	10:09	16:48	400	**400**	**10:25**	**17:24**	10:25	16:48	06:24	**06:24**	**384**	1,2 m	0,3 m
2. Vertikale, EG	10:39	16:53	375	**375**	10:25	17:24	10:39	16:53	06:15	**06:15**	**375**	3,0 m	0,3 m

Lindenstr 27-1, Südostfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:44	12:08	265	**345**	**07:39**	**12:36**	07:44	12:08	04:25	**04:33**	**273**	1,25 m	0,4 m
	12:29	13:48	80		07:39	12:36	12:29	12:36	00:08				

Lindenstr 27-1, Südwestfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	09:04	10:38	95	**455**	**10:34**	**17:24**	10:34	10:38	00:05	**06:05**	**365**	1,25 m	0,4 m
	11:24	17:23	360		10:34	17:24	11:24	17:23	06:00				
2. Vertikale, 1. OG	09:04	10:38	95	**410**	10:34	17:24	10:34	10:38	00:05	**05:20**	**320**	1,25 m	0,4 m
	12:09	17:23	315		10:34	17:24	12:09	17:23	05:15				

Lindenstr 28, Südostfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:39	12:43	305	305	07:39	11:54	07:39	11:54	04:16	04:16	256	1,36 m	0,55 m
1. Vertikale, EG	07:39	12:43	305	305	07:39	11:54	07:39	11:54	04:16	04:16	256	1,36 m	0,55 m
2. Vertikale, 1. OG	07:39	13:13	335	335	07:39	11:54	07:39	11:54	04:16	04:16	256	1,36 m	0,55 m
2. Vertikale, EG	07:39	13:13	335	335	07:39	11:54	07:39	11:54	04:16	04:16	256	1,36 m	0,55 m
3. Vertikale, 1. OG	07:39	13:23	345	345	07:39	11:54	07:39	11:54	04:16	04:16	256	1,36 m	0,55 m
3. Vertikale, EG	07:39	13:23	345	345	07:39	11:54	07:39	11:54	04:16	04:16	256	1,36 m	0,55 m
4. Vertikale, 1. OG	07:39	13:48	370	370	07:39	11:54	07:39	11:54	04:16	04:16	256	1,36 m	0,55 m
4. Vertikale, EG	07:39	13:33	355	355	07:39	11:54	07:39	11:54	04:16	04:16	256	1,36 m	0,55 m

Lindenstr 15, Südostfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	11:29	13:38	130	130	07:39	12:38	11:29	12:38	01:10	01:10	70	2,0 m	0,4 m
1. Vertikale, 2. OG	11:09	13:38	150	150	07:39	12:38	11:09	12:38	01:30	01:30	90	2,0 m	0,4 m

Lindenstr 15, Südwestfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
2. Vertikale, 2. OG	09:14	17:23	490	490	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	07:16	436	2,0 m	0,4 m
2. Vertikale, 3. OG	08:54	17:23	510	510	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	07:16	436	2,0 m	0,4 m
3. Vertikale, 1. OG	09:59	14:33	275	420	10:08	17:24	10:08	14:33	04:26	06:51	411	2,0 m	0,4 m
	14:59	17:23	145		10:08	17:24	14:59	17:23	02:25				
3. Vertikale, EG	10:09	12:58	170	265	10:08	17:24	10:09	12:58	02:50	04:25	265	2,0 m	0,4 m
	14:49	14:58	10		10:08	17:24	14:49	14:58	00:10				
	15:59	17:23	85		10:08	17:24	15:59	17:23	01:25				
4. Vertikale, 2. OG	09:49	17:23	455	455	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	07:16	436	2,0 m	0,4 m
4. Vertikale, 3. OG	09:29	17:23	475	475	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	07:16	436	2,0 m	0,4 m
4. Vertikale, 4. OG	09:04	17:23	500	500	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	07:16	436	2,0 m	0,4 m
5. Vertikale, 1. OG	10:29	14:33	245	285	10:08	17:24	10:29	14:33	04:05	04:45	285	2,0 m	0,4 m
	16:09	16:28	20		10:08	17:24	16:09	16:28	00:20				
	17:04	17:23	20		10:08	17:24	17:04	17:23	00:20				
6. Vertikale, 1. OG	10:59	14:33	215	215	09:46	17:24	10:59	14:33	03:35	03:35	215	2,75 m	0,4 m
6. Vertikale, 2. OG	10:59	16:08	310	310	09:46	17:24	10:59	16:08	05:10	05:10	310	2,75 m	0,4 m
6. Vertikale, 3. OG	10:39	17:23	405	405	09:46	17:24	10:39	17:23	06:45	06:45	405	2,75 m	0,4 m
6. Vertikale, 4. OG	10:04	17:23	440	440	09:46	17:24	10:04	17:23	07:20	07:20	440	2,75 m	0,4 m

Seedammstr 2, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Außenwerte	Besonnungszeit	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte	Fensterlaibungsinnenseite	Besonnungszeit insgesamt

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:39	16:48	550	550	**08:14**	**17:24**	08:14	16:48	08:35	**08:35**	515	3,3 m	0,4 m
1. Vertikale, 2. OG	07:39	17:03	565	565	08:14	17:24	08:14	17:03	08:50	**08:50**	530	3,3 m	0,4 m
1. Vertikale, 3. OG	07:39	17:18	580	580	08:14	17:24	08:14	17:18	09:05	**09:05**	545	3,3 m	0,4 m
1. Vertikale, EG	07:39	11:28	230	465	08:14	17:24	08:14	11:28	03:15	**07:10**	430	3,3 m	0,4 m
	12:19	14:03	105		08:14	17:24	12:19	14:03	01:45				
	14:24	16:33	130		08:14	17:24	14:24	16:33	02:10				

Seedammstr 2, Westfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	13:04	16:28	205	205	**13:37**	**17:24**	13:37	16:28	02:52	**02:52**	172	3,0 m	0,4 m
1. Vertikale, 2. OG	13:04	17:03	240	240	13:37	17:24	13:37	17:03	03:27	**03:27**	207	3,0 m	0,4 m
1. Vertikale, 3. OG	13:04	17:23	260	260	13:37	17:24	13:37	17:23	03:47	**03:47**	227	3,0 m	0,4 m
1. Vertikale, EG	13:04	16:13	190	190	13:37	17:24	13:37	16:13	02:37	**02:37**	157	3,0 m	0,4 m
2. Vertikale, 1. OG	13:04	16:28	205	205	14:41	17:24	14:41	16:28	01:48	**01:48**	108	1,2 m	0,4 m
2. Vertikale, 2. OG	13:04	16:48	225	225	14:41	17:24	14:41	16:48	02:08	**02:08**	128	1,2 m	0,4 m
2. Vertikale, 3. OG	13:04	17:18	255	255	14:41	17:24	14:41	17:18	02:38	**02:38**	158	1,2 m	0,4 m
2. Vertikale, EG	13:04	16:18	195	195	14:41	17:24	14:41	16:18	01:38	**01:38**	98	1,2 m	0,4 m

Seestr 1, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	09:54	16:08	375	375	**10:08**	**17:21**	10:08	16:08	06:01	**06:01**	361	1,75 m	0,5 m
1. Vertikale, 2. OG	09:54	16:53	420	420	10:08	17:21	10:08	16:53	06:46	**06:46**	406	1,75 m	0,5 m
1. Vertikale, EG	09:59	11:28	90	120	10:08	17:21	10:08	11:28	01:21	**01:51**	111	1,75 m	0,5 m
	15:14	15:43	30		10:08	17:21	15:14	15:43	00:30				

Seestr 1, Westfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	13:29	17:13	225	225	**15:01**	**17:24**	15:01	17:13	02:13	**02:13**	133	1,75 m	0,5 m
1. Vertikale, 2. OG	13:29	17:23	235	235	15:01	17:24	15:01	17:23	02:23	**02:23**	143	1,75 m	0,5 m
1. Vertikale, EG	13:29	17:13	225	225	15:01	17:24	15:01	17:13	02:13	**02:13**	133	1,75 m	0,5 m
2. Vertikale, 1. OG	13:29	17:23	235	235	15:01	17:24	15:01	17:23	02:23	**02:23**	143	1,75 m	0,5 m
2. Vertikale, 2. OG	13:29	17:23	235	235	15:01	17:24	15:01	17:23	02:23	**02:23**	143	1,75 m	0,5 m
2. Vertikale, EG	13:29	15:18	110	140	15:01	17:24	15:01	15:18	00:18	**00:48**	48	1,75 m	0,5 m
	16:54	17:23	30		15:01	17:24	16:54	17:23	00:30				

Seestr 4, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		

1. Vertikale, 1. OG	08:14	17:23	550	**550**	**07:39**	**17:24**	08:14	17:23	09:10	**09:10**	**550**	5,0 m	0,4 m
2. Vertikale, 1. OG	08:24	17:23	540	**540**	07:39	17:24	08:24	17:23	09:00	**09:00**	**540**	4,0 m	0,4 m
2. Vertikale, 2. OG	08:09	17:23	555	**555**	07:39	17:24	08:09	17:23	09:15	**09:15**	**555**	4,0 m	0,4 m
2. Vertikale, 3. OG	08:09	17:23	555	**555**	07:39	17:24	08:09	17:23	09:15	**09:15**	**555**	4,0 m	0,4 m
2. Vertikale, 4. OG	07:49	17:23	575	**575**	07:39	17:07	07:49	17:07	09:19	**09:19**	**559**	3,0 m	0,4 m

Seestr 4, Westfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 2. OG	12:44	17:18	275	**275**	**14:36**	**17:24**	14:36	17:18	02:43	**02:43**	**163**	1,0 m	0,4 m
1. Vertikale, 3. OG	12:44	17:23	280	**280**	14:36	17:24	14:36	17:23	02:48	**02:48**	**168**	1,0 m	0,4 m
1. Vertikale, 4. OG	12:39	17:23	285	**285**	14:36	17:24	14:36	17:23	02:48	**02:48**	**168**	1,0 m	0,4 m

Seestr 2, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	09:54	15:28	335	**335**	**10:05**	**17:17**	10:05	15:28	05:24	**05:24**	**324**	1,75 m	0,5 m
1. Vertikale, 2. OG	09:34	15:48	375	**375**	10:05	17:17	10:05	15:48	05:44	**05:44**	**344**	1,75 m	0,5 m
1. Vertikale, 3. OG	08:54	16:23	450	**450**	10:05	17:17	10:05	16:23	06:19	**06:19**	**379**	1,75 m	0,5 m

Törlensweg 23, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	08:44	17:23	520	**520**	**09:21**	**16:00**	09:21	16:00	06:40	**06:40**	**400**	1,2 m	0,38 m
1. Vertikale, EG	08:49	16:33	465	**465**	09:21	16:00	09:21	16:00	06:40	**06:40**	**400**	1,2 m	0,38 m

III. Tabelle Winterhalbjahresbetrachtung für Umgebungsverschattung

Vergleich der Besonnungszeiten im Winterhalbjahr zwischen Bestands- und Entwurfssituation

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 2 | Südostfassade | 1. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine SüdOst-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	427	419	410	400	390	381	369	360	343	320	300	291	286	291	300	320	343	360	369	381	390	400	410	419	427	8679	
Bestand	350	349	348	347	345	322	298	274	250	249	248	247	245	247	248	249	250	274	298	322	345	347	348	349	350	7149	
Planfall	340	322	303	284	265	227	188	149	110	107	103	99	95	99	103	107	110	149	188	227	265	284	303	322	340	4749	**-33,6 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Straße 2-2 | Ostfassade | 1. Vertikale | EG
Der Punkt hat eine Ost-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	281	268	251	236	220	205	188	174	158	147	137	132	130	132	137	147	158	174	188	205	220	236	251	268	281	4643	
Bestand	270	234	198	162	125	94	63	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	63	94	125	162	198	234	270	2086	
Planfall	220	173	125	78	30	23	15	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	15	23	30	78	125	173	220	1124	**-46,1 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Straße 2-2 | Südfassade | 1. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	35	73	110	148	185	190	195	200	205	208	210	213	215	213	210	208	205	200	195	190	185	148	110	73	35	4124	
Planfall	35	27	18	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	18	27	35	143	**-96,5 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Straße 2-2 | Südfassade | 1. Vertikale | 2. OG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	240	234	228	222	215	213	210	208	205	208	210	213	215	213	210	208	205	208	210	213	215	222	228	234	240	5187	
Planfall	240	183	125	68	10	8	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	8	10	68	125	183	240	1044	**-79,9 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Straße 2-2 | Südfassade | 1. Vertikale | EG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	30	68	105	143	180	187	193	199	205	208	210	213	215	213	210	208	205	199	193	187	180	143	105	68	30	4067	
Planfall	30	23	15	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	15	23	30	122	**-97,0 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Straße 2-2 | Südfassade | 2. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	75	109	143	177	210	214	218	222	225	220	215	210	205	210	215	220	225	222	218	214	210	177	143	109	75	4606	
Planfall	75	62	48	34	20	15	10	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	10	15	20	34	48	62	75	463	**-89,9 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Straße 2-2 | Südfassade | 2. Vertikale | 2. OG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	260	257	253	249	245	240	235	230	225	220	215	210	205	210	215	220	225	230	235	240	245	249	253	257	260	5623	
Planfall	260	204	148	92	35	29	23	17	10	8	5	3	0	3	5	8	10	17	23	29	35	92	148	204	260	1408	**-75,0 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Straße 2-2 | Südfassade | 2. Vertikale | EG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	40	82	123	164	205	210	215	220	225	220	215	210	205	210	215	220	225	220	215	210	205	164	123	82	40	4423	
Planfall	75	59	43	27	10	8	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	8	10	27	43	59	75	385	**-91,3 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Straße 2-2 | Südfassade | 3. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	555	487	418	349	280	252	223	194	165	157	148	139	130	139	148	157	165	194	223	252	280	349	418	487	555	6309	
Planfall	375	293	210	128	45	34	23	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	23	34	45	128	210	293	375	1865	**-70,4 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Straße 2-2 | Südfassade | 3. Vertikale | 2. OG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	580	524	468	412	355	308	260	213	165	157	148	139	130	139	148	157	165	213	260	308	355	412	468	524	580	7008	
Planfall	540	428	315	203	90	77	63	49	35	27	18	9	0	9	18	27	35	49	63	77	90	203	315	428	540	3168	**-54,8 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Straße 2-2 | Südfassade | 3. Vertikale | EG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	485	433	380	328	275	248	220	193	165	157	148	139	130	139	148	157	165	193	220	248	275	328	380	433	485	5987	
Planfall	250	198	145	93	40	30	20	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	20	30	40	93	145	198	250	1322	**-77,9 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 11 | Südfassade | 1. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	0	93	185	278	370	364	358	352	345	330	315	300	285	300	315	330	345	352	358	364	370	278	185	93	0	6865	
Planfall	0	45	90	135	180	150	120	90	60	54	48	42	35	42	48	54	60	90	120	150	180	135	90	45	0	2063	**-69,9 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 11 | Südfassade | 1. Vertikale | 2. OG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	0	93	185	278	370	364	358	352	345	330	315	300	285	300	315	330	345	352	358	364	370	278	185	93	0	6865	
Planfall	0	53	105	158	210	184	158	132	105	92	78	64	50	64	78	92	105	132	158	184	210	158	105	53	0	2728	**-60,3 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 11 | Südfassade | 1. Vertikale | EG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	0	93	185	278	370	364	358	352	345	330	315	300	285	300	315	330	345	352	358	364	370	278	185	93	0	6865	
Planfall	0	23	45	68	90	82	73	64	55	47	38	29	20	29	38	47	55	64	73	82	90	68	45	23	0	1248	**-81,8 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 11 | Südfassade | 2. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	60	162	263	364	465	435	405	375	345	330	315	300	285	300	315	330	345	375	405	435	465	364	263	162	60	7863	
Planfall	60	77	93	109	125	94	63	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	63	94	125	109	93	77	60	1246	**-84,2 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 11 | Südfassade | 2. Vertikale | 2. OG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	85	180	275	370	465	435	405	375	345	330	315	300	285	300	315	330	345	375	405	435	465	370	275	180	85	7960	
Planfall	60	92	123	154	185	150	115	80	45	34	23	12	0	12	23	34	45	80	115	150	185	154	123	92	60	2086	**-73,8 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 11 | Südfassade | 2. Vertikale | EG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	60	162	263	364	465	435	405	375	345	330	315	300	285	300	315	330	345	375	405	435	465	364	263	162	60	7863	
Planfall	60	59	58	57	55	42	28	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	28	42	55	57	58	59	60	686	**-91,3 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 11 | Südfassade | 3. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	15	90	165	240	315	312	308	304	300	297	293	289	285	289	293	297	300	304	308	312	315	240	165	90	15	6126	
Planfall	0	5	10	15	20	15	10	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	10	15	20	15	10	5	0	160	**-97,4 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 11 | Südfassade | 3. Vertikale | 2. OG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	15	90	165	240	315	312	308	304	300	297	293	289	285	289	293	297	300	304	308	312	315	240	165	90	15	6126	
Planfall	0	8	15	23	30	28	25	23	20	15	10	5	0	5	10	15	20	23	25	28	30	23	15	8	0	404	**-93,4 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 11 | Südfassade | 3. Vertikale | 3. OG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	585	552	518	484	450	424	398	372	345	330	315	300	285	300	315	330	345	372	398	424	450	484	518	552	585	9846	
Planfall	480	415	350	285	220	173	125	78	30	27	23	19	15	19	23	27	30	78	125	173	220	285	350	415	480	3985	**-59,5 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 11 | Südfassade | 3. Vertikale | EG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	0	79	158	237	315	312	308	304	300	297	293	289	285	289	293	297	300	304	308	312	315	237	158	79	0	6069	
Planfall	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**-100,0 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 11 | Südfassade | 4. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	365	375	385	395	405	390	375	360	345	330	315	300	285	300	315	330	345	360	375	390	405	395	385	375	365	8600	
Planfall	110	93	75	58	40	30	20	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	20	30	40	58	75	93	110	762	**-91,1 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 11 | Südfassade | 4. Vertikale | 2. OG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	395	398	400	403	405	390	375	360	345	330	315	300	285	300	315	330	345	360	375	390	405	403	400	398	395	8722	
Planfall	200	174	148	122	95	72	48	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	48	72	95	122	148	174	200	1566	**-82,0 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 11 | Südfassade | 4. Vertikale | 3. OG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	585	548	510	473	435	413	390	368	345	330	315	300	285	300	315	330	345	368	390	413	435	473	510	548	585	9724	
Planfall	475	402	328	254	180	138	95	53	10	8	5	3	0	3	5	8	10	53	95	138	180	254	328	402	475	3427	**-64,8 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 11 | Südfassade | 4. Vertikale | EG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	340	357	373	389	405	390	375	360	345	330	315	300	285	300	315	330	345	360	375	390	405	389	373	357	340	8503	
Planfall	95	72	48	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	48	72	95	383	**-95,5 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 11 | Südfassade | 5. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	0	50	100	150	200	207	213	219	225	228	230	233	235	233	230	228	225	219	213	207	200	150	100	50	0	4345	
Planfall	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**-100,0 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 11 | Südfassade | 5. Vertikale | 2. OG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	0	57	113	169	225	225	225	225	225	228	230	233	235	233	230	228	225	225	225	225	225	169	113	57	0	4545	
Planfall	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**-100,0 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 11 | Südfassade | 5. Vertikale | EG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	0	50	100	150	200	207	213	219	225	228	230	233	235	233	230	228	225	219	213	207	200	150	100	50	0	4345	
Planfall	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**-100,0 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 13-1 | Südfassade | 1. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	565	540	515	490	465	435	405	375	345	330	315	300	285	300	315	330	345	375	405	435	465	490	515	540	565	9880	
Planfall	445	414	383	352	320	269	218	167	115	105	95	85	75	85	95	105	115	167	218	269	320	352	383	414	445	5566	**-43,7 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 13-1 | Südfassade | 1. Vertikale | EG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	205	260	315	370	425	405	385	365	345	330	315	300	285	300	315	330	345	365	385	405	425	370	315	260	205	8120	
Planfall	100	124	148	172	195	174	153	132	110	102	93	84	75	84	93	102	110	132	153	174	195	172	148	124	100	3149	**-61,2 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 13-1 | Südfassade | 2. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	555	533	510	488	465	435	405	375	345	330	315	300	285	300	315	330	345	375	405	435	465	488	510	533	555	9842	
Planfall	420	382	343	304	265	223	180	138	95	82	68	54	40	54	68	82	95	138	180	223	265	304	343	382	420	4728	**-52,0 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 13-1 | Südfassade | 2. Vertikale | EG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	510	495	480	465	450	424	398	372	345	330	315	300	285	300	315	330	345	372	398	424	450	465	480	495	510	9543	
Planfall	380	329	278	227	175	152	128	104	80	70	60	50	40	50	60	70	80	104	128	152	175	227	278	329	380	3726	**-61,0 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Fußweg 8 | Südwestfassade | 2. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine SüdWest-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	429	421	411	402	392	383	371	361	343	320	300	291	286	291	300	320	343	361	371	383	392	402	411	421	429	8705	
Bestand	45	77	108	139	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	139	108	77	45	3583	
Planfall	45	59	73	87	100	109	118	127	135	123	110	98	85	98	110	123	135	127	118	109	100	87	73	59	45	2408	-32,8 %

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Fußweg 8 | Südwestfassade | 3. Vertikale | EG
Der Punkt hat eine SüdWest-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	429	421	411	402	392	383	371	361	343	320	300	291	286	291	300	320	343	361	371	383	392	402	411	421	429	8705	
Bestand	205	205	205	205	205	202	198	194	190	188	185	183	180	183	185	188	190	194	198	202	205	205	205	205	205	4705	
Planfall	205	205	205	205	205	174	143	112	80	72	63	54	45	54	63	72	80	112	143	174	205	205	205	205	205	3286	-30,2 %

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Fußweg 8 | Südwestfassade | 4. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine SüdWest-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	429	421	411	402	392	383	371	361	343	320	300	291	286	291	300	320	343	361	371	383	392	402	411	421	429	8705	
Bestand	65	102	138	174	210	209	208	207	205	204	203	202	200	202	203	204	205	207	208	209	210	174	138	102	65	4389	
Planfall	65	93	120	148	175	159	143	127	110	98	85	73	60	73	85	98	110	127	143	159	175	148	120	93	65	2787	-36,5 %

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Fußweg 8 | Südwestfassade | 4. Vertikale | EG
Der Punkt hat eine SüdWest-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	429	421	411	402	392	383	371	361	343	320	300	291	286	291	300	320	343	361	371	383	392	402	411	421	429	8705	
Bestand	255	254	253	252	250	235	220	205	190	188	185	183	180	183	185	188	190	205	220	235	250	252	253	254	255	5265	
Planfall	255	248	240	233	225	184	143	102	60	55	50	45	40	45	50	55	60	102	143	184	225	233	240	248	255	3465	-34,2 %

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Str 4 | Westfassade | 1. Vertikale | EG
Der Punkt hat eine West-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	284	269	253	238	222	207	190	175	161	149	138	134	131	134	138	149	161	175	190	207	222	238	253	269	284	4687	
Bestand	240	228	215	203	190	170	150	130	110	103	95	88	80	88	95	103	110	130	150	170	190	203	215	228	240	3684	
Planfall	240	218	195	173	150	118	85	53	20	15	10	5	0	5	10	15	20	53	85	118	150	173	195	218	240	2324	**-36,9 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Str 6 | Westfassade | 1. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine West-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	284	269	253	238	222	207	190	175	161	149	138	134	131	134	138	149	161	175	190	207	222	238	253	269	284	4687	
Bestand	260	244	228	212	195	174	153	132	110	100	90	80	70	80	90	100	110	132	153	174	195	212	228	244	260	3766	
Planfall	260	235	210	185	160	129	98	67	35	27	18	9	0	9	18	27	35	67	98	129	160	185	210	235	260	2606	**-30,8 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltiner Str 6 | Westfassade | 1. Vertikale | EG
Der Punkt hat eine West-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	284	269	253	238	222	207	190	175	161	149	138	134	131	134	138	149	161	175	190	207	222	238	253	269	284	4687	
Bestand	240	222	203	184	165	150	135	120	105	88	70	53	35	53	70	88	105	120	135	150	165	184	203	222	240	3265	
Planfall	240	213	185	158	130	99	68	37	5	4	3	2	0	2	3	4	5	37	68	99	130	158	185	213	240	2048	**-37,3 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Str 8 | Westfassade | 1. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine West-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	284	269	253	238	222	207	190	175	161	149	138	134	131	134	138	149	161	175	190	207	222	238	253	269	284	4687	
Bestand	260	239	218	197	175	164	153	142	130	123	115	108	100	108	115	123	130	142	153	164	175	197	218	239	260	3888	
Planfall	210	182	153	124	95	74	53	32	10	10	10	10	10	10	10	10	10	32	53	74	95	124	153	182	210	1726	**-55,6 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Str 8 | Westfassade | 2. Vertikale | 2. OG
Der Punkt hat eine West-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	284	269	253	238	222	207	190	175	161	149	138	134	131	134	138	149	161	175	190	207	222	238	253	269	284	4687	
Bestand	260	244	228	212	195	179	163	147	130	123	115	108	100	108	115	123	130	147	163	179	195	212	228	244	260	4048	
Planfall	230	205	180	155	130	107	83	59	35	30	25	20	15	20	25	30	35	59	83	107	130	155	180	205	230	2303	**-43,1 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Str 10 | Westfassade | 1. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine West-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	284	269	253	238	222	207	190	175	161	149	138	134	131	134	138	149	161	175	190	207	222	238	253	269	284	4687	
Bestand	230	222	213	204	195	179	163	147	130	123	115	108	100	108	115	123	130	147	163	179	195	204	213	222	230	3928	
Planfall	70	59	48	37	25	19	13	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	13	19	25	37	48	59	70	486	**-87,6 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Str 10 | Westfassade | 1. Vertikale | 2. OG
Der Punkt hat eine West-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	284	269	253	238	222	207	190	175	161	149	138	134	131	134	138	149	161	175	190	207	222	238	253	269	284	4687	
Bestand	250	237	223	209	195	179	163	147	130	123	115	108	100	108	115	123	130	147	163	179	195	209	223	237	250	4008	
Planfall	145	117	88	59	30	30	30	30	30	28	25	23	20	23	25	28	30	30	30	30	30	59	88	117	145	1145	**-71,4 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Str 12 | Ostfassade | 1. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine Ost-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	281	268	251	236	220	205	188	174	158	147	137	132	130	132	137	147	158	174	188	205	220	236	251	268	281	4643	
Bestand	345	337	328	319	310	290	270	250	230	219	208	197	185	197	208	219	230	250	270	290	310	319	328	337	345	6446	
Planfall	215	182	148	114	80	60	40	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	40	60	80	114	148	182	215	1503	**-76,7 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Str 12 | Ostfassade | 1. Vertikale | 2. OG
Der Punkt hat eine Ost-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	281	268	251	236	220	205	188	174	158	147	137	132	130	132	137	147	158	174	188	205	220	236	251	268	281	4643	
Bestand	380	367	353	339	325	308	290	273	255	242	228	214	200	214	228	242	255	273	290	308	325	339	353	367	380	6968	
Planfall	380	312	243	174	105	79	53	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	53	79	105	174	243	312	380	2366	**-66,0 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Str 12 | Ostfassade | 1. Vertikale | EG
Der Punkt hat eine Ost-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	281	268	251	236	220	205	188	174	158	147	137	132	130	132	137	147	158	174	188	205	220	236	251	268	281	4643	
Bestand	315	309	303	297	290	250	210	170	130	117	103	89	75	89	103	117	130	170	210	250	290	297	303	309	315	4926	
Planfall	155	128	100	73	45	34	23	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	23	34	45	73	100	128	155	985	**-80,0 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Str 12 | Ostfassade | 2. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine Ost-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	281	268	251	236	220	205	188	174	158	147	137	132	130	132	137	147	158	174	188	205	220	236	251	268	281	4643	
Bestand	370	354	338	322	305	297	288	279	270	253	235	218	200	218	235	253	270	279	288	297	305	322	338	354	370	6888	
Planfall	370	309	248	187	125	97	68	39	10	8	5	3	0	3	5	8	10	39	68	97	125	187	248	309	370	2568	**-62,7 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Str 12 | Ostfassade | 2. Vertikale | 2. OG
Der Punkt hat eine Ost-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	281	268	251	236	220	205	188	174	158	147	137	132	130	132	137	147	158	174	188	205	220	236	251	268	281	4643	
Bestand	380	369	358	347	335	317	298	279	260	249	238	227	215	227	238	249	260	279	298	317	335	347	358	369	380	7149	
Planfall	380	363	345	328	310	243	175	108	40	30	20	10	0	10	20	30	40	108	175	243	310	328	345	363	380	4324	**-39,5 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Str 12 | Ostfassade | 2. Vertikale | EG
Der Punkt hat eine Ost-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	281	268	251	236	220	205	188	174	158	147	137	132	130	132	137	147	158	174	188	205	220	236	251	268	281	4643	
Bestand	325	315	305	295	285	269	253	237	220	190	160	130	100	130	160	190	220	237	253	269	285	295	305	315	325	5743	
Planfall	260	215	170	125	80	60	40	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	40	60	80	125	170	215	260	1680	**-70,7 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Str 12 | Westfassade | 1. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine West-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	284	269	253	238	222	207	190	175	161	149	138	134	131	134	138	149	161	175	190	207	222	238	253	269	284	4687	
Bestand	120	90	60	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	60	90	120	480	
Planfall	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**-100,0 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Str 12 | Westfassade | 1. Vertikale | 2. OG
Der Punkt hat eine West-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	284	269	253	238	222	207	190	175	161	149	138	134	131	134	138	149	161	175	190	207	222	238	253	269	284	4687	
Bestand	160	132	103	74	45	34	23	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	23	34	45	74	103	132	160	1006	
Planfall	10	8	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	8	10	42	**-95,8 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Str 12 | Westfassade | 2. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine West-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	284	269	253	238	222	207	190	175	161	149	138	134	131	134	138	149	161	175	190	207	222	238	253	269	284	4687	
Bestand	70	53	35	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	35	53	70	282	
Planfall	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**-100,0 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Str 12 | Westfassade | 2. Vertikale | 2. OG
Der Punkt hat eine West-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	284	269	253	238	222	207	190	175	161	149	138	134	131	134	138	149	161	175	190	207	222	238	253	269	284	4687	
Bestand	135	102	68	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	68	102	135	543	
Planfall	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**-100,0 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Lindenstr 15-1 | Südostfassade | 1. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine SüdOst-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	427	419	410	400	390	381	369	360	343	320	300	291	286	291	300	320	343	360	369	381	390	400	410	419	427	8679	
Bestand	295	280	265	250	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	250	265	280	295	5880	
Planfall	295	260	225	190	155	150	145	140	135	137	138	139	140	139	138	137	135	140	145	150	155	190	225	260	295	4063	**-30,9 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Lindenstr 27 | Südostfassade | 1. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine SüdOst-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	427	419	410	400	390	381	369	360	343	320	300	291	286	291	300	320	343	360	369	381	390	400	410	419	427	8679	
Bestand	360	348	335	323	310	298	285	273	260	254	248	242	235	242	248	254	260	273	285	298	310	323	335	348	360	6947	
Planfall	150	157	163	169	175	182	188	194	200	202	203	204	205	204	203	202	200	194	188	182	175	169	163	157	150	4429	**-36,2 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Lindenstr 27 | Südostfassade | 1. Vertikale | EG
Der Punkt hat eine SüdOst-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	427	419	410	400	390	381	369	360	343	320	300	291	286	291	300	320	343	360	369	381	390	400	410	419	427	8679	
Bestand	350	340	330	320	310	298	285	273	260	254	248	242	235	242	248	254	260	273	285	298	310	320	330	340	350	6905	
Planfall	150	157	163	169	175	182	188	194	200	202	203	204	205	204	203	202	200	194	188	182	175	169	163	157	150	4429	**-35,9 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Lindenstr 27-1 | Südostfassade | 1. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine SüdOst-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	427	419	410	400	390	381	369	360	343	320	300	291	286	291	300	320	343	360	369	381	390	400	410	419	427	8679	
Bestand	365	353	340	328	315	304	293	282	270	265	260	255	250	255	260	265	270	282	293	304	315	328	340	353	365	7145	
Planfall	345	304	263	222	180	163	145	128	110	103	95	88	80	88	95	103	110	128	145	163	180	222	263	304	345	4027	**-43,6 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Lindenstr 27-1 | Südwestfassade | 1. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine SüdWest-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	429	421	411	402	392	383	371	361	343	320	300	291	286	291	300	320	343	361	371	383	392	402	411	421	429	8705	
Bestand	500	492	483	474	465	435	405	375	345	330	315	300	285	300	315	330	345	375	405	435	465	474	483	492	500	9623	
Planfall	455	422	388	354	320	282	243	204	165	158	150	143	135	143	150	158	165	204	243	282	320	354	388	422	455	6248	**-35,1 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Lindenstr 27-1 | Südwestfassade | 2. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine SüdWest-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	429	421	411	402	392	383	371	361	343	320	300	291	286	291	300	320	343	361	371	383	392	402	411	421	429	8705	
Bestand	500	492	483	474	465	435	405	375	345	330	315	300	285	300	315	330	345	375	405	435	465	474	483	492	500	9623	
Planfall	410	384	358	332	305	268	230	193	155	143	130	118	105	118	130	143	155	193	230	268	305	332	358	384	410	5747	**-40,3 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Lindenstr 15 | Südostfassade | 1. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine SüdOst-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	427	419	410	400	390	381	369	360	343	320	300	291	286	291	300	320	343	360	369	381	390	400	410	419	427	8679	
Bestand	360	348	335	323	310	294	278	262	245	239	233	227	220	227	233	239	245	262	278	294	310	323	335	348	360	6768	
Planfall	130	130	130	130	130	123	115	108	100	95	90	85	80	85	90	95	100	108	115	123	130	130	130	130	130	2682	**-60,4 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Lindenstr 15 | Südostfassade | 1. Vertikale | 2. OG
Der Punkt hat eine SüdOst-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	427	419	410	400	390	381	369	360	343	320	300	291	286	291	300	320	343	360	369	381	390	400	410	419	427	8679	
Bestand	360	348	335	323	310	298	285	273	260	254	248	242	235	242	248	254	260	273	285	298	310	323	335	348	360	6947	
Planfall	150	145	140	135	130	130	130	130	130	125	120	115	110	115	120	125	130	130	130	130	130	135	140	145	150	3120	-55,1 %

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Lindenstr 15 | Südwestfassade | 3. Vertikale | EG
Der Punkt hat eine SüdWest-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	429	421	411	402	392	383	371	361	343	320	300	291	286	291	300	320	343	361	371	383	392	402	411	421	429	8705	
Bestand	345	287	228	169	110	83	55	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	55	83	110	169	228	287	345	2265	
Planfall	265	215	165	115	65	49	33	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	33	49	65	115	165	215	265	1583	-30,1 %

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Lindenstr 15 | Südwestfassade | 5. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine SüdWest-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	429	421	411	402	392	383	371	361	343	320	300	291	286	291	300	320	343	361	371	383	392	402	411	421	429	8705	
Bestand	380	333	285	238	190	170	150	130	110	89	68	47	25	47	68	89	110	130	150	170	190	238	285	333	380	4025	
Planfall	285	239	193	147	100	85	70	55	40	30	20	10	0	10	20	30	40	55	70	85	100	147	193	239	285	2263	-43,8 %

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Lindenstr 15 | Südwestfassade | 6. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine SüdWest-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	429	421	411	402	392	383	371	361	343	320	300	291	286	291	300	320	343	361	371	383	392	402	411	421	429	8705	
Bestand	345	312	278	244	210	192	173	154	135	118	100	83	65	83	100	118	135	154	173	192	210	244	278	312	345	4408	
Planfall	215	193	170	148	125	105	85	65	45	44	43	42	40	42	43	44	45	65	85	105	125	148	170	193	215	2385	-45,9 %

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Lindenstr 15 | Südwestfassade | 6. Vertikale | 2. OG
Der Punkt hat eine SüdWest-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	429	421	411	402	392	383	371	361	343	320	300	291	286	291	300	320	343	361	371	383	392	402	411	421	429	8705	
Bestand	440	407	373	339	305	278	250	223	195	188	180	173	165	173	180	188	195	223	250	278	305	339	373	407	440	6427	
Planfall	310	279	248	217	185	157	128	99	70	67	63	59	55	59	63	67	70	99	128	157	185	217	248	279	310	3509	**-45,4 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Lindenstr 15 | Südwestfassade | 6. Vertikale | 3. OG
Der Punkt hat eine SüdWest-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	429	421	411	402	392	383	371	361	343	320	300	291	286	291	300	320	343	361	371	383	392	402	411	421	429	8705	
Bestand	515	492	468	444	420	380	340	300	260	244	228	212	195	212	228	244	260	300	340	380	420	444	468	492	515	8286	
Planfall	405	379	353	327	300	263	225	188	150	137	123	109	95	109	123	137	150	188	225	263	300	327	353	379	405	5608	**-32,3 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

IV. Tabelle Eigenverschattung - Fassadenaußenwerte u. Fassadeninnenwerte

KÜSSNER Verschattungsgutachten

Auftraggeber:
Stadtverwaltung Leonberg / STRABAG

Auftragnehmer:
Küssner Verschattungsgutachten

Projektname und Nr.: **Stand:** 05.06.2023
VS117 Leonber Postareal

Ort: Leonberg (BW) **Datum:** 20.3.

Berechnungszeitraum bei einer Sonnenhöhe von > 11°:

Start: 7:39 **Ende:** 17:24

Außenseite Besonnung in Minuten	Fensterlaibungsinnenseite Besonnung in Minuten
0 bis 5	0 bis 5
6 bis 44	6 bis 60
45 bis 89	61 bis 84
90 bis 179	85 bis 95
180 bis 239	96 bis 179
240+	180+

Haus 1, Nordostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	Fenstertyp
1. Vertikale, 1. OG	09:34	11:43	130	130	07:39	09:36	09:34	09:36	00:03	00:03	3	A
1. Vertikale, 2. OG	08:59	11:43	165	165	07:39	09:36	08:59	09:36	00:38	00:38	38	A
1. Vertikale, 3. OG	08:04	11:43	220	220	07:39	09:36	08:04	09:36	01:33	01:33	93	A
1. Vertikale, 4. OG	07:39	11:43	245	245	07:39	09:36	07:39	09:36	01:58	01:58	118	A
1. Vertikale, EG	09:34	11:43	130	130	07:39	10:18	09:34	10:18	00:45	00:45	45	B

Haus 1, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	Fenstertyp
1. Vertikale, 1. OG	07:39	10:48	190	220	10:05	15:52	10:05	10:48	00:44	00:44	44	A
	16:54	17:23	30		10:05	15:52	16:54	15:52	00:00			
1. Vertikale, 2. OG	07:39	13:43	365	460	10:05	15:52	10:05	13:43	03:39	03:43	223	A
	15:49	17:23	95		10:05	15:52	15:49	15:52	00:04			
1. Vertikale, 3. OG	07:39	17:23	585	585	10:05	15:52	10:05	15:52	05:48	05:48	348	A
1. Vertikale, 4. OG	07:39	17:23	585	585	10:05	15:52	10:05	15:52	05:48	05:48	348	B
1. Vertikale, EG	07:39	10:33	175	190	10:05	15:52	10:05	10:33	00:29	00:29	29	A
	16:54	17:08	15		10:05	15:52	16:54	15:52	00:00			
2. Vertikale, 1. OG	07:39	11:18	220	225	10:05	15:52	10:05	11:18	01:14	01:14	74	A
	17:19	17:23	5		10:05	15:52	17:19	15:52	00:00			
2. Vertikale, 2. OG	07:39	14:28	410	460	10:05	15:52	10:05	14:28	04:24	04:24	264	A
	16:34	17:23	50		10:05	15:52	16:34	15:52	00:00			
2. Vertikale, 3. OG	07:39	17:23	585	585	10:05	15:52	10:05	15:52	05:48	05:48	348	A

2. Vertikale, 4. OG	07:39	17:23	585	**585**	10:05	15:52	10:05	15:52	05:48	**05:48**	**348**	A
2. Vertikale, EG	07:39	11:08	210	**210**	10:05	15:52	10:05	11:08	01:04	**01:04**	**64**	A
3. Vertikale, 1. OG	07:39	12:08	270	**270**	09:22	16:40	09:22	12:08	02:47	**02:47**	**167**	B
3. Vertikale, 2. OG	07:39	15:03	445	**470**	09:22	16:40	09:22	15:03	05:42	**05:42**	**342**	B
	16:59	17:23	25		09:22	16:40	16:59	16:40	00:00			
3. Vertikale, 3. OG	07:39	17:23	585	**585**	09:22	16:40	09:22	16:40	07:19	**07:19**	**439**	B
3. Vertikale, EG	07:39	12:08	270	**270**	09:22	16:40	09:22	12:08	02:47	**02:47**	**167**	B
4. Vertikale, 4. OG	07:39	17:23	585	**585**	09:22	16:40	09:22	16:40	07:19	**07:19**	**439**	B
5. Vertikale, 1. OG	07:39	13:43	365	**365**	08:36	17:24	08:36	13:43	05:08	**05:08**	**308**	D
5. Vertikale, 2. OG	07:39	15:58	500	**500**	08:36	17:24	08:36	15:58	07:23	**07:23**	**443**	D
5. Vertikale, 3. OG	07:39	17:23	585	**585**	09:22	17:24	09:22	17:23	08:02	**08:02**	**482**	D
5. Vertikale, 4. OG	07:39	17:23	585	**585**	09:22	16:40	09:22	16:40	07:19	**07:19**	**439**	B
5. Vertikale, EG	07:39	13:43	365	**365**	09:22	16:40	09:22	13:43	04:22	**04:22**	**262**	B

Haus 1, Südostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	08:04	13:58	355	**355**	**07:39**	**12:02**	08:04	12:02	03:59	**03:59**	**239**	A
1. Vertikale, 2. OG	07:39	13:58	380	**380**	07:39	12:34	07:39	12:34	04:56	**04:56**	**296**	B
1. Vertikale, 3. OG	07:39	13:58	380	**380**	07:39	12:34	07:39	12:34	04:56	**04:56**	**296**	B
1. Vertikale, 4. OG	07:39	13:58	380	**380**	07:39	12:34	07:39	12:34	04:56	**04:56**	**296**	B
1. Vertikale, EG	08:04	13:58	355	**355**	07:39	12:34	08:04	12:34	04:31	**04:31**	**271**	B

Haus 1, Südwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, EG	08:49	09:53	65	**190**	**11:05**	**17:12**	11:05	09:53	00:00	**02:05**	**125**	A
	14:34	16:38	125		11:05	17:12	14:34	16:38	02:05			
2. Vertikale, 1. OG	08:49	10:58	130	**275**	11:05	17:12	11:05	10:58	00:00	**02:14**	**134**	A
	14:59	17:23	145		11:05	17:12	14:59	17:12	02:14			
2. Vertikale, 2. OG	08:49	13:53	305	**510**	10:29	17:24	10:29	13:53	03:25	**06:50**	**410**	B
	13:59	17:23	205		10:29	17:24	13:59	17:23	03:25			
2. Vertikale, 3. OG	08:49	17:23	515	**515**	11:05	17:12	11:05	17:12	06:08	**06:08**	**368**	A
3. Vertikale, 1. OG	08:49	10:53	125	**220**	11:05	17:12	11:05	10:53	00:00	**01:24**	**84**	A
	15:49	17:23	95		11:05	17:12	15:49	17:12	01:24			
3. Vertikale, 3. OG	08:49	17:23	515	**515**	11:05	17:12	11:05	17:12	06:08	**06:08**	**368**	A
3. Vertikale, 4. OG	08:49	17:23	515	**515**	11:05	17:12	11:05	17:12	06:08	**06:08**	**368**	A
3. Vertikale, EG	08:49	10:13	85	**145**	10:29	17:24	10:29	10:13	00:00	**01:00**	**60**	B
	15:59	16:58	60		10:29	17:24	15:59	16:58	01:00			

Haus 1, Westfassade

	Außenwerte			Besonnungszeit	fensterbedingt mögliche Innenwerte		Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite			Besonnungszeit insgesamt		

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	12:44	17:23	280	280	**13:26**	**17:24**	13:26	17:23	03:58	**03:58**	238	D
1. Vertikale, 2. OG	12:44	17:23	280	280	13:26	17:24	13:26	17:23	03:58	**03:58**	238	D
1. Vertikale, 3. OG	12:44	17:23	280	280	13:26	17:24	13:26	17:23	03:58	**03:58**	238	D
1. Vertikale, 4. OG	13:09	17:23	255	255	13:26	17:24	13:26	17:23	03:58	**03:58**	238	D
1. Vertikale, EG	13:39	17:23	225	225	15:05	17:24	15:05	17:23	02:19	**02:19**	139	A

Haus 2, Ostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	10:34	12:13	100	100	**07:39**	**11:36**	10:34	11:36	01:03	**01:03**	63	D
1. Vertikale, 2. OG	10:04	12:13	130	130	07:39	11:36	10:04	11:36	01:33	**01:33**	93	D
1. Vertikale, EG	10:54	12:13	80	80	07:39	10:15	10:54	10:15	00:00	**00:00**	0	A
2. Vertikale, 1. OG	10:34	12:13	100	100	07:39	10:15	10:34	10:15	00:00	**00:00**	0	A
2. Vertikale, 2. OG	10:04	12:13	130	130	07:39	10:15	10:04	10:15	00:12	**00:12**	12	A
2. Vertikale, 3. OG	09:34	12:13	160	160	07:39	10:15	09:34	10:15	00:42	**00:42**	42	A
2. Vertikale, EG	10:54	12:13	80	80	07:39	10:15	10:54	10:15	00:00	**00:00**	0	A
3. Vertikale, 1. OG	10:34	12:13	100	100	07:39	10:15	10:34	10:15	00:00	**00:00**	0	A
3. Vertikale, 2. OG	10:04	12:13	130	130	07:39	10:15	10:04	10:15	00:12	**00:12**	12	A
3. Vertikale, 3. OG	09:34	12:13	160	160	07:39	10:15	09:34	10:15	00:42	**00:42**	42	A
3. Vertikale, EG	10:54	12:13	80	80	07:39	10:15	10:54	10:15	00:00	**00:00**	0	A

Haus 2, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	08:54	17:23	510	510	**09:25**	**15:11**	09:25	15:11	05:47	**05:47**	347	A
1. Vertikale, 2. OG	08:24	17:23	540	540	09:25	15:11	09:25	15:11	05:47	**05:47**	347	A
1. Vertikale, 3. OG	08:14	17:23	550	550	08:38	15:56	08:38	15:56	07:19	**07:19**	439	B
1. Vertikale, EG	08:54	16:58	485	485	08:38	15:56	08:54	15:56	07:03	**07:03**	423	B
2. Vertikale, 1. OG	09:09	17:23	495	495	07:49	16:43	09:09	16:43	07:35	**07:35**	455	D
2. Vertikale, 2. OG	08:39	17:23	525	525	07:49	16:43	08:39	16:43	08:05	**08:05**	485	D
2. Vertikale, 3. OG	08:29	17:23	535	535	07:49	16:43	08:29	16:43	08:15	**08:15**	495	D
2. Vertikale, EG	09:14	17:08	475	475	07:49	16:43	09:14	16:43	07:30	**07:30**	450	D
3. Vertikale, 1. OG	09:44	17:23	460	460	07:49	16:43	09:44	16:43	07:00	**07:00**	420	D
3. Vertikale, 2. OG	09:09	17:23	495	495	07:49	16:43	09:09	16:43	07:35	**07:35**	455	D
3. Vertikale, 3. OG	08:49	17:23	515	515	08:38	15:56	08:49	15:56	07:08	**07:08**	428	B
3. Vertikale, EG	09:44	17:18	455	455	07:49	16:43	09:44	16:43	07:00	**07:00**	420	D
4. Vertikale, 1. OG	10:14	17:23	430	430	09:25	15:11	10:14	15:11	04:58	**04:58**	298	A
4. Vertikale, 2. OG	09:39	17:23	465	465	09:25	15:11	09:39	15:11	05:33	**05:33**	333	A
4. Vertikale, 3. OG	09:14	17:23	490	490	09:25	15:56	09:25	15:56	06:32	**06:32**	392	B
4. Vertikale, EG	10:19	17:23	425	425	09:25	15:56	10:19	15:56	05:38	**05:38**	338	B

Haus 2, Westfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	12:34	15:38	185	185	14:24	17:24	14:24	15:38	01:15	01:15	75	A
1. Vertikale, 2. OG	12:34	15:53	200	200	14:24	17:24	14:24	15:53	01:30	01:30	90	A
1. Vertikale, 3. OG	12:34	17:23	290	290	14:24	17:24	14:24	17:23	03:00	03:00	180	A
1. Vertikale, EG	12:34	15:13	160	160	14:24	17:24	14:24	15:13	00:50	00:50	50	A
2. Vertikale, 1. OG	12:34	16:33	240	240	14:24	17:24	14:24	16:33	02:10	02:10	130	A
2. Vertikale, 2. OG	12:34	17:13	280	280	14:24	17:24	14:24	17:13	02:50	02:50	170	A
2. Vertikale, 3. OG	12:34	17:23	290	290	13:49	17:24	13:49	17:23	03:35	03:35	215	B
2. Vertikale, EG	12:34	15:53	200	200	14:24	17:24	14:24	15:53	01:30	01:30	90	A
3. Vertikale, 1. OG	12:34	17:23	290	290	13:15	17:24	13:15	17:23	04:09	04:09	249	D
3. Vertikale, 2. OG	12:34	17:23	290	290	13:15	17:24	13:15	17:23	04:09	04:09	249	D
3. Vertikale, EG	12:34	16:48	255	255	14:24	17:24	14:24	16:48	02:25	02:25	145	A

Haus 3, Nordwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	15:34	16:18	45	45	00:00	00:00	15:34	00:00	00:00	00:00	0	B
1. Vertikale, 3. OG	15:34	17:23	110	110	00:00	00:00	15:34	00:00	00:00	00:00	0	B
1. Vertikale, 5. OG	15:34	17:23	110	110	00:00	00:00	15:34	00:00	00:00	00:00	0	B
2. Vertikale, 2. OG	15:34	16:38	65	65	00:00	00:00	15:34	00:00	00:00	00:00	0	B
2. Vertikale, 4. OG	15:34	17:23	110	110	00:00	00:00	15:34	00:00	00:00	00:00	0	B

Haus 3, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	07:39	17:23	585	585	09:26	15:11	09:26	15:11	05:46	05:46	346	A
1. Vertikale, 2. OG	07:39	17:23	585	585	09:26	15:11	09:26	15:11	05:46	05:46	346	A
1. Vertikale, 3. OG	07:39	17:23	585	585	09:26	15:11	09:26	15:11	05:46	05:46	346	A
1. Vertikale, 4. OG	07:39	17:23	585	585	09:26	15:11	09:26	15:11	05:46	05:46	346	A
2. Vertikale, 1. OG	07:44	17:23	580	580	09:26	15:11	09:26	15:11	05:46	05:46	346	A
2. Vertikale, 2. OG	07:39	17:23	585	585	07:49	16:43	07:49	16:43	08:55	08:55	535	D
2. Vertikale, 3. OG	07:39	17:23	585	585	07:49	16:43	07:49	16:43	08:55	08:55	535	D
2. Vertikale, 4. OG	07:39	17:23	585	585	07:49	16:43	07:49	16:43	08:55	08:55	535	D
2. Vertikale, 5. OG	07:39	17:23	585	585	09:26	15:11	09:26	15:11	05:46	05:46	346	A
3. Vertikale, 1. OG	08:34	17:23	530	530	08:38	15:56	08:38	15:56	07:19	07:19	439	B
3. Vertikale, 2. OG	07:39	17:23	585	585	08:38	15:56	08:38	15:56	07:19	07:19	439	B
3. Vertikale, 3. OG	07:39	17:23	585	585	08:38	15:56	08:38	15:56	07:19	07:19	439	B
3. Vertikale, 4. OG	07:39	17:23	585	585	08:38	15:56	08:38	15:56	07:19	07:19	439	B

3. Vertikale, 5. OG	07:39	17:23	585	585	08:38	15:56	08:38	15:56	07:19	07:19	439	B
4. Vertikale, 1. OG	10:14	17:23	430	430	08:13	16:20	10:14	16:20	06:07	06:07	367	W
4. Vertikale, 2. OG	07:39	17:23	585	585	08:13	16:20	08:13	16:20	08:08	08:08	488	W
4. Vertikale, 3. OG	07:39	17:23	585	585	08:13	16:20	08:13	16:20	08:08	08:08	488	W
4. Vertikale, 4. OG	07:39	17:23	585	585	08:13	16:20	08:13	16:20	08:08	08:08	488	W
4. Vertikale, 5. OG	07:39	17:23	585	585	09:26	15:11	09:26	15:11	05:46	05:46	346	A

Haus 3, Südostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG		x	0	0	07:39	12:07		x	00:00	00:00	0	A
1. Vertikale, 2. OG	07:39	13:58	380	380	07:39	12:07	07:39	12:07	04:29	04:29	269	A
1. Vertikale, 3. OG	07:39	13:58	380	380	07:39	12:07	07:39	12:07	04:29	04:29	269	A
1. Vertikale, 4. OG	07:39	13:58	380	380	07:39	12:07	07:39	12:07	04:29	04:29	269	A
2. Vertikale, 1. OG		x	0	0	07:39	12:07		x	00:00	00:00	0	A
2. Vertikale, 2. OG	07:39	13:58	380	380	07:39	12:39	07:39	12:39	05:01	05:01	301	B
2. Vertikale, 3. OG	07:39	13:58	380	380	07:39	12:07	07:39	12:07	04:29	04:29	269	A
2. Vertikale, 4. OG	07:39	13:58	380	380	07:39	12:07	07:39	12:07	04:29	04:29	269	A
2. Vertikale, 5. OG	07:39	13:58	380	380	07:39	12:07	07:39	12:07	04:29	04:29	269	A
3. Vertikale, 1. OG	12:19	13:58	100	100	07:39	12:07	12:19	12:07	00:00	00:00	0	A
3. Vertikale, 2. OG	07:39	13:58	380	380	07:39	12:39	07:39	12:39	05:01	05:01	301	B
3. Vertikale, 3. OG	07:39	13:58	380	380	07:39	12:07	07:39	12:07	04:29	04:29	269	A
3. Vertikale, 4. OG	07:39	13:58	380	380	07:39	12:07	07:39	12:07	04:29	04:29	269	B
3. Vertikale, 5. OG	07:39	13:58	380	380	07:39	12:07	07:39	12:07	04:29	04:29	269	A

Haus 3, Westfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	12:34	16:58	265	265	14:24	17:24	14:24	16:58	02:35	02:35	155	A
1. Vertikale, 2. OG	12:34	17:23	290	290	14:24	17:24	14:24	17:23	03:00	03:00	180	A
1. Vertikale, 3. OG	12:34	17:23	290	290	14:24	17:24	14:24	17:23	03:00	03:00	180	A
1. Vertikale, 4. OG	12:34	17:23	290	290	14:24	17:24	14:24	17:23	03:00	03:00	180	A
1. Vertikale, 5. OG	12:34	17:23	290	290	14:24	17:24	14:24	17:23	03:00	03:00	180	A
2. Vertikale, 1. OG	12:34	17:23	290	290	14:24	17:24	14:24	17:23	03:00	03:00	180	A
2. Vertikale, 2. OG	12:34	17:23	290	290	13:49	17:24	13:49	17:23	03:35	03:35	215	B
2. Vertikale, 3. OG	12:34	17:23	290	290	14:24	17:24	14:24	17:23	03:00	03:00	180	A
2. Vertikale, 4. OG	12:34	17:23	290	290	14:24	17:24	14:24	17:23	03:00	03:00	180	A
2. Vertikale, 5. OG	12:34	17:23	290	290	14:24	17:24	14:24	17:23	03:00	03:00	180	A
3. Vertikale, 1. OG	12:34	17:23	290	290	14:24	17:24	14:24	17:23	03:00	03:00	180	A
3. Vertikale, 2. OG	12:34	17:23	290	290	14:24	17:24	14:24	17:23	03:00	03:00	180	A
3. Vertikale, 3. OG	12:34	17:23	290	290	14:24	17:24	14:24	17:23	03:00	03:00	180	A
3. Vertikale, 4. OG	12:34	17:23	290	290	14:24	17:24	14:24	17:23	03:00	03:00	180	A

3. Vertikale, 5. OG	12:34	17:23	290	290	14:24	17:24	14:24	17:23	03:00	03:00	180	A
4. Vertikale, 1. OG	12:34	17:23	290	290	13:49	17:24	13:49	17:23	03:35	03:35	215	B
4. Vertikale, 2. OG	12:34	17:23	290	290	14:24	17:24	14:24	17:23	03:00	03:00	180	A
4. Vertikale, 3. OG	12:34	17:23	290	290	13:49	17:24	13:49	17:23	03:35	03:35	215	B
4. Vertikale, 4. OG	12:34	17:23	290	290	14:24	17:24	14:24	17:23	03:00	03:00	180	A
4. Vertikale, 5. OG	12:34	17:23	290	290	13:49	17:24	13:49	17:23	03:35	03:35	215	B

Haus 4, Ostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	10:54	11:33	40	40	07:39	09:49	10:54	09:49	00:00	00:00	0	Balkon
1. Vertikale, 2. OG	10:34	11:33	60	60	07:39	09:49	10:34	09:49	00:00	00:00	0	Balkon
1. Vertikale, 3. OG	09:59	11:33	95	95	07:39	09:49	09:59	09:49	00:00	00:00	0	Balkon
2. Vertikale, 1. OG	10:49	11:33	45	45	07:39	09:19	10:49	09:19	00:00	00:00	0	A
2. Vertikale, 2. OG	10:24	11:33	70	70	07:39	09:19	10:24	09:19	00:00	00:00	0	A
2. Vertikale, 3. OG	09:49	11:33	105	105	07:39	09:19	09:49	09:19	00:00	00:00	0	A
2. Vertikale, EG	11:04	11:33	30	30	07:39	10:08	11:04	10:08	00:00	00:00	0	Y (EG)
3. Vertikale, 1. OG	10:39	11:33	55	55	07:39	10:02	10:39	10:02	00:00	00:00	0	B
3. Vertikale, 2. OG	10:14	11:33	80	80	07:39	10:02	10:14	10:02	00:00	00:00	0	B
3. Vertikale, 3. OG	09:39	11:33	115	115	07:39	10:02	09:39	10:02	00:24	00:24	24	B
4. Vertikale, 1. OG	10:29	11:33	65	65	07:39	08:37	10:29	08:37	00:00	00:00	0	Balkon
4. Vertikale, 2. OG	10:04	11:33	90	90	07:39	08:37	10:04	08:37	00:00	00:00	0	Balkon
4. Vertikale, 3. OG	09:24	11:33	130	130	07:39	08:37	09:24	08:37	00:00	00:00	0	Balkon
4. Vertikale, EG	10:59	11:33	35	35	07:39	10:08	10:59	10:08	00:00	00:00	0	Y (EG)

Haus 4, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	07:39	08:08	30		10:22	15:20	10:22	08:08	00:00			Balkon
	08:29	09:48	80	400	10:22	15:20	10:22	09:48	00:00	04:37	277	
	10:44	15:33	290		10:22	15:20	10:44	15:20	04:37			
1. Vertikale, 2. OG	07:39	16:08	510	510	10:22	15:20	10:22	15:20	04:59	04:59	299	Balkon
1. Vertikale, 3. OG	07:39	16:48	550	550	10:22	15:20	10:22	15:20	04:59	04:59	299	Balkon
1. Vertikale, EG	07:39	08:08	30		08:46	16:16	08:46	08:08	00:00			Y (EG)
	09:09	09:28	20	140	08:46	16:16	09:09	09:28	00:20	01:50	110	
	13:24	14:53	90		08:46	16:16	13:24	14:53	01:30			
2. Vertikale, 1. OG	07:39	08:13	35		08:52	16:10	08:52	08:13	00:00			B
	08:39	10:18	100	400	08:52	16:10	08:52	10:18	01:27	05:52	352	
	11:34	15:58	265		08:52	16:10	11:34	15:58	04:25			
2. Vertikale, 2. OG	07:39	16:28	530	530	08:52	16:10	08:52	16:10	07:19	07:19	439	B
2. Vertikale, 3. OG	07:39	17:03	565	565	08:52	16:10	08:52	16:10	07:19	07:19	439	B

2. Vertikale, EG	07:39	08:13	35	**140**	08:46	16:16	08:46	08:13	00:00	**01:45**	**105**	Y (EG)
	09:24	09:48	25		08:46	16:16	09:24	09:48	00:25			
	13:59	15:18	80		08:46	16:16	13:59	15:18	01:20			
3. Vertikale, 1. OG	07:39	08:23	45	**390**	09:38	15:24	09:38	08:23	00:00	**04:12**	**252**	A
	08:54	10:48	115		09:38	15:24	09:38	10:48	01:11			
	12:24	16:13	230		09:38	15:24	12:24	15:24	03:01			
3. Vertikale, 2. OG	07:39	16:43	545	**545**	09:38	15:24	09:38	15:24	05:47	**05:47**	**347**	A
3. Vertikale, 3. OG	07:39	17:13	575	**575**	09:38	15:24	09:38	15:24	05:47	**05:47**	**347**	A
3. Vertikale, EG	07:44	08:18	35	**130**	08:46	16:16	08:46	08:18	00:00	**01:35**	**95**	Y (EG)
	09:34	10:03	30		08:46	16:16	09:34	10:03	00:30			
	14:29	15:33	65		08:46	16:16	14:29	15:33	01:05			
4. Vertikale, 1. OG	07:39	08:28	50	**390**	09:38	15:24	09:38	08:28	00:00	**04:02**	**242**	A
	09:04	11:33	150		09:38	15:24	09:38	11:33	01:56			
	13:19	16:28	190		09:38	15:24	13:19	15:24	02:06			
4. Vertikale, 2. OG	07:39	16:53	555	**555**	09:38	15:24	09:38	15:24	05:47	**05:47**	**347**	A
4. Vertikale, 3. OG	07:39	17:23	585	**585**	09:38	15:24	09:38	15:24	05:47	**05:47**	**347**	A
5. Vertikale, 1. OG	07:39	08:38	60	**385**	08:52	16:10	08:52	08:38	00:00	**04:57**	**297**	B
	09:24	12:13	170		08:52	16:10	09:24	12:13	02:50			
	14:04	16:38	155		08:52	16:10	14:04	16:10	02:07			
5. Vertikale, 2. OG	07:39	17:03	565	**565**	08:52	16:10	08:52	16:10	07:19	**07:19**	**439**	B
5. Vertikale, 3. OG	07:39	17:23	585	**585**	08:52	16:10	08:52	16:10	07:19	**07:19**	**439**	B
6. Vertikale, 1. OG	07:39	08:48	70	**395**	08:52	16:10	08:52	08:48	00:00	**04:47**	**287**	B
	09:39	12:48	190		08:52	16:10	09:39	12:48	03:10			
	14:34	16:48	135		08:52	16:10	14:34	16:10	01:37			
6. Vertikale, 2. OG	07:39	17:08	570	**570**	08:52	16:10	08:52	16:10	07:19	**07:19**	**439**	B
6. Vertikale, 3. OG	07:39	17:23	585	**585**	08:52	16:10	08:52	16:10	07:19	**07:19**	**439**	B
6. Vertikale, EG	07:54	08:33	40	**130**	08:46	16:16	08:46	08:33	00:00	**01:30**	**90**	Y (EG)
	10:24	11:13	50		08:46	16:16	10:24	11:13	00:50			
	15:34	16:13	40		08:46	16:16	15:34	16:13	00:40			
7. Vertikale, 1. OG	07:44	08:58	75	**395**	08:52	16:10	08:52	08:58	00:07	**04:44**	**284**	B
	09:59	13:28	210		08:52	16:10	09:59	13:28	03:30			
	15:04	16:53	110		08:52	16:10	15:04	16:10	01:07			
7. Vertikale, 2. OG	07:39	17:18	580	**580**	08:52	16:10	08:52	16:10	07:19	**07:19**	**439**	B
7. Vertikale, 3. OG	07:39	17:23	585	**585**	08:52	16:10	08:52	16:10	07:19	**07:19**	**439**	B

Haus 4, Südostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	07:54	09:33	100	**395**	**07:39**	**13:33**	07:54	09:33	01:40	**04:55**	**295**	A
	10:19	14:38	260		07:39	13:33	10:19	13:33	03:15			
	15:09	15:43	35		07:39	13:33	15:09	13:33	00:00			
1. Vertikale, 2. OG	07:54	15:43	470	**470**	07:39	13:33	07:54	13:33	05:40	**05:40**	**340**	A
1. Vertikale, 3. OG	07:54	15:43	470	**470**	07:39	13:33	07:54	13:33	05:40	**05:40**	**340**	A

1. Vertikale, EG	08:04	08:58	55	**140**	07:39	14:13	08:04	08:58	00:55	**02:20**	**140**	Y (EG)
	11:09	12:33	85		07:39	14:13	11:09	12:33	01:25			
2. Vertikale, 1. OG	08:24	15:43	440	**440**	07:39	14:08	08:24	14:08	05:45	**05:45**	**345**	B
2. Vertikale, 2. OG	08:24	15:43	440	**440**	07:39	14:08	08:24	14:08	05:45	**05:45**	**345**	B
2. Vertikale, 3. OG	08:24	15:43	440	**440**	07:39	14:08	08:24	14:08	05:45	**05:45**	**345**	B
3. Vertikale, 1. OG	08:54	15:43	410	**410**	07:39	14:08	08:54	14:08	05:15	**05:15**	**315**	B
3. Vertikale, 2. OG	08:54	15:43	410	**410**	07:39	14:08	08:54	14:08	05:15	**05:15**	**315**	B
3. Vertikale, 3. OG	08:49	15:43	415	**415**	07:39	14:08	08:49	14:08	05:20	**05:20**	**320**	B
3. Vertikale, EG	08:54	09:53	60	**215**	07:39	14:13	08:54	09:53	01:00	**03:35**	**215**	Y (EG)
	11:34	14:08	155		07:39	14:13	11:34	14:08	02:35			
4. Vertikale, 1. OG	09:44	15:43	360	**360**	07:39	14:08	09:44	14:08	04:25	**04:25**	**265**	B
4. Vertikale, 2. OG	09:44	15:43	360	**360**	07:39	14:08	09:44	14:08	04:25	**04:25**	**265**	B
4. Vertikale, 3. OG	09:14	15:43	390	**390**	07:39	14:08	09:14	14:08	04:55	**04:55**	**295**	B
4. Vertikale, EG	09:44	10:48	65	**265**	07:39	14:13	09:44	10:48	01:05	**03:25**	**205**	Y (EG)
	11:54	14:58	185		07:39	14:13	11:54	14:13	02:20			
	15:29	15:43	15		07:39	14:13	15:29	14:13	00:00			
5. Vertikale, 1. OG	10:39	15:43	305	**305**	07:39	12:48	10:39	12:48	02:10	**02:10**	**130**	Balkon
5. Vertikale, 2. OG	10:24	15:43	320	**320**	07:39	12:48	10:24	12:48	02:25	**02:25**	**145**	Balkon
5. Vertikale, 3. OG	09:49	15:43	355	**355**	07:39	12:48	09:49	12:48	03:00	**03:00**	**180**	Balkon
5. Vertikale, EG	10:39	15:43	305	**305**	07:39	12:48	10:39	12:48	02:10	**02:10**	**130**	Balkon

Haus 4, Westfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, EG	11:59	14:03	125	**150**	13:07	17:24	13:07	14:03	00:57	**01:22**	**82**	Y (EG)
	16:59	17:23	25		13:07	17:24	16:59	17:23	00:25			
2. Vertikale, 1. OG	12:14	15:18	185	**185**	13:30	17:24	13:30	15:18	01:49	**01:49**	**109**	B
2. Vertikale, 2. OG	12:14	16:08	235	**235**	13:30	17:24	13:30	16:08	02:39	**02:39**	**159**	B
2. Vertikale, 3. OG	12:14	17:23	310	**310**	13:30	17:24	13:30	17:23	03:54	**03:54**	**234**	B
2. Vertikale, EG	11:59	14:08	130	**130**	13:07	17:24	13:07	14:08	01:02	**01:02**	**62**	Y (EG)
3. Vertikale, 1. OG	12:14	15:23	190	**190**	14:05	17:24	14:05	15:23	01:19	**01:19**	**79**	A
3. Vertikale, 2. OG	12:14	15:53	220	**220**	14:05	17:24	14:05	15:53	01:49	**01:49**	**109**	A
3. Vertikale, 3. OG	12:14	17:08	295	**295**	14:05	17:24	14:05	17:08	03:04	**03:04**	**184**	A
3. Vertikale, EG	11:59	14:18	140	**140**	13:07	17:24	13:07	14:18	01:12	**01:12**	**72**	Y (EG)
4. Vertikale, 1. OG		x	0	**0**	13:32	17:24		x	00:00	**00:00**	**0**	Balkon
4. Vertikale, 2. OG	12:14	15:53	220	**220**	13:32	17:24	13:32	15:53	02:22	**02:22**	**142**	Balkon
4. Vertikale, 3. OG	12:14	16:38	265	**265**	13:32	17:24	13:32	16:38	03:07	**03:07**	**187**	Balkon

Haus 5.1, Ostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis	Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten

1. Vertikale, 2. OG	09:39	13:58	260	260	07:39	12:37	09:39	12:37	02:59	02:59	179	B
1. Vertikale, 3. OG	09:19	13:58	280	280	07:39	12:37	09:19	12:37	03:19	03:19	199	B
1. Vertikale, 4. OG	08:04	13:58	355	355	07:39	12:37	08:04	12:37	04:34	04:34	274	B
2. Vertikale, 2. OG	10:24	13:58	215	215	07:39	12:37	10:24	12:37	02:14	02:14	134	B
2. Vertikale, 3. OG	09:39	13:58	260	260	07:39	12:37	09:39	12:37	02:59	02:59	179	B
2. Vertikale, 4. OG	08:04	13:58	355	355	07:39	12:37	08:04	12:37	04:34	04:34	274	B
3. Vertikale, 2. OG	10:39	13:58	200	200	07:39	12:37	10:39	12:37	01:59	01:59	119	B
3. Vertikale, 3. OG	09:54	13:58	245	245	07:39	12:37	09:54	12:37	02:44	02:44	164	B
3. Vertikale, 4. OG	07:39	13:58	380	380	07:39	12:37	07:39	12:37	04:59	04:59	299	B
4. Vertikale, 2. OG	10:44	12:28	105	105	07:39	11:06	10:44	11:06	00:23	00:23	23	B
4. Vertikale, 3. OG	07:39	12:28	290	290	07:39	11:06	07:39	11:06	03:28	03:28	208	B
4. Vertikale, 4. OG	07:39	12:28	290	290	07:39	11:06	07:39	11:06	03:28	03:28	208	B
5. Vertikale, 2. OG	07:39	12:28	290	290	07:39	10:29	07:39	10:29	02:51	02:51	171	A
5. Vertikale, 3. OG	07:39	12:28	290	290	07:39	10:29	07:39	10:29	02:51	02:51	171	A
5. Vertikale, 4. OG	07:39	12:28	290	290	07:39	10:29	07:39	10:29	02:51	02:51	171	A

Haus 5.1, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 2. OG	07:44	12:48	305	455	12:49	17:24	12:49	12:48	00:00	02:30	150	Balkon
	14:54	17:23	150		12:49	17:24	14:54	17:23	02:30			
1. Vertikale, 3. OG	07:39	17:23	585	585	12:49	17:24	12:49	17:23	04:35	04:35	275	Balkon
1. Vertikale, 4. OG	07:39	17:23	585	585	12:49	17:24	12:49	17:23	04:35	04:35	275	Balkon
2. Vertikale, 2. OG	07:54	13:08	315	430	09:36	16:57	09:36	13:08	03:33	05:02	302	B
	15:29	17:23	115		09:36	16:57	15:29	16:57	01:29			
2. Vertikale, 3. OG	07:39	17:23	585	585	09:36	16:57	09:36	16:57	07:22	07:22	442	B
2. Vertikale, 4. OG	07:39	17:23	585	585	09:36	16:57	09:36	16:57	07:22	07:22	442	B
3. Vertikale, 2. OG	08:14	13:53	340	405	10:17	16:07	10:17	13:53	03:37	03:37	217	A
	16:19	17:23	65		10:17	16:07	16:19	16:07	00:00			
3. Vertikale, 3. OG	07:44	17:23	580	580	10:17	16:07	10:17	16:07	05:51	05:51	351	A
3. Vertikale, 4. OG	07:39	17:23	585	585	10:17	16:07	10:17	16:07	05:51	05:51	351	A
4. Vertikale, 2. OG	08:29	14:23	355	385	09:36	16:57	09:36	14:23	04:48	04:52	292	B
	16:54	17:23	30		09:36	16:57	16:54	16:57	00:04			
4. Vertikale, 3. OG	07:49	17:23	575	575	09:36	16:57	09:36	16:57	07:22	07:22	442	B
4. Vertikale, 4. OG	07:39	17:23	585	585	09:36	16:57	09:36	16:57	07:22	07:22	442	B

Haus 5.1, Westfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 2. OG	14:09	16:58	170	170	00:00	00:00	14:09	00:00	00:00	00:00	0	Balkon
1. Vertikale, 3. OG	14:09	17:23	195	195	00:00	00:00	14:09	00:00	00:00	00:00	0	Balkon
1. Vertikale, 4. OG	14:09	17:23	195	195	00:00	00:00	14:09	00:00	00:00	00:00	0	Balkon

2. Vertikale, 2. OG	14:09	17:08	180	**180**	16:33	17:24	16:33	17:08	00:36	**00:36**	**36**	A
2. Vertikale, 3. OG	14:09	17:23	195	**195**	16:33	17:24	16:33	17:23	00:51	**00:51**	**51**	A
2. Vertikale, 4. OG	14:09	17:23	195	**195**	16:33	17:24	16:33	17:23	00:51	**00:51**	**51**	A
3. Vertikale, 2. OG	14:09	17:03	175	**175**	15:45	17:24	15:45	17:03	01:19	**01:19**	**79**	B
3. Vertikale, 3. OG	14:09	17:23	195	**195**	15:45	17:24	15:45	17:23	01:39	**01:39**	**99**	B
3. Vertikale, 4. OG	14:09	17:23	195	**195**	15:45	17:24	15:45	17:23	01:39	**01:39**	**99**	B
4. Vertikale, 2. OG	14:09	17:23	195	**195**	16:33	17:24	16:33	17:23	00:51	**00:51**	**51**	A
4. Vertikale, 3. OG	14:09	17:23	195	**195**	16:33	17:24	16:33	17:23	00:51	**00:51**	**51**	A
4. Vertikale, 4. OG	14:09	17:23	195	**195**	16:33	17:24	16:33	17:23	00:51	**00:51**	**51**	A
5. Vertikale, 2. OG	12:44	17:23	280	**280**	13:59	17:24	13:59	17:23	03:25	**03:25**	**205**	B
5. Vertikale, 3. OG	12:44	17:23	280	**280**	13:59	17:24	13:59	17:23	03:25	**03:25**	**205**	B
5. Vertikale, 4. OG	12:44	17:23	280	**280**	13:59	17:24	13:59	17:23	03:25	**03:25**	**205**	B
6. Vertikale, 2. OG	12:44	17:23	280	**280**	14:36	17:24	14:36	17:23	02:48	**02:48**	**168**	A
6. Vertikale, 3. OG	12:44	17:23	280	**280**	14:36	17:24	14:36	17:23	02:48	**02:48**	**168**	A
6. Vertikale, 4. OG	12:44	17:23	280	**280**	14:36	17:24	14:36	17:23	02:48	**02:48**	**168**	A
7. Vertikale, 2. OG	12:44	17:23	280	**280**	14:51	17:24	14:51	17:23	02:33	**02:33**	**153**	Balkon
7. Vertikale, 3. OG	12:44	17:23	280	**280**	14:51	17:24	14:51	17:23	02:33	**02:33**	**153**	Balkon
7. Vertikale, 4. OG	12:44	17:23	280	**280**	14:51	17:24	14:51	17:23	02:33	**02:33**	**153**	Balkon

Haus 5.1-5.2 Sockel, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	08:19	10:03	105	**145**	**09:30**	**17:04**	09:30	10:03	00:34	**01:14**	**74**	Y
	15:29	16:08	40		09:30	17:04	15:29	16:08	00:40			
1. Vertikale, EG	08:19	09:18	60	**60**	09:30	17:04	09:30	09:18	00:00	**00:00**	**0**	Y
2. Vertikale, 1. OG	08:24	10:23	120	**130**	09:30	17:04	09:30	10:23	00:54	**01:04**	**64**	Y
	16:19	16:28	10		09:30	17:04	16:19	16:28	00:10			
2. Vertikale, EG	08:24	09:33	70	**70**	08:07	17:24	08:24	09:33	01:10	**01:10**	**70**	Y
3. Vertikale, 1. OG	08:34	10:38	125	**125**	09:30	17:04	09:30	10:38	01:09	**01:09**	**69**	Y
3. Vertikale, EG	08:34	09:53	80	**80**	09:30	17:04	09:30	09:53	00:24	**00:24**	**24**	Y
4. Vertikale, 1. OG	08:54	10:38	105	**105**	10:28	17:24	10:28	10:38	00:11	**00:11**	**11**	Y
4. Vertikale, EG	08:54	10:08	75	**75**	10:28	17:24	10:28	10:08	00:00	**00:00**	**0**	Y
5. Vertikale, 1. OG	08:54	10:28	95	**95**	10:28	17:24	10:28	10:28	00:01	**00:01**	**1**	Y
5. Vertikale, EG	08:54	10:28	95	**95**	10:28	17:24	10:28	10:28	00:01	**00:01**	**1**	Y
6. Vertikale, 1. OG	08:54	11:03	130	**130**	10:28	17:24	10:28	11:03	00:36	**00:36**	**36**	Y
6. Vertikale, EG	08:54	11:03	130	**130**	10:28	17:24	10:28	11:03	00:36	**00:36**	**36**	Y
7. Vertikale, 1. OG	08:54	11:48	175	**175**	10:28	17:24	10:28	11:48	01:21	**01:21**	**81**	Y
7. Vertikale, EG	08:54	11:48	175	**175**	10:28	17:24	10:28	11:48	01:21	**01:21**	**81**	Y
8. Vertikale, 1. OG	08:54	12:33	220	**220**	10:28	17:24	10:28	12:33	02:06	**02:06**	**126**	Y
9. Vertikale, EG	08:54	13:38	285	**285**	10:28	17:24	10:28	13:38	03:11	**03:11**	**191**	Y
10. Vertikale, 1. OG	07:39	14:23	405	**405**	08:50	16:21	08:50	14:23	05:34	**05:34**	**334**	Y
11. Vertikale, 1. OG	07:39	15:08	450	**450**	08:50	16:21	08:50	15:08	06:19	**06:19**	**379**	Y

12. Vertikale, 1. OG	07:39	15:28	470	**470**	08:50	16:21	08:50	15:28	06:39	**06:39**	**399**	Y
12. Vertikale, EG	07:39	15:13	455	**455**	08:50	16:21	08:50	15:13	06:24	**06:24**	**384**	Y
13. Vertikale, 1. OG	07:39	15:58	500	**500**	08:16	15:49	08:16	15:49	07:34	**07:34**	**454**	Y
13. Vertikale, EG	07:44	15:38	475	**475**	08:16	15:49	08:16	15:38	07:23	**07:23**	**443**	Y

Haus 5.1-5.2 Sockel, Südostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	07:39	13:38	360	**360**	**07:39**	**12:23**	07:39	12:23	04:45	**04:45**	**285**	Y
1. Vertikale, EG	08:29	13:38	310	**310**	07:39	12:23	08:29	12:23	03:55	**03:55**	**235**	Y
2. Vertikale, 1. OG	07:49	13:38	350	**350**	07:39	12:23	07:49	12:23	04:35	**04:35**	**275**	Y
2. Vertikale, EG	08:44	13:38	295	**295**	07:39	12:23	08:44	12:23	03:40	**03:40**	**220**	Y
3. Vertikale, 1. OG	08:04	13:38	335	**335**	07:39	12:23	08:04	12:23	04:20	**04:20**	**260**	Y
3. Vertikale, EG	08:49	13:38	290	**290**	07:39	12:23	08:49	12:23	03:35	**03:35**	**215**	Y

Haus 5.1-5.2 Sockel, Westfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	14:09	15:58	110	**110**	**15:38**	**17:24**	15:38	15:58	00:21	**00:21**	**21**	Y
1. Vertikale, EG	14:09	15:58	110	**110**	15:38	17:24	15:38	15:58	00:21	**00:21**	**21**	Y
2. Vertikale, 1. OG	14:09	16:28	140	**140**	15:38	17:24	15:38	16:28	00:51	**00:51**	**51**	Y
2. Vertikale, EG	14:09	16:33	145	**145**	13:48	17:24	14:09	16:33	02:25	**02:25**	**145**	Schaufenster
3. Vertikale, 1. OG	14:09	16:43	155	**155**	15:38	17:24	15:38	16:43	01:06	**01:06**	**66**	Y
4. Vertikale, 1. OG	12:44	17:23	280	**280**	13:54	17:24	13:54	17:23	03:30	**03:30**	**210**	Y
5. Vertikale, 1. OG	12:44	17:23	280	**280**	13:54	17:24	13:54	17:23	03:30	**03:30**	**210**	Y
5. Vertikale, EG	14:09 16:59	15:08 17:08	60 10	**70**	12:53 12:53	17:24 17:24	14:09 16:59	15:08 17:08	01:00 00:10	**01:10**	**70**	Schaufenster
6. Vertikale, 1. OG	14:29	16:13	105	**105**	13:54	17:24	14:29	16:13	01:45	**01:45**	**105**	Y

Haus 5.2, Ostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 2. OG	07:39	13:13	335	**335**	**07:39**	**11:24**	07:39	11:24	03:46	**03:46**	**226**	A
1. Vertikale, 3. OG	07:39	13:13	335	**335**	07:39	11:24	07:39	11:24	03:46	**03:46**	**226**	A
2. Vertikale, 2. OG	07:39	13:13	335	**335**	07:39	11:57	07:39	11:57	04:19	**04:19**	**259**	B
2. Vertikale, 3. OG	07:39	13:13	335	**335**	07:39	11:57	07:39	11:57	04:19	**04:19**	**259**	B
3. Vertikale, 2. OG	07:39	13:13	335	**335**	07:39	11:57	07:39	11:57	04:19	**04:19**	**259**	B
3. Vertikale, 3. OG	07:39	13:13	335	**335**	07:39	11:57	07:39	11:57	04:19	**04:19**	**259**	B

Haus 5.2, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 2. OG	08:54	12:58	245	250	**10:34**	**17:24**	10:34	12:58	02:25	**02:30**	**150**	B
	13:19	13:23	5		10:34	17:24	13:19	13:23	00:05			
1. Vertikale, 3. OG	08:54	16:13	440	440	10:34	17:24	10:34	16:13	05:40	**05:40**	**340**	B
2. Vertikale, 2. OG	08:54	12:53	240	240	10:34	17:24	10:34	12:53	02:20	**02:20**	**140**	B
2. Vertikale, 3. OG	08:54	15:58	425	425	10:34	17:24	10:34	15:58	05:25	**05:25**	**325**	B
3. Vertikale, 2. OG	08:54	12:33	220	220	10:34	17:24	10:34	12:33	02:00	**02:00**	**120**	B
3. Vertikale, 3. OG	08:54	14:53	360	395	10:34	17:24	10:34	14:53	04:20	**04:55**	**295**	B
	15:14	15:48	35		10:34	17:24	15:14	15:48	00:35			
4. Vertikale, 2. OG	07:39	14:53	435	435	08:57	16:15	08:57	14:53	05:57	**05:57**	**357**	B
4. Vertikale, 3. OG	07:39	15:43	485	485	08:57	16:15	08:57	15:43	06:47	**06:47**	**407**	B
5. Vertikale, 2. OG	07:39	15:48	490	490	09:42	15:28	09:42	15:28	05:47	**05:47**	**347**	A
5. Vertikale, 3. OG	07:39	16:28	530	530	09:42	15:28	09:42	15:28	05:47	**05:47**	**347**	A
6. Vertikale, 2. OG	07:39	16:08	510	510	08:57	16:15	08:57	16:08	07:12	**07:12**	**432**	B
6. Vertikale, 3. OG	07:39	16:43	545	545	08:57	16:15	08:57	16:15	07:19	**07:19**	**439**	B

Haus 5.2, Westfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 2. OG	12:44	16:18	215	215	**14:03**	**17:24**	14:03	16:18	02:16	**02:16**	**136**	B
1. Vertikale, 3. OG	12:44	16:18	215	215	14:03	17:24	14:03	16:18	02:16	**02:16**	**136**	B
2. Vertikale, 2. OG	12:44	16:43	240	250	14:03	17:24	14:03	16:43	02:41	**02:51**	**171**	B
	17:14	17:23	10		14:03	17:24	17:14	17:23	00:10			
2. Vertikale, 3. OG	12:44	17:23	280	280	14:03	17:24	14:03	17:23	03:21	**03:21**	**201**	B
3. Vertikale, 2. OG	12:44	15:33	170	170	14:40	17:24	14:40	15:33	00:54	**00:54**	**54**	A
3. Vertikale, 3. OG	12:44	17:13	270	270	14:40	17:24	14:40	17:13	02:34	**02:34**	**154**	A

Haus 6, Nordwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	14:09	17:23	195	195	**00:00**	**00:00**	14:09	00:00	00:00	**00:00**	**0**	Balkon
1. Vertikale, 2. OG	14:09	17:23	195	195	00:00	00:00	14:09	00:00	00:00	**00:00**	**0**	Balkon
1. Vertikale, 3. OG	14:09	17:23	195	195	00:00	00:00	14:09	00:00	00:00	**00:00**	**0**	Balkon
1. Vertikale, EG	14:09	17:13	185	185	15:38	17:24	15:38	17:13	01:36	**01:36**	**96**	Y (EG)
2. Vertikale, 1. OG	14:09	17:23	195	195	16:33	17:24	16:33	17:23	00:51	**00:51**	**51**	A
2. Vertikale, 2. OG	14:09	17:23	195	195	16:33	17:24	16:33	17:23	00:51	**00:51**	**51**	A
2. Vertikale, 3. OG	14:09	17:23	195	195	16:33	17:24	16:33	17:23	00:51	**00:51**	**51**	A
2. Vertikale, EG	14:09	17:23	195	195	15:38	17:24	15:38	17:23	01:46	**01:46**	**106**	Y (EG)
3. Vertikale, 1. OG	14:09	17:23	195	195	15:45	17:24	15:45	17:23	01:39	**01:39**	**99**	B

3. Vertikale, 2. OG	14:09	17:23	195	**195**	15:45	17:24	15:45	17:23	01:39	**01:39**	**99**	B
3. Vertikale, 3. OG	14:09	17:23	195	**195**	15:45	17:24	15:45	17:23	01:39	**01:39**	**99**	B
3. Vertikale, EG	14:09	17:23	195	**195**	15:38	17:24	15:38	17:23	01:46	**01:46**	**106**	Y (EG)
4. Vertikale, 1. OG	14:09	17:23	195	**195**	15:45	17:24	15:45	17:23	01:39	**01:39**	**99**	B
4. Vertikale, 2. OG	14:09	17:23	195	**195**	15:45	17:24	15:45	17:23	01:39	**01:39**	**99**	B
4. Vertikale, 3. OG	14:09	17:23	195	**195**	15:45	17:24	15:45	17:23	01:39	**01:39**	**99**	B
4. Vertikale, EG	14:09	17:23	195	**195**	15:38	17:24	15:38	17:23	01:46	**01:46**	**106**	Y (EG)
5. Vertikale, 1. OG	13:34	17:23	230	**230**	15:43	17:24	15:43	17:23	01:41	**01:41**	**101**	A
5. Vertikale, 2. OG	13:34	17:23	230	**230**	15:43	17:24	15:43	17:23	01:41	**01:41**	**101**	A
5. Vertikale, 3. OG	13:34	17:23	230	**230**	15:43	17:24	15:43	17:23	01:41	**01:41**	**101**	A
5. Vertikale, EG	13:34	17:23	230	**230**	15:38	17:24	15:38	17:23	01:46	**01:46**	**106**	Y (EG)
6. Vertikale, 1. OG	13:34	17:23	230	**230**	15:00	17:24	15:00	17:23	02:24	**02:24**	**144**	B
6. Vertikale, 2. OG	13:34	17:23	230	**230**	15:00	17:24	15:00	17:23	02:24	**02:24**	**144**	B
6. Vertikale, 3. OG	13:34	17:23	230	**230**	15:00	17:24	15:00	17:23	02:24	**02:24**	**144**	B
6. Vertikale, EG	13:34	17:08	215	**215**	15:38	17:24	15:38	17:08	01:31	**01:31**	**91**	Y (EG)
7. Vertikale, 1. OG	13:34	17:23	230	**230**	15:00	17:24	15:00	17:23	02:24	**02:24**	**144**	B
7. Vertikale, 2. OG	13:34	17:23	230	**230**	15:00	17:24	15:00	17:23	02:24	**02:24**	**144**	B
7. Vertikale, 3. OG	13:34	17:23	230	**230**	15:00	17:24	15:00	17:23	02:24	**02:24**	**144**	B
7. Vertikale, EG	13:34	17:03	210	**210**	15:38	17:24	15:38	17:03	01:26	**01:26**	**86**	Y (EG)
8. Vertikale, 1. OG	13:34	17:23	230	**230**	15:41	17:24	15:41	17:23	01:43	**01:43**	**103**	Balkon
8. Vertikale, 2. OG	13:34	17:23	230	**230**	15:41	17:24	15:41	17:23	01:43	**01:43**	**103**	Balkon
8. Vertikale, 3. OG	13:34	17:23	230	**230**	15:41	17:24	15:41	17:23	01:43	**01:43**	**103**	Balkon
8. Vertikale, EG	13:34	17:08	215	**215**	15:38	17:24	15:38	17:08	01:31	**01:31**	**91**	Y (EG)

Haus 6, Ostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	09:49	12:23	155	**155**	**07:39**	**11:00**	09:49	11:00	01:12	**01:12**	**72**	B
1. Vertikale, 2. OG	09:49	12:23	155	**155**	07:39	11:00	09:49	11:00	01:12	**01:12**	**72**	B
1. Vertikale, 3. OG	09:24	12:23	180	**180**	07:39	11:00	09:24	11:00	01:37	**01:37**	**97**	B
1. Vertikale, EG	09:49	12:23	155	**155**	07:39	11:05	09:49	11:05	01:17	**01:17**	**77**	Y (EG)
2. Vertikale, 1. OG	10:24	12:23	120	**120**	07:39	11:00	10:24	11:00	00:37	**00:37**	**37**	B
2. Vertikale, 2. OG	10:09	12:23	135	**135**	07:39	11:00	10:09	11:00	00:52	**00:52**	**52**	B
2. Vertikale, 3. OG	09:24	12:23	180	**180**	07:39	11:00	09:24	11:00	01:37	**01:37**	**97**	B
2. Vertikale, EG	10:24	12:23	120	**120**	07:39	11:05	10:24	11:05	00:42	**00:42**	**42**	Y (EG)
3. Vertikale, 1. OG	10:39	12:23	105	**105**	07:39	10:22	10:39	10:22	00:00	**00:00**	**0**	A
3. Vertikale, 2. OG	10:09	12:23	135	**135**	07:39	10:22	10:09	10:22	00:14	**00:14**	**14**	A
3. Vertikale, 3. OG	08:19	12:23	245	**245**	07:39	10:22	08:19	10:22	02:04	**02:04**	**124**	A
3. Vertikale, EG	10:54	12:23	90	**90**	07:39	11:05	10:54	11:05	00:12	**00:12**	**12**	Y (EG)
4. Vertikale, 1. OG	10:39	12:23	105	**105**	07:39	10:22	10:39	10:22	00:00	**00:00**	**0**	A
4. Vertikale, 2. OG	07:44 08:59	07:48 12:23	5 205	**210**	07:39 07:39	10:22 10:22	07:44 08:59	07:48 10:22	00:05 01:24	**01:29**	**89**	A
4. Vertikale, 3. OG	07:39	12:23	285	**285**	07:39	10:22	07:39	10:22	02:44	**02:44**	**164**	A

4. Vertikale, EG	11:09	12:23	75	**75**	07:39	11:05	11:09	11:05	00:00	**00:00**	**0**	Y (EG)
5. Vertikale, 1. OG	07:39	07:43	5		00:00	00:00	07:39	00:00	00:00			Balkon
	07:59	08:28	30	**235**	00:00	00:00	07:59	00:00	00:00	**00:00**	**0**	
	09:04	12:23	200		00:00	00:00	09:04	00:00	00:00			
5. Vertikale, 2. OG	07:39	12:23	285	**285**	00:00	00:00	07:39	00:00	00:00	**00:00**	**0**	Balkon
5. Vertikale, 3. OG	07:39	12:23	285	**285**	00:00	00:00	07:39	00:00	00:00	**00:00**	**0**	Balkon
5. Vertikale, EG	11:09	12:23	75	**75**	07:39	11:05	11:09	11:05	00:00	**00:00**	**0**	Y (EG)

Haus 6, Südostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	07:54	14:18	385	**385**	**07:39**	**12:45**	07:54	12:45	04:52	**04:52**	**292**	Balkon
1. Vertikale, 2. OG	07:49	14:18	390	**390**	07:39	12:45	07:49	12:45	04:57	**04:57**	**297**	Balkon
1. Vertikale, 3. OG	07:39	14:18	400	**400**	07:39	12:45	07:39	12:45	05:07	**05:07**	**307**	Balkon
1. Vertikale, EG	08:09	14:18	370	**370**	07:39	13:02	08:09	13:02	04:54	**04:54**	**294**	Y (EG)
2. Vertikale, 1. OG	08:09	14:18	370	**370**	07:39	12:26	08:09	12:26	04:18	**04:18**	**258**	A
2. Vertikale, 2. OG	07:59	14:18	380	**380**	07:39	12:26	07:59	12:26	04:28	**04:28**	**268**	A
2. Vertikale, 3. OG	07:44	14:18	395	**395**	07:39	12:26	07:44	12:26	04:43	**04:43**	**283**	A
2. Vertikale, EG	08:19	14:18	360	**360**	07:39	13:02	08:19	13:02	04:44	**04:44**	**284**	Y (EG)
3. Vertikale, 1. OG	08:24	14:18	355	**355**	07:39	12:58	08:24	12:58	04:35	**04:35**	**275**	B
3. Vertikale, 2. OG	08:19	14:18	360	**360**	07:39	12:58	08:19	12:58	04:40	**04:40**	**280**	B
3. Vertikale, 3. OG	08:04	14:18	375	**375**	07:39	12:58	08:04	12:58	04:55	**04:55**	**295**	B
3. Vertikale, EG	08:24	14:18	355	**355**	07:39	13:02	08:24	13:02	04:39	**04:39**	**279**	Y (EG)
4. Vertikale, 1. OG	08:49	14:18	330	**330**	07:39	12:26	08:49	12:26	03:38	**03:38**	**218**	A
4. Vertikale, 2. OG	08:44	14:18	335	**335**	07:39	12:26	08:44	12:26	03:43	**03:43**	**223**	A
4. Vertikale, 3. OG	08:39	14:18	340	**340**	07:39	12:26	08:39	12:26	03:48	**03:48**	**228**	A
4. Vertikale, EG	08:49	14:18	330	**330**	07:39	13:02	08:49	13:02	04:14	**04:14**	**254**	Y (EG)

Haus 6, Südwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	09:09	17:23	495	**495**	**13:20**	**17:13**	13:20	17:13	03:54	**03:54**	**234**	Balkon
1. Vertikale, 2. OG	09:09	17:23	495	**495**	13:20	17:13	13:20	17:13	03:54	**03:54**	**234**	Balkon
1. Vertikale, 3. OG	09:09	17:23	495	**495**	13:20	17:13	13:20	17:13	03:54	**03:54**	**234**	Balkon
2. Vertikale, 1. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
2. Vertikale, 2. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
2. Vertikale, 3. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
2. Vertikale, EG	09:09	17:23	495	**495**	10:39	17:24	10:39	17:23	06:45	**06:45**	**405**	Y (EG)
3. Vertikale, 1. OG	09:09	17:23	495	**495**	10:44	17:24	10:44	17:23	06:40	**06:40**	**400**	B
3. Vertikale, 2. OG	09:09	17:23	495	**495**	10:44	17:24	10:44	17:23	06:40	**06:40**	**400**	B
3. Vertikale, 3. OG	09:09	17:23	495	**495**	10:44	17:24	10:44	17:23	06:40	**06:40**	**400**	B
3. Vertikale, EG	09:09	17:23	495	**495**	10:39	17:24	10:39	17:23	06:45	**06:45**	**405**	Y (EG)

4. Vertikale, 1. OG	09:09	17:23	495	**495**	10:44	17:24	10:44	17:23	06:40	**06:40**	**400**	B
4. Vertikale, 2. OG	09:09	17:23	495	**495**	10:44	17:24	10:44	17:23	06:40	**06:40**	**400**	B
4. Vertikale, 3. OG	09:09	17:23	495	**495**	10:44	17:24	10:44	17:23	06:40	**06:40**	**400**	B
4. Vertikale, EG	09:09	17:23	495	**495**	10:39	17:24	10:39	17:23	06:45	**06:45**	**405**	Y (EG)
5. Vertikale, 1. OG	09:09	17:23	495	**495**	10:44	17:24	10:44	17:23	06:40	**06:40**	**400**	B
5. Vertikale, 2. OG	09:09	17:23	495	**495**	10:44	17:24	10:44	17:23	06:40	**06:40**	**400**	B
5. Vertikale, 3. OG	09:09	17:23	495	**495**	10:44	17:24	10:44	17:23	06:40	**06:40**	**400**	B
5. Vertikale, EG	09:09	17:23	495	**495**	10:39	17:24	10:39	17:23	06:45	**06:45**	**405**	Y (EG)
6. Vertikale, 1. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:11	14:43	11:11	14:43	03:33	**03:33**	**213**	Balkon
6. Vertikale, 2. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:11	14:43	11:11	14:43	03:33	**03:33**	**213**	Balkon
6. Vertikale, 3. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:11	14:43	11:11	14:43	03:33	**03:33**	**213**	Balkon

Haus 7.1, Ostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	10:34	12:43	130	**130**	**07:39**	**10:51**	10:34	10:51	00:18	**00:18**	**18**	A
1. Vertikale, 2. OG	10:19	12:43	145	**145**	07:39	10:51	10:19	10:51	00:33	**00:33**	**33**	A
1. Vertikale, 3. OG	10:04	12:43	160	**160**	07:39	10:51	10:04	10:51	00:48	**00:48**	**48**	A
1. Vertikale, 4. OG	09:44	12:43	180	**180**	07:39	10:51	09:44	10:51	01:08	**01:08**	**68**	A
2. Vertikale, 1. OG	10:49	12:43	115	**115**	07:39	10:51	10:49	10:51	00:03	**00:03**	**3**	A
2. Vertikale, 2. OG	10:34	12:43	130	**130**	07:39	10:51	10:34	10:51	00:18	**00:18**	**18**	A
2. Vertikale, 3. OG	10:19	12:43	145	**145**	07:39	10:51	10:19	10:51	00:33	**00:33**	**33**	A
2. Vertikale, 4. OG	09:59	12:43	165	**165**	07:39	10:51	09:59	10:51	00:53	**00:53**	**53**	A
3. Vertikale, 1. OG	10:59	12:43	105	**105**	07:39	10:51	10:59	10:51	00:00	**00:00**	**0**	A
3. Vertikale, 2. OG	10:49	12:43	115	**115**	07:39	10:51	10:49	10:51	00:03	**00:03**	**3**	A
3. Vertikale, 3. OG	10:34	12:43	130	**130**	07:39	10:51	10:34	10:51	00:18	**00:18**	**18**	A
3. Vertikale, 4. OG	10:14	12:43	150	**150**	07:39	10:51	10:14	10:51	00:38	**00:38**	**38**	A
4. Vertikale, 1. OG	11:14	12:43	90	**90**	07:39	10:51	11:14	10:51	00:00	**00:00**	**0**	A
4. Vertikale, 2. OG	11:09	12:43	95	**95**	07:39	10:51	11:09	10:51	00:00	**00:00**	**0**	A
4. Vertikale, 3. OG	10:54	12:43	110	**110**	07:39	10:51	10:54	10:51	00:00	**00:00**	**0**	A
4. Vertikale, 4. OG	09:59	12:43	165	**165**	07:39	10:51	09:59	10:51	00:53	**00:53**	**53**	A

Haus 7.1, Südostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	09:14	15:23	370	**370**	**07:39**	**13:17**	09:14	13:17	04:04	**04:04**	**244**	A
1. Vertikale, 2. OG	09:14	15:23	370	**370**	07:39	13:17	09:14	13:17	04:04	**04:04**	**244**	A
1. Vertikale, 3. OG	08:59	15:23	385	**385**	07:39	13:17	08:59	13:17	04:19	**04:19**	**259**	A
1. Vertikale, 4. OG	08:29	15:23	415	**415**	07:39	13:17	08:29	13:17	04:49	**04:49**	**289**	A
2. Vertikale, 1. OG	09:44	15:23	340	**340**	07:39	13:17	09:44	13:17	03:34	**03:34**	**214**	A
2. Vertikale, 2. OG	09:44	15:23	340	**340**	07:39	13:17	09:44	13:17	03:34	**03:34**	**214**	A

2. Vertikale, 3. OG	09:19	15:23	365	**365**	07:39	13:17	09:19	13:17	03:59	**03:59**	**239**	A
2. Vertikale, 4. OG	09:04	15:23	380	**380**	07:39	13:17	09:04	13:17	04:14	**04:14**	**254**	A

Haus 7.1, Südwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	09:09	17:13	485	**485**	**12:59**	**17:24**	12:59	17:13	04:15	**04:15**	**255**	Balkon
1. Vertikale, 2. OG	09:09	17:13	485	**485**	12:59	17:24	12:59	17:13	04:15	**04:15**	**255**	Balkon
1. Vertikale, 3. OG	09:09	17:23	495	**495**	12:59	17:24	12:59	17:23	04:25	**04:25**	**265**	Balkon
1. Vertikale, 4. OG	09:09	17:23	495	**495**	12:59	17:24	12:59	17:23	04:25	**04:25**	**265**	Balkon
2. Vertikale, 1. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
2. Vertikale, 2. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
2. Vertikale, 3. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
2. Vertikale, 4. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
3. Vertikale, 1. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
3. Vertikale, 2. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
3. Vertikale, 3. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
3. Vertikale, 4. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
4. Vertikale, 1. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
4. Vertikale, 2. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
4. Vertikale, 3. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
4. Vertikale, 4. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
5. Vertikale, 1. OG	09:09	17:23	495	**495**	12:41	15:29	12:41	15:29	02:49	**02:49**	**169**	Balkon
5. Vertikale, 2. OG	09:09	17:23	495	**495**	12:41	15:29	12:41	15:29	02:49	**02:49**	**169**	Balkon
5. Vertikale, 3. OG	09:09	17:23	495	**495**	12:41	15:29	12:41	15:29	02:49	**02:49**	**169**	Balkon
5. Vertikale, 4. OG	09:09	17:23	495	**495**	12:41	15:29	12:41	15:29	02:49	**02:49**	**169**	Balkon
6. Vertikale, 1. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
6. Vertikale, 2. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
6. Vertikale, 3. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
6. Vertikale, 4. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
7. Vertikale, 1. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
7. Vertikale, 2. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
7. Vertikale, 3. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
7. Vertikale, 4. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
8. Vertikale, 1. OG	09:09	17:23	495	**495**	12:57	15:42	12:57	15:42	02:46	**02:46**	**166**	Balkon
8. Vertikale, 2. OG	09:09	17:23	495	**495**	12:57	15:42	12:57	15:42	02:46	**02:46**	**166**	Balkon
8. Vertikale, 3. OG	09:09	17:23	495	**495**	12:57	15:42	12:57	15:42	02:46	**02:46**	**166**	Balkon
8. Vertikale, 4. OG	09:09	17:23	495	**495**	12:57	15:42	12:57	15:42	02:46	**02:46**	**166**	Balkon

Haus 7.1-7.2 Sockel, Ostfassade

	Außenwerte		Besonnungszeit	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte	Fensterlaibungsinnenseite	Besonnungszeit insgesamt

Beobachtungspunkt	von	bis		in Minunten	von	bis	von	bis		Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, EG	07:39	08:03	25	260	**07:39**	**12:08**	07:39	08:03	00:25	**03:05**	**185**	Y
	09:29	13:23	235		07:39	12:08	09:29	12:08	02:40			Y

Haus 7.1-7.2 Sockel, Südostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, EG	08:09	16:08	480	**480**	**07:39**	**15:04**	08:09	15:04	06:56	**06:56**	**416**	Y
2. Vertikale, EG	07:59	16:13	495	**495**	07:39	15:04	07:59	15:04	07:06	**07:06**	**426**	Y
3. Vertikale, EG	08:14	16:23	490	**490**	07:39	15:04	08:14	15:04	06:51	**06:51**	**411**	Y
4. Vertikale, EG	08:19	16:33	495	**495**	07:39	15:04	08:19	15:04	06:46	**06:46**	**406**	Y
5. Vertikale, EG	08:54	16:48	475	**475**	07:39	15:04	08:54	15:04	06:11	**06:11**	**371**	Y

Haus 7.1-7.2 Sockel, Südwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, EG	09:09	17:23	495	**495**	**10:39**	**17:24**	10:39	17:23	06:45	**06:45**	**405**	Y
2. Vertikale, EG	09:09	17:23	495	**495**	10:39	17:24	10:39	17:23	06:45	**06:45**	**405**	Y
3. Vertikale, EG	09:09	16:18	430	**430**	10:39	17:24	10:39	16:18	05:40	**05:40**	**340**	Y
4. Vertikale, EG	09:09	16:13	425	**425**	10:39	17:24	10:39	16:13	05:35	**05:35**	**335**	Y
5. Vertikale, EG	09:09	17:08	480	**480**	10:39	17:24	10:39	17:08	06:30	**06:30**	**390**	Y
6. Vertikale, EG	09:09	15:38	390	**470**	10:39	17:24	10:39	15:38	05:00	**06:20**	**380**	Y
	15:44	15:48	5		10:39	17:24	15:44	15:48	00:05			Y
	16:09	17:23	75		10:39	17:24	16:09	17:23	01:15			Y
7. Vertikale, EG	09:09	15:38	390	**435**	10:39	17:24	10:39	15:38	05:00	**05:45**	**345**	Y
	16:39	17:23	45		10:39	17:24	16:39	17:23	00:45			Y
8. Vertikale, EG	09:09	15:53	405	**430**	10:39	17:24	10:39	15:53	05:15	**05:40**	**340**	Y
	16:59	17:23	25		10:39	17:24	16:59	17:23	00:25			Y

Haus 7.1-7.2 Sockel, Westfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, EG	12:29	15:58	210	**210**	**13:41**	**17:24**	13:41	15:58	02:18	**02:18**	**138**	Y
2. Vertikale, EG	12:29	16:53	265	**265**	13:41	17:24	13:41	16:53	03:13	**03:13**	**193**	Y

Haus 7.2, Nordwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	13:59	14:53	55	**55**	**16:13**	**17:24**	16:13	14:53	00:00	**00:00**	**0**	E
1. Vertikale, 2. OG	13:59	15:33	95	**95**	16:13	17:24	16:13	15:33	00:00	**00:00**	**0**	E

1. Vertikale, 3. OG	13:59	16:38	160	**160**	16:13	17:24	16:13	16:38	00:26	**00:26**	**26**	E
1. Vertikale, 4. OG	13:59	17:23	205	**205**	16:13	17:24	16:13	17:23	01:11	**01:11**	**71**	E
2. Vertikale, 1. OG	13:59	15:23	85	**85**	16:13	17:24	16:13	15:23	00:00	**00:00**	**0**	E
2. Vertikale, 2. OG	13:59	15:23	85	**85**	16:13	17:24	16:13	15:23	00:00	**00:00**	**0**	E
2. Vertikale, 3. OG	13:59	16:23	145	**145**	16:13	17:24	16:13	16:23	00:11	**00:11**	**11**	E
2. Vertikale, 4. OG	13:59	17:23	205	**205**	16:13	17:24	16:13	17:23	01:11	**01:11**	**71**	E
3. Vertikale, 1. OG	13:59	15:43	105	**105**	16:13	17:24	16:13	15:43	00:00	**00:00**	**0**	E
3. Vertikale, 2. OG	13:59	15:43	105	**105**	16:13	17:24	16:13	15:43	00:00	**00:00**	**0**	E
3. Vertikale, 3. OG	13:59	16:13	135	**135**	16:13	17:24	16:13	16:13	00:01	**00:01**	**1**	E
3. Vertikale, 4. OG	13:59	17:23	205	**205**	16:13	17:24	16:13	17:23	01:11	**01:11**	**71**	E

Haus 7.2, Ostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	07:39	07:53	15	**295**	**07:39**	**11:34**	07:39	07:53	00:15	**03:06**	**186**	E
	08:44	13:23	280		07:39	11:34	08:44	11:34	02:51			
1. Vertikale, 2. OG	07:39	13:23	345	**345**	07:39	11:34	07:39	11:34	03:56	**03:56**	**236**	E
1. Vertikale, 3. OG	07:39	13:23	345	**345**	07:39	11:34	07:39	11:34	03:56	**03:56**	**236**	E
1. Vertikale, 4. OG	07:39	13:23	345	**345**	07:39	11:34	07:39	11:34	03:56	**03:56**	**236**	E
2. Vertikale, 1. OG	07:39	08:13	35	**330**	07:39	11:34	07:39	08:13	00:35	**03:41**	**221**	E
	08:29	13:23	295		07:39	11:34	08:29	11:34	03:06			
2. Vertikale, 2. OG	07:39	13:23	345	**345**	07:39	11:34	07:39	11:34	03:56	**03:56**	**236**	E
2. Vertikale, 3. OG	07:39	13:23	345	**345**	07:39	11:34	07:39	11:34	03:56	**03:56**	**236**	E
2. Vertikale, 4. OG	07:39	13:23	345	**345**	07:39	11:34	07:39	11:34	03:56	**03:56**	**236**	E

Haus 7.2, Südostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	07:39	16:28	530	**530**	**08:17**	**14:24**	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
1. Vertikale, 2. OG	07:39	16:48	550	**550**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
1. Vertikale, 3. OG	07:39	16:48	550	**550**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
1. Vertikale, 4. OG	07:39	16:48	550	**550**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
2. Vertikale, 1. OG	07:44	16:38	535	**535**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
2. Vertikale, 2. OG	07:39	16:48	550	**550**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
2. Vertikale, 3. OG	07:39	16:48	550	**550**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
2. Vertikale, 4. OG	07:39	16:48	550	**550**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
3. Vertikale, 1. OG	07:44	16:38	535	**535**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
3. Vertikale, 2. OG	07:39	16:48	550	**550**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
3. Vertikale, 3. OG	07:39	16:48	550	**550**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
3. Vertikale, 4. OG	07:39	16:48	550	**550**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
4. Vertikale, 1. OG	07:54	16:48	535	**535**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
4. Vertikale, 2. OG	07:39	16:48	550	**550**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E

4. Vertikale, 3. OG	07:39	16:48	550	**550**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
4. Vertikale, 4. OG	07:39	16:48	550	**550**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
5. Vertikale, 1. OG	07:59	16:48	530	**530**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
5. Vertikale, 2. OG	07:39	16:48	550	**550**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
5. Vertikale, 3. OG	07:39	16:48	550	**550**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
5. Vertikale, 4. OG	07:39	16:48	550	**550**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
6. Vertikale, 1. OG	08:09	16:48	520	**520**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
6. Vertikale, 2. OG	07:44	16:48	545	**545**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
6. Vertikale, 3. OG	07:39	16:48	550	**550**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
6. Vertikale, 4. OG	07:39	16:48	550	**550**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
7. Vertikale, 1. OG	08:14	16:48	515	**515**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
7. Vertikale, 2. OG	07:49	16:48	540	**540**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
7. Vertikale, 3. OG	07:39	16:48	550	**550**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
7. Vertikale, 4. OG	07:39	16:48	550	**550**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
8. Vertikale, 1. OG	08:24	16:48	505	**505**	08:17	14:24	08:24	14:24	06:01	**06:01**	**361**	E
8. Vertikale, 2. OG	07:54	16:48	535	**535**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
8. Vertikale, 3. OG	07:39	16:48	550	**550**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
8. Vertikale, 4. OG	07:39	16:48	550	**550**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
9. Vertikale, 1. OG	08:24	16:48	505	**505**	08:17	14:24	08:24	14:24	06:01	**06:01**	**361**	E
9. Vertikale, 2. OG	07:54	16:48	535	**535**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
9. Vertikale, 3. OG	07:39	16:48	550	**550**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
9. Vertikale, 4. OG	07:39	16:48	550	**550**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
10. Vertikale, 1. OG	08:34	16:48	495	**495**	08:17	14:24	08:34	14:24	05:51	**05:51**	**351**	E
10. Vertikale, 2. OG	08:04	16:48	525	**525**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
10. Vertikale, 3. OG	07:39	16:48	550	**550**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
10. Vertikale, 4. OG	07:39	16:48	550	**550**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E

Haus 7.2, Südwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	09:09	16:18	430	**455**	**11:16**	**17:24**	11:16	16:18	05:03	**05:28**	**328**	E
	16:59	17:23	25		11:16	17:24	16:59	17:23	00:25			
1. Vertikale, 2. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:16	17:24	11:16	17:23	06:08	**06:08**	**368**	E
1. Vertikale, 3. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:16	17:24	11:16	17:23	06:08	**06:08**	**368**	E
1. Vertikale, 4. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:16	17:24	11:16	17:23	06:08	**06:08**	**368**	E
2. Vertikale, 1. OG	09:09	16:18	430	**450**	11:16	17:24	11:16	16:18	05:03	**05:23**	**323**	E
	17:04	17:23	20		11:16	17:24	17:04	17:23	00:20			
2. Vertikale, 2. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:16	17:24	11:16	17:23	06:08	**06:08**	**368**	E
2. Vertikale, 3. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:16	17:24	11:16	17:23	06:08	**06:08**	**368**	E
2. Vertikale, 4. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:16	17:24	11:16	17:23	06:08	**06:08**	**368**	E

Haus 7.2, Westfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	11:49	17:23	335	335	**13:35**	**17:24**	13:35	17:23	03:49	**03:49**	229	E
1. Vertikale, 2. OG	11:49	17:23	335	335	13:35	17:24	13:35	17:23	03:49	**03:49**	229	E
1. Vertikale, 3. OG	11:49	17:23	335	335	13:35	17:24	13:35	17:23	03:49	**03:49**	229	E
1. Vertikale, 4. OG	11:49	17:23	335	335	13:35	17:24	13:35	17:23	03:49	**03:49**	229	E
2. Vertikale, 1. OG	11:49	17:23	335	335	13:35	17:24	13:35	17:23	03:49	**03:49**	229	E
2. Vertikale, 2. OG	11:49	17:23	335	335	13:35	17:24	13:35	17:23	03:49	**03:49**	229	E
2. Vertikale, 3. OG	11:49	17:23	335	335	13:35	17:24	13:35	17:23	03:49	**03:49**	229	E
2. Vertikale, 4. OG	11:49	17:23	335	335	13:35	17:24	13:35	17:23	03:49	**03:49**	229	E
3. Vertikale, 1. OG	11:49	17:23	335	335	13:35	17:24	13:35	17:23	03:49	**03:49**	229	E
3. Vertikale, 2. OG	11:49	17:23	335	335	13:35	17:24	13:35	17:23	03:49	**03:49**	229	E
3. Vertikale, 3. OG	11:49	17:23	335	335	13:35	17:24	13:35	17:23	03:49	**03:49**	229	E
3. Vertikale, 4. OG	11:49	17:23	335	335	13:35	17:24	13:35	17:23	03:49	**03:49**	229	E
4. Vertikale, 1. OG	11:49	17:23	335	335	13:35	17:24	13:35	17:23	03:49	**03:49**	229	E
4. Vertikale, 2. OG	11:49	17:23	335	335	13:35	17:24	13:35	17:23	03:49	**03:49**	229	E
4. Vertikale, 3. OG	11:49	17:23	335	335	13:35	17:24	13:35	17:23	03:49	**03:49**	229	E
4. Vertikale, 4. OG	11:49	17:23	335	335	13:35	17:24	13:35	17:23	03:49	**03:49**	229	E

Haus 8, Nordwestf.

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	14:44	17:23	160	160	**16:51**	**17:24**	16:51	17:23	00:33	**00:33**	33	X
1. Vertikale, 2. OG	14:44	17:23	160	160	16:51	17:24	16:51	17:23	00:33	**00:33**	33	X
1. Vertikale, 3. OG	14:44	17:23	160	160	16:51	17:24	16:51	17:23	00:33	**00:33**	33	X
1. Vertikale, 4. OG	14:44	17:23	160	160	16:51	17:24	16:51	17:23	00:33	**00:33**	33	X
1. Vertikale, 5. OG	14:44	17:23	160	160	16:51	17:24	16:51	17:23	00:33	**00:33**	33	X
1. Vertikale, 6. OG	14:44	17:23	160	160	16:51	17:24	16:51	17:23	00:33	**00:33**	33	X
1. Vertikale, 7. OG	14:44	17:23	160	160	16:51	17:24	16:51	17:23	00:33	**00:33**	33	X
1. Vertikale, 8. OG	14:44	17:23	160	160	16:51	17:24	16:51	17:23	00:33	**00:33**	33	X
1. Vertikale, 9. OG	14:44	17:23	160	160	16:51	17:24	16:51	17:23	00:33	**00:33**	33	X
1. Vertikale, EG	14:44	17:23	160	160	16:51	17:24	16:51	17:23	00:33	**00:33**	33	X
2. Vertikale, 1. OG	14:44	17:23	160	160	16:51	17:24	16:51	17:23	00:33	**00:33**	33	X
2. Vertikale, 2. OG	14:44	17:23	160	160	16:51	17:24	16:51	17:23	00:33	**00:33**	33	X
2. Vertikale, 3. OG	14:44	17:23	160	160	16:51	17:24	16:51	17:23	00:33	**00:33**	33	X
2. Vertikale, 4. OG	14:44	17:23	160	160	16:51	17:24	16:51	17:23	00:33	**00:33**	33	X
2. Vertikale, 5. OG	14:44	17:23	160	160	16:51	17:24	16:51	17:23	00:33	**00:33**	33	X
2. Vertikale, 6. OG	14:44	17:23	160	160	16:51	17:24	16:51	17:23	00:33	**00:33**	33	X
2. Vertikale, 7. OG	14:44	17:23	160	160	16:51	17:24	16:51	17:23	00:33	**00:33**	33	X
2. Vertikale, 8. OG	14:44	17:23	160	160	16:51	17:24	16:51	17:23	00:33	**00:33**	33	X

2. Vertikale, 9. OG	14:44	17:23	160	**160**	16:51	17:24	16:51	17:23	00:33	**00:33**	**33**	X
2. Vertikale, EG	14:44	17:23	160	**160**	16:51	17:24	16:51	17:23	00:33	**00:33**	**33**	X
3. Vertikale, 1. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
3. Vertikale, 2. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
3. Vertikale, 3. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
3. Vertikale, 4. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
3. Vertikale, 5. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
3. Vertikale, 6. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
3. Vertikale, 7. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
3. Vertikale, 8. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
3. Vertikale, 9. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
3. Vertikale, EG	14:14	17:18	185	**185**	16:11	17:24	16:11	17:18	01:08	**01:08**	**68**	X
4. Vertikale, 1. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
4. Vertikale, 2. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
4. Vertikale, 3. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
4. Vertikale, 4. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
4. Vertikale, 5. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
4. Vertikale, 6. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
4. Vertikale, 7. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
4. Vertikale, 8. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
4. Vertikale, 9. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
4. Vertikale, EG	14:14	17:18	185	**185**	16:11	17:24	16:11	17:18	01:08	**01:08**	**68**	X
5. Vertikale, 1. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
5. Vertikale, 2. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
5. Vertikale, 3. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
5. Vertikale, 4. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
5. Vertikale, 5. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
5. Vertikale, 6. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
5. Vertikale, 7. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
5. Vertikale, 8. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
5. Vertikale, 9. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
5. Vertikale, EG	14:14	17:18	185	**185**	16:11	17:24	16:11	17:18	01:08	**01:08**	**68**	X

Haus 8, Ostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	07:39	13:23	345	**345**	**07:39**	**11:50**	07:39	11:50	04:12	**04:12**	**252**	X
1. Vertikale, 2. OG	07:39	13:23	345	**345**	07:39	11:50	07:39	11:50	04:12	**04:12**	**252**	X
1. Vertikale, 3. OG	07:39	13:23	345	**345**	07:39	11:50	07:39	11:50	04:12	**04:12**	**252**	X
1. Vertikale, 4. OG	07:39	13:23	345	**345**	07:39	11:50	07:39	11:50	04:12	**04:12**	**252**	X
1. Vertikale, 5. OG	07:39	13:23	345	**345**	07:39	11:50	07:39	11:50	04:12	**04:12**	**252**	X
1. Vertikale, 6. OG	07:39	13:23	345	**345**	07:39	11:50	07:39	11:50	04:12	**04:12**	**252**	X
1. Vertikale, 7. OG	07:39	13:23	345	**345**	07:39	11:50	07:39	11:50	04:12	**04:12**	**252**	X

1. Vertikale, 8. OG	07:39	13:23	345	**345**	07:39	11:50	07:39	11:50	04:12	**04:12**	**252**	X
1. Vertikale, 9. OG	07:39	13:23	345	**345**	07:39	11:50	07:39	11:50	04:12	**04:12**	**252**	X
1. Vertikale, EG	07:54	13:23	330	**330**	07:39	11:50	07:54	11:50	03:57	**03:57**	**237**	X
2. Vertikale, 1. OG	07:39	13:23	345	**345**	07:39	11:50	07:39	11:50	04:12	**04:12**	**252**	X
2. Vertikale, 2. OG	07:39	13:23	345	**345**	07:39	11:50	07:39	11:50	04:12	**04:12**	**252**	X
2. Vertikale, 3. OG	07:39	13:23	345	**345**	07:39	11:50	07:39	11:50	04:12	**04:12**	**252**	X
2. Vertikale, 4. OG	07:39	13:23	345	**345**	07:39	11:50	07:39	11:50	04:12	**04:12**	**252**	X
2. Vertikale, 5. OG	07:39	13:23	345	**345**	07:39	11:50	07:39	11:50	04:12	**04:12**	**252**	X
2. Vertikale, 6. OG	07:39	13:23	345	**345**	07:39	11:50	07:39	11:50	04:12	**04:12**	**252**	X
2. Vertikale, 7. OG	07:39	13:23	345	**345**	07:39	11:50	07:39	11:50	04:12	**04:12**	**252**	X
2. Vertikale, 8. OG	07:39	13:23	345	**345**	07:39	11:50	07:39	11:50	04:12	**04:12**	**252**	X
2. Vertikale, 9. OG	07:39	13:23	345	**345**	07:39	11:50	07:39	11:50	04:12	**04:12**	**252**	X
2. Vertikale, EG	07:44	13:23	340	**340**	07:39	11:50	07:44	11:50	04:07	**04:07**	**247**	X

Haus 8, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	09:09	17:23	495	**495**	**11:05**	**17:24**	11:05	17:23	06:19	**06:19**	**379**	X
1. Vertikale, 2. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:05	17:24	11:05	17:23	06:19	**06:19**	**379**	X
1. Vertikale, 3. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:05	17:24	11:05	17:23	06:19	**06:19**	**379**	X
1. Vertikale, 4. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:05	17:24	11:05	17:23	06:19	**06:19**	**379**	X
1. Vertikale, 5. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:05	17:24	11:05	17:23	06:19	**06:19**	**379**	X
1. Vertikale, 6. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:05	17:24	11:05	17:23	06:19	**06:19**	**379**	X
1. Vertikale, 7. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:05	17:24	11:05	17:23	06:19	**06:19**	**379**	X
1. Vertikale, 8. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:05	17:24	11:05	17:23	06:19	**06:19**	**379**	X
1. Vertikale, 9. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:05	17:24	11:05	17:23	06:19	**06:19**	**379**	X
1. Vertikale, EG	09:09	17:23	495	**495**	11:05	17:24	11:05	17:23	06:19	**06:19**	**379**	X

Haus 8, Südostf.

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	07:39	16:23	525	**525**	**07:58**	**14:16**	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
1. Vertikale, 2. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
1. Vertikale, 3. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
1. Vertikale, 4. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
1. Vertikale, 5. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
1. Vertikale, 6. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
1. Vertikale, 7. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
1. Vertikale, 8. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
1. Vertikale, 9. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
1. Vertikale, EG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
2. Vertikale, 1. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X

2. Vertikale, 2. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
2. Vertikale, 3. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
2. Vertikale, 4. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
2. Vertikale, 5. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
2. Vertikale, 6. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
2. Vertikale, 7. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
2. Vertikale, 8. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
2. Vertikale, 9. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
2. Vertikale, EG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
3. Vertikale, 1. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
3. Vertikale, 2. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
3. Vertikale, 3. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
3. Vertikale, 4. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
3. Vertikale, 5. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
3. Vertikale, 6. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
3. Vertikale, 7. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
3. Vertikale, 8. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
3. Vertikale, 9. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
3. Vertikale, EG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
4. Vertikale, 1. OG	07:39	15:43	485	**485**	07:58	13:48	07:58	13:48	05:51	**05:51**	**351**	X
4. Vertikale, 2. OG	07:39	15:43	485	**485**	07:58	13:48	07:58	13:48	05:51	**05:51**	**351**	X
4. Vertikale, 3. OG	07:39	15:43	485	**485**	07:58	13:48	07:58	13:48	05:51	**05:51**	**351**	X
4. Vertikale, 4. OG	07:39	15:43	485	**485**	07:58	13:48	07:58	13:48	05:51	**05:51**	**351**	X
4. Vertikale, 5. OG	07:39	15:43	485	**485**	07:58	13:48	07:58	13:48	05:51	**05:51**	**351**	X
4. Vertikale, 6. OG	07:39	15:43	485	**485**	07:58	13:48	07:58	13:48	05:51	**05:51**	**351**	X
4. Vertikale, 7. OG	07:39	15:43	485	**485**	07:58	13:48	07:58	13:48	05:51	**05:51**	**351**	X
4. Vertikale, 8. OG	07:39	15:43	485	**485**	07:58	13:48	07:58	13:48	05:51	**05:51**	**351**	X
4. Vertikale, 9. OG	07:39	15:43	485	**485**	07:58	13:48	07:58	13:48	05:51	**05:51**	**351**	X
4. Vertikale, EG	07:49	15:43	475	**475**	07:58	13:48	07:58	13:48	05:51	**05:51**	**351**	X

V. Tabelle Besonnungszeiten Freiraumuntersuchung Entwurfssituation - Zone 2

Auftraggeber:	Stadtverwaltung Leonberg / STRABAG
Auftragnehmer:	Küssner Verschattungsgutachten
Projektname und Nr.:	117 Leonberg "Postareal"
Sonnenstand:	6 Grad (Leonberg)
Bearbeitungsstand:	31.05.23

0-14 Min.
15-29 Min.
30-59 Min.
60-119 Min.
120-179 Min.
180-239 Min.
>240 Min.

Besonnung am 20. März, Messzeit: 07:09 - 17:55 Uhr

Freiraum

Entwurfssituation

Besonnungs-punkt	Besonnungsdauer von...	bis...	Sonnenminuten	Besonnung in Minuten gesamt
F1	09:15	12:35	200	230
	17:00	17:30	30	
F2	07:20	07:25	5	110
	13:00	14:45	105	
F3	07:35	08:10	35	35
F4	07:30	08:20	50	50
F5	13:15	14:25	70	80
	16:45	16:55	10	
F6	12:15	14:00	105	105
F7	07:55	09:45	110	110

F8	07:09	08:50	101	371
	09:40	14:10	270	

Besonnung am 21. Dezember, Messzeit: 09:09 - 15:35 Uhr

Freiraum

Entwurfssituation

Besonnungs-punkt	Besonnungsdauer			Besonnung in Minuten gesamt
	von...	bis...	Sonnenminuten	
F1	11:15	12:10	55	55
F2	14:05	15:15	70	70
F3	00:00	00:00	0	0
F4	00:00	00:00	0	0
F5	00:00	00:00	0	0
F6	13:20	13:45	25	25
F7	00:00	00:00	0	0
F8	10:05	11:30	85	230
	12:15	14:40	145	

Besonnung am 21. Juni, Messzeit: 06:10 - 20:41 Uhr

Freiraum

Entwurfssituation

Besonnungs-punkt	Besonnungsdauer von...	bis...	Sonnenminuten	Besonnung in Minuten gesamt
F1	10:35	15:05	270	516
	16:35	20:41	246	
F2	07:55	16:10	495	495
F3	08:55	13:50	295	530
	15:35	18:55	200	
	19:00	19:35	35	
F4	08:35	10:45	130	450
	13:00	16:25	205	
	17:30	19:25	115	
F5	11:50	17:40	350	350
F6	06:30	09:05	155	470
	12:25	15:30	185	
	17:55	18:05	10	
	18:20	20:20	120	
F7	10:00	12:45	165	260
	17:55	19:30	95	

F8	07:55	14:45	410	465
	19:05	20:00	55	

KÜSSNER
Verschattungsgutachten

ANLAGEN
TEIL 2: SCHATTENVERLÄUFE

VERSCHATTUNGSGUTACHTEN ZUM BEBAUUNGSPLAN NR. 02.01-12 „STADTUMBAU LEONBERG-MITTE, TEIL 2 POSTAREAL“, STADT LEONBERG

Stand:
16.06.2023

ANLAGEN

I. Abbildungen des Sonnenverlaufs am 20. März

II. Abbildungen des Sonnenverlaufs am 21. Juni

III. Abbildungen des Sonnenverlaufs am 21. Dezember

I. Abbildungen des Sonnenverlaufs am 20. März (Blickrichtung nach NO und NW)

Abb. 1: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 8 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 2: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 9 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 3: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 8 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 4: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 9 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 5: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 10 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 7: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 10 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 6: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 11 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 8: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 11 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 9: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 12 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 11: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 12 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 10: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 13 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 12: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 13 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 13: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 14 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 15: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 14 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 14: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 15 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 16: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 15 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 17: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 16 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 18: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 17 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 19: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 16 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 20: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 17 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 21: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 8 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 22: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 9 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 23: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 8 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 24: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 9 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 25: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 10 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 26: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 11 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 27: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 10 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 28: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 11 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 29: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 12 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 30: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 13 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 31: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 12 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 32: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 13 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 33: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 14 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 35: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 14 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 34: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 15 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 36: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 15 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 37: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 16 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 38: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 17 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 39: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 16 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 40: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 17 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

II. Abbildungen des Sonnenverlaufs am 21. Juni (Blickrichtung nach NO und NW)

Abb. 41: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 7 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 42: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 8 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 43: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 7 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 44: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 8 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 45: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 9 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 46: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 10 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 47: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 9 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 48: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 10 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 49: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 11 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 50: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 12 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 51: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 11 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 52: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 12 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 53: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 13 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 54: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 14 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 55: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 13 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 56: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 14 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 57: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 15 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 58: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 16 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 59: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 15 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 60: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 16 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 61: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 17 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 62: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 18 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 63: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 17 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 64: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 18 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 65: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 19 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 66: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 18 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 67: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 20 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 68: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 20 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 69: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 7 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 70: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 7 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 71: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 8 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 72: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 8 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 75: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 9 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 76: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 9 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten16.06.2023)

Abb. 73: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 10 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 74: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 10 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 77: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 11 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 78: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 12 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 79: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 12 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 80: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 12 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 83: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 13 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 84: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 13 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 81: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 14 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 82: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 14 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 85: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 15 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 86: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 15 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 87: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 16 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 88: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 16 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 91: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 17 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 92: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 17 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 89: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 18 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 90: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 18 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 93: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 19 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 94: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 19 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 95: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 20 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 96: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 20 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

III. Abbildungen des Sonnenverlaufs am 21. Dezember (Blickrichtung nach NO und NW)

Abb. 97: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.12. um 10 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 98: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.12. um 10 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 99: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.12. um 11 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 100: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.12. um 11 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 101: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.12. um 12 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 102: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.12. um 13 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 103: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.12. um 12 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 104: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.12. um 13 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 105: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.12. um 14 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 106: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.12. um 14 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 107: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.12. um 10 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 108: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.12. um 10 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 109: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.12. um 11 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 110: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.12. um 11 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 111: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.12. um 12 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 112: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.12. um 12 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 113: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.12. um 13 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 114: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.12. um 13 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 115: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.12. um 14 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 116: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.12. um 14 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

HARTMUT NEIDLEIN
BAUM.ERFAHRUNG.GUTACHTEN

vom Regierungspräsidium Stuttgart
öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger
für Verkehrssicherheit von Bäumen,
Gehölzschadens-/Gehölzwertermittlung und Baumpflege

Gutachten
Gehölzwertermittlung

vom 15. Juli 2019

Auftraggeber:	Stadt Leonberg
Projekt:	Neue Bebauung Postareal Leonberg
Gutachtengegenstand:	19 Bäume zwischen Gebäude und Eltinger Straße

1. Grund und Ziel des Gutachtens

Das Postareal in Leonberg entlang der Eltinger Straße wird umgeplant und neu überbaut. Die zwischen dem ehemaligen Postgebäude und der Eltinger Straße stehenden 19 Bäume sollen nach der Planung entfernt werden.

Es soll zuvor geklärt werden, in welchem Zustand sich die Bäume befinden und welchen monetären Wert diese aufweisen. Dies soll als Grundlage für geplante Ausgleichsmaßnahmen dienen.

Weiter soll aber auch geprüft werden, ob es alternativ möglich ist, die Bäume zu erhalten, z. B. durch eine Verpflanzung.

2. Grundlagen des Gutachtens

Der Ortstermin zur Erfassung der Baumdaten und der Begutachtung des Baumzustandes erfolgte am 3. Juli 2019. In dem von der Stadt zur Verfügung gestellten Plan wurden die Bäume zusätzlich von Nr. 1 bis 19 nummeriert.

Bei dem Ortstermin sind die Baumdaten und der Zustand der Bäume erfasst sowie die Fotos angefertigt worden. Der Stammumfang wurde dabei gemessen, die Baumhöhe und der Kronendurchmesser wurden abgeschätzt.

Bewertet wurde der zu diesem Stichtag und Zeitpunkt vorgefundene Zustand.

Die Vitalität der Bäume wurde nach den Schadstufen des GALK-Arbeitskreises bewertet.

Schadstufen (Vitalität) des GALK-Arbeitskreises:

Schadstufe	Schädigungsgrad
0 gesund bis leicht geschädigt	0 – 10 %
1 leicht bis mittelstark geschädigt	> 10 – 25 %
2 mittelstark bis stark geschädigt	> 25 – 60 %
3 stark bis sehr stark geschädigt	> 60 – 90 %
4 sehr stark geschädigt bis absterbend/tot	> 90 – 100 %

Weiter werden die Bäume unabhängig von der geplanten Baumaßnahme in vier Stufen eingeteilt, welche die Erhaltungsfähigkeit und Erhaltungswürdigkeit darstellen.

Die Erhaltungsfähigkeit und Erhaltungswürdigkeit in 4 Stufen:

Erhaltungs-priorität	Zustand
1 sehr erhaltenswert	• Baum mit guter bis sehr guter Vitalität (Schadstufe 0 oder 1), • Baum ohne nennenswerte Vorschädigung, • Baum der langfristig (> 20 Jahre) erhaltungsfähig ist.
2 erhaltenswert	• Baum mit mindestens noch **mittlerer bis guter Vitalität** (Schadstufe 1 oder 2), • Baum gegebenenfalls **auch mit kleineren** Vorschädigungen, • Baum, der im Prinzip noch **mittel- bis langfristig** (> 10 – 20 Jahre) erhaltensfähig ist.
3 bedingt erhaltenswert	• Baum mit schon **schlechterer oder mittlerer** bis noch guter Vitalität (Schadstufe 2), • Baum mit größeren Vorschädigungen, • ungeeignete Baumarten, wie z. B. Pappel, Weide Silberahorn usw. • Baum, der nur noch **kurzfristig** (> 5 – 10 Jahre) erhaltungsfähig ist.
4 nicht erhaltenswert	• Baum mit schlechter Vitalität (Schadstufe 3 oder 4), • Baum mit starken Vorschädigungen, • ungeeignete Baumarten, wie z. B. Pappel, Weide Silberahorn usw. • Baum, der nur noch eine **sehr kurze** (< 5 Jahre) Lebenserwartung oder Erhaltungsmöglichkeit aufweist.

Für die Wertberechnung wurden die für solche Standortsituationen typischen Pflanzgrößen angesetzt. Dabei wird für die Berechnung der Hochstämme eine Pflanzgröße von 20 – 25 cm Stammumfang verwendet. Die von unten her beasteten Hainbuchen werden als Heister/Heckenpflanze 175 – 200 cm Höhe angenommen. Bei den Kiefern wird eine Pflanzgröße von 150 – 175 cm als Solitärgehölz angesetzt.

Prinzipiell werden gleichartige Bäume in einer Berechnung zusammengefasst. Dabei werden dann die Baumdaten wie Höhe, Stammdurchmesser usw. vermittelt. Bei dieser Art der monetären Wertabschätzung ist die genaue Größe des Gehölzes für die Wertberechnung nicht entscheidend.

Weiter wurden die Kostensätze aus den Aktualisierten Gehölzwerttabellen, 3. Auflage von Professor Dr. Hans-Joachim Hötzel und Franz Hund weitgehend übernommen.

Dies betrifft die Kosten für die Pflanzung, Anwachspflege und weitere Herstellungspflege. Die Kostensätze wurden übernommen, da sie für die konkrete Situation zutreffend und ausreichend sind.

Die genauen Daten und Rechenschritte können den Vordrucken des Fachgutachtens entnommen werden.

3. Methode der Wertberechnung

Der Anspruch auf Schadenersatz für Gehölze erfolgt nach BGB § 251 (Schadenersatz in Geld).

Nach der Wertermittlungsordnung bei Gartenanlagen und Anpflanzungen (WertV 88 § 21 Abs. 4) ist der Wert für Gehölze nach dem Sachwertverfahren zu ermitteln. Dies erfolgt durch die Berechnung des Herstellungswertes abzüglich Wertminderung wie Alter, bestehende Fehler, sowie Auf- und Abschläge für die Anpassung an den Marktwert.

Dies ergibt den Verkehrswert einer Sache.

Die Gehölzwertermittlung erfolgt auf Grundlage des Sachwertverfahrens zur Ermittlung von Gehölzwerten als Grundstücksbestandteil. Die Berechnung wird nach der **Methode Koch** durchgeführt in Anlehnung an verschiedene Fachliteratur wie

- Aktualisierte Gehölzwerttabellen, 3. Auflage
  Professor Dr. Hans-Joachim Hötzel und Franz Hund, Ausgabe 2001
  sowie
- FLL-Richtlinien für die Wertermittlung von Schutz- und Gestaltungsgrün, Baumschulpflanzen und Dauerkulturen, Ausgabe 2002.

„Diese Methode ist ein geeignetes und gesetzlich verankertes Verfahren, den Sachwert von Bäumen als Grundstücksbestandteil zu ermitteln." („Was ist mein Baum wert?" von Helge Breloer, 5. Auflage).

Seit dem „Kastanienbaumurteil" des BGH 1975 sind auch Grundstücke ohne Verkehrswert (zum Beispiel Straßen) den Grundstücken mit Verkehrswert (zum Beispiel Privatgrundstücke) gleichgestellt.

Für den Zinssatz werden 4 % angesetzt.

4. Hinweise zu Großbaumverpflanzungen und Ausgleichspflanzung

Die Großbaumverpflanzung ist eine Methode, einen Baum aus seinem Standort mit Wurzelballen zu entfernen und an einem anderen Standort wieder einzusetzen.

Für die Entscheidung, ob ein Baum noch verpflanzungsfähig ist, sind verschiedene Kriterien zu beachten. Zum einen sollten nur vitale, gesunde Bäume ohne Vorschädigungen verpflanzt werden. Zum anderen darf der Baum eine gewisse Größe nicht überschreiten bzw. muss es möglich sein, einen entsprechend großen Wurzelballen zu erhalten.

Die Vorgaben, wie eine Großbaumverpflanzung erfolgen soll, ist in der ZTV-Großbaumverpflanzung (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Großbaumverpflanzung) geregelt.

Dort wurde festgelegt, dass der zu erhaltende Ballen mindestens den 10-fachen Durchmesser des Stammes aufweist. Dies bedeutet, dass bei einem Baum mit einem Stammdurchmesser von 30 cm ein Ballen mit 300 cm Durchmesser erhalten werden muss.

Die aktuell größte Verpflanzmaschine als Lkw konzipiert, kann einen Ballen mit max. 3 m stechen. Dies begrenzt die zu verpflanzende Baumgröße auch auf einen Stammdurchmesser von ca. 30 cm.

Bei Bäumen mit deutlich größerem Stammdurchmessern nehmen die Wurzelschäden durch die Verpflanzung stark zu und somit auch das Risiko, dass die Bäume eine solche Verpflanzung nicht nachhaltig überleben.

Weiter müssen die Baumkronen entsprechend stark reduziert werden. Zum einen wegen dem Wurzelverlust und zum anderen wegen des Transports. Darüber hinaus ist eine Vorbereitungszeit von mindestens einer Vegetationsperiode sinnvoll, um schon Teile des Wurzelballens vorzustechen.

Ein anderes Verfahren der Verpflanzung, einen größeren Wurzelballen als 3 m zu erhalten, ist in dieser konkreten Gesamtsituation praktisch kaum sinnvoll möglich.

Daher bleibt bei Bäumen deutlich über 30 cm Stammdurchmesser nur die Entfernung des Gehölzes mit entsprechender Ausgleichspflanzung.

Wie hoch der Ausgleich durch Nachpflanzungen ausfallen soll, ist schwierig einzuschätzen. Wenn entsprechend große Ausgleichsflächen vorhanden sind, besteht die Möglichkeit, z. B. zwei Jungbäume in normaler Größe 20 – 25 cm Stammumfang (StU) für einen entfernten größeren Baum nachzupflanzen.

In manchen städtischen Baumschutzverordnungen ist geregelt, dass für die ersten 100 cm StU ein Baum und für jede weitere 50 cm StU ein weiterer Baum nachgepflanzt werden muss. Dies in der Regel mit 20 – 25 cm StU.

Sollte es aus Platzgründen nicht möglich sein, mehr Bäume zu pflanzen als entfernt wurden, könnte alternativ auch größere Pflanzware z. B. bis 40 – 45 cm StU verwendet und dafür nur ein Ersatzbaum gepflanzt werden. Allerdings besteht bei größeren Pflanzgrößen auch ein etwas höheres Anwachsrisiko.

5. Beurteilung der Einzelbäume

Bei dem zu begutachtenden Baumbestand handelte es sich ursprünglich um 20 Bäume. Tatsächlich handelt es sich aber nur um 19 Bäume. Dies, weil der Baum, welcher im städtischen Baumkataster unter der Baum-Nr. 253.0106A geführt wurde, nicht mehr vorhanden ist. Es handelte sich dabei um einen zweistämmigen Trompetenbaum mit etwa 8 m Höhe (aus Katasterauszug).

Baum-/Kat.-Nr.	Bild-Nr.	Stamm-Ø	BH ca.	Kronen∅ ca.	Vitalitäts-stufe	Erhalt.-priorität
1/252	5	12/9/6/5/ 5 cm	5 m	4 m	2 (25 %)	4
Baumart		Vogelkirsche – Prunus avium				
Zustand		• Im Kataster ist dieses Gehölz als einstämmig und mit 7 m Höhe angegeben. • Das eher als Strauch wie als Baum zu bezeichnendes Gehölz, weist aber 5 kleinere Stämme vom Boden ab auf und ich habe die Baumhöhe nur auf 5 m geschätzt. • Ich gehe davon aus, dass es sich um Stockaustriebe aus dem Wurzelstock handelt, welche aus dem schon früher abgesägten Stamm entstanden sind.				
Baumwert		• Das als Strauch zu bezeichnende Gehölz weist keine besondere Funktion im Hinblick auf die Gestaltung, Verkehrsleitung, Sichtschutz usw. auf. • Aufgrund der oben beschriebenen Situation ist daher **kein monetärer Baumwert** vorhanden.				
Empfehlung		• Gehölz entfernen ohne Ausgleichsmaßnahme				

Baum-/Kat.-Nr.	Bild-Nr.	Stamm-Ø	BH ca.	Kronen-Ø ca.	Vitalitäts-stufe	Erhalt.-priorität
2/244	5/6	22/19 cm	6 m	7 m	1 (20 %)	3
Baumart		Gewöhnlicher Trompetenbaum – Catalpa bignonioides				
Zustand		• Es handelt sich um einen 2-stämmigen Baum mit einem Druckzwiesel. • An einem Stämmling ist eine alte Schnittwunde weit eingefault. • Dieser Stämmling weist über einen längeren Bereich auf der Oberseite einen Rindenschaden auf. • Am Zwiesel bzw. an der Stämmlingsbasis ist ein weiterer Rindenschaden vorhanden. • Die Stämme/der Baum sind stark geneigt. • Die Baumkrone wurde schon gekappt (Kappstellen). • Es ist im Kroneninneren viel Totholz vorhanden.				
Baumwert		• Dem Baum kann eine gewisse gestalterische Funktion zugeschrieben werden. • Aufgrund der oben beschriebenen Vorschädigungen ist jedoch **kein monetärer Baumwert** mehr vorhanden.				
Empfehlung		• Gehölz entfernen ohne Ausgleichsmaßnahme.				

Baum-/Kat.-Nr.	Bild-Nr.	Stamm-Ø	BH ca.	Kronen-Ø ca.	Vitalitäts-stufe	Erhalt.-priorität
3/227	1/2/9	29 cm	9 m	6 m	2 (50 %)	4
Baumart		Spitzahorn – Acer platanoides				
Zustand		• Der Baum weist schon eine erhebliche Schädigung im Hinblick auf seine Vitalität auf. • Zahlreiche Äste und Triebe sind zurückgetrocknet, vor allem auch im oberen und äußeren Kronenbereich. • Dies bedeutet, dass der Baum den oberen und äußeren Kronenbereich nicht mehr ausreichend versorgen kann. • Am Stammfuß weist der Baum einen größeren Rinden- bzw. Stammschaden von ca. 20 cm Breite und 80 cm Länge ab dem Bodenniveau auf. • Die Rinde löst sich an weiteren Stellen vom Holzkörper ab, was an den Rissen in der Rinde gut zu erkennen ist.				
Baumwert		• Dem Baum können gestalterische, verkehrsleitende und abschirmende Funktionen zugeschrieben werden. • Der monetäre Baumwert beträgt bei einem Baum dieser Größe, Art und an diesem Standort ca. 4.600 €, jedoch **ohne Vorschädigungen**. • Aufgrund der oben beschriebenen schon starken Vorschädigungen ist jedoch **kein monetärer Baumwert** mehr vorhanden.				
Empfehlung		• Baum entfernen ohne Ausgleichsmaßnahme				

Baum-/Kat.-Nr.	Bild-Nr.	Stamm-Ø	BH ca.	Kronen-Ø ca.	Vitalitäts-stufe	Erhalt.-priorität
4/219	1/2/7	37 cm	11 m	7 m	2 (50 %)	3
Baumart		Spitzahorn – Acer platanoides				
Zustand		• Der Baum weist schon eine erhebliche Schädigung im Hinblick auf seine Vitalität auf. • Zahlreiche Äste und Triebe sind zurückgetrocknet, vor allem auch im oberen und äußeren Kronenbereich. • Dabei sind auch stärkere Äste im unteren Kronenbereich komplett abgestorben. • Dies bedeutet, dass der Baum die Baumkrone, aber insbesondere die oberen und äußeren Kronenbereiche, nicht mehr ausreichend versorgen kann. • Am Stamm und in der Baumkrone sind zum Teil schon eingefaulte Schnittwunden vorhanden. • Am Stamm ist ein kleinerer Rindenschaden vorhanden.				
Baumwert		• Dem Baum können gestalterische, verkehrsleitende und abschirmende Funktionen zugeschrieben werden. • Der monetäre Baumwert beträgt bei einem Baum dieser Größe, Art und an diesem Standort ca. 4.600 € jedoch **ohne Vorschädigungen**. • Aufgrund der oben beschriebenen schon starken Vorschädigungen ist jedoch **kein monetärer Baumwert** mehr vorhanden.				
Empfehlung		• Baum entfernen ohne Ausgleichsmaßnahme				

Baum-/Kat.-Nr.	Bild-Nr.	Stamm-Ø	BH ca.	Kronen-Ø ca.	Vitalitäts-stufe	Erhalt.-priorität
5/218	1/2/8	29 cm	7 m	6 m	3 (70 %)	4
Baumart		Spitzahorn – Acer platanoides				
Zustand		• Der Baum weist schon eine sehr erhebliche Schädigung im Hinblick auf seine Vitalität auf. • Zahlreiche Äste und Triebe sind zurückgetrocknet, vor allem auch im oberen und äußeren Kronenbereich. • Dabei zeigt sich auch ein starker Trocken-/bzw. typischer Streusalzschaden, welcher an den braunen Blättern an dem Kronenbereich in Richtung Straße zu erkennen ist. • Der Baum kann große Teile seiner ursprünglichen Krone nicht mehr ausreichend mit Wasser versorgen. • Am Stamm und in der Baumkrone sind zum Teil schon eingefaulte Schnittwunden vorhanden.				
Baumwert		• Dem Baum können gestalterische, verkehrsleitende und abschirmende Funktionen zugeschrieben werden. • Der monetäre Baumwert beträgt bei einem Baum dieser Größe, Art und an diesem Standort ca. 4.600 €, jedoch **ohne Vorschädigungen**. • Aufgrund der oben beschriebenen schon starken Vorschädigungen ist jedoch **kein monetärer Baumwert** mehr vorhanden.				
Empfehlung		• Baum entfernen ohne Ausgleichsmaßnahme				

Baum-/Kat.-Nr.	Bild-Nr.	Stamm-Ø	BH ca.	Kronen-Ø ca.	Vitalitäts-stufe	Erhalt.-priorität
6/217	2	34 cm	10 m	10 m	2 (50 %)	3
Baumart		Spitzahorn – Acer platanoides				
Zustand		• Der Baum weist schon eine sehr erhebliche Schädigung im Hinblick auf seine Vitalität auf. • Zahlreiche Äste und Triebe sind zurückgetrocknet, vor allem auch im oberen und äußeren Kronenbereich. • Es sind dabei auch einzelne starke Äste abgestorben • Der Baum kann große Teile seiner ursprünglichen Krone nicht mehr ausreichend mit Wasser versorgen. • Am Stamm und in der Baumkrone sind zum Teil schon eingefaulte Schnittwunden vorhanden. • Am Stamm ist ein alter Rindenschaden mit etwa 10 x 10 cm vorhanden.				
Baumwert		• Dem Baum können gestalterische, verkehrsleitende und abschirmende Funktionen zugeschrieben werden. • Der monetäre Baumwert beträgt bei einem Baum dieser Größe, Art und an diesem Standort ca. 4.600 €, jedoch **ohne Vorschädigungen**. • Aufgrund der oben beschriebenen schon starken Vorschädigungen ist jedoch **kein monetärer Baumwert** mehr vorhanden.				
Empfehlung		• Baum entfernen ohne Ausgleichsmaßnahme.				

Baum-/Kat.-Nr.	Bild-Nr.	Stamm-Ø	BH ca.	Kronen-Ø ca.	Vitalitäts-stufe	Erhalt.-priorität
7/175	10	40 cm	12 m	8 m	1 (15 %)	1
Baumart		Stieleiche – Qercus robur				
Zustand		• Die Vitalität ist als gut zu bezeichnen. • Es handelt sich um einen Baum ohne relevante Vorschädigungen. • Am Stamm weist der Baum eine Rippe ab ca. 1,5 bis 2 m Höhe auf. • Es handelt sich um eine stumpfe Rippe, welche aufgrund eines Stammrisses entstanden ist. • Es besteht jedoch keine Gefahr bzw. ist dieser innenliegende Riss nicht sicherheitsrelevant. • In der Baumkrone ist im geringen und normalem Maße Totholz vorhanden.				
Baumwert		• Dem Baum können gestalterische, verkehrsleitende (Fuß/Radweg) und abschirmende Funktionen zugeschrieben werden. • Der monetäre Baumwert beträgt bei dieser Eiche inklusive 10 % Wertminderung 5.707 €.				
Empfehlung		• Aufgrund des Stammdurchmessers von 40 cm in 1 m Höhe gemessen ist eine Großbaumverpflanzung nicht mehr fachgerecht durchzuführen. • Daher bleibt nur die Entfernung des Gehölzes mit entsprechender Ausgleichspflanzung.				

Baum/ Kat.-Nr.	Bild-Nr.	Stamm-Ø	BH ca.	Kronen-Ø ca.	Vitalitäts-stufe	Erhalt.-priorität
8/247	11	19 cm	8 m	6 m	2 (25%)	3

Baumart	Hainbuche – Carpinus betulus
Zustand	• Es handelt sich um einen vom Stammfuß an beasteten kleinen Baum. • Es ist davon auszugehen, dass die Hainbuche als Heister bzw. Heckenpflanze angepflanzt wurde. • Das Gehölz entspricht keiner Straßenbaumqualität. • Aufgrund der Lichtkonkurrenz der größeren Bäume ist die Vitalität etwas nachlassend, jedoch noch als gut zu bezeichnen. • Der Baum weist sonst keine relevanten Vorschädigungen oder Mängel auf.
Baumwert	• Die Funktion der Hainbuche ist die Abdeckung der Parkbank gegenüber dem Fuß- und Radweg. • Sie dient auch der Gliederung der Parkanlage. • Nach der Wertberechnung handelt es sich um einen Gehölzwert von 218 €. • Der Baumwert ist recht gering, da die Funktion aller drei Hainbuchen recht schnell durch eine Nachpflanzung erreicht werden kann. • Die heutige Ausdehnung der Hainbuchen entspricht mit Sicherheit nicht der ursprünglichen planerischen Idee und Funktion, die den Gehölzen zugesprochen wurden.
Empfehlung	• Einen Erhalt z. B. durch eine Verpflanzung des Gehölzes sehe ich als nicht sinnvoll an, da das Gehölz durch eine Ausgleichspflanzung rasch ersetzt werden kann. • Die Kosten einer Verpflanzung übersteigen den Baumwert um ein Mehrfaches und es besteht ein hohes Anwachsrisiko. • Es bedarf hier keiner besonderen Ausgleichsmaßnahme. • Daher ist zu empfehlen, im Zuge einer Wiederbepflanzung der geplanten Grünflächen auch Sträucher oder Hecken nachzupflanzen, ohne hier eine genaue Menge festzulegen.

Baum-/Kat.-Nr.	Bild-Nr.	Stamm-Ø	BH ca.	Kronen-Ø ca.	Vitalitäts-stufe	Erhalt.-priorität
9/249	11	30 cm	10 m	8 m	2 (20%)	3
Baumart		Hainbuche – Carpinus betulus				
Zustand		• Es handelt sich um einen vom Stammfuß an beasteten Baum. • Es ist davon auszugehen, dass die Hainbuche als Heister bzw. Heckenpflanze angepflanzt wurde. • Das Gehölz entspricht keiner Straßenbaumqualität. • Aufgrund der Lichtkonkurrenz der größeren Bäume ist die Vitalität etwas nachlassend, jedoch noch als gut zu bezeichnen. • Der Baum weist sonst keine relevanten Vorschädigungen oder Mängel auf.				
Baumwert		• Obwohl dieses Gehölz größer ist als die Hainbuche Nr. 8, kann derselbe Baumwert übernommen werden. • Die Funktion aller drei Hainbuchen ist die Abdeckung der Parkbank gegenüber dem Fuß- und Radweg. • Sie dient auch der Gliederung der Parkanlage. • Diese ursprünglich angedachten Funktionen könnte eine Nachpflanzung innerhalb weniger Jahre erreichen. • Nach der Wertberechnung handelt es sich um einen Gehölzwert von 218 €.				
Empfehlung		• Einen Erhalt z. B. durch eine Verpflanzung des Gehölzes sehe ich als nicht sinnvoll an, da das Gehölz durch eine Ausgleichspflanzung rasch ersetzt werden kann. • Die Kosten einer Verpflanzung übersteigen den Baumwert um ein Mehrfaches und es besteht ein hohes Anwachsrisiko. • Es bedarf hier keiner besonderen Ausgleichsmaßnahme. • Daher ist zu empfehlen, im Zuge einer Wiederbepflanzung der geplanten Grünflächen, auch Sträucher oder Hecken nachzupflanzen, ohne hier eine genaue Menge festzulegen.				

Baum-/Kat.-Nr.	Bild-Nr.	Stamm-Ø	BH ca.	Kronen-Ø ca.	Vitalitäts-stufe	Erhalt.-priorität
10/248	11/12	38 cm	12 m	8 m	2 (20%)	3
Baumart		Hainbuche – Carpinus betulus				
Zustand		• Es handelt sich um einen vom Stammfuß an beasteten Baum. • Es ist davon auszugehen, dass die Hainbuche als Heister bzw. Heckenpflanze angepflanzt wurde. • Das Gehölz entspricht keiner Straßenbaumqualität. • Die Hainbuche weist einen Druckzwiesel in etwa 1,2 m Höhe auf, jedoch ohne Bruchgefahr. • Es hat sich aufgrund von Lichtmangel im Kroneninneren auch stärkeres Totholz gebildet. • Der Baum weist sonst keine relevanten Vorschädigungen oder Mängel auf.				
Baumwert		• Obwohl dieses Gehölz größer ist als die anderen Hainbuchen (Nr. 8 und 9), kann derselbe Baumwert übernommen werden. • Die Funktion aller drei Hainbuchen ist die Abdeckung der Parkbank gegenüber dem Fuß- und Radweg. • Sie dient auch der Gliederung der Parkanlage. • Diese ursprünglich angedachten Funktionen könnte eine Nachpflanzung innerhalb weniger Jahre erreichen. • Weiter weist der Baum auch Totholz und einen Druckzwiesel auf. • Nach der Wertberechnung handelt es sich um einen Gehölzwert von 218 €.				
Empfehlung		• Einen Erhalt, z. B. durch eine Verpflanzung des Gehölzes, sehe ich als nicht sinnvoll an, da das Gehölz durch eine Ausgleichspflanzung rasch ersetzt werden kann. • Eine Verpflanzung ist aufgrund der Baumgröße und der eher geringen Baumqualität (Druckzwiesel) nicht zu empfehlen. • Es bedarf hier keiner besonderen Ausgleichsmaßnahme. • Daher ist zu empfehlen, im Zuge einer Wiederbepflanzung der geplanten Grünflächen, auch Sträucher oder Hecken nachzupflanzen, ohne hier eine genaue Menge festzulegen.				

Baum-/Kat.-Nr.	Bild-Nr.	Stamm-Ø	BH ca.	Kronen-Ø ca.	Vitalitäts-stufe	Erhalt.-priorität
11/246	13/14	30 cm	6 m	3 m	1 (20 %)	4
Baumart		Schwarzkiefer – Pinus nigra				
Zustand		• Es stehen zwei Kiefern als Gruppe in der Gehölzfläche. • Diese Kiefer (Nr. 11) ist nur ca. 6 m hoch, da der Leittrieb entweder abgestorben oder mal abgebrochen ist. • In etwa 4 – 5 m endet der Stamm und ein Seitenast bildet jetzt den seitlich stark versetzten Gipfel. • Es besteht die Möglichkeit, dass sich an der ehemaligen Schadstelle am Stamm auch eine Fäule gebildet hat. • Weiter kann das Ausbrechen des Gipfels aufgrund starker Belastung durch den seitlichen Hebelarm nicht ausgeschlossen werden. • Insgesamt ist der Baum nur auf einer Stammseite begrünt, da er dicht neben der weiteren Kiefer Nr. 12 steht und daher von dieser Seite kein Licht bekommt. • Es ist unabhängig von der Baumaßnahme zu empfehlen, den Baum in naher Zukunft zu entfernen.				
Baumwert		• Dem Baum können gestalterische und abschirmende Funktionen zugeschrieben werden. • Der monetäre Baumwert beträgt bei einem Baum dieser Größe, Art und an diesem Standort (wie Kiefer Nr. 12) 896 € jedoch **ohne Vorschädigungen**. • Aufgrund der oben beschriebenen schon starken Vorschädigungen ist jedoch **kein monetärer Baumwert** mehr vorhanden.				
Empfehlung		• Baum entfernen ohne Ausgleichsmaßnahme				

Baum-/Kat.-Nr.	Bild-Nr.	Stamm-Ø	BH ca.	Kronen-Ø ca.	Vitalitäts-stufe	Erhalt.-priorität
12/250	13/14	48 cm	13 m	5 m	2 (40 %)	3
Baumart		Schwarzkiefer – Pinus nigra				
Zustand		• Die Vitalität dieser Kiefer ist schon deutlich geschwächt. • Die Baumkrone ist recht licht bzw. es sind nur noch wenige Nadeljahrgänge an den Zweigen vorhanden. • Auch diese Kiefer weist aufgrund des Nachbarbaumes eine deutlich einseitige Krone auf. • Sonst waren rein visuell keine Schäden erkennbar.				
Baumwert		• Dem Baum können gestalterische und abschirmende Funktionen zugeschrieben werden. • Der monetäre Baumwert beträgt bei dieser Kiefer 448 € inklusive der 50 % Wertminderung durch Vorschädigungen.				
Empfehlung		• Es bedarf hier keiner besonderen Ausgleichsmaßnahme. • Durch eine Wiederbepflanzung der geplanten Grünflächen wird ein Ausgleich geschaffen, der als ausreichend anzusehen ist.				

Baum-Nr.	Bild-Nr.	Stamm-Ø	BH ca.	Kronen-Ø ca.	Vitalitäts-stufe	Erhalt.-priorität
13	3	38 cm	12 m	10 m	1 (15 %)	1
Baumart		Rotblühende Kastanie – Aesculus carnea				
Zustand		• Die Vitalität ist als gut bis sehr gut zu bezeichnen. • Am Stammfuß ist eine Würgewurzel vorhanden. • Die untersten Seitenäste sind stark entwickelt, zum Teil ist eingewachsene Rinde vorhanden. • Aufgrund von Schnittmaßnahmen sind kleinere Astungswunden vorhanden, jedoch ohne Einfaulungen. • Es handelt sich um einen Baum ohne relevante Vorschädigungen. • In der Baumkrone ist nur im ganz geringen und normalen Maße Totholz vorhanden.				
Baumwert		• Dem Baum können gestalterische, und vor allem verkehrsleitende sowie abschirmende Funktionen zugeschrieben werden. • Der monetäre Baumwert beträgt bei dieser Kastanie inklusive 10 % Wertminderung 4.869 €.				
Empfehlung		• Aufgrund des Stammdurchmessers von 38 cm in 1 m Höhe gemessen ist eine Großbaumverpflanzung nicht mehr fachgerecht durchzuführen. • Daher bleibt nur die Entfernung des Gehölzes mit entsprechender Ausgleichspflanzung.				

Baum-Nr.	Bild-Nr.	Stamm-Ø	BH ca.	Kronen-Ø ca.	Vitalitäts-stufe	Erhalt.-priorität
14	3/4	41 cm	12 m	10 m	1 (15 %)	1

Baumart	Rotblühende Kastanie – Aesculus carnea
Zustand	• Die Vitalität ist als gut bis sehr gut zu bezeichnen. • Die untersten Seitenäste sind stark entwickelt, zum Teil ist eingewachsene Rinde vorhanden. • Aufgrund von Schnittmaßnahmen sind kleinere Astungswunden vorhanden, jedoch ohne Einfaulungen. • Es handelt sich um einen Baum ohne relevante Vorschädigungen. • In der Baumkrone ist nur im ganz geringen und normalen Maße Totholz vorhanden.
Baumwert	• Dem Baum können gestalterische, und vor allem verkehrsleitende sowie abschirmende Funktionen zugeschrieben werden. • Der monetäre Baumwert beträgt bei dieser Kastanie inklusive 10 % Wertminderung 4.869 €.
Empfehlung	• Aufgrund des Stammdurchmessers von 41 cm in 1 m Höhe gemessen ist eine Großbaumverpflanzung nicht mehr fachgerecht durchzuführen. • Daher bleibt nur die Entfernung des Gehölzes mit entsprechender Ausgleichspflanzung.

Baum-Nr.	Bild-Nr.	Stamm-Ø	BH ca.	Kronen-Ø ca.	Vitalitäts-stufe	Erhalt.-priorität
15	3/4	36 cm	12 m	9 m	1 (15 %)	1
Baumart		Rotblühende Kastanie – Aesculus carnea				
Zustand		• Die Vitalität ist als gut bis sehr gut zu bezeichnen. • Die untersten Seitenäste sind stark entwickelt, zum Teil ist eingewachsene Rinde vorhanden. • Aufgrund von Schnittmaßnahmen sind Astungswunden vorhanden, jedoch ohne Einfaulungen. • Es handelt sich um einen Baum ohne relevante Vorschädigungen. • In der Baumkrone ist nur im ganz geringen und normalen Maße Totholz vorhanden.				
Baumwert		• Dem Baum können gestalterische und vor allem verkehrsleitende sowie abschirmende Funktionen zugeschrieben werden. • Der monetäre Baumwert beträgt bei dieser Kastanie inklusive 10 % Wertminderung 4.869 €.				
Empfehlung		• Aufgrund des Stammdurchmessers von 36 cm in 1 m Höhe gemessen ist eine Großbaumverpflanzung nicht mehr fachgerecht durchzuführen. • Daher bleibt nur die Entfernung des Gehölzes mit entsprechender Ausgleichspflanzung.				

Baum-Nr.	Bild-Nr.	Stamm-Ø	BH ca.	Kronen-Ø ca.	Vitalitäts-stufe	Erhalt.-priorität
16	15	44 cm	11 m	8 m	0 (10 %)	2 - 3
Baumart		Rotblühende Kastanie – Aesculus carnea				
Zustand		• Die Vitalität ist als sehr gut zu bezeichnen. • Der Baum weist am Stamm einen Rinden- und Stammschaden ab 80 cm bis 200 cm Höhe auf. • Der Baum setzt eine gute Überwallung an. • Die untersten Seitenäste sind stark entwickelt, zum Teil ist eingewachsene Rinde vorhanden. • Aufgrund von Schnittmaßnahmen sind Astungswunden vorhanden, jedoch ohne Einfaulungen. • Es handelt sich um einen Baum ohne relevante Vorschädigungen. • In der Baumkrone ist nur im ganz geringen und normalen Maße Totholz vorhanden.				
Baumwert		• Dem Baum können gestalterische, verkehrsleitende (Fuß/ Radweg) sowie abschirmende Funktionen zugeschrieben werden. • Der monetäre Baumwert beträgt bei dieser Kastanie inklusive 50 % Wertminderung 2.705 €.				
Empfehlung		• Aufgrund des Stammdurchmessers von 44 cm in 1 m Höhe gemessen ist eine Großbaumverpflanzung nicht mehr fachgerecht durchzuführen. • Daher bleibt nur die Entfernung des Gehölzes mit entsprechender Ausgleichspflanzung.				

Baum-Nr.	Bild-Nr.	Stamm-Ø	BH ca.	Kronen-Ø ca.	Vitalitäts-stufe	Erhalt.-priorität
17	16	38 cm	12 m	9 m	0 (10 %)	1
Baumart		Rotblühende Kastanie – Aesculus carnea				
Zustand		• Die Vitalität ist als sehr gut zu bezeichnen. • Die untersten Seitenäste sind stark entwickelt, zum Teil ist eingewachsene Rinde vorhanden. • Aufgrund von Schnittmaßnahmen sind Astungswunden vorhanden, jedoch ohne Einfaulungen. • Es handelt sich um einen Baum ohne relevante Vorschädigungen. • In der Baumkrone ist nur im ganz geringen und normalen Maße Totholz vorhanden.				
Baumwert		• Dem Baum können gestalterische, verkehrsleitende (Fuß/Radweg) sowie abschirmende Funktionen zugeschrieben werden. • Der monetäre Baumwert beträgt bei dieser Kastanie inklusive 10 % Wertminderung 4.869 €.				
Empfehlung		• Aufgrund des Stammdurchmessers von 38 cm in 1 m Höhe gemessen ist eine Großbaumverpflanzung nicht mehr fachgerecht durchzuführen. • Daher bleibt nur die Entfernung des Gehölzes mit entsprechender Ausgleichspflanzung.				

Baum-Nr.	Bild-Nr.	Stamm-Ø	BH ca.	Kronen-Ø ca.	Vitalitäts-stufe	Erhalt.-priorität
18	3	43 cm	12 m	10 m	0 (10 %)	1
Baumart		Rotblühende Kastanie – Aesculus carnea				
Zustand		• Die Vitalität ist als sehr gut zu bezeichnen. • Die untersten Seitenäste sind stark entwickelt, zum Teil ist eingewachsene Rinde vorhanden. • Aufgrund von Schnittmaßnahmen sind Astungswunden vorhanden, jedoch ohne Einfaulungen. • Es handelt sich um einen Baum ohne relevante Vorschädigungen. • In der Baumkrone ist nur im ganz geringen und normalen Maße Totholz vorhanden.				
Baumwert		• Dem Baum können gestalterische und vor allem verkehrsleitende sowie abschirmende Funktionen zugeschrieben werden. • Der monetäre Baumwert beträgt bei dieser Kastanie inklusive 10 % Wertminderung 2.869 €.				
Empfehlung		• Aufgrund des Stammdurchmessers von 43 cm in 1 m Höhe gemessen ist eine Großbaumverpflanzung nicht mehr fachgerecht durchzuführen. • Daher bleibt nur die Entfernung des Gehölzes mit entsprechender Ausgleichspflanzung.				

Baum-Nr.	Bild-Nr.	Stamm-Ø	BH ca.	Kronen-Ø ca.	Vitalitäts-stufe	Erhalt.-priorität
19	17	15 cm	7 m	4 m	0 (10%)	2
Baumart		Hainbuche – Carpinus betulus				
Zustand		• Die Vitalität ist als sehr gut zu bezeichnen. • Es handelt sich um einen Jungbaum, welcher etwa 5 Jahre am Standort steht. • Es sind keine Vorschädigungen vorhanden. • Die Hainbuche wurde in die Erhaltungskategorie 2 eingestuft, da dieser Baum auch durch eine Neupflanzung sofort zu ersetzen ist. • Der Baum ist aufgrund seiner Größe ökologisch noch nicht besonders wertvoll.				
Baumwert		• Dem Baum können gestalterische, und vor allem verkehrsleitende sowie abschirmende Funktionen zugeschrieben werden. • Der monetäre Baumwert beträgt bei dieser Hainbuche 2.162 €.				
Empfehlung		• Diese Hainbuche könnte aufgrund ihres Stammdurchmessers von nur 15 cm gut verpflanzt werden. • Jedoch wird wohl der Aufwand für eine einzelne Verpflanzung den Baumwert wahrscheinlich übersteigen. • Daher ist auch die Alternative einer Neupflanzung als Ausgleich zu empfehlen.				

6. Zusammenfassung und Ergebnis

Der Baumbestand besteht aus sehr unterschiedlichen Bäumen und Gehölzen, sowohl was die Baumart anbelangt, als auch die Qualität bzw. der Zustand.

Bei den schon stark vorgeschädigten Bäumen ist kein realer monetärer Baumwert vorhanden. Die Bäume mit dem geringen Baumwert (Hainbuchen, Kiefer) können durch die normale Pflanzung von z. B. Hecken oder anderer Sträucher im Zuge der Begrünung der Außenanlage ausgeglichen werden.

Hierfür sehe ich keine besonderen Ausgleichsmaßnahmen als notwendig an.

Anders stellt sich dies bei dem noch wertvollen und weitgehend ohne Vorschädigungen bestehenden Baumbestand aus der Eiche (Nr. 7) und Kastanien (Nr. 13 – 18) sowie bei der Hainbuche (Nr. 19) dar.

Hier empfehle ich einen Ausgleich bei einer normalen Pflanzgröße mit 20 - 25 cm StU von 1:2 oder bei großen Pflanzgrößen z. B. 40 – 45 cm StU mit 1:1

Hier eine Zusammenfassung der Gehölzwerte und Maßnahmenvorschlag:

Baum-Nr.	Baumart	Monetärer Wert in €	Maßnahme
1	Kirsche	- kein	entfernen
2	Trompetenbaum	- kein	entfernen
3	Spitzahorn	- kein	entfernen
4	Spitzahorn	- kein	entfernen
5	Spitzahorn	- kein	entfernen
6	Spitzahorn	- kein	entfernen
7	Eiche	- 5.707,00	Ausgleichsmaßnahme
8	Hainbuche	- 218,00	entfernen
9	Hainbuche	- 218,00	entfernen
10	Hainbuche	- 218,00	entfernen
11	Kiefer	- kein	entfernen
12	Kiefer	- 448,00	entfernen
13	Kastanie	- 4.869,00	Ausgleichsmaßnahme
14	Kastanie	4.869,00	Ausgleichsmaßnahme
15	Kastanie	4.869,00	Ausgleichsmaßnahme
16	Kastanie	- 2.705,00	Ausgleichsmaßnahme
17	Kastanie	4.869,00	Ausgleichsmaßnahme
18	Kastanie	4.869,00	Ausgleichsmaßnahme
18	Hainbuche	- 2.162,00	Verpflanzung möglich
		-	
Gesamtbetrag		- **36.021,00**	

7. Fotodokumentation

Bild Nr. 1

Im Vordergrund die Spitzahorne (Baum-Nr. 3 – 5, von links nach rechts) entlang der Eltinger Straße mit deutlich nachlassender Vitalität und abgestorbenen Ästen/Kronenteilen.

Bild Nr. 2

Die Spitzahorne (Baum-Nr. 3 – 6, von links nach rechts) entlang der Eltinger Straße. Ganz deutliche Trocken-/Streusalzschäden sind an dem dritten Spitzahorn von links zu erkennen an den braunen Blättern.

Bild Nr. 3

Die rotblühenden Kastanien entlang der Eltinger Straße (z. B. Baum -Nr. 13 – 15, von links nach rechts) sind in ihrer Vitalität und in ihrem Zustand deutlich besser als die Spitzahorne.

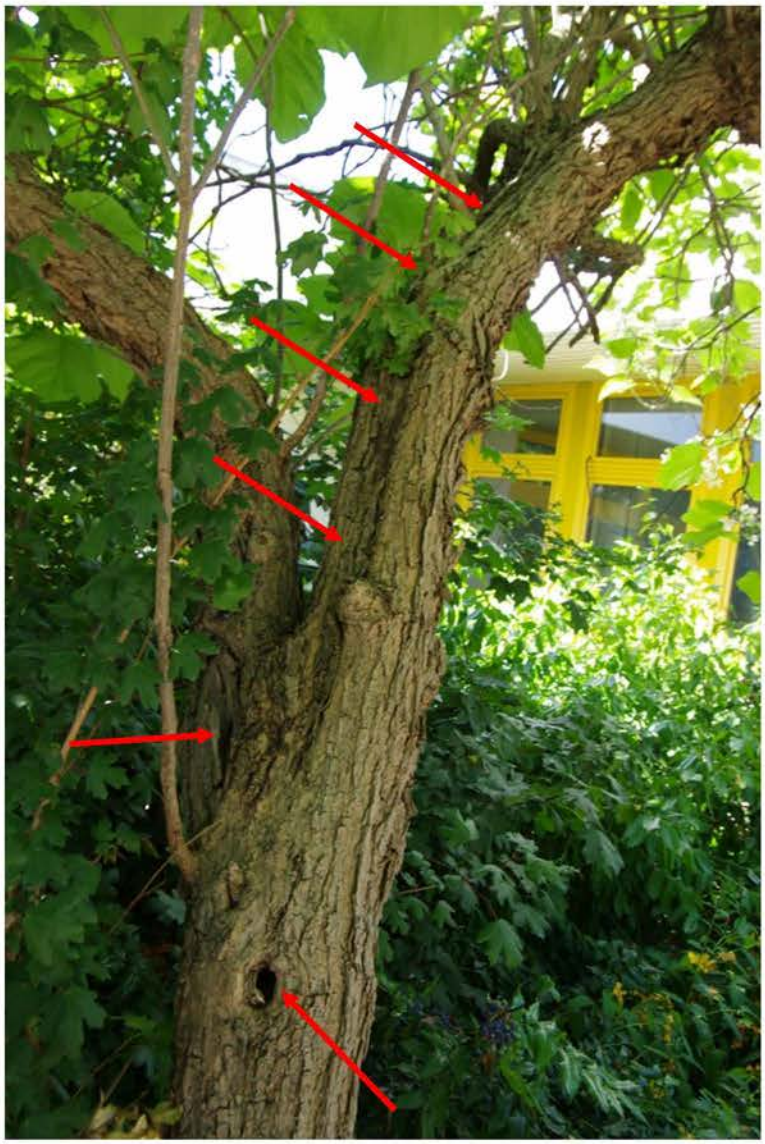
Bild Nr. 4

Nochmals die rotblühenden Kastanien entlang der Eltinger Straße mit dicht belaubten Kronen. Ganz rechts die noch junge und verpflanzfähige Hainbuche.

Bild Nr. 5

Der Pfeil links zeigt die Kirsche (Baum-Nr. 1), wobei es sich hier um einen mehrstämmigen Strauch handelt. Der Pfeil rechts zeigt den Trompetenbaum (Baum-Nr. 2).

Bild Nr. 6



An dem Trompetenbaum zeigt der Pfeil unten eine eingefaulte Höhlung an, die Pfeile oben die Rindenschäden.

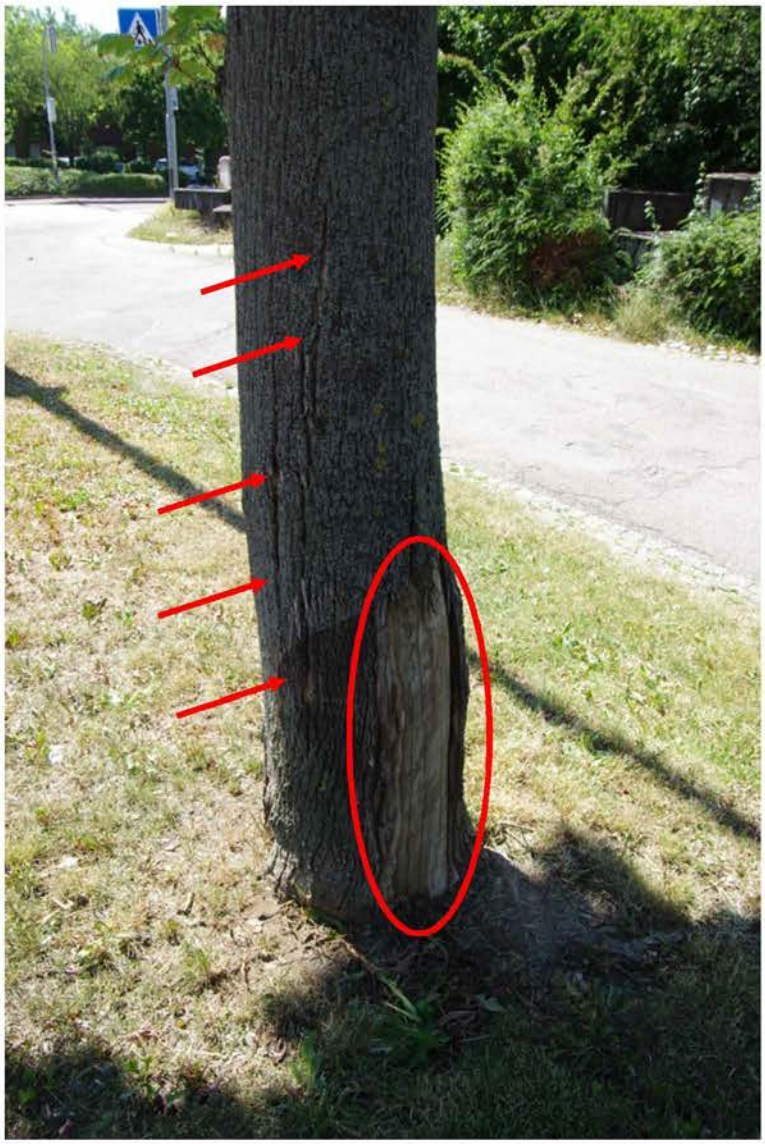
Bild Nr. 7

Der zweite Spitzahorn (Baum-Nr. 4) mit schlechter Vitalität, erkennbar an den abgestorbenen Ästen und Trieben.

Bild Nr. 8

Der dritte Spitzahorn (Baum-Nr. 5) mit sehr schlechter Vitalität, schlechtem Kronenaufbau sowie auf der Straßenseite braunen Blättern durch Trockenheit/Streusalz.

Bild Nr. 9



Der erste Spitzahorn (Baum-Nr. 3) mit einem großen Rinden-/Stammschaden sowie weitere Risse in der Rinde (Pfeile), was anzeigt, dass sich die Rinde ablöst.

Bild Nr. 10

Die Eiche (Baum-Nr. 7) ohne erkennbare Anzeichen einer Schädigung.

Bild Nr. 11

Die drei Hainbuchen mit den Baum-Nummern 8 – 10 (von links nach rechts).

Bild Nr. 12

Beispiel von Druckzwieselbildung und Totholz (Pfeil) an der Hainbuche Baum-Nr. 10

Bild Nr. 13

Die beiden Kiefern Baum Nr. 11 (rechts) und Baum-Nr. 12 (links).

Bild Nr. 14

Rechts die Kiefer Baum-Nr. 11 ohne durchgängigen Leittrieb. Der Seitenast fungiert als Gipfel.

Bild Nr. 15

Eine der rotblühenden Kastanien (Baum-Nr. 16), welche als einzige einen größeren Stammschaden aufweist.

Bild Nr. 16

Beispiel weiterer rotblühender Kastanien ohne gravierende Schäden (Baum-Nr. 17 rechts, Baum-Nr. 18).

Bild Nr. 17

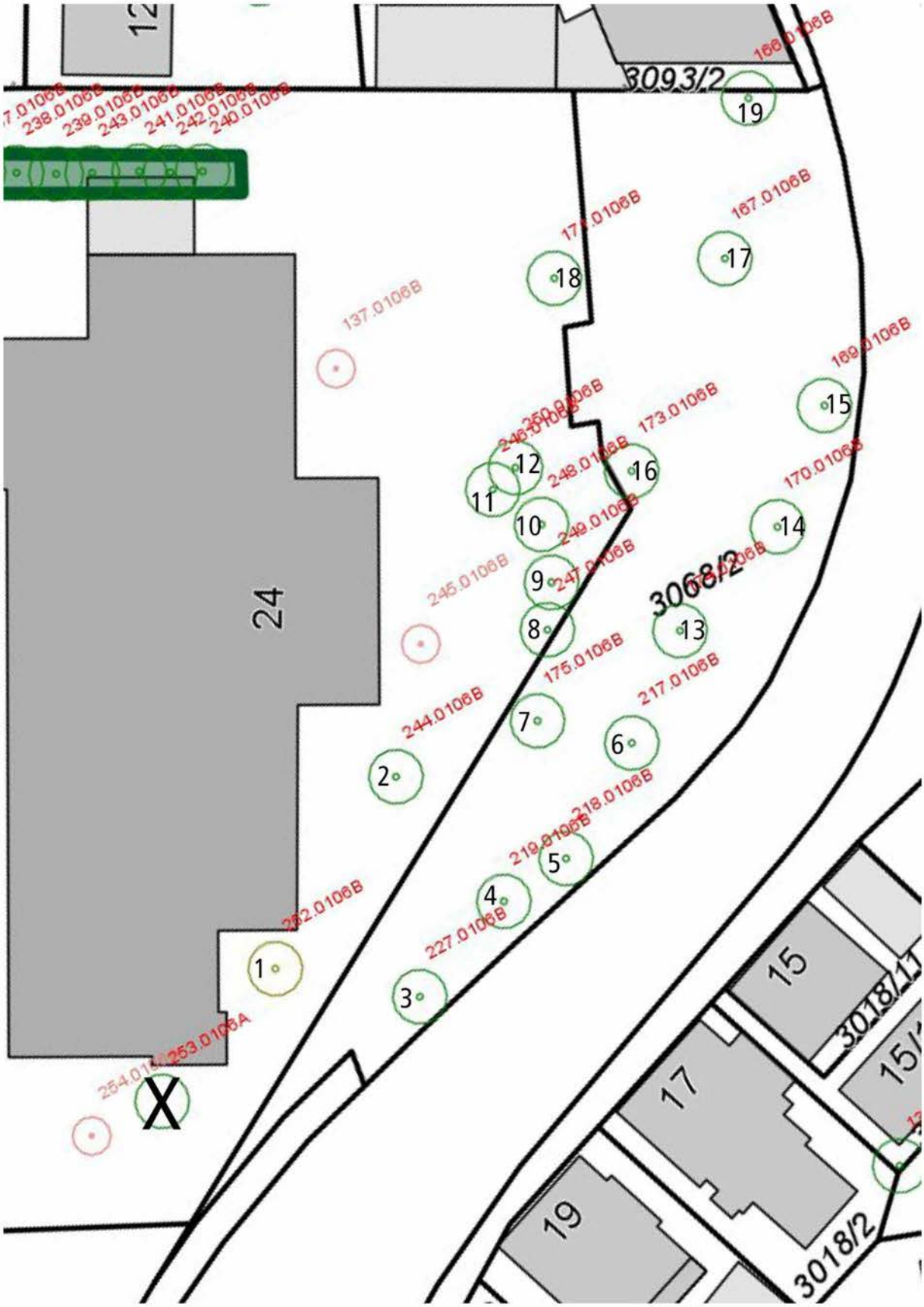
Die noch kleinere Hainbuche Baum-Nr. 19, welche ohne Vorschädigung ist und von der Größe her noch problemlos verpflanzt werden könnte.

Winnenden, 15. Juli 2019

HARTMUT NEIDLEIN
71364 WINNENDEN

Hartmut Neidlein
öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger

HARTMUT NEIDLEIN
BAUM.ERFAHRUNG.GUTACHTEN



FACHGUTACHTEN

zum Wert eines Baumes als Grundstücksbestandteil
-- nach dem Sachwertverfahren --
und
Berechnung eines eingetretenen Schadens

☐ Schaden JA ☑ Schaden NEIN

Basissatz **VORDRUCK A** Blatt 1 bis 5, ferner

Totalschaden	Baumgrafik (Vordruck D od. E ?)	Teilschaden ohne bleibende Grundstückswertminderung		Teilschaden mit bleibender Grundstückswertminderung	
Vordruck B ☐	Vordruck C ☐	Vordruck D	Bl. 1 u. 2 ☐	Vordruck E	Blatt 1 - 3 ☐

RECHTSPRECHUNG

seit dem Kastanienbaumurteil des BGH (Stand: 2014)

Sachwert des Grüns, auf der Grundlage von Normalherstellkosten (nach gegenwärtigen Preisverhältnissen). Pflanzgröße: Gleich großes Gehölz (Naturalrestitution), wenn 'Art, Standort und Funktion' dies 'wenigstens nahelegen'. SONST: wie pflanzt man üblicherweise wo? (Teilherstellung) zuzügl. weiterer Herstellungskosten einschl. der Zinskosten (Wertersatz). Bei Teilschäden: Substanzverlust plus Kosten und Folgekosten der Verletzung.

			Nach BGH NJW 1975, 2061			
			Enteignungsfälle 1)	Naturalrestit.2)	Sachwert 3) (Wertersatz)	Nur teilw.
BGH	[1]	**Bundesgerichtshof, Urt. vom 13. Mai 1975 - Kastanienbaumurteil - VI ZR 85/74 -,** veröffentlicht in Neue Juristische Wochenschrift (NJW) 1975, 2061; Monatsschrift für Deutsches Recht (MDR) 1976, 36; Versicherungsrecht (VersR) 1975, 1047, mit Anm. Koch in VersR 1975, 1102; Agrarrecht 1975, 350; mit Anm. Koch in AgrarR 1976, 66			●	
OLG/		**Kammergericht**,Urt. vom 22. 1. 1976, VersR 1976, 735 mit Anm. Koch; Endurteil Kastanienbaumfall			●	
+BGH	[2]	**Oberlandesgericht Frankfurt**, Urt. vom 14. 3.1983, VersR 1984, 110, 118; bestätigt durch **Bundesgerichtshof**, Beschluß vom 29.9.1983 - III ZR 66/83, AgrarR 1987, 250; mit Anm. Breloer in AgrarR 1988, 12; Koch, Der Sachverständige 1989, 210	●			●
+BGH	[3]	**Oberlandesgericht Celle**, Urt. v. 23.9.1983- 4 U Baul 128/82, VersR 1990, 775; bestätigt durch **Bundesgerichtshof** , Urt. v. 29.11.1984 -III ZR 181/83 - VersR 1990, 576	●		●	
+BGH	[4]	**Oberlandesgericht Karlsruhe**, Urt. v. 20.4. 1988, VersR 1989, 967, 968, bestätigt durch **Bundesgerichtshof**, Urt.v. 7.3.1989 - VI ZR 147/88, VersR 1989, 967 u. VersR 1990,591			●	
BGH	[5]	**Bundesgerichtshof**, Urt. v. 27.9.1990 - III ZR 97/89 - WF 1991, 30-32 mit Anm. Koch S. 32;	●			●
BGH	[6]	**Bundesgerichtshof,** Urt. v. 2.7.1992 - III ZR 162/90 - NJW 1992, 2880; WF 1992, 176; AgrarR	●			●
BGH	[7]	**Bundesgerichtshof,** Urt. v. 11.3.1993; WF 1993, 144 (Gehölzwert n. Koch auf m2 umg.)	●		●	
BGH	[8]	**Bundesgerichtshof,** Urt. v. 15.10.1999, -V ZR 77/99 - NJW 2000, 512; RdL 2000, 68			●	
BGH	[9]	**Bundesgerichtshof**, Urt. v. 27.1.2006 - V ZR 46/05, NJW 2996, 1424		●	●	●
BGH	[10]	**Bundesgerichtshof**, Urt. v. 25.1.2013 - V ZR 222/12, http://openjur.de/u/600552.html Stand: 07.03.2013			●	
LG	[11]	**Marburg**, Urt. v. 01.03.2016, - 5 O 56/13, 5 % Zinsen bei Methode Koch bestätigt				
AG	[12]	**Bernau**, DS 2004, 149; kein Mehrwertsteuerabzug bei Gehölzschäden				
			1)	2)	3)	4)

1) Alle übrigen Schadenersatz
2) bzw. näherungsweise
3) einschl. 1)
4) nur Unsicherheit des Gerichts bezüglich des Sachwertverfahrens

18. Verb. Auflage 2016
Excel 2016, 22.08.16

Der Vordruck und das Programm© Fachgutachten© sind urheberrechtlich geschützt.
© Werner Koch, Vordruck A (Mantelbogen), Blatt 1

VORDRUCK A

Blatt 2 zu Gehölzgutachten vom 15. Juli 2019

1	**Betreff** ☐ Schaden ☐ Entzug		Aktenzeichen:	**Berechnung für Baum-Nr. 3 - 6**
1.1				
1.2	Ort:	Leonberg		
1.3	Straße :	Etlinger Straße		
1.4	Haus-Nr.:	Postareal		
1.5	Verursacher :			
1.6	Auftraggeber :	Stadt Leonberg		
1.7	Art des Schadens:	☐ Totalschaden ☐ Teilschaden		
1.8	Ortsbesichtigung am:	03.07.2019	Sachverständiger :	Hartmut Neidlein

2	**Gegenstand der Wert-/Schadenermittlung**						
2.1	Gehölz:	**Spitzahorn - Acer platanoides**					
2.2	Erziehungsform:	☑ Baum	1 -stämmig	☐ Strauch	☐ Hecke		
2.3	Stand: ☐ Einzelstand	☐ Gruppe	☑ Reihe	☐ Allee	☐ Flächenbestand	☐ Abpflanzung	
2.4	Standort:	☑ Straße	☐ Garten	☐ Landschaft			
2.5	Funktion: ☑ gestalterisch	☑ abschirmend	☑ leitend	☐ befestigend	FUNKTION		
	sonstige Bemerkungen:						
2.6	**Maße:**	**Höhe:**	etwa:	10,00 m			
		Krone:	Durchmesser etwa:	6,00 m			
	Stamm :	**Durchmesser:**	0,30 m	**Umfang:**	0,94 m		
	Bei Hecken: lfdm :		m	hoch:	m	breit:	
2.7	Abstände:				Kleinskizze / Anmerkung		
	☐ zu Bordstein	☑ Fahrbahn	1,5 m				
	☐ zu Gebäude	☐ Gehölz	m				
	☐ zu Grenze	☐	m				
2.8	Alter am Standort:	etwa:	35 Jahre				
2.9	Lebenserwartung dieser Baumart an diesem Standort:		80 Jahre				

3	**Wertberechnung (Ausnahme)**	◉ individuelle Berechnung	○ nach Tabellen	
3.1	Nach Koch, Aktualisierte Gehölzwerttabellen, 3. Aufl. 2001			
	Gehölzbezeichnung nach Tab.:			
	Seite:	Tab.:		
	Zeile:	Spalte: 2	Index=100	
	Bei Fortrechnung zum Wertermittlungszeitpunkt mal Faktor		100	

3.2	**Individuelle Berechnung (Regelfall)**				AUSGANGSGRÖSSE	
3.2.1	**Kosten des Baumes**					
3.2.1.1	Gehölzbezeichnung:	Spitzahorn - Acer platanoides				
3.2.1.2	Anzuchtform: (Sol,H,Stbu,Bu,Hei usw.):	Hochstamm				
3.2.1.3	Anzuchtstand:	4 x verpflanzt aus		extra weitem	Stand	
3.2.1.4	Wurzelzustand: ☐ ohne Ballen	☐ mit Ballen	☑ Drahtballen			
3.2.1.5	Hoch: 400 - 450 cm	breit: 100 - 150 cm	StU: 20 - 25 cm			
3.2.1.6	Nach Bruns	Katalog 2016/17	Seite: 29			
3.2.1.7	Gehölzpreis € 840,00	- Rabatt 25 %		rd.	€ 630,00	
3.2.1.8	zuzüglich 19 % Umsatzsteuer[1)]			rd.	€ 120,00	
3.2.1.9	ergibt Kosten des Baumes			rd.	€ 750,00	

(c) Werner Koch, Vordruck A, Blatt 2 **Lizenz:** Hartmut Neidlein 16. Verb. Aufl. 2006

Blatt 3 zu Gehölzgutachten vom 15. Juli 2019 — VORDRUCK A

3.2.2 **Kosten der Pflanzarbeit** (Akt. Gehölzwerttab., Tab. 1, Sp. 6) ☑ nach Tab. 1 ☐ individuell

Tab. Nr.11, für einen stärkeren Baum, 20/25, 4 (- 5) x verpfl., Straße / Platz

☑ Frachtkosten	☑ Wässern
☑ Lagerung	☑ Abdeckung der Baumscheibe
☑ Vorbereitung der Pflanzfläche	☐ Vorratshaltung im Einschlag
☑ Aushub der Pflanzfläche	☐ Zwischenaufschulung
☑ einschließlich Bodenaustausch	☐ Weiterverschulung
☑ Pflanzvorgang	☐ Herausnehmen
☑ Verankerung	☑ Transport zum Pflanzort
☑ Schutz des Gehölzes vor Austrocknung	

€ 0,00 + 19,0 % Umsatzsteuer[1)] rd. € 675,00

3.2.3 **Kosten des Baumes und der Pflanzarbeit** 3.2.1 + 3.2.2 rd. € 1.425,00

3.2.4 **Kosten der Anwachspflege und -zeit** (Akt. Gehölzwerttab. ,Tab. 2, Sp.6) ☑ nach Tab. 2 ☐ individuell

Tab. Nr.11, für einen stärkeren Baum, 20/25, 4 (- 5) x verpfl., Straße / Platz

3.2.4.1 **Anwachspflege für**
- Lockern und Säubern der Pflanzflächen
- Wässern, - Düngen
- Erhalten der Gießmulde
- Durchführen des Pflanzenschutzes
- Entfernen von Steinen und Unrat
- Erhalten der Verankerung
- Gehölzschnitt

(€ 0,00 + 19 % USt[1)] =) € 127,82 pro Jahr — Anwachszeit in Jahren:

3.2.4.2 Zinsanspruch der Anwachsinvestition

(4,0 % von 3.2.3 =) + € 57,00 pro Jahr — 3

€ 184,82 x Faktor 3,12

ergibt rd.: € 577,00

3.2.5 **Kosten des Anwachsrisikos**, bezogen auf Kosten

aus 3.2.3 € 1.425,00

aus 3.2.4 € 577,00

☑ nach Tab.2 8 **% Risiko aus zusammem** € 2.002,00 rd. € 160,00

Aktualisierte Gehölzwerttabellen, Tab. 2, Sp. 7

3.2.6 **Gesamtkosten des gepflanzten und angewachsenen Baumes**

3.2.3 + 3.2.4 + 3.2.5 rd. € 2.162,00

(c) Werner Koch, Vordruck A, Blatt 3 Lizenz: Hartmut Neidlein 16. Verb. Aufl. 2006

VORDRUCK A

Blatt 4 zu Gehölzgutachten vom: 15. Juli 2019

3.3	**Die erforderlichen weiteren Herstellungskosten**(an diesem Standort)				
	Nach der Anwachszeit (3.2.6) bis zur Funktionserfüllung sind				
	15 Herstellungsjahre erforderlich				
3.3.1	Die Kosten der Pflanzung betragen dann				
	€ 2.162,00 (3.2.6) x Faktor	1,80	(Tab. 3 aaO.)	rd.	€ 3.892,00
3.3.2	Die Kosten der jährlichen Pflege und des Risikos wachsen an auf[1)]				
	€ 46,00 (z. B.Tab. 2, Sp. 8 aaO.) x Faktor	20,02	(Tab. 4 aaO.)	rd.	€ 920,92
	(Zinsfaktoren bei 4,0 %)				
3.3.3	Gesamtherstellungskosten			rd.	€ 4.813,00

[1)] **Hinweis zur Umsatzsteuer:** Die Mehrwertsteuer ist bei der Gehölzwertermittlung nach der **Methode Koch** in die einzelnen Rechnungspositionen mit einzubeziehen (AG Bernau, DS 2004, 149).

3.4	**Wertverlauf des Baumes** (an diesem Standort) = Alterswertminderung			
	kann in 3.5 mit berücksichtigt werden			
3.4.1	Herstellungszeit aus 3.3			15 Jahre
3.4.2	zuzüglich 20 % von	80 Jahren (G) angenommener Gesamt-		
		standzeit etwa:		16 Jahre
3.4.3	Zeitpunkt der Alterswertminderung liegt bei		etwa:	31 Jahren
3.4.4	Alter (A) im Sinn der Alterswertminderung (2.8 - 3.4.3)		etwa:	4 Jahre
3.4.5	Lebens-/Nutzungserwartung (L) im Sinn der Alterswertminderung (G -3.4.3) etwa:			49 Jahre
3.4.6	☐ keine ☒ ROSS ☐ PARABEL ☐ LINEAR ☐ BEWER			4,4 v.H.
	Aktualisierte Gehölzwerttaben, Tab. 22.1			
	nach BEWER, A = Alter minus Herstellzeit, L = Ziffer 2.9 - Herstellzeit			
3.4.7	Herstellungswert nach			€ 4.813,00
3.4.8	Abzüglich 4,4 % = rd. € 212,00 , ergibt bereinigten Wert rd.			€ 4.601,00

3.5	**Wertminderung infolge bestehender Mängel und Schäden**	
	(☐ einschl. Alterswertminderung)	
3.5.1	Art und Standort, Wachstum, Pflege	
	Baum-Nr. 3, 4, 6: Vitalität bei ca. 50 % Schädigungsgrad entspricht ca. 70 - 80 % Wertminderung.	
	Baum-Nr. 5: Vitalität bei ca. 70 % Schädigungsgrad entspricht 100 % Wertminderung.	
3.5.2	Schädigung im Kronenbereich	
	Schädigungen wie Kappstellen oder eingefaulte Schnittwunden, Schlechter Kronenaufbau usw.	
	ist an allen 4 Bäumen vorhanden und muss mit ca. 10 - 20 % in Abzug gebracht werden.	
3.5.3	Schädigung im Stammbereich	
	Baum-Nr. 1: Dieser Baum weist einen großen Rinden-/Stammschaden auf was mit ca. 30 %	
	in Abzug gebracht werden muss.	
3.5.4	Schädigung im Wurzelbereich	
3.5.5	Wertminderung zusammen	100 v.H.
3.5.6	Herstellungskosten nach	€ 4.601,00
3.5.7	abzüglich 100 v.H. Wertminderung nach 3.5.5	€ 4.601,00
3.5.8	**ergibt einen Gehölzwert von** rd.	€ 0,00

Blatt 5 zu Gehölzgutachten vom: 15. Juli 2019 VORDRUCK A

Weitere Schadensberechnung

Totalschaden	VORDRUCK B	☐
Grafische Darstellung zu Teilschäden	VORDRUCK C	☐
Teilschaden (ohne bleibende Grundstückswertminderung)	VORDRUCK D	☐
Teilschadenals Dauerschaden (mit bleibender Grundstückswertminderung)	VORDRUCK E	☐

Aus der Rechtsprechung

BGB § 823 I, 249, 251 II; ZPO § 2871

(Berechnung des Schadensersatzes bei Zerstörung eines Baumes)

1. Bei der Zerstörung eines Baumes besteht in der Regel kein Anspruch auf Wiederherstellung des Zustandes (Naturalrestitution).
2. Der Schadenersatzanspruch beschränkt sich darauf, daß ein junger Baum nachgepflanzt wird und im übrigen für die Werteinbuße des Grundstücks, die dieses durch die Zerstörung des Baumes als seinem wesentlichen Bestandteil erfährt, eine nach § 287 I ZPO zu bemessende Entschädigung geleistet wird.
3. In der höchstrichterlichen und obergerichtlichen Rechtsprechung wird die Berechnungsmethode von Koch als geeignete Schätzgrundlage für einen nach der Teilwiederherstellung durch Pflanzung eines Jungbaumes verbleibenden, nach § 251 BGB ausgleichenden Restschäden angesehen.
4. Das gilt auch für Bäume auf einem Straßengrundstück ohne Verkehrswert. **OLG Celle, Urt. v. 9.12.1982 - 5 U 69/82 - NJW 1983, 2391**

BGB § 249, 251 (Ersatz für Zerstörung großer Kastanienbäume)

1. Der Anspruch auf Wiederherstellung des Zustandes (Naturalrestitution) ist bei der Zerstörung von 30-40 Jahre alten Kastanienbäumen unter dem Gesichtspunkt der Zumutbarkeit ausgeschlossen.
2. Für die vom Gericht gem. § 287 ZPO zu schätzende Werteinbuße, die das Grundstück durch den Verlust der Bäume als seinen wesentlichen Bestandteilen erfährt, ist im Anschluß an BGH, NJW 1975, 2061, die Methode Koch als geeignete Schätzgrundlage anzusehen.
3. Bei Verlust von Grundstücksteilen wird der Wert des ganzen Grundstücks um den Sachwert der Bäume gemindert.
4. Nach der Methode Koch, dem der Grundstückswertermittlung entnommenen Sachwertverfahren, werden zunächst die Herstellungskosten für die Anpflanzung eines entsprechenden Gehölzes errechnet und dann die Kosten einer weiteren Herstellungszeit, die der Jungbaum benötigt, bis er die Größe des beseitigten Baumes erreicht. Die Verzinsung der Herstellungskosten während dieser Zeit stellt die wirtschaftliche Berücksichtigung der Vorhaltekosten des Eigentümers dar.
5. Diese Herstellungskosten entstehen auch der öffentlichen Hand als Grundstückseigentümer. (Leitsätze des Einsenders)

OLG München, Urt. v. 18.11.1988 - 21 U 526O/87 - NVwZ 1989, 187

BGB §§ 249, 251 UmweltHG § 16 Abs. 1

a) Auch unter Berücksichtigung von Art. 20a GG und § 16 Abs. 1 UmweltHG ist bei der Beschädigung eines nicht nur zu einem vorübergehenden Zweck angepflanzten Gehölzes nicht ein Minderwert des Gehölzes selbst, sondern nur eine durch seine Beschädigung bewirkte Wertminderung des Grundstücks ersatzfähig (Bestätigung von Senat, BGHZ 143, 1, 6; und BGH, Urt. v. 13. Mai 1975, VI ZR 85/74, NJW 1975, 2061). b) Die beschädigungsbedingt geringere Restlebensdauer eines Gehölzes führt für sich genommen nicht zu einer Wertminderung des Grundstücks. Die Folgen seines vorzeitigen Absterbens stellen einen Zukunftsschaden dar, der erst nach seinem Eintritt ersatzfähig ist. **BGH, Urt. v. 27. Januar 2006 - V ZR 46/05 - OLG Frankfurt/Main LG Darmstadt, NJW 2006, 1424**

GG Art. 14 - PrEntG (Bebautes Grundstück mit Gehölzen, Teilflächenentzug, Enteignungsentschädigung, Methode Koch)

1. Bei einer Grundstücksabtretung stellen Bodenwert und Sachwert der Gehölze Berechnungsposten des einheitlichen Entschädigungsanspruches dar. Die Summe der Teilwerte ist in Beziehung zum Verkehrswert zu setzen.
2. Es ist maßgeblich, ob auf dem örtlichen Markt die Verkehrswerte der Summe von Boden- und Sachwerten entsprechen, ob sie darunter oder darüber liegen.
3. Es kommt letztlich aber nicht allein auf die 'allgemeinen' Verhältnisse des Grundstücksmarktes an, sondern auf die besondere Funktion der Gehölze für das konkrete Grundstück.
4. Bei Eingriffen in das Wurzelwerk der Bäume ist eine Grundstückswertminderung gegeben.
5. Von einer offensichtlichen Ungeeignetheit der 'Methode Koch' kann unter Berücksichtigung des 'Kastanienbaum-Urteils' des Bundesgerichtshofes (VersR 1975, 1047) nicht ernsthaft die Rede sein. **OLG Köln, Urt. v. 22.12.1980 - 7 U 209/79 - WF 1984, 141**

BGB § 249, 823 Abs. 1 und 2; StGB § 303

Bei der Zerstörung von Bäumen ist Schadensersatz nach der von der Rechtsprechung anerkannten 'Methode Koch' zu leisten. Der Geschädigte kann dabei nicht auf konkrete Billigangebote bestimmter Baumschulen verwiesen werden, sondern er kann grundsätzlich Ersatz der 'normalen Herstellungskosten' verlangen. LG Arnsberg, Urt. v. 12.11.1993 - 5 S 96/92 - VersR 1995, 844

BGB § 823; StVG § 7 Abs. 1; PflVG § 3 Nr. 1 und 2

1. Werden bei einem Auffahrunfall mehr als 50 % der Versorgungsbahnen rund um den Stamm eines Baums zerstört, so führt dies nach der von W. Koch entwickelten und vom BGH im sogenannten Kastanienbaumurteil (VersR 75, 1047 = NJW 75, 2061) als
2. Da der Baum wesentlicher Bestandteil des Grundstücks ist, wird der Wert des gesamten Grundstücks um den Sachwert des Baums gemindert **(OLG München NVwZ 89, 187).**

3. Befindet sich der Baum auf einem öffentlichen Grundstück, das als solches keinen Verkehrswert hat, läßt sich ein Sachwert anhand der normalen Herstellungskosten ermitteln (BGH VersR 75, 1047 [1048] = NJW 1975, 2061 [2062]). **LG Berlin, Urt. v. 11.1.1994 - 31 O 266/93 - VersR 1995, 107**

BGH, Urt. V. 15.10.1999, NJW 2000, 512

(Berechnung des Schadensersatzes bei Zerstörung einer Hecke)
Dem Interesse des Geschädigten an der Wiederherstellung des früheren Zustandes ist in der Weise Rechnung zu tragen, "daß er die Herstellungskosten für die Anpflanzung jüngerer Bäume und deren Anwachspflege erhält und der Schädiger darüberhinaus gegebenenfalls nur Geldersatz für den verbleibenden Minderwert des Grundstücks zu leisten hat, für den die obergerichtliche Rechtsprechung die Bewertungsansätze nach der Methode Koch anwendet...., die der BGH ausdrücklich gebilligt hat. (Urteile vom 13.5. 1975 a.a.O., vom 7.3.1989, a.a.O.)"

FACHGUTACHTEN

zum Wert eines Baumes als Grundstücksbestandteil
-- nach dem Sachwertverfahren --
und
Berechnung eines eingetretenen Schadens

☐ Schaden JA ☑ Schaden NEIN

Basissatz **VORDRUCK A** Blatt 1 bis 5, ferner

Totalschaden	Baumgrafik (Vordruck D od. E ?)	Teilschaden ohne bleibende Grundstückswertminderung		Teilschaden mit bleibender Grundstückswertminderung	
Vordruck B ☐	Vordruck C ☐	Vordruck D	Bl. 1 u. 2 ☐	Vordruck E	Blatt 1 - 3 ☐

RECHTSPRECHUNG

seit dem Kastanienbaumurteil des BGH (Stand: 2014)

Sachwert des Grüns, auf der Grundlage von Normalherstellkosten (nach gegenwärtigen Preisverhältnissen). Pflanzgröße: Gleich großes Gehölz (Naturalrestitution), wenn 'Art, Standort und Funktion' dies 'wenigstens nahelegen'. SONST: wie pflanzt man üblicherweise wo? (Teilherstellung) zuzügl. weiterer Herstellungskosten einschl. der Zinskosten (Wertersatz). Bei Teilschäden: Substanzverlust plus Kosten und Folgekosten der Verletzung.

			Nach BGH NJW 1975, 2061			
			Enteignungsfälle 1)	Naturalrestit.2)	Sachwert 3) (Wertersatz)	Nur teilw.
BGH	[1]	**Bundesgerichtshof, Urt. vom 13. Mai 1975 - Kastanienbaumurteil - VI ZR 85/74 -,** veröffentlicht in Neue Juristische Wochenschrift (NJW) 1975, 2061; Monatsschrift für Deutsches Recht (MDR) 1976, 36; Versicherungsrecht (VersR) 1975, 1047, mit Anm. Koch in VersR 1975, 1102; Agrarrecht 1975, 350; mit Anm. Koch in AgrarR 1976, 66			●	
OLG/		**Kammergericht**,Urt. vom 22. 1. 1976, VersR 1976, 735 mit Anm. Koch; Endurteil Kastanienbaumfall			●	
+BGH	[2]	**Oberlandesgericht Frankfurt**, Urt. vom 14. 3.1983, VersR 1984, 110, 118; bestätigt durch **Bundesgerichtshof**, Beschluß vom 29.9.1983 - III ZR 66/83, AgrarR 1987, 250; mit Anm. Breloer in AgrarR 1988, 12; Koch, Der Sachverständige 1989, 210	●			●
+BGH	[3]	**Oberlandesgericht Celle**, Urt. v. 23.9.1983- 4 U Baul 128/82, VersR 1990, 775; bestätigt durch **Bundesgerichtshof** , Urt. v. 29.11.1984 -III ZR 181/83 - VersR 1990, 576	●		●	
+BGH	[4]	**Oberlandesgericht Karlsruhe**, Urt. v. 20.4. 1988, VersR 1989, 967, 968, bestätigt durch **Bundesgerichtshof**, Urt.v. 7.3.1989 - VI ZR 147/88, VersR 1989, 967 u. VersR 1990,591			●	
BGH	[5]	**Bundesgerichtshof**, Urt. v. 27.9.1990 - III ZR 97/89 - WF 1991, 30-32 mit Anm. Koch S. 32;	●			●
BGH	[6]	**Bundesgerichtshof,** Urt. v. 2.7.1992 - III ZR 162/90 - NJW 1992, 2880; WF 1992, 176; AgrarR	●			●
BGH	[7]	**Bundesgerichtshof,** Urt. v. 11.3.1993; WF 1993, 144 (Gehölzwert n. Koch auf m2 umg.)	●		●	
BGH	[8]	**Bundesgerichtshof,** Urt. v. 15.10.1999, -V ZR 77/99 - NJW 2000, 512; RdL 2000, 68			●	
BGH	[9]	**Bundesgerichtshof**, Urt. v. 27.1.2006 - V ZR 46/05, NJW 2996, 1424		●	●	●
BGH	[10]	**Bundesgerichtshof**, Urt. v. 25.1.2013 - V ZR 222/12, http://openjur.de/u/600552.html Stand: 07.03.2013			●	
LG	[11]	**Marburg**, Urt. v. 01.03.2016, - 5 O 56/13, 5 % Zinsen bei Methode Koch bestätigt				
AG	[12]	**Bernau**, DS 2004, 149; kein Mehrwertsteuerabzug bei Gehölzschäden				
			1)	2)	3)	4)

1) Alle übrigen Schadenersatz
2) bzw. näherungsweise
3) einschl. 1)
4) nur Unsicherheit des Gerichts bezüglich des Sachwertverfahrens

18. Verb. Auflage 2016
Excel 2016, 22.08.16

Der Vordruck und das Programm© Fachgutachten© sind urheberrechtlich geschützt.
© Werner Koch, Vordruck A (Mantelbogen), Blatt 1

VORDRUCK A

Blatt 2 zu Gehölzgutachten vom 15. Juli 2019

1	**Betreff** ☐ Schaden ☐ Entzug		Aktenzeichen:	**Berechnung für Baum Nr. 7**
1.1				
1.2	Ort:	Leonberg		
1.3	Straße :	Eltinger Straße		
1.4	Haus-Nr.:	Postareal		
1.5	Verursacher :			
1.6	Auftraggeber :	Stadt Leonberg		
1.7	Art des Schadens:	☐ Totalschaden ☐ Teilschaden		
1.8	Ortsbesichtigung am:	03.07.2019	Sachverständiger :	Hartmut Neidlein

2	**Gegenstand der Wert-/Schadenermittlung**							
2.1	Gehölz:	**Stieleiche - Qercus robur**						
2.2	Erziehungsform:	☑ Baum	1 -stämmig	☐ Strauch	☐ Hecke			
2.3	Stand:	☑ Einzelstand	☐ Gruppe	☐ Reihe	☐ Allee	☐ Flächenbestand	☐ Abpflanzung	
2.4	Standort:	☑ Straße	☐ Garten	☐ Landschaft				
2.5	Funktion:	☑ gestalterisch	☑ abschirmend	☑ leitend	☐ befestigend	FUNKTION		
	sonstige Bemerkungen:							
2.6	**Maße:**	**Höhe:**	etwa:	12,00 m				
		Krone:	Durchmesser etwa:	8,00 m				
	Stamm :	**Durchmesser:**	0,40 m	**Umfang:**	1,26 m			
	Bei Hecken: lfdm :		m	hoch:	m	breit:		
2.7	Abstände:	☐ zu Bordstein	☑ Fahrbahn	2 m	Kleinskizze / Anmerkung			
		☐ zu Gebäude	☐ Gehölz	m				
		☐ zu Grenze	☐	m				
2.8	Alter am Standort:	etwa:	40 Jahre					
2.9	Lebenserwartung dieser Baumart an diesem Standort:		120 Jahre					

3	**Wertberechnung (Ausnahme)**	◉ individuelle Berechnung	○ nach Tabellen		
3.1	Nach Koch, Aktualisierte Gehölzwerttabellen, 3. Aufl. 2001				
	Gehölzbezeichnung nach Tab.:				
	Seite:	Tab.:			
	Zeile:	Spalte:	2	Index=100	
	Bei Fortrechnung zum Wertermittlungszeitpunkt mal Faktor			100	

3.2	**Individuelle Berechnung (Regelfall)**				AUSGANGSGRÖSSE		
3.2.1	**Kosten des Baumes**						
3.2.1.1	Gehölzbezeichnung:	Stieleiche - Qercus robur					
3.2.1.2	Anzuchtform: (Sol,H,Stbu,Bu,Hei usw.):	Hochstamm					
3.2.1.3	Anzuchtstand:	4	x verpflanzt aus		extra weitem	Stand	
3.2.1.4	Wurzelzustand:	☐ ohne Ballen	☐ mit Ballen	☑ Drahtballen			
3.2.1.5	Hoch:	400 - 450 cm	breit:	100 - 150 cm	StU:	20 - 25 cm	
3.2.1.6	Nach	Bruns	Katalog	2016/17	Seite:	444	
3.2.1.7	Gehölzpreis	€ 940,00	- Rabatt	25 %		rd.	€ 705,00
3.2.1.8	zuzüglich	19 % Umsatzsteuer[1)]				rd.	€ 134,00
3.2.1.9	ergibt Kosten des Baumes					rd.	€ 839,00

(c) Werner Koch, Vordruck A, Blatt 2 **Lizenz:** Hartmut Neidlein 16. Verb. Aufl. 2006

Blatt 3 zu Gehölzgutachten vom 15. Juli 2019 — VORDRUCK A

3.2.2 Kosten der Pflanzarbeit (Akt. Gehölzwerttab., Tab. 1, Sp. 6) ☑ nach Tab. 1 ☐ individuell

Tab. Nr.11, für einen stärkeren Baum, 20/25, 4 (- 5) x verpfl., Straße / Platz

- ☑ Frachtkosten
- ☑ Lagerung
- ☑ Vorbereitung der Pflanzfläche
- ☑ Aushub der Pflanzfläche
- ☑ einschließlich Bodenaustausch
- ☑ Pflanzvorgang
- ☑ Verankerung
- ☑ Schutz des Gehölzes vor Austrocknung
- ☑ Wässern
- ☑ Abdeckung der Baumscheibe
- ☐ Vorratshaltung im Einschlag
- ☐ Zwischenaufschulung
- ☐ Weiterverschulung
- ☐ Herausnehmen
- ☑ Transport zum Pflanzort

€ 0,00 + 19,0 % Umsatzsteuer[1)] rd. € 675,00

3.2.3 Kosten des Baumes und der Pflanzarbeit 3.2.1 + 3.2.2 rd. € 1.514,00

3.2.4 Kosten der Anwachspflege und -zeit (Akt. Gehölzwerttab. ,Tab. 2, Sp.6) ☑ nach Tab. 2 ☐ individuell

Tab. Nr.11, für einen stärkeren Baum, 20/25, 4 (- 5) x verpfl., Straße / Platz

3.2.4.1 **Anwachspflege für**

- Lockern und Säubern der Pflanzflächen
- Erhalten der Gießmulde
- Entfernen von Steinen und Unrat
- Gehölzschnitt
- Wässern, - Düngen
- Durchführen des Pflanzenschutzes
- Erhalten der Verankerung

(€ 0,00 + 19 % USt[1)] =) € 127,82 pro Jahr — Anwachszeit in Jahren:

3.2.4.2 Zinsanspruch der Anwachsinvestition

(4,0 % von 3.2.3 =) + € 60,56 pro Jahr — 3

€ 188,38 x Faktor 3,12

ergibt rd.: € 588,00

3.2.5 Kosten des Anwachsrisikos, bezogen auf Kosten

aus 3.2.3 € 1.514,00

aus 3.2.4 € 588,00

☑ nach Tab.2 8 **% Risiko aus zusammem** € 2.102,00 rd. € 168,00

Aktualisierte Gehölzwerttabellen, Tab. 2, Sp. 7

3.2.6 Gesamtkosten des gepflanzten und angewachsenen Baumes

3.2.3 + 3.2.4 + 3.2.5 rd. € 2.270,00

(c) Werner Koch, Vordruck A, Blatt 3 Lizenz: Hartmut Neidlein 16. Verb. Aufl. 2006

VORDRUCK A

Blatt 4 zu Gehölzgutachten vom: 15. Juli 2019

3.3	**Die erforderlichen weiteren Herstellungskosten**(an diesem Standort)				
	Nach der Anwachszeit (3.2.6) bis zur Funktionserfüllung sind				
	20 Herstellungsjahre erforderlich				
3.3.1	Die Kosten der Pflanzung betragen dann				
	€ 2.270,00 (3.2.6) x Faktor	2,19	(Tab. 3 aaO.)	rd.	€ 4.971,00
3.3.2	Die Kosten der jährlichen Pflege und des Risikos wachsen an auf[1)]				
	€ 46,00 (z. B.Tab. 2, Sp. 8 aaO.) x Faktor	29,78	(Tab. 4 aaO.)	rd.	€ 1.369,88
	(Zinsfaktoren bei 4,0 %)				
3.3.3	Gesamtherstellungskosten			rd.	€ 6.341,00

[1)] **Hinweis zur Umsatzsteuer:** Die Mehrwertsteuer ist bei der Gehölzwertermittlung nach der **Methode Koch** in die einzelnen Rechnungspositionen mit einzubeziehen (AG Bernau, DS 2004, 149).

3.4	**Wertverlauf des Baumes** (an diesem Standort) = Alterswertminderung			
	kann in 3.5 mit berücksichtigt werden			
3.4.1	Herstellungszeit aus 3.3			20 Jahre
3.4.2	zuzüglich 20 % von	120 Jahren (G) angenommener Gesamt-		
		standzeit etwa:		24 Jahre
3.4.3	Zeitpunkt der Alterswertminderung liegt bei		etwa:	44 Jahren
3.4.4	Alter (A) im Sinn der Alterswertminderung (2.8 - 3.4.3)		etwa:	Jahre
3.4.5	Lebens-/Nutzungserwartung (L) im Sinn der Alterswertminderung (G -3.4.3) etwa:			76 Jahre
3.4.6	☐ keine ☒ ROSS ☐ PARABEL ☐ LINEAR ☐ BEWER			, v.H.
	Aktualisierte Gehölzwerttaben, Tab. 22.1			
	nach BEWER, A = Alter minus Herstellzeit, L = Ziffer 2.9 - Herstellzeit			
3.4.7	Herstellungswert nach			€ 6.341,00
3.4.8	Abzüglich 0,0 % = rd.	€ 0,00 , ergibt bereinigten Wert rd.		€ 6.341,00

3.5	**Wertminderung infolge bestehender Mängel und Schäden**		
	(☐ einschl. Alterswertminderung)		
3.5.1	Art und Standort, Wachstum, Pflege		
3.5.2	Schädigung im Kronenbereich		
3.5.3	Schädigung im Stammbereich		
	Rippe mit innenliegendem Riss - 10 %		
3.5.4	Schädigung im Wurzelbereich		
3.5.5	Wertminderung zusammen		10 v.H.
3.5.6	Herstellungskosten nach		€ 6.341,00
3.5.7	abzüglich 10 v.H. Wertminderung nach 3.5.5		€ 634,10
3.5.8	**ergibt einen Gehölzwert von**	rd.	€ 5.707,00

Blatt 5 zu Gehölzgutachten vom: 15. Juli 2019 VORDRUCK A

Weitere Schadensberechnung

Totalschaden	VORDRUCK B	☐
Grafische Darstellung zu Teilschäden	VORDRUCK C	☐
Teilschaden (ohne bleibende Grundstückswertminderung)	VORDRUCK D	☐
Teilschadenals Dauerschaden (mit bleibender Grundstückswertminderung)	VORDRUCK E	☐

Aus der Rechtsprechung

BGB § 823 I, 249, 251 II; ZPO § 2871

(Berechnung des Schadensersatzes bei Zerstörung eines Baumes)

1. Bei der Zerstörung eines Baumes besteht in der Regel kein Anspruch auf Wiederherstellung des Zustandes (Naturalrestitution).
2. Der Schadenersatzanspruch beschränkt sich darauf, daß ein junger Baum nachgepflanzt wird und im übrigen für die Werteinbuße des Grundstücks, die dieses durch die Zerstörung des Baumes als seinem wesentlichen Bestandteil erfährt, eine nach § 287 I ZPO zu bemessende Entschädigung geleistet wird.
3. In der höchstrichterlichen und obergerichtlichen Rechtsprechung wird die Berechnungsmethode von Koch als geeignete Schätzgrundlage für einen nach der Teilwiederherstellung durch Pflanzung eines Jungbaumes verbleibenden, nach § 251 BGB ausgleichenden Restschäden angesehen.
4. Das gilt auch für Bäume auf einem Straßengrundstück ohne Verkehrswert. **OLG Celle, Urt. v. 9.12.1982 - 5 U 69/82 - NJW 1983, 2391**

BGB § 249, 251 (Ersatz für Zerstörung großer Kastanienbäume)

1. Der Anspruch auf Wiederherstellung des Zustandes (Naturalrestitution) ist bei der Zerstörung von 30-40 Jahre alten Kastanienbäumen unter dem Gesichtspunkt der Zumutbarkeit ausgeschlossen.
2. Für die vom Gericht gem. § 287 ZPO zu schätzende Werteinbuße, die das Grundstück durch den Verlust der Bäume als seinen wesentlichen Bestandteilen erfährt, ist im Anschluß an BGH, NJW 1975, 2061, die Methode Koch als geeignete Schätzgrundlage anzusehen.
3. Bei Verlust von Grundstücksteilen wird der Wert des ganzen Grundstücks um den Sachwert der Bäume gemindert.
4. Nach der Methode Koch, dem der Grundstückswertermittlung entnommenen Sachwertverfahren, werden zunächst die Herstellungskosten für die Anpflanzung eines entsprechenden Gehölzes errechnet und dann die Kosten einer weiteren Herstellungszeit, die der Jungbaum benötigt, bis er die Größe des beseitigten Baumes erreicht. Die Verzinsung der Herstellungskosten während dieser Zeit stellt die wirtschaftliche Berücksichtigung der Vorhaltekosten des Eigentümers dar.
5. Diese Herstellungskosten entstehen auch der öffentlichen Hand als Grundstückseigentümer. (Leitsätze des Einsenders)

OLG München, Urt. v. 18.11.1988 - 21 U 526O/87 - NVwZ 1989, 187

BGB §§ 249, 251 UmweltHG § 16 Abs. 1

a) Auch unter Berücksichtigung von Art. 20a GG und § 16 Abs. 1 UmweltHG ist bei der Beschädigung eines nicht nur zu einem vorübergehenden Zweck angepflanzten Gehölzes nicht ein Minderwert des Gehölzes selbst, sondern nur eine durch seine Beschädigung bewirkte Wertminderung des Grundstücks ersatzfähig (Bestätigung von Senat, BGHZ 143, 1, 6; und BGH, Urt. v. 13. Mai 1975, VI ZR 85/74, NJW 1975, 2061). b) Die beschädigungsbedingt geringere Restlebensdauer eines Gehölzes führt für sich genommen nicht zu einer Wertminderung des Grundstücks. Die Folgen seines vorzeitigen Absterbens stellen einen Zukunftsschaden dar, der erst nach seinem Eintritt ersatzfähig ist. **BGH, Urt. v. 27. Januar 2006 - V ZR 46/05 - OLG Frankfurt/Main LG Darmstadt, NJW 2006, 1424**

GG Art. 14 - PrEntG (Bebautes Grundstück mit Gehölzen, Teilflächenentzug, Enteignungsentschädigung, Methode Koch)

1. Bei einer Grundstücksabtretung stellen Bodenwert und Sachwert der Gehölze Berechnungsposten des einheitlichen Entschädigungsanspruches dar. Die Summe der Teilwerte ist in Beziehung zum Verkehrswert zu setzen.
2. Es ist maßgeblich, ob auf dem örtlichen Markt die Verkehrswerte der Summe von Boden- und Sachwerten entsprechen, ob sie darunter oder darüber liegen.
3. Es kommt letztlich aber nicht allein auf die 'allgemeinen' Verhältnisse des Grundstücksmarktes an, sondern auf die besondere Funktion der Gehölze für das konkrete Grundstück.
4. Bei Eingriffen in das Wurzelwerk der Bäume ist eine Grundstückswertminderung gegeben.
5. Von einer offensichtlichen Ungeeignetheit der 'Methode Koch' kann unter Berücksichtigung des 'Kastanienbaum-Urteils' des Bundesgerichtshofes (VersR 1975, 1047) nicht ernsthaft die Rede sein. **OLG Köln, Urt. v. 22.12.1980 - 7 U 209/79 - WF 1984, 141**

BGB § 249, 823 Abs. 1 und 2; StGB § 303

Bei der Zerstörung von Bäumen ist Schadensersatz nach der von der Rechtsprechung anerkannten 'Methode Koch' zu leisten. Der Geschädigte kann dabei nicht auf konkrete Billigangebote bestimmter Baumschulen verwiesen werden, sondern er kann grundsätzlich Ersatz der 'normalen Herstellungskosten' verlangen. LG Arnsberg, Urt. v. 12.11.1993 - 5 S 96/92 - VersR 1995, 844

BGB § 823; StVG § 7 Abs. 1; PflVG § 3 Nr. 1 und 2

1. Werden bei einem Auffahrunfall mehr als 50 % der Versorgungsbahnen rund um den Stamm eines Baums zerstört, so führt dies nach der von W. Koch entwickelten und vom BGH im sogenannten Kastanienbaumurteil (VersR 75, 1047 = NJW 75, 2061) als
2. Da der Baum wesentlicher Bestandteil des Grundstücks ist, wird der Wert des gesamten Grundstücks um den Sachwert des Baums gemindert **(OLG München NVwZ 89, 187).**

3. Befindet sich der Baum auf einem öffentlichen Grundstück, das als solches keinen Verkehrswert hat, läßt sich ein Sachwert anhand der normalen Herstellungskosten ermitteln (BGH VersR 75, 1047 [1048] = NJW 1975, 2061 [2062]). **LG Berlin, Urt. v. 11.1.1994 - 31 O 266/93 - VersR 1995, 107**

BGH, Urt. V. 15.10.1999, NJW 2000, 512

(Berechnung des Schadensersatzes bei Zerstörung einer Hecke)
Dem Interesse des Geschädigten an der Wiederherstellung des früheren Zustandes ist in der Weise Rechnung zu tragen, "daß er die Herstellungskosten für die Anpflanzung jüngerer Bäume und deren Anwachspflege erhält und der Schädiger darüberhinaus gegebenenfalls nur Geldersatz für den verbleibenden Minderwert des Grundstücks zu leisten hat, für den die obergerichtliche Rechtsprechung die Bewertungsansätze nach der Methode Koch anwendet...., die der BGH ausdrücklich gebilligt hat. (Urteile vom 13.5. 1975 a.a.O., vom 7.3.1989, a.a.O.)"

FACHGUTACHTEN

zum Wert eines Baumes als Grundstücksbestandteil
-- nach dem Sachwertverfahren --
und
Berechnung eines eingetretenen Schadens

☐ Schaden JA ☑ Schaden NEIN

Basissatz **VORDRUCK A** Blatt 1 bis 5, ferner

Totalschaden	Baumgrafik (Vordruck D od. E ?)	Teilschaden ohne bleibende Grundstückswertminderung		Teilschaden mit bleibender Grundstückswertminderung	
Vordruck B ☐	Vordruck C ☐	Vordruck D	Bl. 1 u. 2 ☐	Vordruck E	Blatt 1 - 3 ☐

RECHTSPRECHUNG

seit dem Kastanienbaumurteil des BGH (Stand: 2014)

Sachwert des Grüns, auf der Grundlage von Normalherstellkosten (nach gegenwärtigen Preisverhältnissen). Pflanzgröße: Gleich großes Gehölz (Naturalrestitution), wenn 'Art, Standort und Funktion' dies 'wenigstens nahelegen'. SONST: wie pflanzt man üblicherweise wo? (Teilherstellung) zuzügl. weiterer Herstellungskosten einschl. der Zinskosten (Wertersatz). Bei Teilschäden: Substanzverlust plus Kosten und Folgekosten der Verletzung.

			Nach BGH NJW 1975, 2061			
			Enteignungsfälle 1)	Naturalrestit.2)	Sachwert 3) (Wertersatz)	Nur teilw.
BGH	[1]	**Bundesgerichtshof, Urt. vom 13. Mai 1975 - Kastanienbaumurteil - VI ZR 85/74 -,** veröffentlicht in Neue Juristische Wochenschrift (NJW) 1975, 2061; Monatsschrift für Deutsches Recht (MDR) 1976, 36; Versicherungsrecht (VersR) 1975, 1047, mit Anm. Koch in VersR 1975, 1102; Agrarrecht 1975, 350; mit Anm. Koch in AgrarR 1976, 66			●	
OLG/		**Kammergericht**,Urt. vom 22. 1. 1976, VersR 1976, 735 mit Anm. Koch; Endurteil Kastanienbaumfall			●	
+BGH	[2]	**Oberlandesgericht Frankfurt**, Urt. vom 14. 3.1983, VersR 1984, 110, 118; bestätigt durch **Bundesgerichtshof**, Beschluß vom 29.9.1983 - III ZR 66/83, AgrarR 1987, 250; mit Anm. Breloer in AgrarR 1988, 12; Koch, Der Sachverständige 1989, 210	●			●
+BGH	[3]	**Oberlandesgericht Celle**, Urt. v. 23.9.1983- 4 U Baul 128/82, VersR 1990, 775; bestätigt durch **Bundesgerichtshof** , Urt. v. 29.11.1984 -III ZR 181/83 - VersR 1990, 576	●		●	
+BGH	[4]	**Oberlandesgericht Karlsruhe**, Urt. v. 20.4. 1988, VersR 1989, 967, 968, bestätigt durch **Bundesgerichtshof**, Urt.v. 7.3.1989 - VI ZR 147/88, VersR 1989, 967 u. VersR 1990,591			●	
BGH	[5]	**Bundesgerichtshof**, Urt. v. 27.9.1990 - III ZR 97/89 - WF 1991, 30-32 mit Anm. Koch S. 32;	●			●
BGH	[6]	**Bundesgerichtshof,** Urt. v. 2.7.1992 - III ZR 162/90 - NJW 1992, 2880; WF 1992, 176; AgrarR	●			●
BGH	[7]	**Bundesgerichtshof,** Urt. v. 11.3.1993; WF 1993, 144 (Gehölzwert n. Koch auf m2 umg.)	●		●	
BGH	[8]	**Bundesgerichtshof,** Urt. v. 15.10.1999, -V ZR 77/99 - NJW 2000, 512; RdL 2000, 68			●	
BGH	[9]	**Bundesgerichtshof**, Urt. v. 27.1.2006 - V ZR 46/05, NJW 2996, 1424		●	●	●
BGH	[10]	**Bundesgerichtshof**, Urt. v. 25.1.2013 - V ZR 222/12, http://openjur.de/u/600552.html Stand: 07.03.2013			●	
LG	[11]	**Marburg**, Urt. v. 01.03.2016, - 5 O 56/13, 5 % Zinsen bei Methode Koch bestätigt				
AG	[12]	**Bernau**, DS 2004, 149; kein Mehrwertsteuerabzug bei Gehölzschäden				
			1)	2)	3)	4)

1) Alle übrigen Schadenersatz
2) bzw. näherungsweise
3) einschl. 1)
4) nur Unsicherheit des Gerichts bezüglich des Sachwertverfahrens

18. Verb. Auflage 2016
Excel 2016, 22.08.16

Der Vordruck und das Programm© Fachgutachten© sind urheberrechtlich geschützt.
© Werner Koch, Vordruck A (Mantelbogen), Blatt 1

VORDRUCK A

Blatt 2 zu Gehölzgutachten vom 15. Juli 2019

1	**Betreff** ☐ Schaden ☐ Entzug		Aktenzeichen:	**Berechnung für Baum Nr. 8 - 10**
1.1				
1.2	Ort:	Leonberg		
1.3	Straße :	Eltinger Straße		
1.4	Haus-Nr.:	Postareal		
1.5	Verursacher :			
1.6	Auftraggeber :	Stadt Leonberg		
1.7	Art des Schadens:	☐ Totalschaden ☐ Teilschaden		
1.8	Ortsbesichtigung am:	03.07.2019	Sachverständiger :	Hartmut Nedlein

2	**Gegenstand der Wert-/Schadenermittlung**						
2.1	Gehölz:	**Hainbuche - Carpinus betulus**					
2.2	Erziehungsform:	☑ Baum	1 -stämmig	☐ Strauch	☐ Hecke		
2.3	Stand:	☐ Einzelstand	☑ Gruppe	☐ Reihe	☐ Allee	☐ Flächenbestand	☐ Abpflanzung
2.4	Standort:	☑ Straße	☐ Garten	☐ Landschaft	Parkanlage		
2.5	Funktion:	☑ gestalterisch	☑ abschirmend	☐ leitend	☐ befestigend	FUNKTION	
	sonstige Bemerkungen:	Standort hinter einer Sitzbank					
2.6	**Maße:**	**Höhe:**	etwa:	10,00 m			
		Krone:	Durchmesser etwa:	8,00 m			
	Stamm :	**Durchmesser:**	0,30 m	**Umfang:**	0,94 m		
	Bei Hecken: lfdm :		m	hoch:	m	breit:	
2.7	Abstände:	☐ zu Bordstein	☐ Fahrbahn	m	Kleinskizze / Anmerkung		
		☐ zu Gebäude	☐ Gehölz	m			
		☐ zu Grenze	☐	m			
2.8	Alter am Standort:	etwa:	30 Jahre				
2.9	Lebenserwartung dieser Baumart an diesem Standort:		80 Jahre				

3	**Wertberechnung (Ausnahme)**	◉ individuelle Berechnung	○ nach Tabellen	
3.1	Nach Koch, Aktualisierte Gehölzwerttabellen, 3. Aufl. 2001			
	Gehölzbezeichnung nach Tab.:			
	Seite:	Tab.:		
	Zeile:	Spalte: 2	Index=100	
	Bei Fortrechnung zum Wertermittlungszeitpunkt mal Faktor		100	

3.2	**Individuelle Berechnung (Regelfall)**				AUSGANGSGRÖSSE	
3.2.1	**Kosten des Baumes**					
3.2.1.1	Gehölzbezeichnung:	Hainbuche - Carpinus betulus				
3.2.1.2	Anzuchtform: (Sol,H,Stbu,Bu,Hei usw.):	Heister/Heckenpflanze				
3.2.1.3	Anzuchtstand:	3	x verpflanzt aus		Stand	
3.2.1.4	Wurzelzustand:	☐ ohne Ballen	☑ mit Ballen	☐ Drahtballen		
3.2.1.5	Hoch:	175 - 200 cm	breit:	50 cm	StU:	
3.2.1.6	Nach	Bruns	Katalog	2016/17	Seite:	111
3.2.1.7	Gehölzpreis	€ 51,50	- Rabatt	25 %	rd.	€ 39,00
3.2.1.8	zuzüglich	19 % Umsatzsteuer[1)]			rd.	€ 7,00
3.2.1.9	ergibt Kosten des Baumes				rd.	€ 46,00

(c) Werner Koch, Vordruck A, Blatt 2 **Lizenz:** Hartmut Neidlein 16. Verb. Aufl. 2006

Blatt 3 zu Gehölzgutachten vom 15. Juli 2019 VORDRUCK A

3.2.2 **Kosten der Pflanzarbeit** (Akt. Gehölzwerttab., Tab. 1, Sp. 6) ☐ nach Tab. 1 ☒ individuell

☑ Frachtkosten
☑ Lagerung
☑ Vorbereitung der Pflanzfläche
☑ Aushub der Pflanzfläche
☑ einschließlich Bodenaustausch
☑ Pflanzvorgang
☐ Verankerung
☑ Schutz des Gehölzes vor Austrocknung
☑ Wässern
☑ Abdeckung der Baumscheibe
☐ Vorratshaltung im Einschlag
☐ Zwischenaufschulung
☐ Weiterverschulung
☐ Herausnehmen
☑ Transport zum Pflanzort

€ 25,00 + 19,0 % Umsatzsteuer[1)] rd. € 30,00

3.2.3 **Kosten des Baumes und der Pflanzarbeit** 3.2.1 + 3.2.2 rd. € 76,00

3.2.4 **Kosten der Anwachspflege und -zeit** (Akt. Gehölzwerttab. ,Tab. 2, Sp.6) ☐ nach Tab. 2 ☒ individuell

3.2.4.1 **Anwachspflege für**
- Lockern und Säubern der Pflanzflächen
- Erhalten der Gießmulde
- Entfernen von Steinen und Unrat
- Gehölzschnitt
- Wässern, - Düngen
- Durchführen des Pflanzenschutzes
- Erhalten der Verankerung

(€ 20,00 + 19 % USt[1)] =) € 23,80 pro Jahr Anwachszeit in Jahren:

3.2.4.2 Zinsanspruch der Anwachsinvestition
(4,0 % von 3.2.3 =) + € 3,04 pro Jahr 3

€ 26,84 x Faktor 3,12

ergibt rd.: € 84,00

3.2.5 **Kosten des Anwachsrisikos**, bezogen auf Kosten
aus 3.2.3 € 76,00
aus 3.2.4 € 84,00
☐ nach Tab.2 25 **% Risiko aus zusammem** € 160,00 rd. € 40,00
Aktualisierte Gehölzwerttabellen, Tab. 2, Sp. 7

3.2.6 **Gesamtkosten des gepflanzten und angewachsenen Baumes**
3.2.3 + 3.2.4 + 3.2.5 rd. € 200,00

(c) Werner Koch, Vordruck A, Blatt 3 Lizenz: Hartmut Neidlein 16. Verb. Aufl. 2006

VORDRUCK A

Blatt 4 zu Gehölzgutachten vom: 15. Juli 2019

3.3	**Die erforderlichen weiteren Herstellungskosten**(an diesem Standort)				
	Nach der Anwachszeit (3.2.6) bis zur Funktionserfüllung sind				
	5 Herstellungsjahre erforderlich				
3.3.1	Die Kosten der Pflanzung betragen dann				
	€ 200,00 (3.2.6) x Faktor	1,22	(Tab. 3 aaO.)	rd.	€ 244,00
3.3.2	Die Kosten der jährlichen Pflege und des Risikos wachsen an auf[1)]				
	€ 10,00 (z. B.Tab. 2, Sp. 8 aaO.) x Faktor	5,42	(Tab. 4 aaO.)	rd.	€ 54,20
	(Zinsfaktoren bei 4,0 %)				
3.3.3	Gesamtherstellungskosten			rd.	€ 298,00

[1)] **Hinweis zur Umsatzsteuer:** Die Mehrwertsteuer ist bei der Gehölzwertermittlung nach der **Methode Koch** in die einzelnen Rechnungspositionen mit einzubeziehen (AG Bernau, DS 2004, 149).

3.4	**Wertverlauf des Baumes** (an diesem Standort) = Alterswertminderung kann in 3.5 mit berücksichtigt werden		
3.4.1	Herstellungszeit aus 3.3		5 Jahre
3.4.2	zuzüglich 20 % von 80 Jahren (G) angenommener Gesamtstandzeit etwa:		16 Jahre
3.4.3	Zeitpunkt der Alterswertminderung liegt bei	etwa:	21 Jahren
3.4.4	Alter (A) im Sinn der Alterswertminderung (2.8 - 3.4.3)	etwa:	9 Jahre
3.4.5	Lebens-/Nutzungserwartung (L) im Sinn der Alterswertminderung (G -3.4.3) etwa:		59 Jahre
3.4.6	☐ keine ☒ ROSS ☐ PARABEL ☐ LINEAR ☐ BEWER		8,7 v.H.
	Aktualisierte Gehölzwerttaben, Tab. 22.1 nach BEWER, A = Alter minus Herstellzeit, L = Ziffer 2.9 - Herstellzeit		
3.4.7	Herstellungswert nach		€ 298,00
3.4.8	Abzüglich 8,7 % = rd. € 26,00 , ergibt bereinigten Wert rd.		€ 272,00

3.5	**Wertminderung infolge bestehender Mängel und Schäden** (☐ einschl. Alterswertminderung)		
3.5.1	Art und Standort, Wachstum, Pflege		
	Vitalität und Pflege - 20 %		
3.5.2	Schädigung im Kronenbereich		
3.5.3	Schädigung im Stammbereich		
3.5.4	Schädigung im Wurzelbereich		
3.5.5	Wertminderung zusammen		20 v.H.
3.5.6	Herstellungskosten nach		€ 272,00
3.5.7	abzüglich 20 v.H. Wertminderung nach 3.5.5		€ 54,40
3.5.8	**ergibt einen Gehölzwert von**	rd.	€ 218,00

Blatt 5 zu Gehölzgutachten vom: 15. Juli 2019 VORDRUCK A

Weitere Schadensberechnung

Totalschaden	VORDRUCK B	☐
Grafische Darstellung zu Teilschäden	VORDRUCK C	☐
Teilschaden (ohne bleibende Grundstückswertminderung)	VORDRUCK D	☐
Teilschadenals Dauerschaden (mit bleibender Grundstückswertminderung)	VORDRUCK E	☐

Aus der Rechtsprechung

BGB § 823 I, 249, 251 II; ZPO § 2871

(Berechnung des Schadensersatzes bei Zerstörung eines Baumes)

1. Bei der Zerstörung eines Baumes besteht in der Regel kein Anspruch auf Wiederherstellung des Zustandes (Naturalrestitution).
2. Der Schadenersatzanspruch beschränkt sich darauf, daß ein junger Baum nachgepflanzt wird und im übrigen für die Werteinbuße des Grundstücks, die dieses durch die Zerstörung des Baumes als seinem wesentlichen Bestandteil erfährt, eine nach § 287 I ZPO zu bemessende Entschädigung geleistet wird.
3. In der höchstrichterlichen und obergerichtlichen Rechtsprechung wird die Berechnungsmethode von Koch als geeignete Schätzgrundlage für einen nach der Teilwiederherstellung durch Pflanzung eines Jungbaumes verbleibenden, nach § 251 BGB ausgleichenden Restschäden angesehen.
4. Das gilt auch für Bäume auf einem Straßengrundstück ohne Verkehrswert. **OLG Celle, Urt. v. 9.12.1982 - 5 U 69/82 - NJW 1983, 2391**

BGB § 249, 251 (Ersatz für Zerstörung großer Kastanienbäume)

1. Der Anspruch auf Wiederherstellung des Zustandes (Naturalrestitution) ist bei der Zerstörung von 30-40 Jahre alten Kastanienbäumen unter dem Gesichtspunkt der Zumutbarkeit ausgeschlossen.
2. Für die vom Gericht gem. § 287 ZPO zu schätzende Werteinbuße, die das Grundstück durch den Verlust der Bäume als seinen wesentlichen Bestandteilen erfährt, ist im Anschluß an BGH, NJW 1975, 2061, die Methode Koch als geeignete Schätzgrundlage anzusehen.
3. Bei Verlust von Grundstücksteilen wird der Wert des ganzen Grundstücks um den Sachwert der Bäume gemindert.
4. Nach der Methode Koch, dem der Grundstückswertermittlung entnommenen Sachwertverfahren, werden zunächst die Herstellungskosten für die Anpflanzung eines entsprechenden Gehölzes errechnet und dann die Kosten einer weiteren Herstellungszeit, die der Jungbaum benötigt, bis er die Größe des beseitigten Baumes erreicht. Die Verzinsung der Herstellungskosten während dieser Zeit stellt die wirtschaftliche Berücksichtigung der Vorhaltekosten des Eigentümers dar.
5. Diese Herstellungskosten entstehen auch der öffentlichen Hand als Grundstückseigentümer. (Leitsätze des Einsenders)

OLG München, Urt. v. 18.11.1988 - 21 U 526O/87 - NVwZ 1989, 187

BGB §§ 249, 251 UmweltHG § 16 Abs. 1

a) Auch unter Berücksichtigung von Art. 20a GG und § 16 Abs. 1 UmweltHG ist bei der Beschädigung eines nicht nur zu einem vorübergehenden Zweck angepflanzten Gehölzes nicht ein Minderwert des Gehölzes selbst, sondern nur eine durch seine Beschädigung bewirkte Wertminderung des Grundstücks ersatzfähig (Bestätigung von Senat, BGHZ 143, 1, 6; und BGH, Urt. v. 13. Mai 1975, VI ZR 85/74, NJW 1975, 2061). b) Die beschädigungsbedingt geringere Restlebensdauer eines Gehölzes führt für sich genommen nicht zu einer Wertminderung des Grundstücks. Die Folgen seines vorzeitigen Absterbens stellen einen Zukunftsschaden dar, der erst nach seinem Eintritt ersatzfähig ist. **BGH, Urt. v. 27. Januar 2006 - V ZR 46/05 - OLG Frankfurt/Main LG Darmstadt, NJW 2006, 1424**

GG Art. 14 - PrEntG (Bebautes Grundstück mit Gehölzen, Teilflächenentzug, Enteignungsentschädigung, Methode Koch)

1. Bei einer Grundstücksabtretung stellen Bodenwert und Sachwert der Gehölze Berechnungsposten des einheitlichen Entschädigungsanspruches dar. Die Summe der Teilwerte ist in Beziehung zum Verkehrswert zu setzen.
2. Es ist maßgeblich, ob auf dem örtlichen Markt die Verkehrswerte der Summe von Boden- und Sachwerten entsprechen, ob sie darunter oder darüber liegen.
3. Es kommt letztlich aber nicht allein auf die 'allgemeinen' Verhältnisse des Grundstücksmarktes an, sondern auf die besondere Funktion der Gehölze für das konkrete Grundstück.
4. Bei Eingriffen in das Wurzelwerk der Bäume ist eine Grundstückswertminderung gegeben.
5. Von einer offensichtlichen Ungeeignetheit der 'Methode Koch' kann unter Berücksichtigung des 'Kastanienbaum-Urteils' des Bundesgerichtshofes (VersR 1975, 1047) nicht ernsthaft die Rede sein. **OLG Köln, Urt. v. 22.12.1980 - 7 U 209/79 - WF 1984, 141**

BGB § 249, 823 Abs. 1 und 2; StGB § 303

Bei der Zerstörung von Bäumen ist Schadensersatz nach der von der Rechtsprechung anerkannten 'Methode Koch' zu leisten. Der Geschädigte kann dabei nicht auf konkrete Billigangebote bestimmter Baumschulen verwiesen werden, sondern er kann grundsätzlich Ersatz der 'normalen Herstellungskosten' verlangen. LG Arnsberg, Urt. v. 12.11.1993 - 5 S 96/92 - VersR 1995, 844

BGB § 823; StVG § 7 Abs. 1; PflVG § 3 Nr. 1 und 2

1. Werden bei einem Auffahrunfall mehr als 50 % der Versorgungsbahnen rund um den Stamm eines Baums zerstört, so führt dies nach der von W. Koch entwickelten und vom BGH im sogenannten Kastanienbaumurteil (VersR 75, 1047 = NJW 75, 2061) als
2. Da der Baum wesentlicher Bestandteil des Grundstücks ist, wird der Wert des gesamten Grundstücks um den Sachwert des Baums gemindert **(OLG München NVwZ 89, 187).**

3. Befindet sich der Baum auf einem öffentlichen Grundstück, das als solches keinen Verkehrswert hat, läßt sich ein Sachwert anhand der normalen Herstellungskosten ermitteln (BGH VersR 75, 1047 [1048] = NJW 1975, 2061 [2062]). **LG Berlin, Urt. v. 11.1.1994 - 31 O 266/93 - VersR 1995, 107**

BGH, Urt. V. 15.10.1999, NJW 2000, 512

(Berechnung des Schadensersatzes bei Zerstörung einer Hecke)
Dem Interesse des Geschädigten an der Wiederherstellung des früheren Zustandes ist in der Weise Rechnung zu tragen, "daß er die Herstellungskosten für die Anpflanzung jüngerer Bäume und deren Anwachspflege erhält und der Schädiger darüberhinaus gegebenenfalls nur Geldersatz für den verbleibenden Minderwert des Grundstücks zu leisten hat, für den die obergerichtliche Rechtsprechung die Bewertungsansätze nach der Methode Koch anwendet...., die der BGH ausdrücklich gebilligt hat. (Urteile vom 13.5. 1975 a.a.O., vom 7.3.1989, a.a.O.)"

FACHGUTACHTEN

zum Wert eines Baumes als Grundstücksbestandteil
-- nach dem Sachwertverfahren --
und
Berechnung eines eingetretenen Schadens

☐ Schaden JA ☑ Schaden NEIN

Basissatz **VORDRUCK A** Blatt 1 bis 5, ferner

Totalschaden	Baumgrafik (Vordruck D od. E ?)	Teilschaden ohne bleibende Grundstückswertminderung		Teilschaden mit bleibender Grundstückswertminderung	
Vordruck B ☐	Vordruck C ☐	Vordruck D	Bl. 1 u. 2 ☐	Vordruck E	Blatt 1 - 3 ☐

RECHTSPRECHUNG

seit dem Kastanienbaumurteil des BGH (Stand: 2014)

Sachwert des Grüns, auf der Grundlage von Normalherstellkosten (nach gegenwärtigen Preisverhältnissen). Pflanzgröße: Gleich großes Gehölz (Naturalrestitution), wenn 'Art, Standort und Funktion' dies 'wenigstens nahelegen'. SONST: wie pflanzt man üblicherweise wo? (Teilherstellung) zuzügl. weiterer Herstellungskosten einschl. der Zinskosten (Wertersatz). Bei Teilschäden: Substanzverlust plus Kosten und Folgekosten der Verletzung.

			Nach BGH NJW 1975, 2061			
			Enteignungsfälle 1)	Naturalrestit.2)	Sachwert 3) (Wertersatz)	Nur teilw.
BGH	[1]	**Bundesgerichtshof, Urt. vom 13. Mai 1975 - Kastanienbaumurteil - VI ZR 85/74 -,** veröffentlicht in Neue Juristische Wochenschrift (NJW) 1975, 2061; Monatsschrift für Deutsches Recht (MDR) 1976, 36; Versicherungsrecht (VersR) 1975, 1047, mit Anm. Koch in VersR 1975, 1102; Agrarrecht 1975, 350; mit Anm. Koch in AgrarR 1976, 66			●	
OLG/		**Kammergericht**,Urt. vom 22. 1. 1976, VersR 1976, 735 mit Anm. Koch; Endurteil Kastanienbaumfall			●	
+BGH	[2]	**Oberlandesgericht Frankfurt**, Urt. vom 14. 3.1983, VersR 1984, 110, 118; bestätigt durch **Bundesgerichtshof**, Beschluß vom 29.9.1983 - III ZR 66/83, AgrarR 1987, 250; mit Anm. Breloer in AgrarR 1988, 12; Koch, Der Sachverständige 1989, 210	●			●
+BGH	[3]	**Oberlandesgericht Celle**, Urt. v. 23.9.1983- 4 U Baul 128/82, VersR 1990, 775; bestätigt durch **Bundesgerichtshof** , Urt. v. 29.11.1984 -III ZR 181/83 - VersR 1990, 576	●		●	
+BGH	[4]	**Oberlandesgericht Karlsruhe**, Urt. v. 20.4. 1988, VersR 1989, 967, 968, bestätigt durch **Bundesgerichtshof**, Urt.v. 7.3.1989 - VI ZR 147/88, VersR 1989, 967 u. VersR 1990,591			●	
BGH	[5]	**Bundesgerichtshof**, Urt. v. 27.9.1990 - III ZR 97/89 - WF 1991, 30-32 mit Anm. Koch S. 32;	●			●
BGH	[6]	**Bundesgerichtshof,** Urt. v. 2.7.1992 - III ZR 162/90 - NJW 1992, 2880; WF 1992, 176; AgrarR	●			●
BGH	[7]	**Bundesgerichtshof,** Urt. v. 11.3.1993; WF 1993, 144 (Gehölzwert n. Koch auf m2 umg.)	●		●	
BGH	[8]	**Bundesgerichtshof,** Urt. v. 15.10.1999, -V ZR 77/99 - NJW 2000, 512; RdL 2000, 68			●	
BGH	[9]	**Bundesgerichtshof**, Urt. v. 27.1.2006 - V ZR 46/05, NJW 2996, 1424		●	●	●
BGH	[10]	**Bundesgerichtshof**, Urt. v. 25.1.2013 - V ZR 222/12, http://openjur.de/u/600552.html Stand: 07.03.2013			●	
LG	[11]	**Marburg**, Urt. v. 01.03.2016, - 5 O 56/13, 5 % Zinsen bei Methode Koch bestätigt				
AG	[12]	**Bernau**, DS 2004, 149; kein Mehrwertsteuerabzug bei Gehölzschäden				
			1)	2)	3)	4)

1) Alle übrigen Schadenersatz
2) bzw. näherungsweise
3) einschl. 1)
4) nur Unsicherheit des Gerichts bezüglich des Sachwertverfahrens

18. Verb. Auflage 2016
Excel 2016, 22.08.16

Der Vordruck und das Programm© Fachgutachten© sind urheberrechtlich geschützt.
© Werner Koch, Vordruck A (Mantelbogen), Blatt 1

VORDRUCK A

Blatt 2 zu Gehölzgutachten vom 15. Juli 2019

1	**Betreff** ☐ Schaden ☐ Entzug		Aktenzeichen:	**Berechnung für Baum Nr. 11, 12**
1.1				
1.2	Ort:	Leonberg		
1.3	Straße :	Etlinger Straße		
1.4	Haus-Nr.:	Postareal		
1.5	Verursacher :			
1.6	Auftraggeber :	Stadt Leonberg		
1.7	Art des Schadens:	☐ Totalschaden	☐ Teilschaden	
1.8	Ortsbesichtigung am:	03.07.2019	Sachverständiger :	Hartmut Neidlein

2	**Gegenstand der Wert-/Schadenermittlung**						
2.1	Gehölz:	**Schwarzkiefer - Pinus nigra**					
2.2	Erziehungsform:	☑ Baum	1 -stämmig	☐ Strauch	☐ Hecke		
2.3	Stand: ☐ Einzelstand	☑ Gruppe	☐ Reihe	☐ Allee	☐ Flächenbestand	☐ Abpflanzung	
2.4	Standort:	☑ Straße	☐ Garten	☐ Landschaft			
	Parkanlage						
2.5	Funktion: ☑ gestalterisch	☑ abschirmend	☐ leitend	☐ befestigend	FUNKTION		
	sonstige Bemerkungen:						
2.6	**Maße:**	**Höhe:**	etwa:	12,00 m			
		Krone:	Durchmesser etwa:	5,00 m			
	Stamm :	**Durchmesser:**	0,40 m	**Umfang:**	1,26 m		
	Bei Hecken: lfdm :		m	hoch:	m	breit:	
2.7	Abstände:				Kleinskizze / Anmerkung		
	☐ zu Bordstein	☐ Fahrbahn		m			
	☐ zu Gebäude	☐ Gehölz		m			
	☐ zu Grenze	☐		m			
2.8	Alter am Standort:	etwa:	35 Jahre				
2.9	Lebenserwartung dieser Baumart an diesem Standort:		80 Jahre				

3	**Wertberechnung (Ausnahme)**	◉ individuelle Berechnung	○ nach Tabellen	
3.1	Nach Koch, Aktualisierte Gehölzwerttabellen, 3. Aufl. 2001			
	Gehölzbezeichnung nach Tab.:			
	Seite:	Tab.:		
	Zeile:	Spalte: 2	Index=100	
	Bei Fortrechnung zum Wertermittlungszeitpunkt mal Faktor		100	

3.2	**Individuelle Berechnung (Regelfall)**			AUSGANGSGRÖSSE		
3.2.1	**Kosten des Baumes**					
3.2.1.1	Gehölzbezeichnung:	Schwarzkiefer - Pinus nigra				
3.2.1.2	Anzuchtform: (Sol,H,Stbu,Bu,Hei usw.):					
3.2.1.3	Anzuchtstand:	4	x verpflanzt aus		Stand	
3.2.1.4	Wurzelzustand: ☐ ohne Ballen	☐ mit Ballen	☑ Drahtballen			
3.2.1.5	Hoch: 150 -175	breit: 100 cm		StU:		
3.2.1.6	Nach Bruns	Katalog 2016/17		Seite: 763		
3.2.1.7	Gehölzpreis € 210,00	- Rabatt 25 %			rd.	€ 158,00
3.2.1.8	zuzüglich 19 % Umsatzsteuer[1)]				rd.	€ 30,00
3.2.1.9	ergibt Kosten des Baumes				rd.	€ 188,00

(c) Werner Koch, Vordruck A, Blatt 2 **Lizenz:** Hartmut Neidlein 16. Verb. Aufl. 2006

Blatt 3 zu Gehölzgutachten vom 15. Juli 2019 VORDRUCK A

3.2.2 **Kosten der Pflanzarbeit** (Akt. Gehölzwerttab., Tab. 1, Sp. 6) ☐ nach Tab. 1 ☒ individuell

☑ Frachtkosten
☑ Lagerung
☑ Vorbereitung der Pflanzfläche
☑ Aushub der Pflanzfläche
☑ einschließlich Bodenaustausch
☑ Pflanzvorgang
☑ Verankerung
☑ Schutz des Gehölzes vor Austrocknung
☑ Wässern
☑ Abdeckung der Baumscheibe
☐ Vorratshaltung im Einschlag
☐ Zwischenaufschulung
☐ Weiterverschulung
☐ Herausnehmen
☑ Transport zum Pflanzort

€ 150,00 + 19,0 % Umsatzsteuer[1)] rd. € 179,00

3.2.3 **Kosten des Baumes und der Pflanzarbeit** 3.2.1 + 3.2.2 rd. € 367,00

3.2.4 **Kosten der Anwachspflege und -zeit** (Akt. Gehölzwerttab. ,Tab. 2, Sp.6) ☐ nach Tab. 2 ☒ individuell

3.2.4.1 **Anwachspflege für**
- Lockern und Säubern der Pflanzflächen
- Erhalten der Gießmulde
- Entfernen von Steinen und Unrat
- Gehölzschnitt
- Wässern, - Düngen
- Durchführen des Pflanzenschutzes
- Erhalten der Verankerung

(€ 40,00 + 19 % USt[1)] =) € 47,60 pro Jahr Anwachszeit in Jahren:

3.2.4.2 Zinsanspruch der Anwachsinvestition
(4,0 % von 3.2.3 =) + € 14,68 pro Jahr 3

€ 62,28 x Faktor 3,12

ergibt rd.: € 194,00

3.2.5 **Kosten des Anwachsrisikos**, bezogen auf Kosten
aus 3.2.3 € 367,00
aus 3.2.4 € 194,00
☐ nach Tab.2 5 **% Risiko aus zusammem** € 561,00 rd. € 28,00
Aktualisierte Gehölzwerttabellen, Tab. 2, Sp. 7

3.2.6 **Gesamtkosten des gepflanzten und angewachsenen Baumes**
3.2.3 + 3.2.4 + 3.2.5 rd. € 589,00

(c) Werner Koch, Vordruck A, Blatt 3 Lizenz: Hartmut Neidlein 16. Verb. Aufl. 2006

VORDRUCK A

Blatt 4 zu Gehölzgutachten vom: 15. Juli 2019

3.3	**Die erforderlichen weiteren Herstellungskosten**(an diesem Standort)				
	Nach der Anwachszeit (3.2.6) bis zur Funktionserfüllung sind				
	10 Herstellungsjahre erforderlich				
3.3.1	Die Kosten der Pflanzung betragen dann				
	€ 589,00 (3.2.6) x Faktor	1,48	(Tab. 3 aaO.)	rd.	€ 872,00
3.3.2	Die Kosten der jährlichen Pflege und des Risikos wachsen an auf[1)]				
	€ 10,00 (z. B.Tab. 2, Sp. 8 aaO.) x Faktor	12,01	(Tab. 4 aaO.)	rd.	€ 120,10
	(Zinsfaktoren bei 4,0 %)				
3.3.3	Gesamtherstellungskosten			rd.	€ 992,00

[1)] **Hinweis zur Umsatzsteuer:** Die Mehrwertsteuer ist bei der Gehölzwertermittlung nach der **Methode Koch** in die einzelnen Rechnungspositionen mit einzubeziehen (AG Bernau, DS 2004, 149).

3.4	**Wertverlauf des Baumes** (an diesem Standort) = Alterswertminderung			
	kann in 3.5 mit berücksichtigt werden			
3.4.1	Herstellungszeit aus 3.3			10 Jahre
3.4.2	zuzüglich 20 % von	80 Jahren (G) angenommener Gesamt-		
		standzeit etwa:		16 Jahre
3.4.3	Zeitpunkt der Alterswertminderung liegt bei		etwa:	26 Jahren
3.4.4	Alter (A) im Sinn der Alterswertminderung (2.8 - 3.4.3)		etwa:	9 Jahre
3.4.5	Lebens-/Nutzungserwartung (L) im Sinn der Alterswertminderung (G -3.4.3) etwa:			54 Jahre
3.4.6	☐ keine ☒ ROSS ☐ PARABEL ☐ LINEAR ☐ BEWER			9,7 v.H.
	Aktualisierte Gehölzwerttaben, Tab. 22.1			
	nach BEWER, A = Alter minus Herstellzeit, L = Ziffer 2.9 - Herstellzeit			
3.4.7	Herstellungswert nach			€ 992,00
3.4.8	Abzüglich 9,7 % = rd. € 96,00 , ergibt bereinigten Wert rd.			€ 896,00

3.5	**Wertminderung infolge bestehender Mängel und Schäden**	
	(☐ einschl. Alterswertminderung)	
3.5.1	Art und Standort, Wachstum, Pflege	
	Kiefer Nr. 12: Deutlich nachlassende Vitalität und viel Totholz in der Krone- 20 %	
3.5.2	Schädigung im Kronenbereich	
	Kiefer Nr. 11: Leittrieb nicht mehr vorhanden, stark einseitige Krone usw. - 100 %	
	Kiefer Nr. 12: Stark einseitige Krone - 30 %	
3.5.3	Schädigung im Stammbereich	
3.5.4	Schädigung im Wurzelbereich	
3.5.5	Wertminderung zusammen	50 v.H.
3.5.6	Herstellungskosten nach	€ 896,00
3.5.7	abzüglich 50 v.H. Wertminderung nach 3.5.5	€ 448,00
3.5.8	**ergibt einen Gehölzwert von**	rd. € 448,00

Blatt 5 zu Gehölzgutachten vom: 15. Juli 2019 VORDRUCK A

Weitere Schadensberechnung

Totalschaden	VORDRUCK B	☐
Grafische Darstellung zu Teilschäden	VORDRUCK C	☐
Teilschaden (ohne bleibende Grundstückswertminderung)	VORDRUCK D	☐
Teilschadenals Dauerschaden (mit bleibender Grundstückswertminderung)	VORDRUCK E	☐

Aus der Rechtsprechung

BGB § 823 I, 249, 251 II; ZPO § 2871

(Berechnung des Schadensersatzes bei Zerstörung eines Baumes)

1. Bei der Zerstörung eines Baumes besteht in der Regel kein Anspruch auf Wiederherstellung des Zustandes (Naturalrestitution).
2. Der Schadenersatzanspruch beschränkt sich darauf, daß ein junger Baum nachgepflanzt wird und im übrigen für die Werteinbuße des Grundstücks, die dieses durch die Zerstörung des Baumes als seinem wesentlichen Bestandteil erfährt, eine nach § 287 I ZPO zu bemessende Entschädigung geleistet wird.
3. In der höchstrichterlichen und obergerichtlichen Rechtsprechung wird die Berechnungsmethode von Koch als geeignete Schätzgrundlage für einen nach der Teilwiederherstellung durch Pflanzung eines Jungbaumes verbleibenden, nach § 251 BGB ausgleichenden Restschäden angesehen.
4. Das gilt auch für Bäume auf einem Straßengrundstück ohne Verkehrswert. **OLG Celle, Urt. v. 9.12.1982 - 5 U 69/82 - NJW 1983, 2391**

BGB § 249, 251 (Ersatz für Zerstörung großer Kastanienbäume)

1. Der Anspruch auf Wiederherstellung des Zustandes (Naturalrestitution) ist bei der Zerstörung von 30-40 Jahre alten Kastanienbäumen unter dem Gesichtspunkt der Zumutbarkeit ausgeschlossen.
2. Für die vom Gericht gem. § 287 ZPO zu schätzende Werteinbuße, die das Grundstück durch den Verlust der Bäume als seinen wesentlichen Bestandteilen erfährt, ist im Anschluß an BGH, NJW 1975, 2061, die Methode Koch als geeignete Schätzgrundlage anzusehen.
3. Bei Verlust von Grundstücksteilen wird der Wert des ganzen Grundstücks um den Sachwert der Bäume gemindert.
4. Nach der Methode Koch, dem der Grundstückswertermittlung entnommenen Sachwertverfahren, werden zunächst die Herstellungskosten für die Anpflanzung eines entsprechenden Gehölzes errechnet und dann die Kosten einer weiteren Herstellungszeit, die der Jungbaum benötigt, bis er die Größe des beseitigten Baumes erreicht. Die Verzinsung der Herstellungskosten während dieser Zeit stellt die wirtschaftliche Berücksichtigung der Vorhaltekosten des Eigentümers dar.
5. Diese Herstellungskosten entstehen auch der öffentlichen Hand als Grundstückseigentümer. (Leitsätze des Einsenders)

OLG München, Urt. v. 18.11.1988 - 21 U 526O/87 - NVwZ 1989, 187

BGB §§ 249, 251 UmweltHG § 16 Abs. 1

a) Auch unter Berücksichtigung von Art. 20a GG und § 16 Abs. 1 UmweltHG ist bei der Beschädigung eines nicht nur zu einem vorübergehenden Zweck angepflanzten Gehölzes nicht ein Minderwert des Gehölzes selbst, sondern nur eine durch seine Beschädigung bewirkte Wertminderung des Grundstücks ersatzfähig (Bestätigung von Senat, BGHZ 143, 1, 6; und BGH, Urt. v. 13. Mai 1975, VI ZR 85/74, NJW 1975, 2061). b) Die beschädigungsbedingt geringere Restlebensdauer eines Gehölzes führt für sich genommen nicht zu einer Wertminderung des Grundstücks. Die Folgen seines vorzeitigen Absterbens stellen einen Zukunftsschaden dar, der erst nach seinem Eintritt ersatzfähig ist. **BGH, Urt. v. 27. Januar 2006 - V ZR 46/05 - OLG Frankfurt/Main LG Darmstadt, NJW 2006, 1424**

GG Art. 14 - PrEntG (Bebautes Grundstück mit Gehölzen, Teilflächenentzug, Enteignungsentschädigung, Methode Koch)

1. Bei einer Grundstücksabtretung stellen Bodenwert und Sachwert der Gehölze Berechnungsposten des einheitlichen Entschädigungsanspruches dar. Die Summe der Teilwerte ist in Beziehung zum Verkehrswert zu setzen.
2. Es ist maßgeblich, ob auf dem örtlichen Markt die Verkehrswerte der Summe von Boden- und Sachwerten entsprechen, ob sie darunter oder darüber liegen.
3. Es kommt letztlich aber nicht allein auf die 'allgemeinen' Verhältnisse des Grundstücksmarktes an, sondern auf die besondere Funktion der Gehölze für das konkrete Grundstück.
4. Bei Eingriffen in das Wurzelwerk der Bäume ist eine Grundstückswertminderung gegeben.
5. Von einer offensichtlichen Ungeeignetheit der 'Methode Koch' kann unter Berücksichtigung des 'Kastanienbaum-Urteils' des Bundesgerichtshofes (VersR 1975, 1047) nicht ernsthaft die Rede sein. **OLG Köln, Urt. v. 22.12.1980 - 7 U 209/79 - WF 1984, 141**

BGB § 249, 823 Abs. 1 und 2; StGB § 303

Bei der Zerstörung von Bäumen ist Schadensersatz nach der von der Rechtsprechung anerkannten 'Methode Koch' zu leisten. Der Geschädigte kann dabei nicht auf konkrete Billigangebote bestimmter Baumschulen verwiesen werden, sondern er kann grundsätzlich Ersatz der 'normalen Herstellungskosten' verlangen. LG Arnsberg, Urt. v. 12.11.1993 - 5 S 96/92 - VersR 1995, 844

BGB § 823; StVG § 7 Abs. 1; PflVG § 3 Nr. 1 und 2

1. Werden bei einem Auffahrunfall mehr als 50 % der Versorgungsbahnen rund um den Stamm eines Baums zerstört, so führt dies nach der von W. Koch entwickelten und vom BGH im sogenannten Kastanienbaumurteil (VersR 75, 1047 = NJW 75, 2061) als
2. Da der Baum wesentlicher Bestandteil des Grundstücks ist, wird der Wert des gesamten Grundstücks um den Sachwert des Baums gemindert **(OLG München NVwZ 89, 187).**

3. Befindet sich der Baum auf einem öffentlichen Grundstück, das als solches keinen Verkehrswert hat, läßt sich ein Sachwert anhand der normalen Herstellungskosten ermitteln (BGH VersR 75, 1047 [1048] = NJW 1975, 2061 [2062]). **LG Berlin, Urt. v. 11.1.1994 - 31 O 266/93 - VersR 1995, 107**

BGH, Urt. V. 15.10.1999, NJW 2000, 512

(Berechnung des Schadensersatzes bei Zerstörung einer Hecke)
Dem Interesse des Geschädigten an der Wiederherstellung des früheren Zustandes ist in der Weise Rechnung zu tragen, "daß er die Herstellungskosten für die Anpflanzung jüngerer Bäume und deren Anwachspflege erhält und der Schädiger darüberhinaus gegebenenfalls nur Geldersatz für den verbleibenden Minderwert des Grundstücks zu leisten hat, für den die obergerichtliche Rechtsprechung die Bewertungsansätze nach der Methode Koch anwendet...., die der BGH ausdrücklich gebilligt hat. (Urteile vom 13.5. 1975 a.a.O., vom 7.3.1989, a.a.O.)"

FACHGUTACHTEN

zum Wert eines Baumes als Grundstücksbestandteil
-- nach dem Sachwertverfahren --
und
Berechnung eines eingetretenen Schadens

☐ Schaden JA ☑ Schaden NEIN

Basissatz **VORDRUCK A** Blatt 1 bis 5, ferner

Totalschaden	Baumgrafik (Vordruck D od. E ?)	Teilschaden ohne bleibende Grundstückswertminderung		Teilschaden mit bleibender Grundstückswertminderung	
Vordruck B ☐	Vordruck C ☐	Vordruck D	Bl. 1 u. 2 ☐	Vordruck E	Blatt 1 - 3 ☐

RECHTSPRECHUNG

seit dem Kastanienbaumurteil des BGH (Stand: 2014)

Sachwert des Grüns, auf der Grundlage von Normalherstellkosten (nach gegenwärtigen Preisverhältnissen). Pflanzgröße: Gleich großes Gehölz (Naturalrestitution), wenn 'Art, Standort und Funktion' dies 'wenigstens nahelegen'. SONST: wie pflanzt man üblicherweise wo? (Teilherstellung) zuzügl. weiterer Herstellungskosten einschl. der Zinskosten (Wertersatz). Bei Teilschäden: Substanzverlust plus Kosten und Folgekosten der Verletzung.

			Nach BGH NJW 1975, 2061			
			Enteignungsfälle 1)	Naturalrestit.2)	Sachwert 3) (Wertersatz)	Nur teilw.
BGH	[1]	**Bundesgerichtshof, Urt. vom 13. Mai 1975 - Kastanienbaumurteil - VI ZR 85/74 -,** veröffentlicht in Neue Juristische Wochenschrift (NJW) 1975, 2061; Monatsschrift für Deutsches Recht (MDR) 1976, 36; Versicherungsrecht (VersR) 1975, 1047, mit Anm. Koch in VersR 1975, 1102; Agrarrecht 1975, 350; mit Anm. Koch in AgrarR 1976, 66			●	
OLG/		**Kammergericht**,Urt. vom 22. 1. 1976, VersR 1976, 735 mit Anm. Koch; Endurteil Kastanienbaumfall			●	
+BGH	[2]	**Oberlandesgericht Frankfurt**, Urt. vom 14. 3.1983, VersR 1984, 110, 118; bestätigt durch **Bundesgerichtshof**, Beschluß vom 29.9.1983 - III ZR 66/83, AgrarR 1987, 250; mit Anm. Breloer in AgrarR 1988, 12; Koch, Der Sachverständige 1989, 210	●			●
+BGH	[3]	**Oberlandesgericht Celle**, Urt. v. 23.9.1983- 4 U Baul 128/82, VersR 1990, 775; bestätigt durch **Bundesgerichtshof** , Urt. v. 29.11.1984 -III ZR 181/83 - VersR 1990, 576	●		●	
+BGH	[4]	**Oberlandesgericht Karlsruhe**, Urt. v. 20.4. 1988, VersR 1989, 967, 968, bestätigt durch **Bundesgerichtshof**, Urt.v. 7.3.1989 - VI ZR 147/88, VersR 1989, 967 u. VersR 1990,591			●	
BGH	[5]	**Bundesgerichtshof**, Urt. v. 27.9.1990 - III ZR 97/89 - WF 1991, 30-32 mit Anm. Koch S. 32;	●			●
BGH	[6]	**Bundesgerichtshof,** Urt. v. 2.7.1992 - III ZR 162/90 - NJW 1992, 2880; WF 1992, 176; AgrarR	●			●
BGH	[7]	**Bundesgerichtshof,** Urt. v. 11.3.1993; WF 1993, 144 (Gehölzwert n. Koch auf m2 umg.)	●		●	
BGH	[8]	**Bundesgerichtshof,** Urt. v. 15.10.1999, -V ZR 77/99 - NJW 2000, 512; RdL 2000, 68			●	
BGH	[9]	**Bundesgerichtshof**, Urt. v. 27.1.2006 - V ZR 46/05, NJW 2996, 1424		●	●	●
BGH	[10]	**Bundesgerichtshof**, Urt. v. 25.1.2013 - V ZR 222/12, http://openjur.de/u/600552.html Stand: 07.03.2013			●	
LG	[11]	**Marburg**, Urt. v. 01.03.2016, - 5 O 56/13, 5 % Zinsen bei Methode Koch bestätigt				
AG	[12]	**Bernau**, DS 2004, 149; kein Mehrwertsteuerabzug bei Gehölzschäden				
			1)	2)	3)	4)

1) Alle übrigen Schadenersatz
2) bzw. näherungsweise
3) einschl. 1)
4) nur Unsicherheit des Gerichts bezüglich des Sachwertverfahrens

18. Verb. Auflage 2016
Excel 2016, 22.08.16

Der Vordruck und das Programm© Fachgutachten© sind urheberrechtlich geschützt.
© Werner Koch, Vordruck A (Mantelbogen), Blatt 1

VORDRUCK A

Blatt 2 zu Gehölzgutachten vom 15. Juli 2019

1	**Betreff** ☐ Schaden ☐ Entzug		Aktenzeichen:	**Berechnung für Baum Nr. 13 - 18**
1.1				
1.2	Ort:	Leonberg		
1.3	Straße :	Eltinger Straße		
1.4	Haus-Nr.:	Postareal		
1.5	Verursacher :			
1.6	Auftraggeber :	Stadt Leonberg		
1.7	Art des Schadens:	☐ Totalschaden ☐ Teilschaden		
1.8	Ortsbesichtigung am:	03.07.2019	Sachverständiger :	Hartmut Neidlein

2	**Gegenstand der Wert-/Schadenermittlung**						
2.1	Gehölz:	**Rotblühende Kastanie - Aesculus carnea**					
2.2	Erziehungsform:	☑ Baum	1 -stämmig	☐ Strauch	☐ Hecke		
2.3	Stand:	☐ Einzelstand	☐ Gruppe	☑ Reihe	☐ Allee	☐ Flächenbestand	☐ Abpflanzung
2.4	Standort:		☑ Straße	☐ Garten	☐ Landschaft		
2.5	Funktion:	☑ gestalterisch	☑ abschirmend	☑ leitend	☐ befestigend	FUNKTION	
	sonstige Bemerkungen:						
2.6	**Maße:**	**Höhe:**	etwa:	12,00 m			
		Krone:	Durchmesser etwa:	9,00 m			
	Stamm :	**Durchmesser:**	0,40 m	**Umfang:**	1,26 m		
	Bei Hecken: lfdm :		2,00 m	hoch:	m	breit:	
2.7	Abstände:	☐ zu Bordstein	☐ Fahrbahn	m	Kleinskizze / Anmerkung		
		☐ zu Gebäude	☐ Gehölz	m			
		☐ zu Grenze	☐	m			
2.8	Alter am Standort:	etwa:	35 Jahre				
2.9	Lebenserwartung dieser Baumart an diesem Standort:		80 Jahre				

3	**Wertberechnung (Ausnahme)**	◉ individuelle Berechnung	○ nach Tabellen	
3.1	Nach Koch, Aktualisierte Gehölzwerttabellen, 3. Aufl. 2001			
	Gehölzbezeichnung nach Tab.:			
	Seite:	Tab.:		
	Zeile:	Spalte: 2	Index=100	
	Bei Fortrechnung zum Wertermittlungszeitpunkt mal Faktor		100	

3.2	**Individuelle Berechnung (Regelfall)**				AUSGANGSGRÖSSE	
3.2.1	**Kosten des Baumes**					
3.2.1.1	Gehölzbezeichnung:	Rotblühende Kastanie - Aesculus carnea				
3.2.1.2	Anzuchtform: (Sol,H,Stbu,Bu,Hei usw.):	Hochstamm				
3.2.1.3	Anzuchtstand:	4 x verpflanzt aus		extra weitem	Stand	
3.2.1.4	Wurzelzustand:	☐ ohne Ballen	☐ mit Ballen	☑ Drahtballen		
3.2.1.5	Hoch:	400 - 450 cm	breit: 100 - 150 cm	StU:	20 - 25 cm	
3.2.1.6	Nach	Bruns	Katalog 2016/17	Seite:	54	
3.2.1.7	Gehölzpreis	€ 1.170,00	- Rabatt 25 %		rd.	€ 878,00
3.2.1.8	zuzüglich	19 % Umsatzsteuer[1)]			rd.	€ 167,00
3.2.1.9	ergibt Kosten des Baumes				rd.	€ 1.045,00

(c) Werner Koch, Vordruck A, Blatt 2 **Lizenz:** Hartmut Neidlein 16. Verb. Aufl. 2006

Blatt 3 zu Gehölzgutachten vom 15. Juli 2019 VORDRUCK A

3.2.2 **Kosten der Pflanzarbeit** (Akt. Gehölzwerttab., Tab. 1, Sp. 6) ☑ nach Tab. 1 ☐ individuell

Tab. Nr.12, für einen wichtigen Baum 25/30 , 4-5 x verpfl., Straße / Platz

☑ Frachtkosten	☑ Wässern
☑ Lagerung	☑ Abdeckung der Baumscheibe
☑ Vorbereitung der Pflanzfläche	☐ Vorratshaltung im Einschlag
☑ Aushub der Pflanzfläche	☐ Zwischenaufschulung
☑ einschließlich Bodenaustausch	☐ Weiterverschulung
☑ Pflanzvorgang	☐ Herausnehmen
☑ Verankerung	☑ Transport zum Pflanzort
☑ Schutz des Gehölzes vor Austrocknung	

€ 0,00 + 19,0 % Umsatzsteuer[1)] rd. € 767,00

3.2.3 **Kosten des Baumes und der Pflanzarbeit** 3.2.1 + 3.2.2 rd. € 1.812,00

3.2.4 **Kosten der Anwachspflege und -zeit** (Akt. Gehölzwerttab. ,Tab. 2, Sp.6) ☑ nach Tab. 2 ☐ individuell

Tab. Nr.11, für einen stärkeren Baum, 20/25, 4 (- 5) x verpfl., Straße / Platz

3.2.4.1 **Anwachspflege für**
- Lockern und Säubern der Pflanzflächen
- Wässern, - Düngen
- Erhalten der Gießmulde
- Durchführen des Pflanzenschutzes
- Entfernen von Steinen und Unrat
- Erhalten der Verankerung
- Gehölzschnitt

(€ 0,00 + 19 % USt[1)] =) € 127,82 pro Jahr Anwachszeit in Jahren:

3.2.4.2 Zinsanspruch der Anwachsinvestition

(4,0 % von 3.2.3 =) + € 72,48 pro Jahr 3

€ 200,30 x Faktor 3,12

ergibt rd.: € 625,00

3.2.5 **Kosten des Anwachsrisikos**, bezogen auf Kosten

aus 3.2.3 € 1.812,00

aus 3.2.4 € 625,00

☑ nach Tab.2 8 **% Risiko aus zusammem** € 2.437,00 rd. € 195,00

Aktualisierte Gehölzwerttabellen, Tab. 2, Sp. 7

3.2.6 **Gesamtkosten des gepflanzten und angewachsenen Baumes**

3.2.3 + 3.2.4 + 3.2.5 rd. € 2.632,00

(c) Werner Koch, Vordruck A, Blatt 3 Lizenz: Hartmut Neidlein 16. Verb. Aufl. 2006

VORDRUCK A

Blatt 4 zu Gehölzgutachten vom: 15. Juli 2019

3.3	**Die erforderlichen weiteren Herstellungskosten**(an diesem Standort)				
	Nach der Anwachszeit (3.2.6) bis zur Funktionserfüllung sind				
	15 Herstellungsjahre erforderlich				
3.3.1	Die Kosten der Pflanzung betragen dann				
	€ 2.632,00 (3.2.6) x Faktor	1,80	(Tab. 3 aaO.)	rd.	€ 4.738,00
3.3.2	Die Kosten der jährlichen Pflege und des Risikos wachsen an auf[1)]				
	€ 46,00 (z. B.Tab. 2, Sp. 8 aaO.) x Faktor	20,02	(Tab. 4 aaO.)	rd.	€ 920,92
	(Zinsfaktoren bei 4,0 %)				
3.3.3	Gesamtherstellungskosten			rd.	€ 5.659,00

[1)] **Hinweis zur Umsatzsteuer:** Die Mehrwertsteuer ist bei der Gehölzwertermittlung nach der **Methode Koch** in die einzelnen Rechnungspositionen mit einzubeziehen (AG Bernau, DS 2004, 149).

3.4	**Wertverlauf des Baumes** (an diesem Standort) = Alterswertminderung kann in 3.5 mit berücksichtigt werden		
3.4.1	Herstellungszeit aus 3.3		15 Jahre
3.4.2	zuzüglich 20 % von 80 Jahren (G) angenommener Gesamtstandzeit etwa:		16 Jahre
3.4.3	Zeitpunkt der Alterswertminderung liegt bei	etwa:	31 Jahren
3.4.4	Alter (A) im Sinn der Alterswertminderung (2.8 - 3.4.3)	etwa:	4 Jahre
3.4.5	Lebens-/Nutzungserwartung (L) im Sinn der Alterswertminderung (G -3.4.3) etwa:		49 Jahre
3.4.6	☐ keine ☒ ROSS ☐ PARABEL ☐ LINEAR ☐ BEWER		4,4 v.H.
	Aktualisierte Gehölzwerttaben, Tab. 22.1 nach BEWER, A = Alter minus Herstellzeit, L = Ziffer 2.9 - Herstellzeit		
3.4.7	Herstellungswert nach		€ 5.659,00
3.4.8	Abzüglich 4,4 % = rd. € 249,00 , ergibt bereinigten Wert rd.		€ 5.410,00

3.5	**Wertminderung infolge bestehender Mängel und Schäden** (☐ einschl. Alterswertminderung)		
3.5.1	Art und Standort, Wachstum, Pflege		
	Baum Nr. 13, 14, 15, 17, 18: Kleinere Astungswunden am Stamm/in der Krone. Stark ausgebildete Seitenäste mit zum Teil eingewachsener Rinde. Geringes Totholz.		
3.5.2	Schädigung im Kronenbereich		
3.5.3	Schädigung im Stammbereich		
	Baum Nr. 16: Zusätzlich einen Rinden- und Stammschaden in 80 - 200 cm Höhe - 40 %		
3.5.4	Schädigung im Wurzelbereich		
3.5.5	Wertminderung zusammen		10 v.H.
3.5.6	Herstellungskosten nach		€ 5.410,00
3.5.7	abzüglich 10 v.H. Wertminderung nach 3.5.5		€ 541,00
3.5.8	**ergibt einen Gehölzwert von**	rd.	€ 4.869,00

Blatt 5 zu Gehölzgutachten vom: 15. Juli 2019 VORDRUCK A

Weitere Schadensberechnung

Totalschaden	VORDRUCK B	☐
Grafische Darstellung zu Teilschäden	VORDRUCK C	☐
Teilschaden (ohne bleibende Grundstückswertminderung)	VORDRUCK D	☐
Teilschadenals Dauerschaden (mit bleibender Grundstückswertminderung)	VORDRUCK E	☐

Aus der Rechtsprechung

BGB § 823 I, 249, 251 II; ZPO § 2871

(Berechnung des Schadensersatzes bei Zerstörung eines Baumes)

1. Bei der Zerstörung eines Baumes besteht in der Regel kein Anspruch auf Wiederherstellung des Zustandes (Naturalrestitution).
2. Der Schadenersatzanspruch beschränkt sich darauf, daß ein junger Baum nachgepflanzt wird und im übrigen für die Werteinbuße des Grundstücks, die dieses durch die Zerstörung des Baumes als seinem wesentlichen Bestandteil erfährt, eine nach § 287 I ZPO zu bemessende Entschädigung geleistet wird.
3. In der höchstrichterlichen und obergerichtlichen Rechtsprechung wird die Berechnungsmethode von Koch als geeignete Schätzgrundlage für einen nach der Teilwiederherstellung durch Pflanzung eines Jungbaumes verbleibenden, nach § 251 BGB ausgleichenden Restschäden angesehen.
4. Das gilt auch für Bäume auf einem Straßengrundstück ohne Verkehrswert. **OLG Celle, Urt. v. 9.12.1982 - 5 U 69/82 - NJW 1983, 2391**

BGB § 249, 251 (Ersatz für Zerstörung großer Kastanienbäume)

1. Der Anspruch auf Wiederherstellung des Zustandes (Naturalrestitution) ist bei der Zerstörung von 30-40 Jahre alten Kastanienbäumen unter dem Gesichtspunkt der Zumutbarkeit ausgeschlossen.
2. Für die vom Gericht gem. § 287 ZPO zu schätzende Werteinbuße, die das Grundstück durch den Verlust der Bäume als seinen wesentlichen Bestandteilen erfährt, ist im Anschluß an BGH, NJW 1975, 2061, die Methode Koch als geeignete Schätzgrundlage anzusehen.
3. Bei Verlust von Grundstücksteilen wird der Wert des ganzen Grundstücks um den Sachwert der Bäume gemindert.
4. Nach der Methode Koch, dem der Grundstückswertermittlung entnommenen Sachwertverfahren, werden zunächst die Herstellungskosten für die Anpflanzung eines entsprechenden Gehölzes errechnet und dann die Kosten einer weiteren Herstellungszeit, die der Jungbaum benötigt, bis er die Größe des beseitigten Baumes erreicht. Die Verzinsung der Herstellungskosten während dieser Zeit stellt die wirtschaftliche Berücksichtigung der Vorhaltekosten des Eigentümers dar.
5. Diese Herstellungskosten entstehen auch der öffentlichen Hand als Grundstückseigentümer. (Leitsätze des Einsenders)

OLG München, Urt. v. 18.11.1988 - 21 U 526O/87 - NVwZ 1989, 187

BGB §§ 249, 251 UmweltHG § 16 Abs. 1

a) Auch unter Berücksichtigung von Art. 20a GG und § 16 Abs. 1 UmweltHG ist bei der Beschädigung eines nicht nur zu einem vorübergehenden Zweck angepflanzten Gehölzes nicht ein Minderwert des Gehölzes selbst, sondern nur eine durch seine Beschädigung bewirkte Wertminderung des Grundstücks ersatzfähig (Bestätigung von Senat, BGHZ 143, 1, 6; und BGH, Urt. v. 13. Mai 1975, VI ZR 85/74, NJW 1975, 2061). b) Die beschädigungsbedingt geringere Restlebensdauer eines Gehölzes führt für sich genommen nicht zu einer Wertminderung des Grundstücks. Die Folgen seines vorzeitigen Absterbens stellen einen Zukunftsschaden dar, der erst nach seinem Eintritt ersatzfähig ist. **BGH, Urt. v. 27. Januar 2006 - V ZR 46/05 - OLG Frankfurt/Main LG Darmstadt, NJW 2006, 1424**

GG Art. 14 - PrEntG (Bebautes Grundstück mit Gehölzen, Teilflächenentzug, Enteignungsentschädigung, Methode Koch)

1. Bei einer Grundstücksabtretung stellen Bodenwert und Sachwert der Gehölze Berechnungsposten des einheitlichen Entschädigungsanspruches dar. Die Summe der Teilwerte ist in Beziehung zum Verkehrswert zu setzen.
2. Es ist maßgeblich, ob auf dem örtlichen Markt die Verkehrswerte der Summe von Boden- und Sachwerten entsprechen, ob sie darunter oder darüber liegen.
3. Es kommt letztlich aber nicht allein auf die 'allgemeinen' Verhältnisse des Grundstücksmarktes an, sondern auf die besondere Funktion der Gehölze für das konkrete Grundstück.
4. Bei Eingriffen in das Wurzelwerk der Bäume ist eine Grundstückswertminderung gegeben.
5. Von einer offensichtlichen Ungeeignetheit der 'Methode Koch' kann unter Berücksichtigung des 'Kastanienbaum-Urteils' des Bundesgerichtshofes (VersR 1975, 1047) nicht ernsthaft die Rede sein. **OLG Köln, Urt. v. 22.12.1980 - 7 U 209/79 - WF 1984, 141**

BGB § 249, 823 Abs. 1 und 2; StGB § 303

Bei der Zerstörung von Bäumen ist Schadensersatz nach der von der Rechtsprechung anerkannten 'Methode Koch' zu leisten. Der Geschädigte kann dabei nicht auf konkrete Billigangebote bestimmter Baumschulen verwiesen werden, sondern er kann grundsätzlich Ersatz der 'normalen Herstellungskosten' verlangen. LG Arnsberg, Urt. v. 12.11.1993 - 5 S 96/92 - VersR 1995, 844

BGB § 823; StVG § 7 Abs. 1; PflVG § 3 Nr. 1 und 2

1. Werden bei einem Auffahrunfall mehr als 50 % der Versorgungsbahnen rund um den Stamm eines Baums zerstört, so führt dies nach der von W. Koch entwickelten und vom BGH im sogenannten Kastanienbaumurteil (VersR 75, 1047 = NJW 75, 2061) als
2. Da der Baum wesentlicher Bestandteil des Grundstücks ist, wird der Wert des gesamten Grundstücks um den Sachwert des Baums gemindert **(OLG München NVwZ 89, 187).**

3. Befindet sich der Baum auf einem öffentlichen Grundstück, das als solches keinen Verkehrswert hat, läßt sich ein Sachwert anhand der normalen Herstellungskosten ermitteln (BGH VersR 75, 1047 [1048] = NJW 1975, 2061 [2062]). **LG Berlin, Urt. v. 11.1.1994 - 31 O 266/93 - VersR 1995, 107**

BGH, Urt. V. 15.10.1999, NJW 2000, 512

(Berechnung des Schadensersatzes bei Zerstörung einer Hecke)
Dem Interesse des Geschädigten an der Wiederherstellung des früheren Zustandes ist in der Weise Rechnung zu tragen, "daß er die Herstellungskosten für die Anpflanzung jüngerer Bäume und deren Anwachspflege erhält und der Schädiger darüberhinaus gegebenenfalls nur Geldersatz für den verbleibenden Minderwert des Grundstücks zu leisten hat, für den die obergerichtliche Rechtsprechung die Bewertungsansätze nach der Methode Koch anwendet...., die der BGH ausdrücklich gebilligt hat. (Urteile vom 13.5. 1975 a.a.O., vom 7.3.1989, a.a.O.)"

FACHGUTACHTEN

zum Wert eines Baumes als Grundstücksbestandteil
-- nach dem Sachwertverfahren --
und
Berechnung eines eingetretenen Schadens

☐ Schaden JA ☑ Schaden NEIN

Basissatz **VORDRUCK A** Blatt 1 bis 5, ferner

Totalschaden	Baumgrafik (Vordruck D od. E ?)	Teilschaden ohne bleibende Grundstückswertminderung		Teilschaden mit bleibender Grundstückswertminderung	
Vordruck B ☐	Vordruck C ☐	Vordruck D	Bl. 1 u. 2 ☐	Vordruck E	Blatt 1 - 3 ☐

RECHTSPRECHUNG

seit dem Kastanienbaumurteil des BGH (Stand: 2014)

Sachwert des Grüns, auf der Grundlage von Normalherstellkosten (nach gegenwärtigen Preisverhältnissen). Pflanzgröße: Gleich großes Gehölz (Naturalrestitution), wenn 'Art, Standort und Funktion' dies 'wenigstens nahelegen'. SONST: wie pflanzt man üblicherweise wo? (Teilherstellung) zuzügl. weiterer Herstellungskosten einschl. der Zinskosten (Wertersatz). Bei Teilschäden: Substanzverlust plus Kosten und Folgekosten der Verletzung.

			Nach BGH NJW 1975, 2061			
			Enteignungsfälle 1)	Naturalrestit.2)	Sachwert 3) (Wertersatz)	Nur teilw.
BGH	[1]	**Bundesgerichtshof, Urt. vom 13. Mai 1975 - Kastanienbaumurteil - VI ZR 85/74 -,** veröffentlicht in Neue Juristische Wochenschrift (NJW) 1975, 2061; Monatsschrift für Deutsches Recht (MDR) 1976, 36; Versicherungsrecht (VersR) 1975, 1047, mit Anm. Koch in VersR 1975, 1102; Agrarrecht 1975, 350; mit Anm. Koch in AgrarR 1976, 66			●	
OLG/		**Kammergericht**,Urt. vom 22. 1. 1976, VersR 1976, 735 mit Anm. Koch; Endurteil Kastanienbaumfall			●	
+BGH	[2]	**Oberlandesgericht Frankfurt**, Urt. vom 14. 3.1983, VersR 1984, 110, 118; bestätigt durch **Bundesgerichtshof**, Beschluß vom 29.9.1983 - III ZR 66/83, AgrarR 1987, 250; mit Anm. Breloer in AgrarR 1988, 12; Koch, Der Sachverständige 1989, 210	●			●
+BGH	[3]	**Oberlandesgericht Celle**, Urt. v. 23.9.1983- 4 U Baul 128/82, VersR 1990, 775; bestätigt durch **Bundesgerichtshof** , Urt. v. 29.11.1984 -III ZR 181/83 - VersR 1990, 576	●		●	
+BGH	[4]	**Oberlandesgericht Karlsruhe**, Urt. v. 20.4. 1988, VersR 1989, 967, 968, bestätigt durch **Bundesgerichtshof**, Urt.v. 7.3.1989 - VI ZR 147/88, VersR 1989, 967 u. VersR 1990,591			●	
BGH	[5]	**Bundesgerichtshof**, Urt. v. 27.9.1990 - III ZR 97/89 - WF 1991, 30-32 mit Anm. Koch S. 32;	●			●
BGH	[6]	**Bundesgerichtshof,** Urt. v. 2.7.1992 - III ZR 162/90 - NJW 1992, 2880; WF 1992, 176; AgrarR	●			●
BGH	[7]	**Bundesgerichtshof,** Urt. v. 11.3.1993; WF 1993, 144 (Gehölzwert n. Koch auf m2 umg.)	●		●	
BGH	[8]	**Bundesgerichtshof,** Urt. v. 15.10.1999, -V ZR 77/99 - NJW 2000, 512; RdL 2000, 68			●	
BGH	[9]	**Bundesgerichtshof**, Urt. v. 27.1.2006 - V ZR 46/05, NJW 2996, 1424		●	●	●
BGH	[10]	**Bundesgerichtshof**, Urt. v. 25.1.2013 - V ZR 222/12, http://openjur.de/u/600552.html Stand: 07.03.2013			●	
LG	[11]	**Marburg**, Urt. v. 01.03.2016, - 5 O 56/13, 5 % Zinsen bei Methode Koch bestätigt				
AG	[12]	**Bernau**, DS 2004, 149; kein Mehrwertsteuerabzug bei Gehölzschäden				
			1)	2)	3)	4)

1) Alle übrigen Schadenersatz
2) bzw. näherungsweise
3) einschl. 1)
4) nur Unsicherheit des Gerichts bezüglich des Sachwertverfahrens

18. Verb. Auflage 2016
Excel 2016, 22.08.16

Der Vordruck und das Programm© Fachgutachten© sind urheberrechtlich geschützt.
© Werner Koch, Vordruck A (Mantelbogen), Blatt 1

VORDRUCK A

Blatt 2 zu Gehölzgutachten vom 15. Juli 2019

1	**Betreff** ☐ Schaden ☐ Entzug		Aktenzeichen:	**Berechnung für Baum Nr. 19**
1.1				
1.2	Ort:	Leonberg		
1.3	Straße :	Eltinger Straße		
1.4	Haus-Nr.:	Postareal		
1.5	Verursacher :			
1.6	Auftraggeber :	Stadt Leonberg		
1.7	Art des Schadens:	☐ Totalschaden ☐ Teilschaden		
1.8	Ortsbesichtigung am:	03.07.2019	Sachverständiger :	Hartmut Neidlein

2	**Gegenstand der Wert-/Schadenermittlung**						
2.1	Gehölz:	**Hainbuche - Carpinus betulus**					
2.2	Erziehungsform:	☑ Baum	1 -stämmig	☐ Strauch	☐ Hecke		
2.3	Stand:	☐ Einzelstand	☐ Gruppe	☐ Reihe	☐ Allee	☐ Flächenbestand	☐ Abpflanzung
2.4	Standort:	☑ Straße	☐ Garten	☐ Landschaft	Parkanlage		
2.5	Funktion:	☑ gestalterisch	☑ abschirmend	☑ leitend	☐ befestigend	FUNKTION	
	sonstige Bemerkungen:	Der Baum steht neben dem Fuß- und Radweg.					
2.6	**Maße:**	**Höhe:**	etwa:	7,00 m			
		Krone:	Durchmesser etwa:	4,00 m			
	Stamm :	**Durchmesser:**	0,15 m	**Umfang:**	0,47 m		
	Bei Hecken: lfdm :		m	hoch:	m	breit:	
2.7	Abstände:						
	☐ zu Bordstein	☑ Fahrbahn	2 m				
	☐ zu Gebäude	☐ Gehölz	m				
	☐ zu Grenze	☐	m				
2.8	Alter am Standort:	etwa:	5 Jahre				
2.9	Lebenserwartung dieser Baumart an diesem Standort:		80 Jahre				

Kleinskizze / Anmerkung

3	**Wertberechnung (Ausnahme)**	◉ individuelle Berechnung	○ nach Tabellen		
3.1	Nach Koch, Aktualisierte Gehölzwerttabellen, 3. Aufl. 2001				
	Gehölzbezeichnung nach Tab.:				
	Seite:	Tab.:			
	Zeile:	Spalte:	2	Index=100	
	Bei Fortrechnung zum Wertermittlungszeitpunkt mal Faktor			100	

3.2	**Individuelle Berechnung (Regelfall)**					AUSGANGSGRÖSSE	
3.2.1	**Kosten des Baumes**						
3.2.1.1	Gehölzbezeichnung:	Hainbuche - Carpinus betulus					
3.2.1.2	Anzuchtform: (Sol,H,Stbu,Bu,Hei usw.):	Hochstamm					
3.2.1.3	Anzuchtstand:	4	x verpflanzt aus		extra weitem	Stand	
3.2.1.4	Wurzelzustand:	☐ ohne Ballen	☐ mit Ballen	☑ Drahtballen			
3.2.1.5	Hoch:	400 - 450 cm	breit:	100 - 150 cm	StU:	20 - 25 cm	
3.2.1.6	Nach	Bruns	Katalog	2016/17	Seite:	111	
3.2.1.7	Gehölzpreis	€ 840,00	- Rabatt	25 %		rd.	€ 630,00
3.2.1.8	zuzüglich	19 % Umsatzsteuer[1)]				rd.	€ 120,00
3.2.1.9	ergibt Kosten des Baumes					rd.	€ 750,00

(c) Werner Koch, Vordruck A, Blatt 2 **Lizenz:** Hartmut Neidlein 16. Verb. Aufl. 2006

Blatt 3 zu Gehölzgutachten vom 15. Juli 2019 — VORDRUCK A

3.2.2 **Kosten der Pflanzarbeit** (Akt. Gehölzwerttab., Tab. 1, Sp. 6) ☑ nach Tab. 1 ☐ individuell

Tab. Nr.11, für einen stärkeren Baum, 20/25, 4 (- 5) x verpfl., Straße / Platz

☑ Frachtkosten	☑ Wässern
☑ Lagerung	☑ Abdeckung der Baumscheibe
☑ Vorbereitung der Pflanzfläche	☐ Vorratshaltung im Einschlag
☑ Aushub der Pflanzfläche	☐ Zwischenaufschulung
☑ einschließlich Bodenaustausch	☐ Weiterverschulung
☑ Pflanzvorgang	☐ Herausnehmen
☑ Verankerung	☑ Transport zum Pflanzort
☑ Schutz des Gehölzes vor Austrocknung	

€ 0,00 + 19,0 % Umsatzsteuer[1)] rd. € 675,00

3.2.3 **Kosten des Baumes und der Pflanzarbeit** 3.2.1 + 3.2.2 rd. € 1.425,00

3.2.4 **Kosten der Anwachspflege und -zeit** (Akt. Gehölzwerttab. ,Tab. 2, Sp.6) ☑ nach Tab. 2 ☐ individuell

Tab. Nr.11, für einen stärkeren Baum, 20/25, 4 (- 5) x verpfl., Straße / Platz

3.2.4.1 **Anwachspflege für**
- Lockern und Säubern der Pflanzflächen
- Wässern, - Düngen
- Erhalten der Gießmulde
- Durchführen des Pflanzenschutzes
- Entfernen von Steinen und Unrat
- Erhalten der Verankerung
- Gehölzschnitt

(€ 0,00 + 19 % USt[1)] =) € 127,82 pro Jahr — Anwachszeit in Jahren:

3.2.4.2 Zinsanspruch der Anwachsinvestition

(4,0 % von 3.2.3 =) + € 57,00 pro Jahr — 3

€ 184,82 x Faktor 3,12

ergibt rd.: € 577,00

3.2.5 **Kosten des Anwachsrisikos**, bezogen auf Kosten

aus 3.2.3 € 1.425,00

aus 3.2.4 € 577,00

☑ nach Tab.2 8 **% Risiko aus zusammem** € 2.002,00 rd. € 160,00

Aktualisierte Gehölzwerttabellen, Tab. 2, Sp. 7

3.2.6 **Gesamtkosten des gepflanzten und angewachsenen Baumes**

3.2.3 + 3.2.4 + 3.2.5 rd. € 2.162,00

(c) Werner Koch, Vordruck A, Blatt 3 Lizenz: Hartmut Neidlein 16. Verb. Aufl. 2006

VORDRUCK A

Blatt 4 zu Gehölzgutachten vom: 15. Juli 2019

3.3	**Die erforderlichen weiteren Herstellungskosten**(an diesem Standort) Nach der Anwachszeit (3.2.6) bis zur Funktionserfüllung sind _____ Herstellungsjahre erforderlich				
3.3.1	Die Kosten der Pflanzung betragen dann € 2.162,00 (3.2.6) x Faktor	1,00 (Tab. 3 aaO.)		rd.	€ 2.162,00
3.3.2	Die Kosten der jährlichen Pflege und des Risikos wachsen an auf[1)] _____ (z. B.Tab. 2, Sp. 8 aaO.) x Faktor	0,00 (Tab. 4 aaO.)		rd.	€ 0,00
	(Zinsfaktoren bei	4,0 %)			
3.3.3	Gesamtherstellungskosten			rd.	€ 2.162,00

[1)] **Hinweis zur Umsatzsteuer:** Die Mehrwertsteuer ist bei der Gehölzwertermittlung nach der **Methode Koch** in die einzelnen Rechnungspositionen mit einzubeziehen (AG Bernau, DS 2004, 149).

3.4	**Wertverlauf des Baumes** (an diesem Standort) = Alterswertminderung kann in 3.5 mit berücksichtigt werden			
3.4.1	Herstellungszeit aus 3.3			Jahre
3.4.2	zuzüglich 20 % von	80 Jahren (G) angenommener Gesamtstandzeit etwa:		16 Jahre
3.4.3	Zeitpunkt der Alterswertminderung liegt bei		etwa:	16 Jahren
3.4.4	Alter (A) im Sinn der Alterswertminderung (2.8 - 3.4.3)		etwa:	Jahre
3.4.5	Lebens-/Nutzungserwartung (L) im Sinn der Alterswertminderung (G -3.4.3) etwa:			64 Jahre
3.4.6	☑ keine ☐ ROSS ☐ PARABEL ☐ LINEAR ☐ BEWER			, v.H.
	Aktualisierte Gehölzwerttaben, Tab. 22.1 nach BEWER, A = Alter minus Herstellzeit, L = Ziffer 2.9 - Herstellzeit			
3.4.7	Herstellungswert nach			€ 2.162,00
3.4.8	Abzüglich 0,0 % = rd.	€ 0,00 , ergibt bereinigten Wert rd.		€ 2.162,00

3.5	**Wertminderung infolge bestehender Mängel und Schäden** (☐ einschl. Alterswertminderung)			
3.5.1	Art und Standort, Wachstum, Pflege			
3.5.2	Schädigung im Kronenbereich			
3.5.3	Schädigung im Stammbereich			
3.5.4	Schädigung im Wurzelbereich			
3.5.5	Wertminderung zusammen			v.H.
3.5.6	Herstellungskosten nach			€ 2.162,00
3.5.7	abzüglich	0 v.H. Wertminderung nach 3.5.5		€ 0,00
3.5.8	**ergibt einen Gehölzwert von**		rd.	€ 2.162,00

Blatt 5 zu Gehölzgutachten vom: 15. Juli 2019 VORDRUCK A

Weitere Schadensberechnung

Totalschaden	VORDRUCK B	☐
Grafische Darstellung zu Teilschäden	VORDRUCK C	☐
Teilschaden (ohne bleibende Grundstückswertminderung)	VORDRUCK D	☐
Teilschadenals Dauerschaden (mit bleibender Grundstückswertminderung)	VORDRUCK E	☐

Aus der Rechtsprechung

BGB § 823 I, 249, 251 II; ZPO § 2871

(Berechnung des Schadensersatzes bei Zerstörung eines Baumes)

1. Bei der Zerstörung eines Baumes besteht in der Regel kein Anspruch auf Wiederherstellung des Zustandes (Naturalrestitution).
2. Der Schadenersatzanspruch beschränkt sich darauf, daß ein junger Baum nachgepflanzt wird und im übrigen für die Werteinbuße des Grundstücks, die dieses durch die Zerstörung des Baumes als seinem wesentlichen Bestandteil erfährt, eine nach § 287 I ZPO zu bemessende Entschädigung geleistet wird.
3. In der höchstrichterlichen und obergerichtlichen Rechtsprechung wird die Berechnungsmethode von Koch als geeignete Schätzgrundlage für einen nach der Teilwiederherstellung durch Pflanzung eines Jungbaumes verbleibenden, nach § 251 BGB ausgleichenden Restschäden angesehen.
4. Das gilt auch für Bäume auf einem Straßengrundstück ohne Verkehrswert. **OLG Celle, Urt. v. 9.12.1982 - 5 U 69/82 - NJW 1983, 2391**

BGB § 249, 251 (Ersatz für Zerstörung großer Kastanienbäume)

1. Der Anspruch auf Wiederherstellung des Zustandes (Naturalrestitution) ist bei der Zerstörung von 30-40 Jahre alten Kastanienbäumen unter dem Gesichtspunkt der Zumutbarkeit ausgeschlossen.
2. Für die vom Gericht gem. § 287 ZPO zu schätzende Werteinbuße, die das Grundstück durch den Verlust der Bäume als seinen wesentlichen Bestandteilen erfährt, ist im Anschluß an BGH, NJW 1975, 2061, die Methode Koch als geeignete Schätzgrundlage anzusehen.
3. Bei Verlust von Grundstücksteilen wird der Wert des ganzen Grundstücks um den Sachwert der Bäume gemindert.
4. Nach der Methode Koch, dem der Grundstückswertermittlung entnommenen Sachwertverfahren, werden zunächst die Herstellungskosten für die Anpflanzung eines entsprechenden Gehölzes errechnet und dann die Kosten einer weiteren Herstellungszeit, die der Jungbaum benötigt, bis er die Größe des beseitigten Baumes erreicht. Die Verzinsung der Herstellungskosten während dieser Zeit stellt die wirtschaftliche Berücksichtigung der Vorhaltekosten des Eigentümers dar.
5. Diese Herstellungskosten entstehen auch der öffentlichen Hand als Grundstückseigentümer. (Leitsätze des Einsenders)

OLG München, Urt. v. 18.11.1988 - 21 U 526O/87 - NVwZ 1989, 187

BGB §§ 249, 251 UmweltHG § 16 Abs. 1

a) Auch unter Berücksichtigung von Art. 20a GG und § 16 Abs. 1 UmweltHG ist bei der Beschädigung eines nicht nur zu einem vorübergehenden Zweck angepflanzten Gehölzes nicht ein Minderwert des Gehölzes selbst, sondern nur eine durch seine Beschädigung bewirkte Wertminderung des Grundstücks ersatzfähig (Bestätigung von Senat, BGHZ 143, 1, 6; und BGH, Urt. v. 13. Mai 1975, VI ZR 85/74, NJW 1975, 2061). b) Die beschädigungsbedingt geringere Restlebensdauer eines Gehölzes führt für sich genommen nicht zu einer Wertminderung des Grundstücks. Die Folgen seines vorzeitigen Absterbens stellen einen Zukunftsschaden dar, der erst nach seinem Eintritt ersatzfähig ist. **BGH, Urt. v. 27. Januar 2006 - V ZR 46/05 - OLG Frankfurt/Main LG Darmstadt, NJW 2006, 1424**

GG Art. 14 - PrEntG (Bebautes Grundstück mit Gehölzen, Teilflächenentzug, Enteignungsentschädigung, Methode Koch)

1. Bei einer Grundstücksabtretung stellen Bodenwert und Sachwert der Gehölze Berechnungsposten des einheitlichen Entschädigungsanspruches dar. Die Summe der Teilwerte ist in Beziehung zum Verkehrswert zu setzen.
2. Es ist maßgeblich, ob auf dem örtlichen Markt die Verkehrswerte der Summe von Boden- und Sachwerten entsprechen, ob sie darunter oder darüber liegen.
3. Es kommt letztlich aber nicht allein auf die 'allgemeinen' Verhältnisse des Grundstücksmarktes an, sondern auf die besondere Funktion der Gehölze für das konkrete Grundstück.
4. Bei Eingriffen in das Wurzelwerk der Bäume ist eine Grundstückswertminderung gegeben.
5. Von einer offensichtlichen Ungeeignetheit der 'Methode Koch' kann unter Berücksichtigung des 'Kastanienbaum-Urteils' des Bundesgerichtshofes (VersR 1975, 1047) nicht ernsthaft die Rede sein. **OLG Köln, Urt. v. 22.12.1980 - 7 U 209/79 - WF 1984, 141**

BGB § 249, 823 Abs. 1 und 2; StGB § 303

Bei der Zerstörung von Bäumen ist Schadensersatz nach der von der Rechtsprechung anerkannten 'Methode Koch' zu leisten. Der Geschädigte kann dabei nicht auf konkrete Billigangebote bestimmter Baumschulen verwiesen werden, sondern er kann grundsätzlich Ersatz der 'normalen Herstellungskosten' verlangen. LG Arnsberg, Urt. v. 12.11.1993 - 5 S 96/92 - VersR 1995, 844

BGB § 823; StVG § 7 Abs. 1; PflVG § 3 Nr. 1 und 2

1. Werden bei einem Auffahrunfall mehr als 50 % der Versorgungsbahnen rund um den Stamm eines Baums zerstört, so führt dies nach der von W. Koch entwickelten und vom BGH im sogenannten Kastanienbaumurteil (VersR 75, 1047 = NJW 75, 2061) als
2. Da der Baum wesentlicher Bestandteil des Grundstücks ist, wird der Wert des gesamten Grundstücks um den Sachwert des Baums gemindert **(OLG München NVwZ 89, 187).**

3. Befindet sich der Baum auf einem öffentlichen Grundstück, das als solches keinen Verkehrswert hat, läßt sich ein Sachwert anhand der normalen Herstellungskosten ermitteln (BGH VersR 75, 1047 [1048] = NJW 1975, 2061 [2062]). **LG Berlin, Urt. v. 11.1.1994 - 31 O 266/93 - VersR 1995, 107**

BGH, Urt. V. 15.10.1999, NJW 2000, 512

(Berechnung des Schadensersatzes bei Zerstörung einer Hecke)
Dem Interesse des Geschädigten an der Wiederherstellung des früheren Zustandes ist in der Weise Rechnung zu tragen, "daß er die Herstellungskosten für die Anpflanzung jüngerer Bäume und deren Anwachspflege erhält und der Schädiger darüberhinaus gegebenenfalls nur Geldersatz für den verbleibenden Minderwert des Grundstücks zu leisten hat, für den die obergerichtliche Rechtsprechung die Bewertungsansätze nach der Methode Koch anwendet...., die der BGH ausdrücklich gebilligt hat. (Urteile vom 13.5. 1975 a.a.O., vom 7.3.1989, a.a.O.)"

Auswirkungsanalyse zur Ansiedlung von Einzelhandelsnutzungen auf dem Postareal in Leonberg

AUFTRAGGEBER: Stadt Leonberg

PROJEKTLEITUNG: Dipl.-Geogr. Gerhard Beck
Dipl.-Geogr. Stefanie Geßmann-Reichert

Ludwigsburg , den 21.10.2022

GMA
Forschen. Beraten. Umsetzen.

Urheberrecht

Das vorliegende Dokument unterliegt dem Urheberrecht gemäß § 2 Abs. 2 sowie § 31 Abs. 2 des Gesetzes zum Schutze der Urheberrechte. Eine Vervielfältigung, Weitergabe oder (auch auszugsweise) Veröffentlichung ist im Rahmen des politischen Prozesses, von Bauleitplanverfahren, Baugenehmigungsverfahren, Rahmenplanungen und Gerichtsverfahren ohne Genehmigung möglich. Für alle anderen Zwecke ist eine Veröffentlichung des Dokuments nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung der GMA und des Auftraggebers unter Angabe der Quelle zulässig.

Im vorliegenden Dokument verzichten wir aus Gründen der besseren Lesbarkeit darauf, immer die männliche und weibliche Schriftform zu verwenden. Selbstverständlich sind alle Geschlechter gleichermaßen angesprochen.

Forschen. Beraten. Umsetzen.

Gesellschaft für Markt- und Absatzforschung mbH
Ludwigsburg / Dresden / Hamburg / Köln / München

Büro Ludwigsburg
Hohenzollernstraße 14
71638 Ludwigsburg

Geschäftsführung: Dr. Stefan Holl, Oliver Matzek, Birgitt Wachs

Tel 07141 9360-0 / Fax 07141 9360-10
info@gma.biz / www.gma.biz

Inhaltsverzeichnis Seite

I. Grundlagen und Standortrahmenbedingungen 5

1. Aufgabenstellung 5

2. Einordnung des Vorhabens in die Stadtentwicklungsplanung der Stadt Leonberg 6

3. Bauplanungsrechtliche Vorgaben 8

4. Nahversorgung – Definitionen und Entwicklungstrends 8

4.1 Marktentwicklungen im Lebensmitteleinzelhandel 9

4.2 Marktentwicklungen im Drogeriebereich 12

5. Vorhabenbeschreibung 14

II. Konzentrationsgebot 15

1. Makrostandort Leonberg 15

2. Konzentrationsgebot – landes- und regionalplanerische Vorgaben 18

III. Integrationsgebot 19

1. Mikrostandort „Postareal“ 19

2. Integrationsgebot – landes- und regionalplanerische Vorgaben 23

3. Bewertung des Integrationsgebotes 24

IV. Kongruenzgebot 25

1. Einzugsgebiet des Vorhabens und Bevölkerungspotenziale 25

2. Kaufkraft im Einzugsgebiet 27

3. Umsatzprognose 28

3.1 Sortimentsbereiche Lebensmittel und Drogeriewaren 28

3.2 Sonstige Sortimente 29

4. Kongruenzgebot – landes- und regionalplanerische Vorgaben 30

5. Bewertung des Kongruenzgebotes 31

V. Beeinträchtigungsverbot 32

1. Wettbewerbsstrukturen im Einzugsgebiet 32

1.1 Angebotssituation in Leonberg 32

1.1.1 Lebensmittelbereich 32

1.1.2 Drogeriewaren 34

1.2 Angebotssituation im überörtlichen Einzugsgebiet 35

1.3 Wettbewerbsstrukturen außerhalb des Einzugsgebiet 36

2. Umsatzumlenkungen und wettbewerbliche Wirkungen 40

2.1 Methodik 40

2.2 Umsatzumlenkungen 40

2.3 Wettbewerbliche und städtebauliche Wirkungen 41

3. Beeinträchtigungsverbot 44

3.1 Landesplanerische Vorgaben 44

3.2 Bewertung des Beeinträchtigungsverbotes 45

VI. Zusammenfassung 47

I. Grundlagen und Standortrahmenbedingungen

1. Aufgabenstellung

Im Jahr 2017 hat die GMA, Gesellschaft für Markt- und Absatzforschung mbH, Ludwigsburg, das Einzelhandelsentwicklungskonzept für die Stadt Leonberg erarbeitet. Die darin formulierten Empfehlungen für die Weiterentwicklung des Postareals bildeten die Grundlage für das Vergabeverfahren bzw. die Auswahl des Projektentwicklers. Mittlerweile liegt ein entsprechendes Konzept der Fa. Strabag vor. Demnach soll auf dem Postareal ein Nahversorgungsstandort entwickelt werden. Bereits im Jahr 2021 hat die GMA eine Auswirkungsanalyse für das Vorhaben erstellt. Vor dem Hintergrund eines modifizierten Nutzungskonzeptes wurde die GMA von der Stadt Leonberg im September 2022 mit der Aktualisierung der Auswirkungsanalyse beauftragt.

Das weiterentwickelte Nutzungskonzept für das Postareal sieht folgende sortimentsspezifischen Obergrenzen vor:

- Lebensmittel max. 4.000 m²
- Drogeriewaren / Kleinwaren max. 1.500 m²
- sonstige Sortimente max. 1.500 m².

Gleichzeitig soll die Gesamtverkaufsfläche auf dem Postareal **maximal 6.500 m²** betragen. Zusätzlich zu den geplanten Einzelhandelsnutzungen sind Gastronomie- und Dienstleistungsnutzungen zulässig.

Im Fokus der Bewertung stehen die landes- und regionalplanerischen Ziele sowie die Ermittlung der Auswirkungen auf zentrale Versorgungsbereiche in Leonberg und im Umland sowie auf die Nahversorgung der Bevölkerung.

Vor diesem Hintergrund sind im Rahmen der vorliegenden Auswirkungsanalyse folgende Punkte zu bearbeiten:

- Darstellung des Rechtsrahmens
- Darstellung des Makrostandortes
- städtebauliche Bewertung des Mikrostandortes
- Abgrenzung des voraussichtlichen Einzugsgebietes und Berechnung der sortimentsspezifischen Kaufkraftpotenziale
- Wettbewerbsanalyse im Untersuchungsraum
- Umsatzprognose für den Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich anhand des Marktanteilkonzeptes
- Ermittlung der Umsatzumverteilungen im Untersuchungsraum
- Bewertung möglicher städtebaulicher Auswirkungen nach § 11 Abs. 3 BauNVO
  - Konzentrationsgebot
  - Integrationsgebot

- Kongruenzgebot
- Beeinträchtigungsverbot.

Zur Erarbeitung der vorliegenden Auswirkungsanalyse wurde eine intensive Begehung des Standortes sowie sonstiger Einzelhandelslagen vorgenommen. Weiterhin wurde auf Informationen von MB Research (Kaufkraftkennziffer) sowie auf aktuelle Bevölkerungsdaten aus der amtlichen Statistik und EHI Handelsdaten zurückgegriffen.

2. Einordnung des Vorhabens in die Stadtentwicklungsplanung der Stadt Leonberg

Das Projektareal liegt innerhalb des Stadtumbaugebietes „Leonberg-Mitte“, welches sich zwischen der Leonberger Altstadt im Norden und dem Einzelhandelsschwerpunkt am Neuköllner Platz (Leo-Center) im Süden befindet. Das Stadtumbaugebiet „Leonberg-Mitte“ setzt sich aus folgenden Bausteinen zusammen (vgl. Abbildung 1):

- **Neubau des Rathauses:** Das im südlichen Bereich des Stadtumbaugebietes situierte Rathaus wurde bereits neu errichtet und im Jahr 2017 fertiggestellt. Das dahinter liegende „alte Rathaus“ wurde abgerissen.
- **Ehemaliges Bausparkassen-Gelände (Layher-Areal):** Nordwestlich des Rathauses wurden von der Fa. Layher auf dem ehemaligen Gelände der Leonberger Bausparkasse in insgesamt 16 Mehrfamilienhäusern 177 Wohneinheiten realisiert.
- **Stadtgarten:** Nördlich des Wohngebietes (ehemaliges Bausparkassen-Areal) ist die Neuordnung der Fläche in Richtung Altstadt vorgesehen. Unterhalb der Altstadt soll ein Park entstehen.
- **Postareal:** Als wesentlicher – für den Einzelhandel bedeutsamer – Entwicklungsbaustein ist das Postareal zu sehen. Durch den Umzug von DHL in das Gewerbegebiet LeoWest wird diese Fläche für eine Neubebauung und vollständige städtebauliche Neugestaltung frei. In diesem Zuge soll dort Einzelhandel, aber auch andere Nutzungen sowie ein Platzbereich realisiert werden.
- **Brückenschlag:** Durch ein Brückenbauwerk und die geplante Neubebauung des Gebäudes an der Bahnhofstraße 5 soll eine direkte barrierefreie fußläufige Anbindung vom Postareal an den Altstadtbereich geschaffen werden.

Das gesamte Projekt zielt auf ein Zusammenwachsen der beiden aktuell voneinander getrennten zentralen Einkaufsbereiche ab, wenngleich aufgrund der verschiedenen Restriktionen entlang der „Stadtachse“ auch perspektivisch davon auszugehen ist, dass keine zusammenhängende Standortlage entstehen wird. Vielmehr ist von einer „Achse mit Trittstein“, bestehend aus unterschiedlichen Nutzungen und Standortbereichen, auszugehen.

Abbildung 1: Stadtumbaugebiet „Leonberg-Mitte“ – städtebauliche Rahmenplanung

Quelle: Stadt Leonberg, Stadtplanungsamt

Im Rahmen des Einzelhandelskonzeptes wurde eine Strategie zur Weiterentwicklung des Postareals erarbeitet. Wesentliches Ziel sollte demnach sein, den Einzelhandelsbestand des LEO-Centers nicht zu „duplizieren“, sondern das Postareal als eigenständigen Versorgungsstandort zu positionieren.

Ergänzend zu den Einzelhandelsnutzungen wurden auch sonstige Nutzungen (z. B. Hotel / Boardinghouse, Büronutzungen) empfohlen.

3. Bauplanungsrechtliche Vorgaben

Für die Beurteilung der Zulässigkeit von großflächigen Einzelhandelsbetrieben ist **§ 11 Abs. 3 BauNVO** zu beachten. Die Regelung führt in ihrer aktuellen Fassung[1] aus:

> *„1. Einkaufszentren,*
>
> *2. großflächige Einzelhandelsbetriebe, die sich nach Art, Lage oder Umfang auf die Verwirklichung der Ziele der Raumordnung und Landesplanung oder auf die städtebauliche Entwicklung und Ordnung nicht nur unwesentlich auswirken können,*
>
> *3. sonstige großflächige Handelsbetriebe, die im Hinblick auf den Verkauf an letzte Verbraucher und auf die Auswirkungen den in Nummer 2 bezeichneten Einzelhandelsbetrieben vergleichbar sind,*
>
> *sind außer in Kerngebieten nur in für sie festgesetzten Sondergebieten zulässig. Auswirkungen im Sinne des Satzes 1 Nr. 2 und 3 sind insbesondere schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des § 3 des Bundes-Immissionsschutz-gesetzes sowie Auswirkungen auf die infrastrukturelle Ausstattung, auf den Verkehr, auf die Versorgung der Bevölkerung im Einzugsbereich der in Satz 1 bezeichneten Betriebe, auf die Entwicklung zentraler Versorgungsbereiche in der Gemeinde oder in anderen Gemeinden, auf das Orts- und Landschaftsbild und auf den Naturhaushalt.*
>
> *Auswirkungen im Sinne des Satzes 2 sind bei Betrieben nach Satz 1 Nr. 2 und 3 in der Regel anzunehmen, wenn die Geschossfläche 1.200 m² überschreitet.*
>
> *Die Regel des Satzes 3 gilt nicht, wenn Anhaltspunkte dafür bestehen, dass Auswirkungen bereits bei weniger als 1.200 m² Geschossfläche vorliegen oder bei mehr als 1.200 m² nicht vorliegen; dabei sind in Bezug auf die in Satz 2 bezeichneten Auswirkungen insbesondere die Gliederung und die Größe der Gemeinde und ihrer Ortsteile, die Sicherung der verbrauchernahen Versorgung der Bevölkerung und das Warenangebot des Betriebs zu berücksichtigen.“*

Im vorliegenden Fall handelt es sich um ein Einkaufszentrum gemäß § 11 Abs. 3 Nr. 1 BauGB. Entsprechend sind die verbindlichen Ziele der Raumordnung und Landesplanung zu beachten.

4. Nahversorgung – Definitionen und Entwicklungstrends

Das Einkaufszentrum auf dem Postareal ist schwerpunktmäßig im Bereich Nahversorgung positioniert.

Der Begriff „**Nahversorgung“** ist nicht feststehend definiert. Zumeist wird darunter eine Mischung aus Einzelhandelsbetrieben des täglichen Bedarfs, personennahen Dienstleistungen, Gastronomiebetrieben sowie Einrichtungen zur sozialen und gesundheitlichen Grundversorgung verstanden, die in fußläufiger Nähe zum Wohnstandort existieren (vgl. Abbildung 2).

[1] Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786).

Abbildung 2: Facetten der Nahversorgung

Quelle: Das 1 x 1 der Nahversorgung; GMA Ludwigsburg, GMA-Bearbeitung 2021

Zu den nahversorgungsrelevanten Einzelhandelsgütern gehören üblicherweise

- Nahrungs- und Genussmittel (Lebensmittel, Reformwaren, Getränke, Tabak, Backwaren, Fleisch- und Wurstwaren)
- Drogeriewaren, Kosmetik, Wasch- und Putzmittel
- Apothekerwaren
- Schnittblumen
- Zeitungen und Zeitschriften, Toto / Lotto
- Papier- und Schreibwaren (inkl. Bastelbedarf).

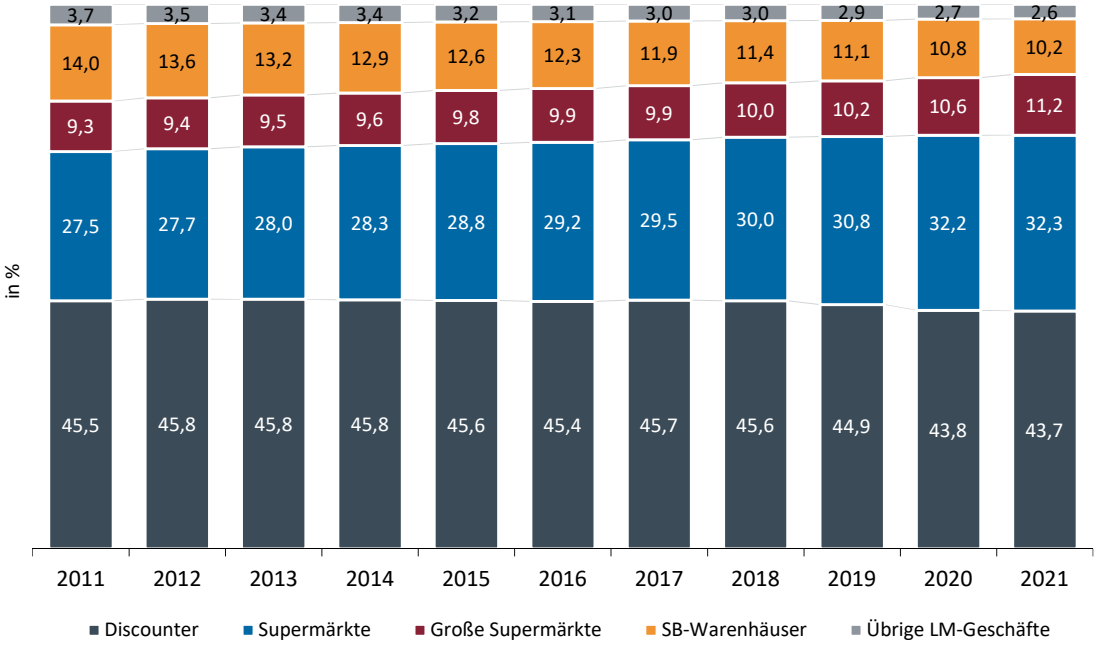
Ergänzt werden die o. g. Einzelhandelsangebote durch Dienstleistungen und andere Komplementäreinrichtungen (z. B. Bankfiliale, Postagentur, Ärzte, Reinigungsannahme, Bücherei, Geldautomat, Briefkasten, Bistro, Kindergarten, Grundschule). Wesentlich für eine funktionierende Nahversorgung ist aber die Existenz eines hinreichend leistungsfähigen (d. h. heutzutage großflächigen) Lebensmittelmarktes. Dieser bietet zusätzlich zu einem breiten und tiefen Lebensmittelangebot auch weitere nahversorgungsrelevante Warengruppen und sorgt für entsprechende Frequenz (auch für die umliegenden kleineren Betriebe).

4.1 Marktentwicklungen im Lebensmitteleinzelhandel

Auch die **Verschiebung der Marktanteile und die unterschiedliche Entwicklung** der einzelnen Betriebstypen ist ein prägendes Element im Lebensmittelhandel. Nach einer längeren Konsolidierungsphase der Supermärkte zugunsten der Lebensmitteldiscounter scheint sich der Supermarkt als Vollsortimenter aktuell wieder stärker am Markt zu behaupten. Dennoch hat sich

auch der Discounter mit einem Marktanteil von ca. 44 % neben dem Supermarkt als wesentlicher Träger der Nahversorgung etabliert (vgl. Abbildung 3).

Abbildung 3: Entwicklung der Marktanteile im deutschen Lebensmitteleinzelhandel 2011 - 2021



Quelle: Handelsdaten aktuell 2022; GMA-Darstellung 2022

Im Einzelhandel werden verschiedene **Betriebstypen** unterschieden. Die Ausdifferenzierung ist dabei für den Lebensmitteleinzelhandel verfeinert worden. Als Kriterien für die Differenzierung nach Betriebstypen wird dabei neben der Verkaufsfläche v. a. auch die Sortimentsstruktur und hier insbesondere der Anteil an sog. Nonfood-Waren herangezogen.

Die Definitionen für Betriebstypen liegen seitens mehrerer Institutionen und Institute vor. Die Definition, auf die in vorliegender Untersuchung zurückgegriffen wird, ist die des EHI Retail Institute, welche im Einzelnen folgende Definitionen beinhaltet:[2]

Supermarkt

Ein Supermarkt ist ein Einzelhandelsgeschäft mit einer Verkaufsfläche zwischen 400 und 2.500 m², das ein Lebensmittelvollsortiment und Nonfood I-Artikel[3] führt und einen geringen Verkaufsflächen-Anteil an Nonfood II[4] aufweist.

Großer Supermarkt

Ein großer Supermarkt ist ein Einzelhandelsgeschäft mit einer Verkaufsfläche zwischen 2.500 und 5.000 m², das ein Lebensmittelvollsortiment sowie Nonfood I und Nonfood II-Artikel führt.

Discounter

Ein Lebensmitteldiscounter ist ein Einzelhandelsgeschäft mit einer üblichen Verkaufsfläche unter 1.000 m², das ausschließlich in Selbstbedienung ein begrenztes, auf umschlagstarke Artikel konzentriertes Lebensmittelangebot und Nonfood I-

2 Vgl. EHI Retail Institute: handelsdaten aktuell 2020, S. 361.

3 Drogerieartikel, Wasch-, Putz- und Reinigungsmittel sowie Tiernahrung.

4 Ge- und Verbrauchsgüter des kurz-, mittel- und langfristigen Bedarfs wie Textilien, Schuhe, Gartenbedarf, Unterhaltungselektronik, Elektrogroßgeräte, Bücher und Presseartikel usw.

Sortiment sowie ein regelmäßig wechselndes Aktionsangebot mit Schwerpunkt Nonfood II führt.

SB-Warenhaus

Ein SB-Warenhaus ist ein Einzelhandelsgeschäft mit einer Verkaufsfläche von mindestens 5.000 m², das ein Lebensmittelvollsortiment und Nonfood I-Artikel sowie ein umfangreiches Nonfood II-Angebot führt.

Convenience Store

Ein Convenience Store ist ein Einzelhandelsgeschäft mit einer Verkaufsfläche unter 400 m², das ein begrenztes Sortiment aus den Warenbereichen Tabakwaren, Süßwaren, Getränke, Presseartikel sowie frische Snacks und Fertiggerichte anbietet. Ein Convenience Store zeichnet sich durch seine bequeme Erreichbarkeit und übliche Sonntagsöffnung aus. Zu den Convenience Stores gehören Kioske und Tankstellenshops.

Kleines Lebensmittelgeschäft

Ein kleines Lebensmittelgeschäft ist ein Einzelhandelsgeschäft mit weniger als 400 m² Verkaufsfläche, das ein begrenztes Lebensmittel- und Nonfood I-Sortiment anbietet.

Wesentliches Unterscheidungskriterium der einzelnen Betriebstypen ist die **Sortimentsstruktur**. Discounter beschränken sich auf ein straffes Sortiment aus Artikeln, die häufig nachgefragt werden (sog. „Schnelldreher"). Im Durchschnitt bieten Discounter daher nur rd. 2.300 Artikel an, Supermärkte dagegen im Mittel rd. 14.900 Artikel, Große Supermärkte sogar rd. 25.000 Artikel (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: Sortimentsstruktur von Lebensmitteldiscountern und Supermärkten

Hauptwarengruppen	Discounter (∅ 811 m² VK)		Supermarkt (∅ 1.106 m² VK)		Großer Supermarkt (∅ 3.264 m² VK)	
	Durchschnittliche Artikelzahl					
	absolut	in %	absolut	in %	absolut	in %
Food	1.755	76 – 77	11.285	76	15.730	63
Nonfood I	265	11 – 12	1.998	13	4.825	19
Nonfood II	275	12	1.594	11	4.450	18
Nonfood insgesamt	540	23 – 24	3.592	24	9.275	37
Insgesamt	**2.295**	**100**	**14.877**	**100**	**25.005**	**100**

Quelle: EHI Köln, Sortimentsbreitenerhebung. In: handelsdaten aktuell 2022.

Als **durchschnittliche Verkaufsfläche** weisen Discounter mit ihrem gestrafften Angebot derzeit rd. 811 m² auf. Vollsortimenter benötigen dagegen wegen ihres tieferen Sortiments größere Flächen (Supermärkte durchschnittlich 1.106 m² VK, Große Supermärkte durchschnittlich ca. 3.264 m² VK).[5] Mittlerweile werden allerdings von den Discount-Betreibern Größen zwischen 1.000 und 1.300 m² VK als marktgerecht angestrebt. Bei Supermärkten werden i. d. R. Einheiten von 1.200 – 1.800 m² VK geplant. Zudem wird versucht, bestehende kleinflächige Filialen zu erweitern und an aktuelle Marktkonzept anzupassen.

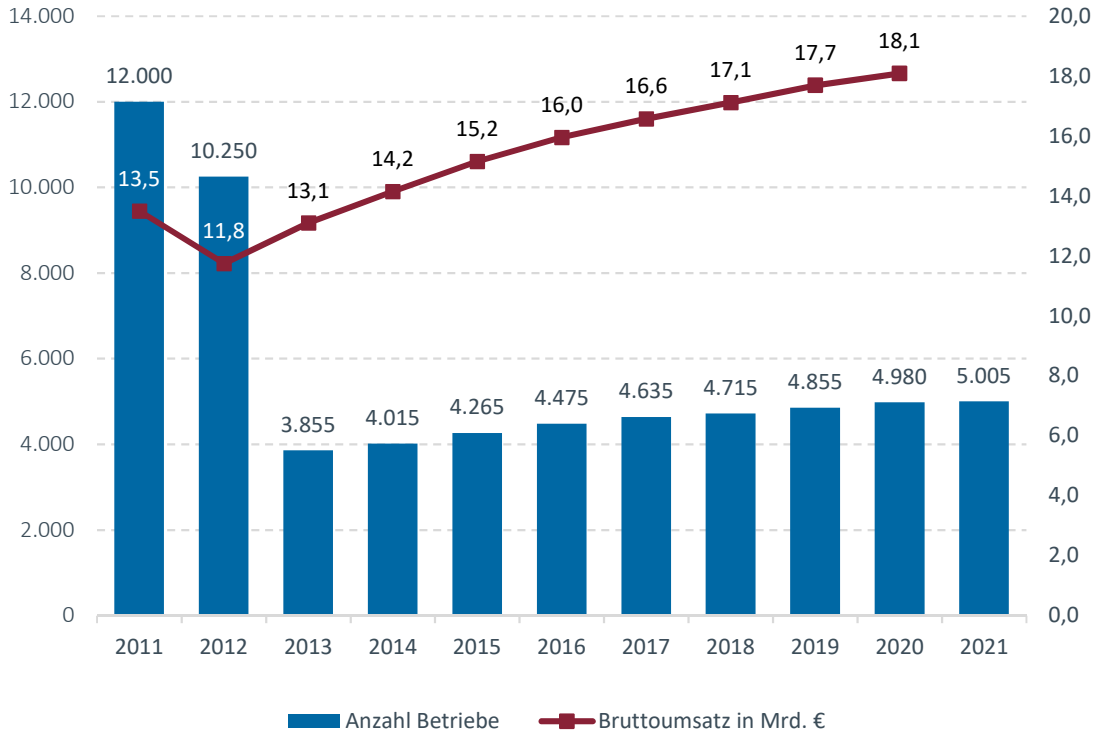
[5] Quelle: EHI Retail Institute: handelsdaten aktuell 2022, S. 88 f.; GMA-Berechnungen.

Nahezu alle bedeutenden Betreiber des Lebensmitteleinzelhandels optimieren derzeit ihre Standortnetze, was i. d. R. mit einer Flächenausweitung der einzelnen Betriebe verbunden ist. Hauptursachen für den steigenden Flächenbedarf sind neue Anforderungen an die kundengerechte Warenpräsentation, Optimierungsvorgaben der internen Logistik sowie eine Anpassung an den demografischen Wandel und die Ausdifferenzierung der individuellen Kundenvorlieben. Die Ausdifferenzierung der Kundenwünsche hat – sowohl bei Vollsortimentern als auch bei Discountern – eine sukzessive Ausweitung der Sortimente mit sich gebracht. Wichtig für den Unternehmenserfolg ist heute das Vorhalten von Artikeln aus verschiedenen Preis-Bereichen (Marken- und Eigenmarken), Verpackungsgrößen (Normal-, Familien-, Single-Größen) und Qualitätsstufen (z. B. Lebensmittel ausdifferenziert im Hinblick auf Bio-, Diät- und Spezial-Lebensmittel).

4.2 Marktentwicklungen im Drogeriebereich

Die Drogeriebrache hat mit der Insolvenz des langjährigen Marktführers Schlecker 2012 wie keine andere Branche im deutschen Einzelhandel eine Zäsur erfahren, die bis heute nachwirkt. So ist insbesondere in ländlichen Gebieten ein deutlich ausgedünntes Standortnetz vorzufinden, welches dazu führt, dass in vielen kleineren und mittleren Kommunen aktuell kein qualifiziertes Angebot vorhanden ist. Seitdem ist ein starker Expansionsdrang der verbliebenen Wettbewerber zu beobachten. Die Branche verzeichnete in den vergangenen Jahren starke Zuwächse; zwischen 2013 - 2021 hat sich die Zahl der Drogeriemärkte auf ca. 5.005 bzw. um + 30 % erhöht (vgl. Abbildung 4).

Abbildung 4: Umsatzentwicklung und Anzahl der Drogeriemärkte in Deutschland (2011 – 2021)

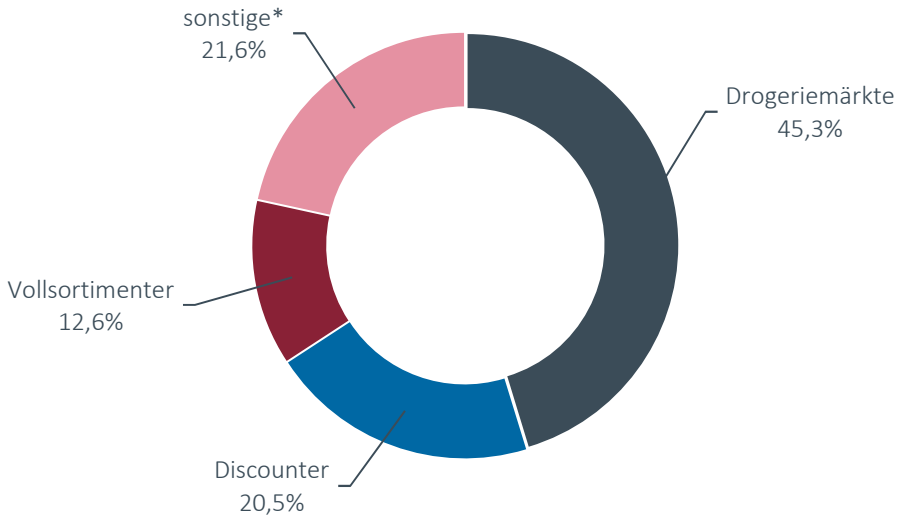


Quelle: EHI handelsdaten aktuell 2022; GMA-Darstellung 2022, für 2021 liegen keine Umsatzzahlen vor.

Neben Drogeriemärkten werden Drogeriewaren über den Lebensmitteleinzelhandel, Fachdrogerien, Parfümerien, Reformhäuser, Apotheken sowie Kauf- und Warenhäuser abgesetzt.

Ein Blick auf die Marktanteile im Handel mit Drogeriewaren nach Vertriebsformen zeigt, dass ca. 45,3 % des Umsatzes auf Drogeriemärkte entfällt, ca. 33,4 % auf den Lebensmitteleinzelhandel bzw. ca. 21,6 % auf sonstige Vertriebslinien (vgl. Abbildung 5). Die Drogeriemärkte konnten ihren Marktanteil in den vergangenen fünf Jahren weiter ausbauen. Während dm, ROSSMANN und Müller weiter kräftig expandieren und so im Wettbewerb stärker werden, verlieren die Lebensmittelvollsortimenter Marktanteile. Etwas besser haben sich die Lebensmitteldiscounter am Markt positioniert, die zuletzt ihre Marktanteile wieder leicht ausbauen konnten.

Abbildung 5: Marktanteile im Handel mit Drogeriewaren nach Vertriebsform



*sonstige Vertriebslinien u. a. Parfümerien, Apotheken, Kauf- und Warenhäuser.

Quelle: Statista 2018; GMA-Darstellung 2021

Bei Drogeriemärkten treten in Deutschland zwei Typen auf. Zum einen gibt es Drogeriemärkte bis ca. 800 m² VK (Betreiber dm, ROSSMANN, Budnikowsky), die etwa 80 % ihres Gesamtumsatzes mit dem Drogeriewaren-Kernsortiment und ca. 20 % mit Randsortimenten erzielen. Als Filialisten bieten die Anbieter standardisierte Sortimente an, deren Artikel in allen Filialen des Vertriebsgebiets erhältlich sind. Der Betreiber Müller dagegen profiliert sich durch seine i. d. R. großflächigen Drogeriemärkte mit mehreren Sortimentsschwerpunkten, welche nach Art eines Kleinkaufhaus zusätzlich zum Drogeriewaren-Kernsortiment noch umfangreiche Fachsortimente von Multimedia, Schreib- und Spielwaren sowie Haushaltswaren / Geschenkartikeln führen.

Der Betreiber dm ist weiterhin Marktführer unter den deutschen Drogeriemärkten (vgl. Tabelle 2). Der Wettbewerbsdruck unter den verbliebenen Drogeriemarktfilialisten hält weiter an und auch der Lebensmitteleinzelhandel hat das Drogeriegeschäft als Wachstumsfeld auserkoren. Die Handelsgruppen Edeka und Budnikowsky wollen künftig gemeinsam agieren und in neue Absatzgebiete expandieren.[6]

[6] Lebensmittelzeitung (LZ) Ausgabe 3 vom 18. Januar 2019, S. 4.

Tabelle 2: Die größten Drogeriemarkunternehmen in Deutschland

Daten	dm	ROSSMANN	Müller	BUDNI-KOWSKY
Filialen	2.069	2.231	571	> 190
Umsatz in Mrd. € (brutto)	9,0	7,9	3,1	0,5
durchschnittliche Filialgröße in m²	631	600	1.385	523
Flächenproduktivität in Euro/m²	6.730	5.457	3.963	5.428
Artikelzahl	12.500	23.000	bis 190.000	25.000

GMA-Zusammenstellung 2022 auf Basis von Unternehmensangaben und Hahn Retail Estate Report Germany 2021 / 2022

Drogeriemärkte in einer Dimensionierung von 600 bis 800 m² VK benötigen (je nach Betreiber) ein **Einzugsgebiet von ca. 10.000 bis 20.000 Einwohnern**. Als Standorte kommen neben 1-a und 1-b Innenstadtlagen und Einkaufszentren auch Fachmarktstandorte in verkehrsgünstigen Lagen in Frage.

5. Vorhabenbeschreibung

Die Fa. Strabag plant, das Postareal in Leonberg zu einem Nahversorgungsstandort zu entwickeln. Der Bebauungsplan für die Einzelhandelsflächen soll folgende **Verkaufsflächenobergrenzen** enthalten:

- Lebensmittel max. 4.000 m²
- Drogeriewaren / Kleinwaren max. 1.500 m²
- Sonstige Sortimente max. 1.500 m²
- **Verkaufsfläche insgesamt max. 6.500 m².**

Daraus ergibt sich ein Flächenpool, der im Hinblick auf die zukünftigen Einzelhandelsnutzungen eine gewisse Flexibilität ermöglicht. Für die Einzelsortimente sind dabei klare Verkaufsflächenobergrenzen definiert. Insgesamt darf eine **Gesamtverkaufsfläche von 6.500 m²** auf dem Postareal nicht überschritten werden.

Neben den Einzelhandelsnutzungen sind auf dem Postareal auch **Gastronomie- und Dienstleistungsnutzungen** zulässig.

Im Hinblick auf den Lebensmittel- und den Drogeriewarenbereich ist festzustellen, dass die Strabag hier bereits in Verhandlungen mit möglichen Betreibern ist. Im Bereich der sonstigen Sortimente sind noch keine Betreiber bekannt. Hier wird sich zeigen, welche Anbieter für eine Ansiedlung auf dem Postareal gewonnen werden können. Aus Handelssicht sind hierbei insbesondere solche Einzelhandelsnutzungen erfolgsversprechend, die das nahversorgungsorientierte Angebot ergänzen.

II. Konzentrationsgebot

Zunächst ist in einem ersten Schritt zu bewerten, ob der Standort Leonberg unter landes- und regionalplanerischen Gesichtspunkten zur Ansiedlung bzw. Erweiterung großflächiger Einzelhandelsbetriebe geeignet ist. Hierfür ist das sog. „Konzentrationsgebot“ zu prüfen.

1. Makrostandort Leonberg

Die **Stadt Leonberg** im Landkreis Böblingen nimmt nach dem Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg als Mittelzentrum traditionell eine wichtige Versorgungsfunktion auch für das Umland ein (vgl. Karte 1). Die Stadt setzt sich aus den Stadtvierteln Leonberg, Eltingen, Ramtel und Silberberg, welche die Kernstadt bilden und den räumlich von der Kernstadt abgesetzten Stadtteilen Höfingen, Warmbronn und Gebersheim zusammen. Die **verkehrliche Anbindung** der Stadt Leonberg wird im Wesentlichen durch die A 8, A 81 sowie die B 295 sichergestellt. Darüber hinaus ist auf weitere Landes- und Kreisstraßen im Stadtgebiet hinzuweisen, welche jeweils eine Verbindung in die umliegenden Bereiche sicherstellen. Mit dem ÖPNV ist Leonberg durch das S-Bahn- und Busliniennetz im Verkehrs- und Tarifverbund Stuttgart (VVS) erschlossen.

Aktuell zählt Leonberg **rd. 49.106 Einwohner**. Seit 2011 stieg die Bevölkerung um ca. 9 % bzw. rd. 4.200 Einwohner an.[7] Auch für die Zukunft wird mit einem weiteren Bevölkerungszuwachs gerechnet. So wird die Einwohnerzahl bis 2035 auf 50.044 weiter ansteigen.[8]

Tabelle 3: Einwohner nach Stadtteilen in Leonberg

Daten	Einwohner 2022	
	abs.	in %
Leonberg	14.144	29
Eltingen	14.276	29
Ramtel	6.262	13
Silberberg	967	2
Summe Kernstadt	**35.649**	**73**
Höfingen	6.711	13
Gebersheim	2.411	5
Warmbronn	4.335	9
Stadt Leonberg	**49.106**	**100**

Quelle: Stadt Leonberg, Stand: Juni 2022

7 Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Stand: 31.12.2021 und 31.12.2019.

8 Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Regionalisierte Bevölkerungsvorausrechnung Basis 2020; obere Variante.

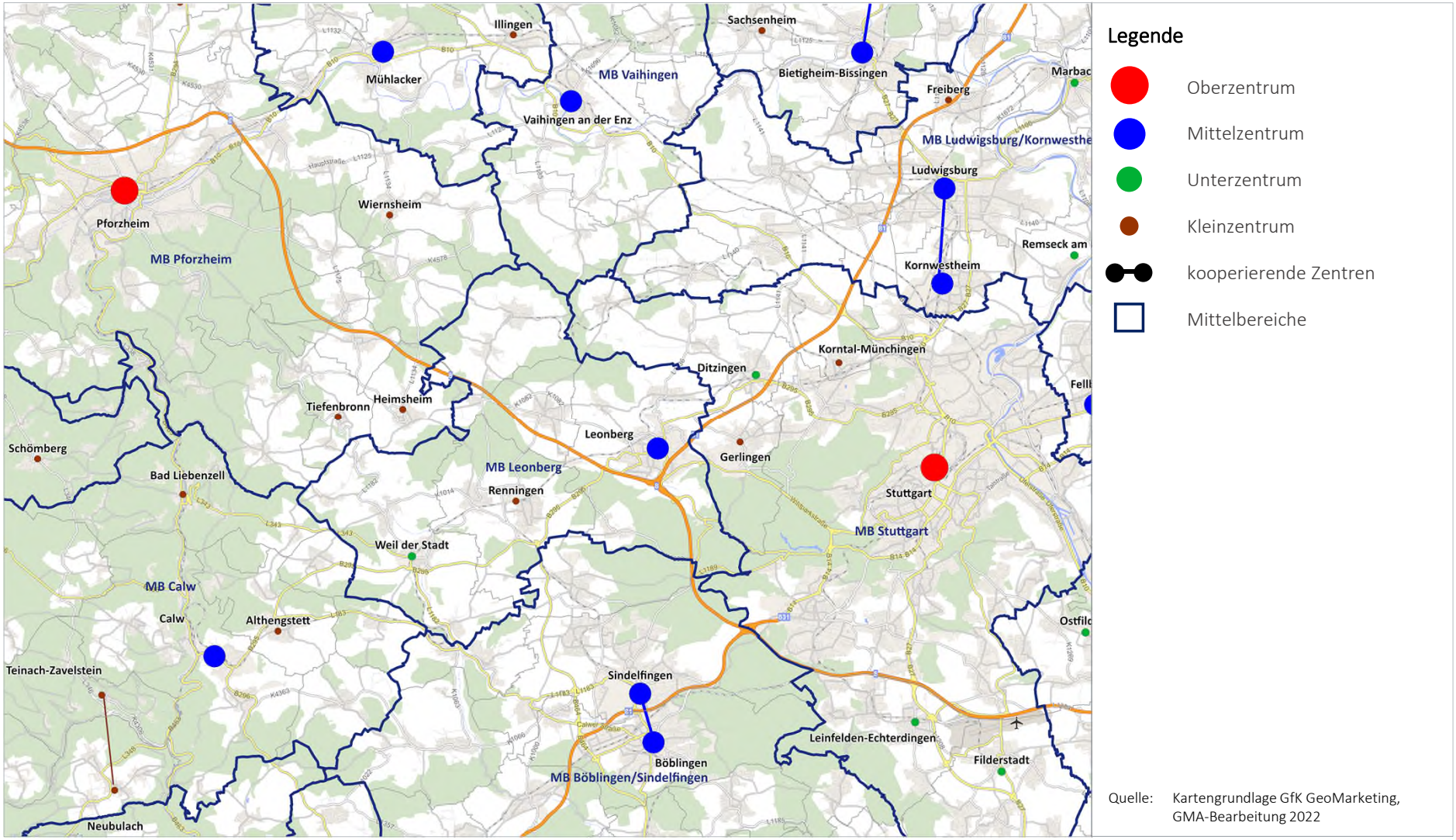
Mit rd. 17.704 **sozialversicherungspflichtig Beschäftigten** ist Leonberg ebenfalls ein wichtiger Arbeitsplatzstandort. Ein Schwerpunkt der Beschäftigten liegt im Bereich der sonstigen Dienstleistungen mit 45 %. Auf das produzierende Gewerbe entfallen rd. 33 % und auf den Bereich Handel, Gastgewerbe, Verkehr rd. 22 %. Mit einem **Pendlerdefizit** von -3.326[9] wird die Funktion der Stadt als Wohnstandort im Einzugsbereich des Oberzentrums Stuttgart und anderer, ebenfalls wirtschaftlich starker Zentren in der Region deutlich.

Die **Einzelhandelsstrukturen** in Leonberg lassen sich überblicksartig wie folgt darstellen:

- **Altstadt Leonberg:** Die Altstadt von Leonberg befindet sich im nördlichen Kernstadtbereich und wird im Wesentlichen durch kleinteilige Gebäudestrukturen zwischen der Grabenstraße im Osten bis auf Höhe des Pomeranzengartens im Westen und dem Spitalhof im Norden begrenzt. Ein Einzelhandelsschwerpunkt befindet sich insbesondere rund um den Marktplatz sowie im östlichen Teil des Altstadtbereiches. In Richtung Westen sind schwerpunktmäßig Wohnnutzungen sowie öffentliche Einrichtungen (z. B. Amtsgericht, Finanzamt, Theater etc.) prägend. Das Einzelhandelsangebot wird darüber hinaus ergänzt durch gastronomischen Besatz und sonstige Dienstleistungsnutzungen. Größere Magnetbetriebe sind innerhalb der Altstadt nicht vorzufinden. Bedingt durch die schwierigen einzelhandelsspezifischen Standortrahmenbedingungen sind in den Nebenlagen teilweise Leerstände vorzufinden.
- **Leo-Center:** Ein Schwerpunkt des Einzelhandelsbesatzes befindet sich rund um den Neuköllner Platz und insbesondere im dortigen Leo-Center als dominierendem Kundenmagneten. Das 1973 eröffnete Center mit insgesamt rd. 90 Geschäften und den Magnetbetrieben Galeria Karstadt, TK Maxx, Saturn, Edeka und dm sowie ergänzenden Filialisten und inhabergeführten Fachgeschäften wird von Kunden gut frequentiert und stellt den Einzelhandelsschwerpunkt innerhalb der Kernstadt von Leonberg dar.
- **Fachmarktagglomeration Römerstraße:** Neben den beiden integrierten Einzelhandelslagen ist im Bereich der Römerstraße der wichtigste Fachmarktstandort mit Obi, Kaufland, Rewe, BabyOne, Intersport, dm, Fressnapf und weiteren Fachmärkten vorhanden. In gut anfahrbarer Lage stellt dieser Standort neben dem Leo-Center den wichtigsten Einzelhandelsstandort innerhalb der Stadt Leonberg dar.
- **Ortskern Alt-Eltingen:** Darüber hinaus ist auf einen gewissen Versorgungsschwerpunkt im Ortskern von Alt-Eltingen hinzuweisen. Dort sind mehrere kleinteilige Einzelhandelsbetriebe, ergänzender Dienstleistungsbesatz und ein Netto Lebensmitteldiscounter vorzufinden.
- **Ramtel:** Im östlich der an der A 81 gelegenen Stadtteil Ramtel ist zum einen auf die Geschäfte entlang der Breslauer Straße hinzuweisen. Zum anderen befinden sich im dortigen Gewerbegebiet am Autobahndreieck mit Lidl, dem Benz-Getränkemarkt sowie im weiteren Verlauf der „Neuen Ramtelstraße“ mit dem Standort von Aldi weitere größere Versorgungseinrichtungen.

[9] Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (Stand: 30.06.2021).

Karte 1: Lage der Stadt Leonberg und zentralörtliche Strukturen im Untersuchungsraum



Quelle: Kartengrundlage GfK GeoMarketing, GMA-Bearbeitung 2022

- **Stadtteile:** In den Teilorten von Leonberg ist im nördlich der Kernstadt gelegenem Höfingen mit einem etwas größeren Einzelhandelsbesatz im Ortskern und den beiden Lebensmittelmärkten Edeka und Lidl am östlichen Rand von Höfingen jeweils nur eine rudimentärer Einzelhandelsbesatz vorzufinden, der sich im Wesentlichen auf die Grundversorgung beschränkt. So ist sowohl in Gebersheim mit dem Gebers Landmarkt, als auch in Warmbronn mit nah und gut ein Lebensmittelanbieter vorzufinden. Das Angebot wird ergänzt durch Betriebe des Lebensmittelhandwerks sowie vereinzelt durch Fachhändler.

2. Konzentrationsgebot – landes- und regionalplanerische Vorgaben

Zunächst ist in einem ersten Schritt zu bewerten, ob die Stadt Leonberg unter landes- und regionalplanerischen Gesichtspunkten zur Ansiedlung großflächiger Einzelhandelsbetriebe geeignet ist. Hierfür ist die sog. „raumordnerische Kernregelung / Konzentrationsgebot“ zu prüfen.

Maßgeblich hierfür ist Ziel 3.3.7 des Landesentwicklungsplanes 2002 Baden-Württemberg:

> **3.3.7 (Z)** Einkaufszentren, großflächige Einzelhandelsbetriebe und sonstige großflächige Handelsbetriebe für Endverbraucher (Einzelhandelsgroßprojekte) sollen sich in das zentralörtliche Versorgungssystem einfügen; sie dürfen in der Regel nur in Ober-, Mittel- und Unterzentren ausgewiesen, errichtet oder erweitert werden.
>
> Hiervon abweichend kommen auch Standorte in Kleinzentren und Gemeinden ohne zentralörtliche Funktion in Betracht, wenn
>
> - dies nach den raumstrukturellen Gegebenheiten zur Sicherung der Grundversorgung geboten ist oder
> - diese in Verdichtungsräumen liegen und mit Siedlungsbereichen benachbarter Ober-, Mittel- oder Unterzentren zusammengewachsen sind.

Auch im Regionalplan Stuttgart[10] und im Einzelhandelserlass Baden-Württemberg[11] wird die o. g. Regelung nachrichtlich aufgegriffen. Durch die Ausweisung als Mittelzentrum liegen die Voraussetzungen zur Ansiedlung bzw. Erweiterung großflächiger Einzelhandelsbetriebe vor.

Die raumordnerische Kernregelung bzw. das Konzentrationsgebot werden am Standort Leonberg erfüllt.

[10] Quelle: Regionalplan Region Stuttgart, Kapitel 2.4.3.2 Standorte für Einkaufszentrenn, großflächige Einzelhandelsbetriebe und sonstige großflächige Handelsbetriebe.

[11] Quelle: Einzelhandelserlass Baden-Württemberg, Kapitel 3.2 Raumordnerische Kernregelung.

III. Integrationsgebot

Zur Prüfung des Integrationsgebotes ist der Untersuchungsstandort unter Berücksichtigung relevanter Kriterien wie Lage zum zentralen Versorgungsbereich, Lage zu den Wohngebieten (= Nahversorgungsfunktion) sowie verkehrliche Erreichbarkeit einzuordnen und hinsichtlich seiner städtebaulichen Integration und seiner Nahversorgungsfunktion zu beurteilen.

1. Mikrostandort „Postareal“

Das Postareal befindet sich im nördlichen Abschnitt des „Hauptzentrums Innenstadt Leonberg“ (vgl. Karte 2). Es ist Teil des Stadtumbaugebietes „Leonberg-Mitte“. Das Projektgrundstück wird im Südosten von der Eltinger Straße, im Süden durch das Telekom-Gebäude und im Westen durch das Areal der ehemaligen Leonberger Bausparkasse begrenzt (vgl. Abbildungen 7 und 8). Derzeit prägen das ehemalige Gebäude der Post sowie der Postbank und der in westlicher Richtung angrenzende Parkplatz das Areal (vgl. Fotos 1 und 2). Die Fläche soll im Zuge der Umsetzung des Projektes „Leonberg-Mitte“ zusammen mit einer vollständigen Neuordnung des Standortumfeldes neu bebaut werden.

Das direkte **Standortumfeld** wird ist durch verschiedene Nutzungen geprägt, wobei der Schwerpunkt im Bereich Wohnen liegt. In nördlicher Richtung schließen sich ältere Wohngebäude an das Areal an. Im weiteren Verlauf in Richtung Norden befindet sich, jenseits der Bahnhofstraße und topographisch deutlich erhöht, die Leonberger Altstadt (vgl. Foto 3). Westlich des Projektstandortes – topographisch tiefer gelegen – schließen sich zahlreiche Mehrfamilienhäuser an. Hier sind auf dem Gelände der ehemaligen Leonberger Bausparkasse in den vergangenen Jahren 177 Wohnungen in insgesamt 16 Mehrfamilienhäusern entstanden (vgl. Foto 4).[12] In Richtung Süden grenzen das Telekom-Gebäude (vgl. Foto 5), mehrere Wohngebäude sowie im weiteren Verlauf, südlich der Lindenstraße, das Rathaus Leonberg an (vgl. Foto 6). In östlicher Richtung folgen nach der stark befahrenen Eltinger Straße Mischnutzungen (u. a. Haus der Begegnung) sowie Wohnbebauung.

Verkehrlich ist der Standort ist mit dem **Pkw** aus allen Richtungen des Stadtgebietes sehr gut zu erreichen. Auch die regionale Erreichbarkeit ist als gut einzustufen. Allenfalls die starke Verkehrsfrequenz entlang der Eltinger Straße (vgl. Fotos 7 und 8), welche als Hauptverkehrsachse in der Kernstadt Leonberg fungiert, sowie die mit der Verkehrsbelastung im Bereich der Grabenstraße verbundene „Trennung“ des nördlichen vom südlichen Kernstadtbereich ist unter Erreichbarkeitsgesichtspunkten zu beachten. **ÖPNV-Haltepunkte** bestehen mit den Bushaltestellen „Belforter Platz“ und „Törlensweg“ südlich und nördlich des Postareals in fußläufiger Entfernung.[13] **Fußläufig** ist das Gelände über die Gehwege entlang der Eltinger Straße sowie der Lindenstraße erreichbar. Derzeit ist auf Höhe des ehemaligen Postgebäudes eine Fußgängerfurt eingerichtet, um die Überquerung der Eltinger Straße zu erleichtern. Bei einem Umbau des Postareals sollte jedoch eine sichere Überquerungsmöglichkeit der Eltinger Straße geschaffen werden. Westlich des Postareals verläuft der Eltinger Fußweg, über den eine Anbindung an die Altstadt besteht (vgl. Foto 9).

12 Quelle: Leonberger Kreiszeitung vom 21.10.2017.

13 Ggf. wird im Zuge der Neuordnung des Gesamtareals ebenfalls eine Haltestelle im Bereich des Postareals realisiert. Hier wird es darauf ankommen, dass der Standort ein attraktives Nutzungskonzept aufweist um ein gesamtstädtisches Einzugsgebiet erschließen zu können.

Die spezifischen Eigenschaften des Standortes können in positive und negative Standortfaktoren gegliedert werden. Als wesentliche Eigenschaften des Projektstandortes sind anzuführen:

Positive Standortfaktoren:

+ Lage im „Hauptzentrum Innenstadt Leonberg“
+ fußläufige Erreichbarkeit (= Nahversorgungsfunktion) aus den angrenzenden Wohngebieten sowie der Altstadt Leonberg
+ ausreichendes Flächenpotenzial
+ ÖPNV-Anbindung vorhanden
+ gute Erreichbarkeit für den Individualverkehr
+ Inwertsetzung einer Brachfläche und damit Reduzierung des Flächenverbrauchs.

Negative Standortfaktoren:

– suboptimale Zufahrtssituation für den Individualverkehr.

Zusammenfassend kann aus **städtebaulicher Sicht** festgestellt werden, dass sich der Projektstandort innerhalb des zentralen Versorgungsbereiches „Hauptzentrum Innenstadt Leonberg“ befindet. Für die umliegenden Wohngebiete können die geplanten Einzelhandelsnutzungen eine Nahversorgungsfunktion erfüllen. Darüber hinaus bestehen in fußläufiger Distanz auch Bushaltestellen, so dass der Standort mit dem ÖPNV ebenfalls zu erreichen ist. Mit der Realisierung des geplanten Vorhabens kann somit ein wesentlicher Beitrag zur Verbesserung der Nahversorgungssituation der Bewohner im nördlichen Kernstadtbereich geleistet werden. Positiv ist darüber hinaus hervorzuheben, dass mit der Neuordnung des Postareals eine bestehende Brachfläche wiedergenutzt werden und somit ein wesentlicher Beitrag zur Reduzierung des Flächenverbrauchs geleistet werden kann. Im Rahmen der konkreten Planung ist jedoch eine leistungsfähige Zufahrtssituation zu konzipieren, sodass sich entlang der Ettlinger Straße kein Rückstau durch Abbiegevorgänge entwickelt.

Abbildung 6: Hauptbereich des Postareals (Zonen II und III)

Abbildung 7: Postareal – städtebauliche Rahmenplanung

Quelle: Einzelhandelskonzept Leonberg 2017.

Foto 1: Postareal – Blick von der Eltinger Straße

Foto 2: Postareal – Blick aus westlicher Richtung

Foto 3: Blick auf die Altstadt Leonberg

Foto 4: Wohnbebauung auf dem Gelände der ehemaligen Bausparkasse

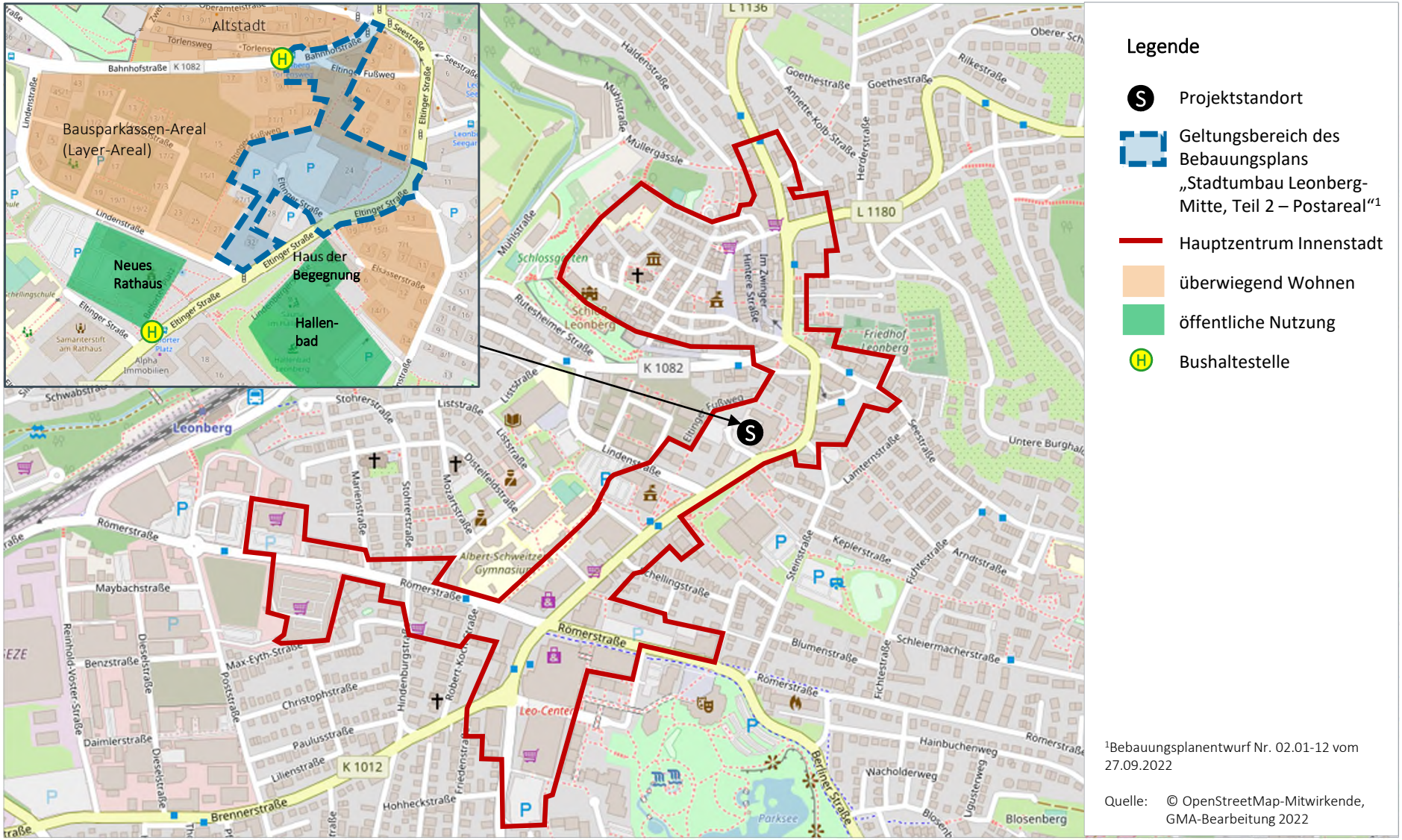
Foto 5: Telekom-Gebäude

Foto 6: Neues Rathaus am Belforter Platz

Foto 7: Eltinger Straße – Blick Richtung Süden

Foto 8: Eltinger Straße – Blick Richtung Nordost

Karte 2: Mikrostandort Postareal



[1]Bebauungsplanentwurf Nr. 02.01-12 vom 27.09.2022

Quelle: © OpenStreetMap-Mitwirkende, GMA-Bearbeitung 2022

Foto 9: Eltinger Fußweg

Quelle Fotos: GMA-Aufnahmen 2020

2. Integrationsgebot – landes- und regionalplanerische Vorgaben

Das Integrationsgebot ist auf Ziel 3.3.7.2 LEP Baden-Württemberg zurückzuführen:

> *„[...] Einzelhandelsgroßprojekte sollen vorrangig an städtebaulich integrierten Standorten ausgewiesen, errichtet oder erweitert werden. [...].“*

Der Einzelhandelserlass Baden-Württemberg führt unter 3.2.2.3 weiter aus, dass ein Einzelhandelsgroßprojekt im zentralörtlichen Versorgungskern (Stadt- und Ortskern) errichtet, erweitert oder diesem in unmittelbarer Nähe zugeordnet werden soll, sodass in der Regel keine Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit dieses Versorgungskerns der Standortgemeinde gegeben ist.

> *„[...] Solche Standorte haben deshalb Vorrang vor städtebaulichen Randlagen [...].“*

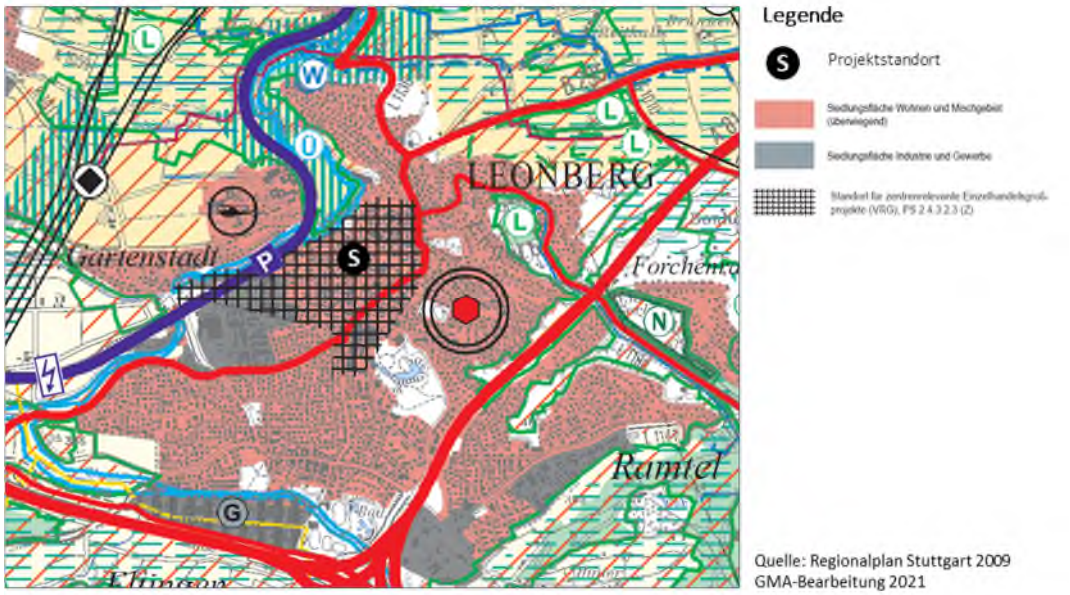
Diesen Vorgaben wird auch seitens des **Regionalplans Stuttgart** (Plansatz 2.4.3.2.3) Rechnung getragen.

> *„(1) Standorte für zentrenrelevanten Einzelhandelsgroßprojekte [...] sind nur in den zentralörtlichen Siedlungs- und Versorgungskernen und nur in den in der Raumnutzungskarte dargestellten und als Vorranggebiete gebietsscharf festgelegten Standorten für zentrenrelevante Einzelhandelsgroßprojekte vorzusehen.*
>
> *(2) Außerhalb dieser Vorranggebiete sind Standorte für zentrenrelevante Einzelhandelsgroßprojekte ausgeschlossen (Ausschlussgebiet).“*

Im Rahmen der Zuordnung von regionalbedeutsamen Einzelhandelsgroßprojekten zu den Versorgungskernen wurden für Ober,- Mittel und Unterzentren gebietsscharf die Versorgungskerne, in denen regionalbedeutsame Einzelhandelsgroßprojekte mit zentrenrelevanten Sortimenten konzentriert und angesiedelt werden sollen, abgegrenzt. Außerhalb der Versorgungskerne sind regionalbedeutsame Einzelhandelsgroßprojekte mit zentrenrelevanten Sortimenten ausgeschlossen.[14] Für die Stadt Leonberg wurde folgender Bereich als Versorgungskern abgegrenzt:

[14] Vgl. hierzu Regionalplan 2009 Stuttgart. Plansatz 2.4.3.2.3 (Z).

Abbildung 8: Festlegungen Standortbereiche für Einzelhandelsgroßprojekte in Leonberg



Quelle: Regionalplan Stuttgart 2009
GMA-Bearbeitung 2021

3. Bewertung des Integrationsgebotes

Basierend auf der Bewertung des Mikrostandortes und den landes- und regionalplanerischen Vorgaben kann das Integrationsgebot wie folgt bewertet werden:

Mit Bezug auf den Projektstandort ist festzuhalten, dass sich das Areal innerhalb des zentralen Versorgungsbereichs der Stadt Leonberg bzw. des regionalplanerisch abgegrenzten Vorranggebietes befindet. Vor diesem Hintergrund **wird das Integrationsgebot erfüllt.**

IV. Kongruenzgebot

Für die Prüfung des Kongruenzgebotes sind zunächst eine Abgrenzung und Zonierung des erschließbaren Einzugsgebietes und die Ermittlung des in diesem Gebiet vorhandenen Bevölkerungs- und Kaufkraftpotenzials vorzunehmen. Darauf aufbauend erfolgt eine Umsatzprognose, die in der Folge eine Abschätzung der Herkunft des Umsatzes und damit eine Bewertung des Kongruenzgebotes ermöglicht.

1. Einzugsgebiet des Vorhabens und Bevölkerungspotenziale

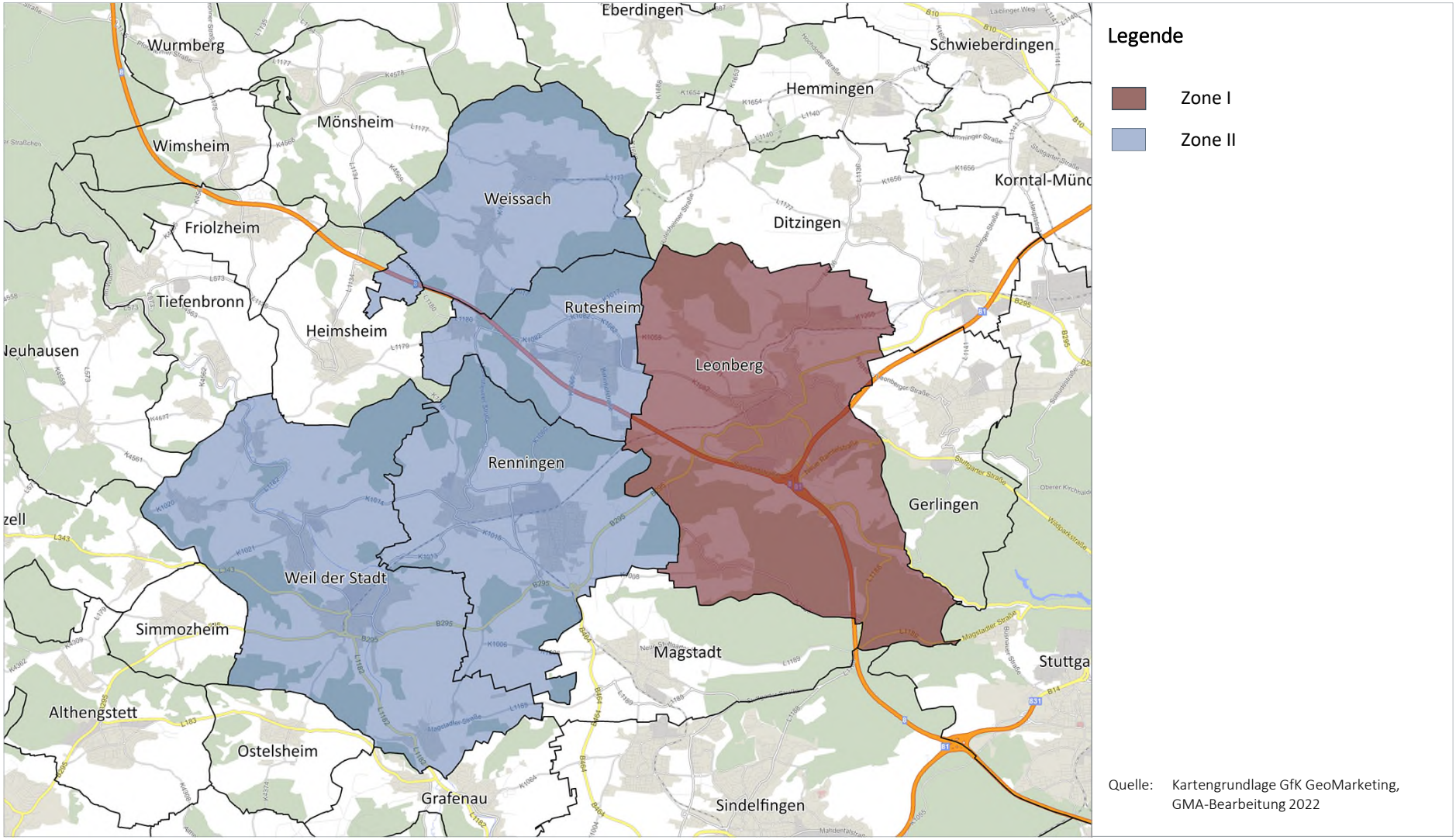
Der Abgrenzung des voraussichtlichen Einzugsgebietes für die auf dem Postareal in Leonberg geplanten Nutzungen kommt eine wesentliche Bedeutung bei der Beurteilung des Vorhabens zu. So bildet das ermittelte Einzugsgebiet die Grundlage für alle späteren Berechnungen zur Ermittlung des Bevölkerungs- und Kaufkraftpotenzials sowie des Vorhabenumsatzes bzw. der Umsatzherkunft.

Als Einzugsgebiet wird in dieser Untersuchung ein Bereich verstanden, innerhalb dessen mit regelmäßigen, dauerhaften und ausgeprägten Einkaufsbeziehungen an den Projektstandort gerechnet werden kann. Das Einzugsgebiet lässt sich darüber hinaus ggf. nach Zonen untergliedern und strukturieren, aus denen eine gleichmäßige Kundeneinkaufsorientierung an den Projektstandort zu erwarten ist. Mit zunehmender Entfernung bzw. schlechterer Erreichbarkeit des Standortes sowie der Wettbewerbskonstellation im Raum ist dabei i. d. R. von einer Abnahme der Kundenbindung an den Standort auszugehen.

Zur Abgrenzung des Einzugsgebietes werden in vorliegender Untersuchung folgende Kriterien herangezogen:

- wesentliche Strukturdaten und Rahmenbedingungen im Untersuchungsraum (z. B. Topografie, Siedlungsstruktur, Pendlerbeziehungen, Wirtschaftsstruktur)
- verkehrliche Erreichbarkeit des Standortes auf Basis von Fahrzeitisochronen
- Betriebstypen, Dimensionierung und Sortimentsstruktur des Vorhabens
- Wettbewerbssituation und Einkaufsalternativen in Leonberg und den umliegenden Städten und Gemeinden (vgl. Kapitel V. 1.)
- Ergebnisse aus anderen GMA-Untersuchungen in der Region (z. B. Ditzingen, Gerlingen, Renningen).

Karte 3: Einzugsgebiet der auf dem Postareal geplanten Einzelhandelsnutzungen



Unter Berücksichtigung der o.g. Faktoren lässt sich für die auf dem Postareal geplanten Einzelhandelsnutzungen folgendes Einzugsgebiet abgrenzen (vgl. Karte 3):

- Zone I: Leonberg ca. 48.930 Einwohner
- Zone II: Weissach, Rutesheim, Renningen, Weil der Stadt ca. 56.020 Einwohner
- **Einzugsgebiet insgesamt** **ca. 104.950[15] Einwohner**

Das abgegrenzte Einzugsgebiet entspricht dem regionalplanerisch festgelegten Verflechtungsbereich (= Mittelbereich) der Stadt Leonberg. Zone I umfasst die Stadt Leonberg. Zone II erstreckt sich auf Weissach, Rutesheim, Renningen und Weil der Stadt**. Insgesamt leben im abgegrenzten Einzugsgebiet aktuell ca. 104.950 Einwohner.**

Mit Bezug auf die auf dem Postareal geplanten Einzelhandelsnutzungen ist jedoch festzuhalten, dass es sich hierbei im Wesentlichen um ein nahversorgungsorientiertes Angebot handelt. Der Schwerpunkt der Verkaufsfläche liegt eindeutig im Bereich Nahversorgung (Lebensmittel, Drogeriewaren). Vor diesem Hintergrund wird sich die Marktreichweite des geplanten Lebensmittel- und Drogerieangebotes in erster Linie auf die Stadt Leonberg erstrecken. Umsätze aus dem überörtlichen Einzugsgebiet fließen in diesen beiden Sortimentsbereichen lediglich in untergeordneter Form als **Streuumsätze** zu. Die Zone II ist nur für die ergänzenden Nonfood-Sortimente von größerer Bedeutung (falls hier umfangreiche Nutzungen kommen sollten).

Die Einzelhandelsnutzungen können unter Berücksichtigung der Anziehungskraft des Gesamtobjektes (=Agglomerationswirkung) in begrenztem Umfang auch ein überörtliches Einzugsgebiet (Zone II) erschließen. Darüber hinaus ist in sehr geringem Umfang mit Streuumsätzen von außerhalb des Einzugsgebietes zu rechnen. Hierbei handelt es sich v. a. um Umsatzzuflüsse aus den Kommunen des ehemaligen Altkreises Leonberg (z. B. Ditzingen, Gerlingen, Heimsheim, Friolzheim, Wimsheim, Mönsheim).

2. Kaufkraft im Einzugsgebiet

Nach Berechnungen des Statistischen Bundesamtes sowie eigenen Berechnungen beträgt die ladeneinzelhandelsrelevante Kaufkraft einschließlich der Ausgaben im Lebensmittelhandwerk in Deutschland pro Kopf der Wohnbevölkerung

ca. € 6.760[16]

Bezogen auf das konkrete Vorhaben in Leonberg, betragen die Pro-Kopf-Ausgaben:

- für Lebensmittel: ca. 2.826 €[17]
- für Drogeriewaren: ca. 450 €
- für sonstige Sortimente: ca. 3.484 €

Bei der Kaufkraftberechnung ist für das Einzugsgebiet zudem das lokale Kaufkraftniveau zu berücksichtigen. Gemäß aktueller Kennziffer von MB Research liegt das Kaufkraftniveau in Leonberg bei 117,1 und damit deutlich über dem Durchschnitt. Auch in der Zone II werden überdurchschnittliche Werte erreicht. Sie bewegen sich zwischen 110,6 (Renningen) und 115,3 (Weissach).

15 Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Stand: 31.12.2021.

16 Ohne Kaufkraftanteil verschreibungspflichtiger Medikamente bei Apotheken.

17 Ohne Randsortimente (Nonfood I und II) sowie Drogeriewaren, Haushaltswaren, Tiernahrung.

Für das Einzugsgebiet beläuft sich das **Kaufkraftpotenzial für die auf dem Postareal geplanten Sortimente** auf folgende Werte:

Tabelle 4: Kaufkraftpotenziale im projektrelevanten Einzugsgebiet nach Sortimenten

Sortiment	Kaufkraft in Mio. €		
	Zone I	Zone II	insgesamt
Nahrungs- und Genussmittel	161,9	177,3	**339,2**
Drogeriewaren	25,8	28,2	**54,0**
Sonstige Sortimente	199,6	218,6	**418,2**

Quelle: GMA-Berechnungen 2022

3. Umsatzprognose

3.1 Sortimentsbereiche Lebensmittel und Drogeriewaren

Zur Berechnung der voraussichtlichen Umsatzerwartung der geplanten Vorhaben im Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich wird das Marktanteilkonzept verwendet.[18] Dieses in der Handelswissenschaft weit verbreitete und anerkannte Modell bestimmt das zu erwartende Umsatzvolumen eines Einzelhandelsbetriebes anhand der erzielbaren Marktanteile mit Kunden in den einzelnen Zonen des Einzugsgebietes.[19] Somit beschreibt das Modell, in welchem Ausmaß das Vorhaben in der Lage ist, einen Teil des vorhandenen Kaufkraftvolumens im projektrelevanten Sortimentsbereich an sich zu binden.

Neben der Berechnung der zu erwartenden Gesamtumsatzleistung eines Vorhabens lässt sich anhand des Marktanteilkonzepts ebenfalls die perspektivische Umsatzherkunft des Vorhabens ableiten. Hingegen lässt das Marktanteilkonzept keine direkten Rückschlüsse auf die durch das Vorhaben ausgelösten Umsatzumlenkungen zu. So gibt das Marktanteilkonzept keine Auskunft darüber, wo die durch das Vorhaben generierten Umsätze bisher gebunden sind und wie sich diese nach dem Markteintritt des Vorhabens neu verteilen werden. Die Ermittlung der Umsatzumlenkungen für das Vorhaben wird in Kapitel V., 2. ausführlich behandelt.

Folgende Umsatzprognose lässt sich für den **Lebensmittelbereich** anhand des Marktanteilkonzeptes ermitteln:[20]

18 Die Berechnung der voraussichtlichen Umsätze der anderen Sortimentsbereiche erfolgt in Anschluss auf Basis von Sollumsätzen.

19 In die Ermittlung der Marktanteile fließen zahlreiche Faktoren ein. U. a. sind dies die Rahmenbedingungen am Vorhabenstandort, die verkehrliche Erreichbarkeit, die Wettbewerbssituation im selben Marktsegment sowie Kopplungs- und Agglomerationseffekte.

20 Das prognostizierte Umsatzvolumen beinhaltet die Umsätze der geplanten Verkaufsfläche im Lebensmittelbereich (3.500 m²) sowie den Umsatz mit Lebensmitteln des geplanten Drogeriemarktes. Auch die Lebensmittelmärkte des geplanten Kiosks sind darin enthalten. Rechenvorgang: Kaufkraft der Wohnbevölkerung x Marktanteil = Umsatz des Vorhabens.

Tabelle 5: Umsatzprognose für den Lebensmittelbereich

Zonen	Kaufkraft in Mio. €	Marktanteil Drogeriewaren in %	Umsatz Food in Mio. €	Umsatz Nonfood in Mio. €*	Umsatz gesamt in Mio. €	Umsatzherkunft in %
Leonberg	**161,9**	**8 – 9**	**13,8**	**1,5**	**15,3**	**85**
Streuumsätze aus Zone II			2,4	0,3	2,7	15
Insgesamt			**16,2**	**1,8**	**18,0**	**100**

* Es wird der Umsatzanteil im Nonfoodbereich von ca. 10 % (ohne Drogeriewaren) unterstellt. Hinsichtlich der Kundenherkunft wurde von mit dem Lebensmittelbereich vergleichbaren Werten ausgegangen.

GMA-Berechnungen 2022 (ca.-Werte, Rundungsdifferenzen möglich)

Somit lässt sich für den Lebensmittelbereich eine **Gesamtumsatzleistung von ca. 18,0 Mio. €** ermitteln. Hiervon entfallen ca. 16,2 Mio. € auf den Lebensmittelbereich und ca. 1,8 Mio. € auf den Nichtlebensmittelbereich (ohne Drogeriewaren).

Für den **Drogeriewarenbereich** lässt sich folgende Umsatzprognose ableiten:

Tabelle 6: Umsatzprognose für den Drogeriewarenbereich

Zonen	Kaufkraft in Mio. €	Marktanteil Food in %	Umsatz Drogeriewaren in Mio. €	Umsatz Randsortimente in Mio. €*	Umsatz gesamt in Mio. €	Umsatzherkunft in %
Leonberg	**25,8**	**10 – 15**	**2,6 – 3,9**	**0,4 – 0,6**	**3,0 – 4,5**	**80**
Streuumsätze aus Zone II			0,3 – 0,9	0,1 – 0,2	0,4 – 1,1	20
Insgesamt			**2,9 – 4,8**	**0,5 – 0,8**	**3,4 – 5,6**	**100**

* Der Umsatzanteil der Randsortimente (ohne Lebensmittel) liegt bei ca. 15 %. Hinsichtlich der Kundenherkunft wurde von mit dem Drogeriebereich vergleichbaren Werten ausgegangen.

GMA-Berechnungen 2022 (ca.-Werte, Rundungsdifferenzen möglich)

Für den Drogeriebereich lässt sich eine **Gesamtumsatzleistung** – in Abhängigkeit von der Größe des Drogeriemarktes[21] – von ca. 3,4 – 5,6 Mio. € ermitteln. Hiervon entfallen ca. 2,9 Mio. € bzw. 4,8 Mio. € auf das Drogeriesortiment und ca. 0,5 – 0,8 Mio. € auf sonstige Randsortimente (ohne Lebensmittel).

3.2 Sonstige Sortimente

Im Hinblick auf die auf dem Postareal geplanten Einzelhandelsnutzungen aus dem nicht nahversorgungsrelevanten Bereich liegen zum aktuellen Stand keine weiteren Informationen zu konkreten Warengruppen oder Betreibern vor. Ihre Zusammensetzung wird von der Akquise potenzieller Mieter abhängen. Hier sind v. a. solche Einzelhandelsnutzungen erfolgversprechend, die das nahversorgungsorientierte Angebot ergänzen.

Die Umsatzprognose für diese Einzelhandelsnutzungen erfolgt auf Basis eines Sollumsatzes. Der Sollumsatz stellt jene Umsatzgröße dar, die für einen wirtschaftlichen Betrieb eines Ein-

[21] Die Verkaufsfläche von Drogeriemärkten liegt zumeist im Bereich von 600 – 1.000 m².

zelhandelsgeschäftes erforderlich ist. Er wird auf Basis einer durchschnittlichen Flächenproduktivität berechnet. In vorliegendem Fall wird eine durchschnittliche Flächenproduktivität von ca. 3.000 € / m² VK / Jahr angesetzt.[22] Bei einer Verkaufsfläche von 1.500 m² ergibt sich somit eine Sollumsatzleistung von ca. **4,5 Mio. €**.

Mit Bezug auf die Umsatzherkunft ist anzunehmen, dass mit ca. 90 % der überwiegende Teil der Umsätze aus dem abgegrenzten Einzugsgebiet (Zone I und II bzw. Mittelbereich Leonberg) stammen werden. Aufgrund der Agglomerationswirkungen des Gesamtvorhabens fließt ein geringer Teil des Umsatzes von außerhalb des Einzugsgebietes zu. Hierbei sind insbesondere Kommunen des Altkreises Leonberg (v. a. Ditzingen, Gerlingen, Heimsheim, Friolzheim, Wimsheim) zu nennen. Insgesamt entfällt somit ein Umsatzanteil von ca. 4,0 Mio. auf Kunden aus dem abgegrenzten Einzugsgebiet. Der Anteil an Streuumsätzen, die v. a. aus dem Altkreis Leonberg stammen, liegt bei ca. 0,5 Mio. €.

Stellt man das mit Kunden aus dem Einzugsgebiet generierte Umsatzvolumen dem in diesem Bereich vorhandenen Kaufkraftpotenzial gegenüber, so errechnet sich eine Kaufkraftabschöpfungsquote von ca. 2%.

ca. 4,0 Mio. €	:	ca. 199,6 Mio. €	=	ca. 2 %
(voraussichtl. Umsatzvolumen aus dem Mittelbereich Leonberg)		(Kaufkraftpotenzial im Mittelbereich Leonberg)		(Kaufkraftabschöpfungsquote aus dem Mittelbereich Leonberg)

Damit wird offensichtlich, dass die ergänzenden Einzelhandelsnutzungen aus dem Bereich der nicht nahversorgungsrelevanten Sortimente nur einen sehr geringen Teil des vorhandenen Kaufkraftpotenzials abschöpfen werden.

4. Kongruenzgebot – landes- und regionalplanerische Vorgaben

Das Kongruenzgebot fordert zunächst, dass sich Einzelhandelsgroßprojekte in das zentralörtliche System einfügen müssen. Dabei ist das Konzentrationsgebot zu beachten. Darüber hinaus soll die Verkaufsfläche des Einzelhandelsgroßprojektes so bemessen sein, dass deren Einzugsgebiet den zentralörtlichen Verflechtungsbereich nicht wesentlich überschreitet (vgl. LEP Baden-Württemberg Ziel 3.3.7 und 3.3.7.1).

Konkretisiert wurden diese Vorgaben durch die Regelung im Einzelhandelserlass Baden-Württemberg (vgl. Pkt. 3.2.1.4):

> *„Eine Verletzung des Kongruenzgebots liegt vor, wenn der betriebswirtschaftlich angestrebte Einzugsbereich des Vorhabens den zentralörtlichen Verflechtungsbereich der Standortgemeinde wesentlich überschreitet. Eine wesentliche Überschreitung ist i.d.R. gegeben, wenn mehr als 30 % des Umsatzes aus Räumen außerhalb des Verflechtungsbereiches erzielt werden soll."*

[22] Im Allgemeinen bewegen sich die Flächenproduktivitäten zwischen ca. 1.500 € / m² VK / Jahr bei Haushaltswaren und ca. 4.200 € / m² VK / Jahr bei Büchern (vgl. Baden-Württembergischer Industrie- und Handelskammertag: Struktur- und Marktdaten des Einzelhandels 2018/2019.)

5. Bewertung des Kongruenzgebotes

Basierend auf der Umsatzprognose bzw. den Kaufkraftabschöpfungsquoten sowie den landesplanerischen Vorgaben lässt sich das Kongruenzgebot wie folgt bewerten:

- Das Einzugsgebiet der auf dem Postareal geplanten Einzelhandelsnutzungen beschränkt sich im Wesentlichen auf die Stadt Leonberg (Zone I) sowie in Teilen auf den mittelzentralen Verflechtungsbereich (Zone II). Die Marktweite des geplanten Lebensmittel- und Drogeriewarenangebotes beschränkt sich aufgrund der Bedeutung für die Nahversorgung in erster Linie auf die Stadt Leonberg selbst. Nur im Bereich nicht-nahversorgungsrelevanter Sortimente fließt ein höherer Anteil aus dem Mittelbereich sowie aus dem weiteren Umland zu.
- Basierend auf der Umsatzherkunft sowie den landesplanerischen Vorgaben ist festzuhalten, dass im Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich 80 – 85 % der durch die Einzelhandelsnutzungen generierten Umsätze aus Leonberg selbst stammen. Ca. 15 – 20 % fließt in Form von Streuumsätzen (überwiegend aus dem Mittelbereich) zu. Im Bereich der nicht-nahversorgungsrelevanten Sortimente wird ca. 90 % des Umsatzes im Mittelbereich Leonberg generiert. Nur ca. 10 % fließen in Form von Streuumsätzen (v. a. aus dem Altkreis Leonberg) zu.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Vorgaben des Kongruenzgebotes durch das auf dem Postareal geplante Vorhaben eingehalten werden.

V. Beeinträchtigungsverbot

Zur Bewertung der Einzelhandelssituation in Leonberg und im Umland wurde von der GMA eine Erhebung der projektrelevanten Einzelhandelsbetriebe durchgeführt. Aufgrund des Verkaufsflächenschwerpunktes in den Sortimentsbereichen Lebensmittel und Drogeriewaren liegt der Fokus der Wettbewerbsanalyse auf diesen beiden Warengruppen.

Als Wettbewerber für die im Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich geplanten Nutzungen gelten grundsätzlich alle Betriebe, welche die relevanten Sortimente anbieten. Es ist jedoch davon auszugehen, dass aufgrund der vorgesehenen Verkaufsflächengröße, des Standortes und des Einkaufsverhaltens der Kunden die Wettbewerbswirkungen nicht alle Konkurrenten gleichermaßen treffen werden. Besonders tangiert werden sog. “Systemwettbewerber“, d. h. Geschäfte des gleichen oder ähnlichen Betriebstyps. Im vorliegenden Fall dürften somit v. a. größere Lebensmittelmärkte sowie Drogeriefachmärkte in Konkurrenz zu den geplanten Vorhaben auf dem Postareal stehen. Nachfolgende Darstellung der projektrelevanten Wettbewerbssituation trägt diesen Umstand insofern Rechnung, als im Sortiment Lebensmittel nur die Hauptwettbewerber / strukturprägenden Systemwettbewerber (> 400 m² VK) aufgeführt werden. Bei der Ermittlung der sortimentsspezifischen Verkaufsflächen sowie der Umsatzableitung wurden jedoch alle Betriebe des jeweiligen Sortiments berücksichtigt. Auch im Drogeriewarenbereich werden nur die Drogeriefachmärkte dargestellt.

1. Wettbewerbsstrukturen im Einzugsgebiet

1.1 Angebotssituation in Leonberg

1.1.1 Lebensmittelbereich

Als **Hauptwettbewerber** sind im Lebensmittelbereich in Leonberg folgende strukturprägende Lebensmittelmärkte zu nennen (vgl. Karte 4):

- **Kaufland** (großer Supermarkt), Römerstraße, ca. 3.800 m² VK, Lage im zentralen Versorgungsbereich, neuer und moderner Standort mit Konzessionären im Vorkassenbereich, Standortverbund mit Rewe, dm, Fressnapf und OBI.
- **Rewe** (Supermarkt), Römerstraße, ca. 1.600 m² VK, Lage im zentralen Versorgungsbereich, im Standortverbund mit Kaufland, dm, Fressnapf, neuer und moderner Markt mit Bäckerei in der Vorkassenzone.
- **Edeka** (Supermarkt), Leonberger Straße, ca. 1.800 m ² VK, Lage im Leo-Center, im UG gegenüber von dm, weiterer Lebensmitteleinzelhandel im Einkaufszentrum, zeitgemäße Verkaufsfläche und Erreichbarkeit aus Wohngebieten und der Innenstadt, Erschließung mittels Parkhaus im Leo-Center.
- **Aldi** (Lebensmitteldiscounter), Schweizermühle, ca. 1.200 m² VK, Nahversorger für den westlichen Kernstadtbereich, moderner Markt, der erst vor kurzem erweitert und modernisiert wurde.
- **Lidl** (Lebensmitteldiscounter), Glemseckstraße, ca. 1.100 m² VK, moderner Markt mit Nahversorgungsfunktion für den Stadtteil Ramtel.

- **Aldi** (Lebensmitteldiscounter), Ulmer Straße, ca. 1.020 m² VK, Nahversorger für den nordöstlichen Bereich des Stadtteils Ramtel, leistungsfähiger Markt.
- **Netto-City** (Lebensmitteldiscounter), Wilhelmstraße, ca. 450 m² VK, integrierter Standort im Stadtviertel Eltingen in Wohngebietslage, gute verkehrliche Erreichbarkeit, Parkplatzsituation sowie interne Erschließung und Einsehbarkeit mit Defiziten.
- **Mutter Natur** (Bio-Markt), Marktplatz, ca. 350 m² VK, Lage in der Leonberger Altstadt direkt am Marktplatz, Nahversorgungsfunktion für die im Altstadtbereich lebende Bevölkerung, geringe Verkaufsflächendimensionierung, suboptimale verkehrliche Erreichbarkeit sowie Stellplatzsituation.

In den **Stadtteilen** ist noch auf folgende Lebensmittelmittelanbieter hinzuweisen:

- **Gebers Landmarkt** (Supermarkt), Gebersheim, Alte Dorfstraße, kleiner Supermarkt mit Nahversorgungsfunktion für Gebersheim.
- **Lidl** (Lebensmitteldiscounter), Höfingen, Ditzinger Straße, ca. 1.300 m² VK, moderner Markt im Standortverbund mit einem Edeka Supermarkt, Versorgungsfunktion für den Stadtteil Höfingen.
- **Edeka** (Supermarkt), Höfingen, Ditzinger Straße, moderner Markt im Standortverbund mit Lidl, Bäckerei in der Vorkassenzone, wesentliche Versorgungsfunktion für den Stadtteil Höfingen.
- **nah und gut** (kleines Lebensmittelgeschäft), Warmbronn; In den Ziegelwiesen, kleiner Lebensmittelmarkt mit Nahversorgungsfunktion für den Stadtteil Warmbronn.

Neben den o.g. Hauptwettbewerbern sind darüber hinaus weitere kleinere Spezialbetriebe des Lebensmitteleinzelhandels (ethnische Supermärkte, Obst- und Gemüsemärkte sowie Betriebe des Lebensmittelhandwerks (Bäckereien, Metzgereien) flächendeckend vorhanden. Im Getränkebereich sind in der Stadt Leonberg mehrere Anbieter etabliert. Insgesamt beläuft sich die Verkaufsfläche in Leonberg im **Lebensmittelbereich** auf **ca. 19.105 m²**, auf der ein bereinigtes Umsatzvolumen von ca. 118,2 Mio. € generiert wird.[23]

In den vergangenen Jahren konnten die Angebotsstrukturen im Lebensmittelbereich in Leonberg durch den Neubau von Kaufland und Rewe in der Römerstraße sowie die Erweiterung und Modernisierung des Aldi-Marktes an der Schweizermühle modernisiert werden. Dennoch zeigen sich bei einer quantitativen Analyse deutliche Defizite:

So wird in Leonberg im Lebensmittelbereich eine **Verkaufsflächenausstattung** (ohne Ladenhandwerk und Spezialanbieter) von ca. 290 m² VK / 1.000 Einwohner erreicht. Dieser Wert

[23] Um Nonfood-Anteile bereinigter Umsatz, inkl. Lebensmittelanteil der Drogeriemärkte.

liegt deutlich unter dem Bundesdurchschnitt von 435 m² VK / 1.000 Einwohner.[24], [25] Gegenüber dem bundesweiten Durchschnittswert ergibt sich für Leonberg damit im Lebensmittelbereich ein rechnerisches Entwicklungspotenzial von rd. 7.000 m².

Auch die **Zentralitätskennziffer** spiegelt die unterdurchschnittliche Ausstattung wieder. Die Berechnung der Zentralität erfolgt durch die Gegenüberstellung von Kaufkraft und Umsatz.[26]

Für den **Lebensmittelbereich** beträgt die Zentralitätskennziffer insgesamt

ca. 118,2 Mio. € :	ca. 161,9 Mio. €	=	ca. 73 %
(Umsatz in Leonberg)	(Kaufkraft in Leonberg)		(Zentralität)

Für die Stadt Leonberg ist im Lebensmittelbereich derzeit eine Zentralität von ca. 73 % festzuhalten.

Dies bedeutet, dass aktuell im Lebensmittelbereich ca. 27 % der verfügbaren Kaufkraft, also rd. 43,7 Mio. €, an Standorte außerhalb Leonbergs (z. B. Rutesheim, Gerlingen, Ditzingen, Renningen) abfließen. Für ein Mittelzentrum wird damit ein deutlich unterdurchschnittlicher Wert erzielt.

1.1.2 Drogeriewaren

Im **Drogeriewarensegment** sind nach der Insolvenz von Schlecker[27] noch zwei Drogeriefachmärkte vertreten. Es handelt sich um folgende Anbieter:

- **dm** (Drogeriefachmarkt), ca. 600 m² VK, Lage im Leo-Center im UG gegenüber von Edeka, moderner Markt mit guter Erreichbarkeit aus den umliegenden Wohngebieten sowie der Innenstadt.
- **dm** (Drogeriefachmarkt), Steinbeisstraße, ca. 650 m² VK, Lage im Ergänzungsbereich Römerstraße, im Standortverbund mit Rewe und Kaufland, moderner und leistungsfähiger Wettbewerber.

Ergänzt wird das Angebot im Drogeriewarenbereich durch einzelne Kosmetikanbieter (z. B. Douglas, Rituals) sowie die Teilsortimente in den großen Supermärkten. In diesem Zusammenhang ist in erster Linie der große Supermarkt der Fa. Kaufland zu nennen, der über eine ver-

---

24 Zur Bewertung der Angebotssituation im Lebensmittelbereich wird als Vergleichsmaßstab die Verkaufsflächenausstattung pro 1.000 EW herangezogen. Durch die Normierung der Verkaufsfläche mit den Einwohnerzahlen können die vorhandenen Angebotsstrukturen mit den bundesdeutschen Durchschnittswerten verglichen werden. Für einen Vergleich des Verkaufsflächenbestandes werden die Verkaufsflächenerhebungen des EuroHandelsInstitutes (EHI) herangezogen. Dieses ermittelt jährlichen den Verkaufsflächenbestand des Lebensmitteleinzelhandels in Deutschland. Dabei werden Spezialgeschäfte (z. B. Biomärkte) und nicht organisierter Lebensmitteleinzelhandel sowie Lebensmittelhandwerksbetriebe (Bäckereien, Metzgereien) und Getränkemärkte nicht berücksichtigt. Die Verkaufsfläche der Betriebe wird dabei inkl. Nonfood-Verkaufsflächen erfasst. Anhand dieser Erhebungsmethodik lässt sich aktuell für die Bundesrepublik Deutschland eine Verkaufsflächenausstattung im Lebensmittelbereich von rd. 435 m² VK / 1.000 EW festhalten.

25 Wert inkl. Gebers Landmarkt und nah und gut.

26 Dabei deuten Werte über 100 einen Bedeutungsüberschuss (Zuflüsse aus dem Umland) und Werte unter 100 Kaufkraftabflüsse an.

27 Der Anbieter Schlecker war in Leonberg mit insgesamt 2 Filialen vertreten.

gleichsweise große Drogerieabteilung verfügt. Aber auch in den anderen Lebensmittelmärkten werden Drogeriewaren verkauft. Insgesamt beläuft sich der Umsatz im **Drogeriewarenbereich** auf **ca. 18,2 Mio. €**.[28]

Darüber hinaus sind im Stadtgebiet mehrere Apotheken ansässig. Neben verschreibungspflichtigen Medikamenten führen diese eine Auswahl freiverkäuflicher Arzneimittel sowie in geringerem Umfang Drogerie- und Kosmetikprodukte. Da die Apotheken jedoch ein Sortiment führen, welches spezifisch nur hier angeboten wird, werden sie nicht als direkte Wettbewerber zum geplanten Drogeriemarkt eingestuft.

Im **Drogeriewarenbereich** ist mit nur zwei Drogeriefachmärkten, deren Verkaufsfläche sich zudem mit 600 m² VK bzw. 650 m² VK für moderne Drogeriemärkte eher im unteren Bereich bewegt, eine wenig intensive Wettbewerbssituation vorhanden.

1.2 Angebotssituation im überörtlichen Einzugsgebiet

Zur Zone II des Einzugsgebietes gehören die westlich bzw. südwestlich von Leonberg gelegenen Kommunen Rutesheim, Weissach, Renningen und Weil der Stadt. Hier sind im Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich zahlreiche Anbieter vorhanden (vgl. Tabelle 11).

Tabelle 7: Wesentliche Wettbewerber im überörtlichen Einzugsgebiet (Betriebe ≥ 400 m² VK)

Stadt/Gemeinde	Name	Betriebstyp	Straße	Lage	Verkaufsfläche in m² (ca.-Werte)
Lebensmittel					
Rutesheim	Edeka	Supermarkt	Gutenbergstraße	Ortsrand	1.100
	Aldi	Lebensmittel-discounter	Dieselstraße	Ortsrand	1.050
	Edeka	Supermarkt	Flachter Straße	Ortszentrum	600
Rutesheim-Perouse	Netto	Lebensmitteldiscounter	Waldenserstraße	Ortsrand	850
Weissach	Rewe	Supermarkt	Bachstraße	Ortszentrum	750
Weissach-Flacht	Edeka	Supermarkt	Weissacher Straße	integrierter Standort	1.400
Renningen	Edeka	Supermarkt	Benzstraße	Gewebegebiet	2.250
	Rewe	Supermarkt	Weil der Städter Straße	Ortsrand	1.000
	Lidl	Lebensmittel-discounter	Industriestraße	Gewebegebiet	1.400
	Aldi Süd	Lebensmittel-discounter	Benzstraße	Gewebegebiet	950
	Netto	Lebensmittel-discounter	Alte Bahnhofstraße	Ortsrand	840
Renningen-Malmsheim	CAP-Markt	Supermarkt	Merklinger Straße	Ortszentrum	500

[28] Um Randsortimente bereinigter Umsatz, inkl.Drogerieanteil.

Stadt/Gemeinde	Name	Betriebstyp	Straße	Lage	Verkaufs-fläche in m² (ca.-Werte)
Weil der Stadt[5]	E-Center	Großer Super-markt	Hermann-Schnaufer-Straße	Innenstadtrand	3.500
	Lidl	Lebensmittel-discounter	Merklinger Straße[1]	Gewerbegebiet	1.050
	Aldi	Lebensmittel-discounter	Siemensstraße[2]	Gewerbegebiet	950
	Norma	Lebensmittel-discounter	Josef-Beyerle-Straße[3]	Gewerbegebiet	850
	Netto	Lebensmittel-discounter	Merklinger Straße[4]	integrierter Standort	750
Weil der Stadt-Merklingen	Penny	Lebensmittel-discounter	Hauptstraße	Gewerbegebiet	800
Drogeriewaren					
Rutesheim	dm Droge-riemarkt	Drogeriemarkt	Benzstraße	Ortsrand	650
Renningen	Müller Dro-geriemarkt	Drogeriemarkt	Hauptstraße	Ortszentrum	450
	dm Droge-riemarkt	Drogeriemarkt	Dieselstraße	Gewerbegebiet	650
Weil der Stadt	dm Droge-riemarkt	Drogeriemarkt	Siemensstraße	Gewebegebiet	650

[1] Neubau geplant
[2] Erweiterung geplant
[3] Verlagerung geplant
[4] Modernisierung geplant
[5] Im Stadtteil Schafhausen ist die Ansiedlung eines Lebensmittelmarktes mit 800 m² VK geplant.

GMA-Zusammenstellung 2022

Die Kommunen, die im überörtlichen Einzugsgebiet der Stadt Leonberg liegen, verfügen über eigene und zumeist umfassende Nahversorgungsstrukturen. Mit Ausnahme der Gemeinde Weissach ist in allen anderen Kommunen ein Drogeriemarkt vorhanden. In Renningen sind mit dm und Müller sogar zwei Anbieter etabliert. Insbesondere Renningen und Weil der Stadt verfügen mit einem Großen Supermarkt bzw. zwei Supermärkten und mehreren Lebensmittel-discountern über ein breitgefächertes Angebot im Lebensmittelsektor.

1.3 Wettbewerbsstrukturen außerhalb des Einzugsgebiet

Außerhalb des Einzugsgebietes treten v. a. die beiden östlich bzw. nordöstlich von Leonberg gelegenen Städte Gerlingen und Ditzingen als Wettbewerbsstandorte in Erscheinung. Hier ist im Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich auf folgende Wettbewerbsbetriebe hinzuweisen (vgl. Karte 5):

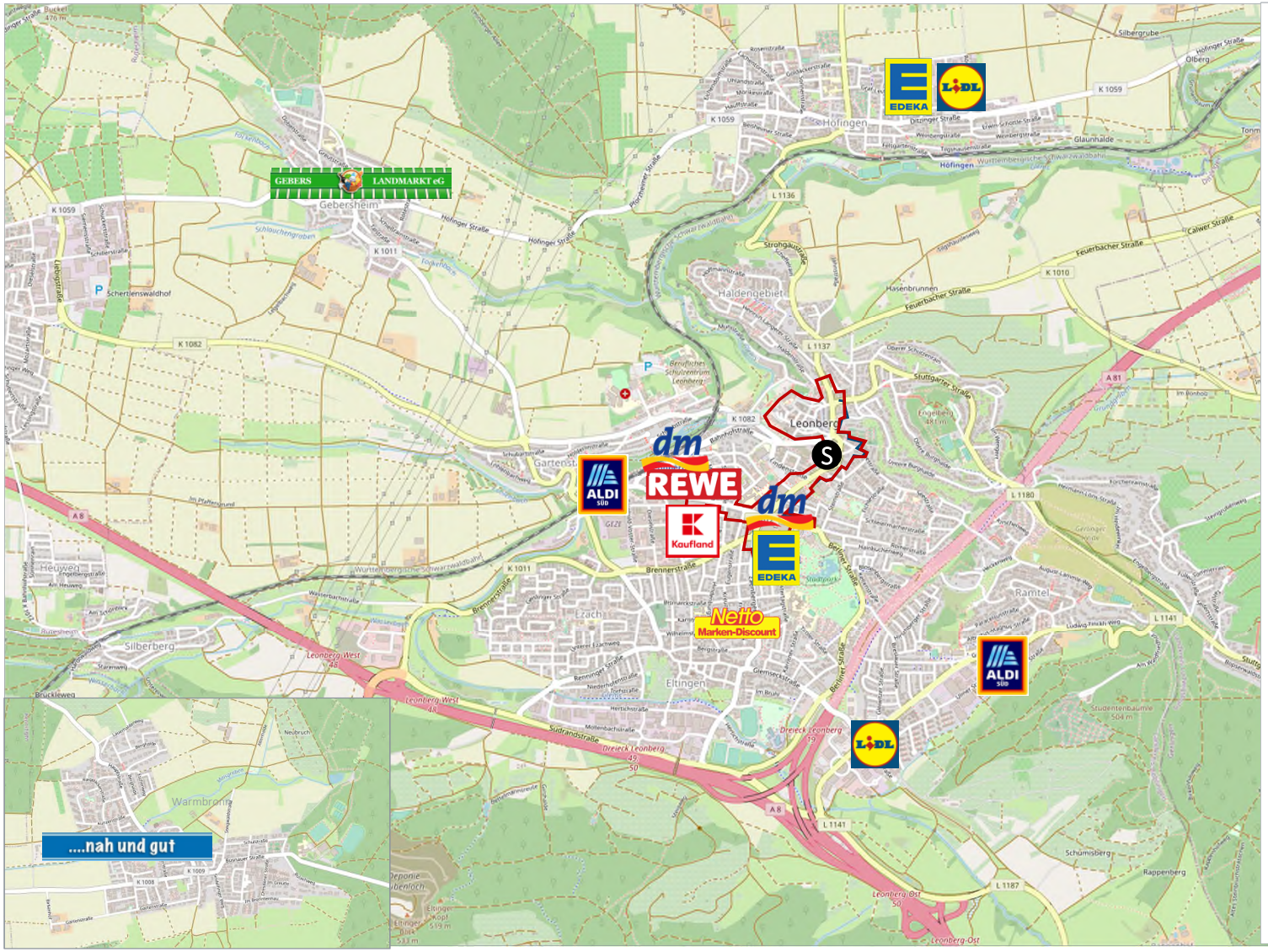
Tabelle 8: Wesentliche Wettbewerber außerhalb des Einzugsgebietes (Auswahl)

Stadt/Gemeinde	Name	Betriebstyp	Straße	Lage	Verkaufs-fläche in m² (ca.-Werte)
Lebensmittel					
Ditzingen	E-Center	Großer Supermarkt	Leonberger Straße	integrierter Standort	3.000
	Lidl	Lebensmittel-discounter	Stuttgarter Straße	integrierter Standort	1.350
	Aldi	Lebensmittel-discounter	Zeißstraße	Gewerbegebiet	900
	Netto	Lebensmittel-discounter	Marktstraße	Innenstadt	650
Ditzingen-Hei-merdingen	Netto	Lebensmittel-discounter	Im Mittenbühl	Ortsrand	800
Ditzingen-Hirschlanden	Netto	Lebensmittel-discounter	Heimerdinger Straße	Ortsrand	850
Gerlingen	Kaufland	SB-Warenhaus	Weilimdorfer Straße	Gewerbegebiet	7.500
	E-Center	Großer Supermarkt	Hauptstraße	Innenstadt	2.500
	Lidl	Lebensmittel-discounter	Weilimdorfer Straße	Innenstadtrand	1.100
Drogeriewaren					
Ditzingen	Müller Dro-geriemarkt	Drogeriemarkt	Stuttgarter Straße	integrierter Standort	1.200
	Rossmann	Drogeriemarkt	Marktstraße	Innenstadt	500
Ditzingen-Hirschlanden	dm	Drogeriemarkt	Heimerdinger Straße	Ortsrand	750
Gerlingen	Rossmann	Drogeriemarkt	Weilimdorfer Straße	Innenstadtrand	600

GMA-Zusammenstellung 2022

Im Lebensmittelbereich sind als wesentliche Wettbewerbsstandorte mit überörtlicher Bedeutung das Kaufland SB-Warenhaus in Gerlingen sowie das E-Center in Ditzingen zu nennen. Im Drogeriebereich verfügt Ditzingen mit drei Drogeriemärkten über ein umfangreiches Angebot. Der Drogeriemarkt Müller stellt den einzigen größeren Markt dieses Betreibers im Untersuchungsraum dar. Der Markt wurde erst vor wenigen Jahren eröffnet und befindet sich im Standortverbund mit einem Lidl Lebensmitteldiscounter sowie einem Bekleidungs- und Schuhfachmarkt (Takko, Deichmann).

Karte 4: Wesentliche Wettbewerber im Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich (> 400 m² VK) im Stadtgebiet Leonberg

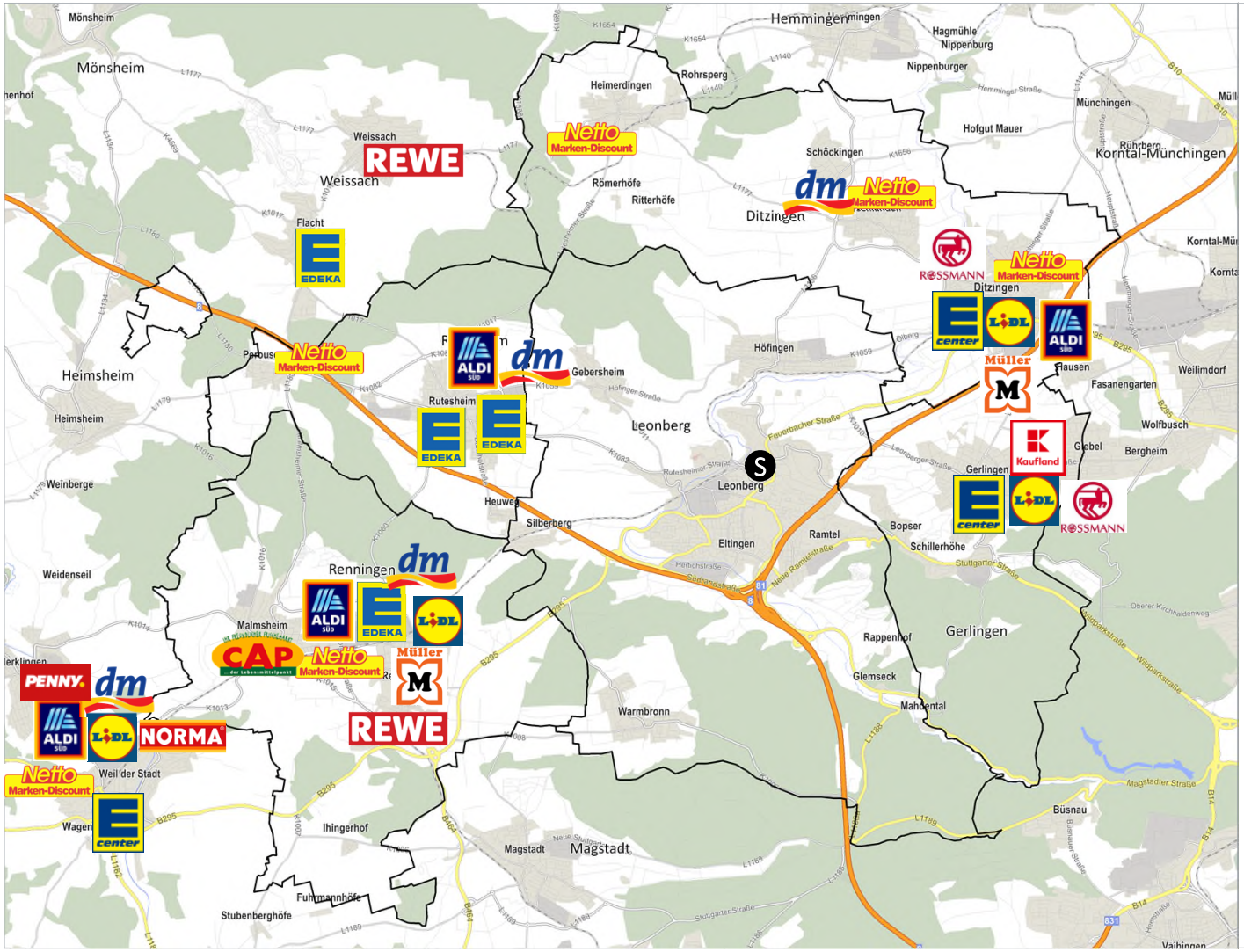


Legende

S Projektstandort

Quelle: © OpenStreetMap-Mitwirkende, GMA-Bearbeitung 2022

Karte 5: Wesentliche Wettbewerber (≥ 400 m²) im Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich im weiteren Untersuchungsraum



Legende

Ⓢ Projektstandort

Quelle: Kartengrundlage GfK GeoMarketing, GMA-Bearbeitung 2022

2. Umsatzumlenkungen und wettbewerbliche Wirkungen

2.1 Methodik

Zur Ermittlung der durch die im Lebensmittel- und Drogeriebereich ausgelösten Umsatzumlenkungen bzw. Wettbewerbswirkungen kommt ein Rechenmodell zum Einsatz, welches auf dem Prinzip des Gravitationsmodells basiert.

Im Wesentlichen fließen dabei zwei Parameter ein, welche durch weitere Kriterien ergänzt und kalibriert werden. Als Berechnungsfaktoren sind hierbei zu nennen:

- die Attraktivität der jeweiligen Wettbewerbsstandorte, die durch den jeweiligen Betriebsbesatz (Betriebsform, Betreiber, Erscheinungsbild etc.), die Verkaufsflächengröße bzw. den darauf erzielbaren Umsatz beschrieben wird und
- der Distanzwiderstand, der sich aus der Entfernung (Distanz) zwischen den einzelnen Standorten ergibt.

2.2 Umsatzumlenkungen

Im Vordergrund der nachfolgenden Bewertung stehen die Umsatzumlenkungen, die durch die Ansiedlung der im **Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich** geplanten großflächigen Einzelhandelsnutzungen resultieren[29]. Hinsichtlich dieser beiden Nutzungen werden folgende Annahmen getroffen:

- Da der geplante Lebensmittelmarkt sowie der geplante Drogeriefachmarkt beidermaßen sowohl Lebensmittel als auch Drogeriewaren anbieten werden, können die Umsätze dieser beiden Sortimente kumuliert betrachtet werden. **Insgesamt** belaufen sich die Umsätze im Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich – je nach Größe des projektierten Drogeriemarktes – auf **ca. 21,4 Mio. € bzw. 23,6 Mio. €**. Davon entfallen ca. 16,2 Mio. € auf den Lebensmittelbereich und ca. 2,9 – 4,8 Mio. € auf den Drogeriewarenbereich. Der Anteil der übrigen Randsortimente[30] liegt bei ca. 2,3 Mio. € bzw. 2,6 Mio. €.
- Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass die Stadt Leonberg im Lebensmittelbereich über eine für ein Mittelzentrum geringe Verkaufsflächenausstattung verfügt. Der Zentralitätswert von 73 % zeigt, dass ein großer Teil der Kaufkraft an Standorte außerhalb Leonbergs abfließt. Auch im Drogeriewarenbereich ist mit nur zwei Drogeriefachmärkten, deren Verkaufsfläche sich zudem nur im unteren bis mittleren Bereich bewegt, eine geringe Ausstattung vorhanden. Vor diesem Hintergrund wird bei den Berechnungen zur Umsatzumverteilung angenommen, dass sowohl im Lebensmittelbereich als auch im Drogeriewarenbereich durch die Realisierung der beiden Vorhaben bisher an Standorte außerhalb abfließende Kaufkraft wieder zurück nach Leonberg geholt und dort ge-

29 Eine Betrachtung der geplanten Einzelhandelsnutzungen im Bereich der sonstigen Sortimente erfolgt in Kapitel 2.3.

30 Hierzu zählen u. a. Tiernahrung, Schreib- und Spielwaren, Textilien, Elektrowaren, Fotobedarf, Haushaltswaren, Bau- und Gartenbedarf.

bunden werden kann (= Kaufkraftrückholung). Je nach Größe des projektierten Drogeriemarktes ist hierbei von **Kaufkraftrückholungseffekten** i. H. v. ca. 9,4 Mio. € bzw. 9,9 Mio. € auszugehen.[31]

Im Detail sind daher durch das Vorhaben auf dem Postareal im Untersuchungsraum folgende **Umsatzumverteilungen im Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich** zu erwarten:

Tabelle 9: Prognose der Umsatzumverteilungen im Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich im Untersuchungsraum

		Umsatzumverteilungseffekte in Mio. €
Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich	▪ Umsatzumlenkungen gegenüber Anbietern in Leonberg davon - *ggü. Anbietern im Hauptzentrum* - *ggü. Anbietern in Nahversorgungslagen* - *ggü. sonstigen Nahversorgungsstandorten* - *ggü. sonstigen Lagen (u. a. Ergänzungsstandort FMA Römerstraße)*	8,40 – 9,60 *4,45 – 5,05* *0,10 – 0,10* *3,20 – 3,70* *0,65 – 0,75*
	▪ Umsatzumlenkungen gegenüber Anbietern im überörtlichen Einzugsgebiet (Zone II)	4,35 – 4,65
	▪ Umsatzumlenkungen gegenüber sonstigen Standorten (v. a. Ditzingen, Gerlingen)	6,35 – 6,75
	▪ **Umsatz im Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich insgesamt**	**19,1 – 21,0**
Nichtlebensmittelbereich / Randsortimente	▪ Umsatzumlenkungen im Nichtlebensmittelbereich sowie bei Randsortimenten	2,30 – 2,60
	▪ **Umsatz im Nichtlebensmittelbereich sowie bei Randsortimenten insgesamt**	**2,30 – 2,60**
Umsatz insgesamt		**21,4 – 23,6**

Quelle: GMA-Berechnungen 2022

2.3 Wettbewerbliche und städtebauliche Wirkungen

Auf Basis der zuvor getätigten Annahmen zu möglichen Umsatzumverteilungen sind folgende wettbewerbliche **Wirkungen** durch die im Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich geplanten Nutzungen zu erwarten:

- In der Stadt **Leonberg** selbst resultieren aus dem Vorhaben Umsatzumverteilungseffekte, die sich aus gesamtstädtischer Ebene mit 6 – 7 % in einem wettbewerbsüblichen Bereich bewegen. Als Hauptwettbewerber sind die Betriebe Edeka und dm im Leo-Center sowie Kaufland und Rewe in der Römerstraße zu nennen.[32] Bei allen vier Betrieben handelt es sich um moderne und leistungsstarke Anbieter. Dabei profitieren Edeka und dm von ihrer Lage im Leo-Center, das eine überörtliche Anziehungskraft ausübt. Kaufland und Rewe wurden in den vergangenen Jahren neu gebaut und präsentieren sich

31 Dies entspricht im Lebensmittelbereich einer Erhöhung der Kaufkraftbindungsquote von ca. 5 % sowie im Drogeriewarenbereich von ca. 5 % bzw. 7 %.

32 Der dm-Markt an der Römerstraße befindet sich nicht im Hauptzentrum. Er ist Teil des Ergänzungsstandortes Römerstraße.

als moderne und marktgerechte Betriebe, die z. T. über eine sehr hohe Kundenfrequenz (Rewe) verfügen. Durch ihre verkehrsgünstige Lage üben sie eine gesamtstädtische Versorgungsfunktion aus. Vor diesem Hintergrund sind städtebauliche Auswirkungen in der direkten Folge des Vorhabens im Hauptzentrum auszuschließen.

Gegenüber den **Nahversorgungslagen (Ortskerne)** in Höfingen, Gebersheim, Eltingen und Warmbronn wird mit ca. 0,1 Mio. € nur ein sehr geringer Umsatzanteil umverteilt, der einer Umverteilungsquote von ca. 1 % entspricht. Von Höfingen aus ist der Projektstandort zwar am günstigsten zu erreichen. Allerdings überschneidet sich das im Ortszentrum vorhandene Angebot mit dem auf dem Postareal geplanten Vorhaben nur in sehr geringem Umfang.[33] In den anderen Nahversorgungslagen sind zwar jeweils kleine Lebensmittelmärkte vorhanden (Gebers Landmarkt in Gebersheim, Netto City in Eltingen und nah und gut in Warmbronn), allerdings ist aufgrund der Distanz zum Projektstandort sowie anderer, näher gelegener Versorgungsstandorte (z. B. im Hauptzentrum bzw. den Städten Rutesheim und Renningen) nur mit geringen Wechselwirkungen zu rechnen.

Gegenüber den **sonstigen Nahversorgungsstandorten** in Leonberg errechnet sich eine Umverteilungsquote zwischen 6 % und 7 %. Von den Wettbewerbswirkungen sind in erster Linie die beiden in Höfingen situierten Lebensmittelmärkte Edeka und Lidl sowie der Aldi-Markt an der Schweizermühle in der Kernstadt betroffen. In geringerem Umfang werden Aldi und Lidl im Stadtteil Ramtel von dem Vorhaben auf dem Postareal tangiert. Bei allen genannten Lebensmittelmärkten handelt es sich um zeitgemäße und leistungsfähige Betriebe. Der Aldi-Markt an der Schweizermühle wurde erst vor kurzem modernisiert und erweitert. Städtebauliche Auswirkungen i. S. v. Betriebsabschmelzungen sind daher nicht zu befürchten.

Neben den Wettbewerbsbetrieben in den genannten Standortlagen ist zudem noch auf Anbieter in **sonstigen Lagen** hinzuweisen. Dabei handelt es sich um Betriebe in Gewerbegebieten sowie im **Ergänzungsstandort Römerstraße**, wo ein dm Drogeriemarkt etabliert ist. Gegenüber den Wettbewerbern an diesen Standorten errechnen sich Umverteilungseffekte i. H. v. ca. 7 – 8 %. Aufgrund der Sortimentsüberschneidung ist von den Auswirkungen dabei v. a. der dm Drogeriemarkt an der Römerstraße betroffen. Gegenüber diesem Betrieb können kann die Umverteilungsquote etwas höher liegen. Bei dem Markt handelt es sich jedoch um einen leistungsfähigen Anbieter, der von seiner Lage im Standortverbund mit Rewe und Kaufland profitiert und im Vergleich zu dem dm-Markt im Leo-Center aufgrund seiner Lage an einer wesentlichen Erschließungsstraße verkehrlich besser zu erreichen ist. Eine Aufgabe des Betriebes ist daher nicht zu erwarten.

- **Außerhalb der Stadt Leonberg** gehen die Umsatzumverteilungseffekte durch das Vorhaben überwiegend zulasten der in den angrenzenden Kommunen etablierten Lebensmittel- und Drogeriemärkte. Innerhalb der **Zone II des Einzugsgebietes** werden von den Wettbewerbswirkungen insbesondere die Anbieter in Rutesheim und Renningen tangiert. Hier liegen die Umverteilungswirkungen mit 5 – 6 % in Rutesheim und ca. 3 – 4 % in Renningen in einem wettbewerbsüblichen Maß, sodass keine Betriebsaufgaben zu

[33] Im Höfinger Ortszentrum sind nur Lebensmittelhandwerker (Bäckerei, Metzgerei) sowie ein Getränkemarkt vorhanden.

befürchten sind. In Rutesheim sind der im östlichen Stadtgebiet ansässige Edeka-Markt sowie Aldi und dm im nordöstlichen Stadtgebiet betroffen. In Renningen gehen die Umverteilungswirkungen v. a. zulasten der im Gewerbegebiet ansässigen Märkte Edeka, Lidl und dm. Aufgrund der größeren Distanz sind in Weil der Stadt mit ca. 2 – 3 % nur geringe wettbewerbliche Auswirkungen zu erwarten. Die in Weissach etablierten Lebensmittelmärkte werden aufgrund der großen Entfernung zum Projektstandort und dem Fehlen eines Drogeriemarktes nicht Umsatzumverteilungseffekten betroffen sein.

- **Außerhalb des Einzugsgebietes** werden in erster Linie die östlich bzw. nordöstlich an Leonberg angrenzenden Städte **Ditzingen** und **Gerlingen** von den Umverteilungseffekten tangiert. Beide Städte sind zum einen von Leonberg bzw. Höfingen aus in wenigen Fahrminuten erreichbar. Zum anderen verfügen sie über ein attraktives Angebot im Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich. Mit dem E-Center und dem Drogeriemarkt Müller[34] in Ditzingen und dem neuen Kaufland sowie Rossmann in Gerlingen sind hier Anbieter vorhanden, die in Leonberg nicht ansässig sind. Insgesamt sind gegenüber Wettbewerbern in Ditzingen und Gerlingen mit jeweils ca. 4 – 5 % nur moderate wettbewerbliche Auswirkungen zu erwarten. Darüber hinaus wird ein kleiner Anteil des perspektivischen Umsatzes (ca. 0,7 – 0,8 Mio. €) gegenüber anderen Standorten (z. B. Stuttgart) umverteilungswirksam. Die Umsatzumverteilungseffekte sind jedoch so gering, dass sie mit den Mitteln der prognostischen Marktforschung nicht mehr nachweisbar sind.

- Im **Nichtlebensmittelbereich** bzw. bei den **sonstigen Randsortimenten** verteilen sich die Auswirkungen (insgesamt ca. 2,3 – 2,6 Mio. €) auf eine Vielzahl von Standorten und Anbieter (auch Internet-Anbieter), sodass sich hier keine genaue Zurechnung mehr darstellen lässt. Es ist aber davon auszugehen, dass auch hier überwiegend Betriebe mit ähnlichen Angebotskonzepten d. h. großflächige Lebensmittel- und Drogeriemärkte im Untersuchungsraum betroffen sein werden.

- Im Bereich der **sonstigen Sortimente** (= nicht nahversorgungsrelevante Sortimente) wurde eine Sollumsatzleistung i. H. v. ca. 4,5 Mio. € ermittelt. Stellt man diesen Wert dem Umsatz des Leonberger Einzelhandels in den entsprechenden Warengruppen i. H. v. ca. 172,7 Mio. €[35] gegenüber, so errechnet sich eine Umverteilungsquote von max. 2 %. Dabei ist zu berücksichtigen, dass ein Teil des perspektivischen Umsatzes auch außerhalb der Stadt Leonberg umverteilt wird, sodass die tatsächliche Umverteilungsquote in Leonberg nochmal niedriger liegen wird. Vor dem Hintergrund dieser äußerst niedrigen Umsatzumverteilungseffekte können Betriebsaufgaben (= städtebauliche Auswirkungen) durch die Ansiedlung von Betrieben aus dem Bereich der sonstigen Sortimente (bzw. der nicht nahversorgungsrelevanten Sortimente) ausgeschlossen werden.

34 Darüber hinaus ist in Ditzingen-Hirschlanden auch ein dm-Markt ansässig.

35 vgl. Fortschreibung des Einzelhandelskonzeptes Leonberg, 2017.

3. Beeinträchtigungsverbot

3.1 Landesplanerische Vorgaben

Das Beeinträchtigungsverbot geht aus § 11 Abs. 3 BauNVO hervor und besagt, dass das Vorhaben

- das städtebauliche Gefüge und die Funktionsfähigkeit des zentralen Versorgungskernes (Stadt- und Ortskernes) sowie
- die verbrauchernahe Versorgung im Einzugsbereich des Vorhabens

nicht beeinträchtigen darf.

Diese Vorgaben werden von der Landes- und Regionalplanung unter Ziel 3.3.7.1 und 3.3.7.2 LEP Baden-Württemberg aufgegriffen. Die konkreten Prüfkriterien des Beeinträchtigungsverbotes ergeben sich aus dem Einzelhandelserlass Baden-Württemberg:

> *„[...] Auswirkungen auf die Versorgung der Bevölkerung können sich dadurch ergeben, dass durch die zu erwartende Kaufkraftbindung an einem Standort und dadurch verursachter Geschäftsaufgaben im Wohnbereich die ausreichende Nahversorgung, v. a. für nicht motorisierte Bevölkerungsgruppen, beeinträchtigt ist.*
>
> *Auswirkungen auf die Entwicklung zentraler Versorgungsbereiche in der Gemeinde oder in anderen Gemeinden sind insbesondere Auswirkungen auf das Stadtzentrum oder die Nebenzentren in den Stadtteilen oder das Ortszentrum einer Gemeinde. Solche Auswirkungen können sich beispielsweise ergeben, wenn durch Einzelhandelsgroßprojekte außerhalb dieser Zentren eine in der Innenstadt oder im Ortskern eingeleitete, mit öffentlichen Mitteln geförderte städtebauliche Sanierungsmaßnahme nicht planmäßig fortgeführt werden kann oder wenn durch starke Kaufkraftbindung außerhalb der Zentren das Niveau und die Vielfalt der Einzelhandelsgeschäfte in der Innenstadt oder im Ortskern abzusinken drohen. Auswirkungen auf die Entwicklung zentraler Versorgungsbereiche in anderen Gemeinden können sich ergeben, wenn der Einzugsbereich eines Einzelhandelsgroßprojekts den zentralörtlichen Versorgungsbereich der Ansiedlungsgemeinde wesentlich überschreitet und die Entwicklung und Versorgungsfunktion von Nachbargemeinden beeinträchtigt. [...]*
>
> *Wird ein Einzelhandelsgroßprojekt im zentralörtlichen Versorgungskern (Stadt- und Ortskern) errichtet oder erweitert oder diesem in unmittelbarer Nähe zugeordnet, ist in der Regel keine Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit dieses Versorgungskerns der Standortgemeinde gegeben. Solche Standorte haben deshalb Vorrang vor städtebaulichen Randlagen. [...]*
>
> *Die Funktionsfähigkeit des zentralörtlichen Versorgungskerns (Stadt- und Ortskern) der Standortgemeinde oder die Funktionsfähigkeit anderer Zentraler Orte sowie die verbrauchernahe Versorgung im Einzugsbereich sind in der Regel wesentlich beeinträchtigt, wenn dort aufgrund des Vorhabens und des zu erwartenden Kaufkraftabflusses Geschäftsaufgaben drohen. Anhaltswert für eine derartige Annahme ist ein Umsatzverlust bei zentren- oder nahversorgungsrelevanten Sortimenten von ca. 10 % und bei nicht zentrenrelevanten und nicht nahversorgungsrelevanten Sortimenten von ca. 20 % im vorhabenspezifischen Sortiment.“*

3.2 Bewertung des Beeinträchtigungsverbotes

Basierend auf der Wettbewerbssituation im Untersuchungsraum und den dargestellten Umsatzumverteilungen bzw. wettbewerblichen Wirkungen lassen sich die auf dem Postareal in Leonberg geplanten großflächigen Einzelhandelsnutzungen hinsichtlich des **Beeinträchtigungsverbotes** wie folgt bewerten:

- Das Beeinträchtigungsverbot wird durch die auf dem Postareal geplanten großflächigen Einzelhandelsbetriebe eingehalten. In der Stadt Leonberg resultieren im Lebensmittel- und Drogeriebereich Umsatzumverteilungseffekte, die sich in einem wettbewerbsüblichen Rahmen bewegen (6 – 7 %). Die Umsatzumverteilungseffekte betreffen in erster Linie die Anbieter Edeka und dm im Leo-Center sowie Rewe und Kaufland in der Römerstraße. Bei allen Betrieben handelt es sich um moderne und leistungsfähige Betriebe. Vor diesem Hintergrund ist im Hauptzentrum in der direkten Folge des Vorhabens auf dem Postareal nicht mit Betriebsschließungen und damit nicht mit städtebaulichen Auswirkungen zu rechnen.
- Gegenüber den **Ortskernen von Leonberg** (Höfingen, Gebersheim usw.) resultieren mit einer Umverteilungsquote von ca. 1 % nur sehr geringe wettbewerbliche Auswirkungen. Mit Bezug auf die **sonstigen** im Leonberger Stadtgebiet vorhandenen **Nahversorgungsstandorte** liegt die Umverteilungsquote mit ca. 6 – 7 % in einem moderaten Bereich. Auch hier wird die 10 %-Schwelle der städtebaulichen Verträglichkeit nicht erreicht. Betriebsschließungen sind hier ebenfalls nicht zu erwarten.
- Im Bereich der sonstigen Sortimente (= nicht nahversorungsrelevante Sortimente) liegen die Umsatzumverteilungseffekte mit max. 2 % in Leonberg in einem sehr niedrigen Bereich. Schädliche städtebauliche Effekte i. S. v. Betriebsaufgaben können hier ebenfalls ausgeschlossen werden.
- Insgesamt liegen somit keine Hinweise vor, dass die durch das Vorhaben ausgelösten Umsatzumverteilungseffekte vor dem Hintergrund der spezifischen örtlichen Gegebenheiten zu negativen städtebaulichen Auswirkungen in Leonberg führen werden.
- In der **Zone II** des Einzugsgebietes (Rutesheim, Weissach, Renningen, Weil der Stadt) bewegen sich die Umsatzumverteilungseffekte mit mit max. 5 – 6 % in Rutesheim ebenfalls auf einem unkritischen Niveau. **Außerhalb des Einzugsgebietes** in den östlich und nordöstlich angrenzenden Kommunen Gerlingen und Ditzingen mit jeweils 4 – 5 % nur moderate Rückwirkungen zu erwarten. Auch außerhalb Leonbergs liegen damit keine Anhaltspunkte vor, dass die ermittelten Umsatzumverteilungseffekte zu negativen städtebaulichen Auswirkungen führen werden.
- Die durch das Vorhaben ausgelösten Umverteilungseffekte im **Nichtlebensmittelbereich** sowie bei den **sonstigen Sortimenten** werden ebenfalls nicht zu einer Schwächung des zentralen Versorgungsbereiches oder einer Schädigung der Nahversorgung führen. Städtebauliche Auswirkungen im Sinne des Beeinträchtigungsverbotes sind auszuschließen, da sich die Umsatzumverteilungswirkungen auf zahlreiche Sortimentsgruppen und unterschiedliche Betriebe verteilen werden und somit in der Gesamtbetrachtung nur geringe Ausmaße annehmen werden.

- Mit Bezug auf die geplanten **kleinteiligen Einzelhandelsnutzungen** aus dem nicht-nahversorgungsrelevanten Sortimentsbereich ist darauf hinzuweisen, dass der Projektstandort im Hauptzentrum bzw. im Vorranggebiet liegt. Ein Ausbau der Verkaufsfläche mit zentrenrelevanten Sortimenten ist an diesem Standort grundsätzlich wünschenswert. Vor diesem Hintergrund sind nur die Auswirkungen auf die Nachbarkommunen bei einer Bewertung relevant. Hier liegen die Umsatzumverteilungsquoten in den einzelnen Warengruppen überwiegend unterhalb der Grenze zur Nachweisbarkeit.
- In der **Gesamtbetrachtung** ist somit festzuhalten, dass sowohl in Leonberg als auch in den Nachbarkommunen die verbrauchernahe Versorgung durch auf dem Postareal geplanten Vorhaben nicht gefährdet ist. Des Weiteren sind schädliche Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit der zentralen Versorgungsbereiche und des städtebaulichen Gefüges auszuschließen.

Das Beeinträchtigungsverbot wird durch die auf dem Postareal geplanten Einzelhandelsnutzungen nicht verletzt.

VI. Zusammenfassung

Grundlagen	
Planvorhaben / Planstandort	▰ Ansiedlung eines Nahversorgungsstandortes auf dem Postareal in Leonberg ▰ geplante Nutzungen (Verkaufsflächenobergrenzen): ▪ Lebensmittel max. 4.000 m² VK ▪ Drogeriewaren / Kleinwaren max. 1.500 m² VK ▪ sonstige Sortimente max. 1.500 m² VK ▪ **Verkaufsfläche insgesamt max. 6.500 m² VK.** Zusätzlich sind auf dem Postareal Gastronomie- und Dienstleistungsnutzungen zulässig. ▰ Der Projektstandort liegt im Hauptzentrum, innerhalb des Stadtumbaugebietes „Leonberg-Mitte“
Rechtsrahmen	▰ Auswirkungsanalyse nach § 11 Abs. 3 BauNVO
Standortrahmenbedingungen	▰ **Makrostandort:** Stadt Leonberg mit ca. 49.110 Einwohnern ▰ **zentralörtliche Funktion:** Mittelzentrum ▰ **Einzelhandelsstrukturen:** ▪ Leo-Center im Bereich des Neuköllner Platzes fungiert als Einzelhandelsschwerpunkt innerhalb des Stadtgebietes ▪ Kleinteiliger Einzelhandelsbesatz in der Leonberger Altstadt ▪ Fachmarktagglomeration an der Römerstraße (Obi, Kaufland, Rewe, dm, BabyOne, Intersport, Fressnapf) ▪ Nahversorgungsrelevanter Einzelhandel im Ortskern Alt-Eltingen, im Stadtteil Ramtel sowie in den Teilorten Gebersheim, Höfingen und Warmbronn. Weitere Nahversorgungsbetriebe innerhalb des Stadtgebietes vorhanden.
Einzugsgebiet und Kaufkraftpotenzial	▰ Das **Einzugsgebiet** des Vorhabens erstreckt sich auf den Mittelbereich Leonberg ▰ **Einwohner** im Einzugsgebiet: 104.950 Personen
Umsatzerwartung	▰ **Umsatzprognose im Lebensmittelbereich:** ca. 18,0 Mio. €, davon ca. 16,2 Mio. € im Lebensmittelbereich und ca. 1,8 Mio. € im Nichtlebensmittelbereich (ohne Drogeriewaren) ▰ **Umsatzprognose im Drogeriewarenbereich:** ca. 3,4 bzw. 5,6 Mio. €, davon ca. 2,9 Mio. € bzw. 4,8 Mio. € im Drogeriewarenbereich und ca. 0,5 bzw. 0,8 Mio. € im Bereich der Randsortimente (ohne Lebensmittel)
Umsatzumverteilungseffekte	▰ Leonberg insg. ca. 6 – 7 % ▰ Rutesheim ca. 5 – 6 % ▰ Renningen ca. 3 – 4 % ▰ Weil der Stadt ca. 2 – 3 % ▰ Gerlingen, Ditzingen ca. 4 – 5 %

Raumordnerische Bewertungskriterien	
Konzentrations-gebot	Durch die Ausweisung als Mittelzentrum liegen die Voraussetzungen zur Ansiedlung großflächiger Einzelhandelsbetriebe vor. **Das Konzentrationsgebot wird damit erfüllt.**
Integrations-gebot	Das Projektareal befindet sich innerhalb des zentralen Versorgungsbereichs der Stadt Leonberg bzw. im regionalplanerisch abgegrenzten Vorranggebiet. **Das Integrationsgebot wird durch das Vorhaben erfüllt.**
Kongruenzgebot	Basierend auf der Umsatzherkunft sowie den landesplanerischen Vorgaben ist festzuhalten, dass im Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich 80 – 85 % der durch die Einzelhandelsnutzungen generierten Umsätze aus Leonberg selbst stammen. Ca. 15 – 20 % fließt in Form von Streuumsätzen (überwiegend aus dem Mittelbereich) zu. Im Bereich der nichtnahversorgungsrelevanten Sortimente wird ca. 90 % des Umsatzes im Mittelbereich Leonberg generiert. Nur ca. 10 % fließen in Form von Streuumsätzen (v. a. aus dem Altkreis Leonberg) zu. **Das Kongruenzgebot wird durch das Vorhaben eingehalten.**
Beeinträchti-gungsverbot	In der Gesamtbetrachtung ist festzuhalten, dass sowohl in Leonberg als auch in den Nachbarkommunen die verbrauchernahe Versorgung durch das auf dem Postareal geplanten Vorhaben nicht gefährdet ist. Des Weiteren sind schädliche Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit der zentralen Versorgungsbereiche und des städtebaulichen Gefüges auszuschließen. **Das Beeinträchtigungsverbot wird eingehalten**.

GMA-Zusammenstellung 2022

Verzeichnisse Seite

Kartenverzeichnis

Karte 1:	Lage der Stadt Leonberg und zentralörtliche Struktur im Untersuchungsraum	17
Karte 2:	Mikrostandort „Postareal“	22
Karte 3:	Einzugsgebiet der auf dem Postareal geplanten Einzelhandelsnutzungen	26
Karte 4:	Wesentliche Wettbewerber im Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich im Stadtgebiet Leonberg	38
Karte 5:	Wesentliche Wettbewerber (> 400 m² VK) im Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich im weiteren Untersuchungsraum	39

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Sortimentsstruktur von Lebensmitteldiscountern und Supermärkten	11
Tabelle 2:	Die größten Drogeriemarkunternehmen in Deutschland	14
Tabelle 4:	Einwohner nach Stadtteilen in Leonberg	15
Tabelle 5:	Kaufkraftpotenziale im projektrelevanten Einzugsgebiet nach Sortimenten	28
Tabelle 6:	Umsatzprognose für den Lebensmittelbereich	29
Tabelle 7:	Umsatzprognose für den Drogeriewarenbereich	29
Tabelle 8:	Wesentliche Wettbewerber im überörtlichen Einzugsgebiet (Betriebe ≥ 400 m² VK)	35
Tabelle 9:	Wesentliche Wettbewerber außerhalb des Einzugsgebietes (Auswahl)	37
Tabelle 10:	Prognose der Umsatzumverteilungen im Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich im Untersuchungsraum	41

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Stadtumbaugebiet „Leonberg-Mitte“ – städtebauliche Rahmenplanung	7
Abbildung 2:	Facetten der Nahversorgung	9
Abbildung 3:	Entwicklung der Marktanteile im deutschen Lebensmitteleinzelhandel 2011 - 2021	10
Abbildung 4:	Umsatzentwicklung und Anzahl der Drogeriemärkte in Deutschland (2011 – 2021)	12
Abbildung 5:	Marktanteile im Handel mit Drogeriewaren nach Vertriebsform	13
Abbildung 7:	Abgrenzung des Postareals	20
Abbildung 8:	Postareal – städtebauliche Rahmenplanung	20
Abbildung 9:	Festlegungen Standortbereiche für Einzelhandelsgroßprojekte in Leonberg	24

Ingenieur Gesellschaft Verkehr

IGV GmbH & Co. KG
Augustenstr. 55 · 70178 Stuttgart
Tel. 0711 / 66 45 13 - 0 · Fax - 22
http:\\www.igv-stuttgart.de

Stadt Leonberg

Verkehrsuntersuchung
Post-Areal
Aktualisierung 2024

März 2024

Ingenieur Gesellschaft Verkehr

Inhaltsverzeichnis

1 Berechnung des Verkehrsaufkommens 3
1.1 Bauabschnitt 1 4
1.1.1 Wohnen 4
1.1.2 Einzelhandel 5
1.2 Bauabschnitt 2 6
1.2.1 Wohnen 6
1.2.2 Einzelhandel 7
1.2.3 Hotel und Gastronomie 8
1.3 Bauabschnitt 3 9
1.3.1 Büro- und Verwaltung 9
1.4 Zusammenfassung 10
2 Verkehrsverteilung 11
3 Verkehrsprognose 12
4 Leistungsfähigkeitsuntersuchung 13

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Flächenangaben zu den Nutzungen 3

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Verkehrsverteilung 11

1 Berechnung des Verkehrsaufkommens

Im ersten Schritt ist es notwendig, den Mehrverkehr, der durch das Post-Areal entsteht, zu ermitteln. Dafür wird das Programm *Ver_Bau* zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung von Dr. Dietmar Bosserhoff genutzt. Im Post-Areal werden in drei Bauabschnitten Gewerbe-, Einzelhandel- und Wohnnutzungen geplant. Zur Ermittlung des Verkehrsaufkommens wurden vom Auftraggeber Angaben zu den Nutzungen gemacht, welche die Datengrundlage für die Berechnungen bilden. Für den Lieferverkehr werden 22 Lkw-Fahrten/Werktag angenommen.

Tabelle 1: Flächenangaben zu den Nutzungen

Bauabschnitt 1	
Gebäude 1	
Gewerbe (Bäcker)	140 m² VF
Wohnen	7 WE
Gebäude 2	
Wohnen	7 WE
Gebäude 3	
Gewerbe (Einzelhandel)	160 m² VF
Wohnen	15 WE
Bauabschnitt 2	
Basement	1.500 m² VF
Gebäude 4	
Gewerbe (Einzelhandel)	490 m²
Gewerbe (Gastronomie)	75 m² Gastraum
Wohnen	26 WE
Gebäude 5	
Gewerbe (großflächiger Einzelhandel)	1.850 m²
Wohnen	12 WE
Gebäude 6	
Gewerbe (Einzelhandel)	160 m²
Gewerbe (Gastronomie)	120 m² Gastraum
Wohnen	24 WE
Gebäude 7	
Gewerbe (Einzelhandel)	770 m²
Wohnen	24 WE
Hotel	144 Betten
Bauabschnitt 3	
Gewerbe (Verwaltung)	2.500 m² Nutzfläche

Es wurden für alle Nutzungen separate Berechnungen durchgeführt.

1.1 Bauabschnitt 1

1.1.1 Wohnen

Für die Berechnung der Wohnnutzung wurden insgesamt 29 Wohneinheiten zugrunde gelegt. Mit der Annahme, dass in jeder Wohneinheit durchschnittlich 1,7-2,5 Einwohner leben, ergeben sich 53-64 Einwohner.

Für den Einwohner-, Besucher- und Lieferverkehr wurden die nachfolgenden Annahmen getroffen, welche gängigen Werten entsprechen. Für den Anteil des motorisierten Individualverkehrs am Modal-Split (MIV-Anteil) wurden die Ergebnisse der Untersuchung „Mobilität in Deutschland 2017“ für den Landkreis Böblingen gewählt.

- Einwohnerverkehr:
  - 3,3 Wege/Einwohner/Tag
  - 18 % der Einwohnerwege finden außerhalb des Gebiets statt
  - 55 % MIV-Anteil für Einwohner
  - 1,3 Pkw-Besetzungsgrad
- Besucherverkehr:
  - 5 % Anteil Besucherverkehr
  - 50 % MIV-Anteil
  - 1,7 Pkw-Besetzungsgrad

Aus diesen Annahmen ergeben sich insgesamt 64-80 Kfz-Fahrten pro Tag (Mittelwert: 72 Kfz-Fahrten/Werktag) durch die Wohnnutzung, die sich hälftig auf Quell- und Zielverkehr aufteilen. Davon finden sieben Fahrten zwischen 22-6 Uhr statt.

1.1.2 Einzelhandel

Für die Berechnung des Verkehrs, der durch den Einzelhandel erzeugt wird, wurden die angegebenen Verkaufsflächen angenommen. Für den Bäcker wurden 1,1-1,5 Kunden/m² Verkaufsfläche und für den Einzelhandel 1,4-1,5 Kunden/m² Verkaufsfläche zugrunde gelegt. Daraus ergeben sich 376-450 Kunden/Werktag. Es wurde angenommen, dass in beiden Einrichtungen zusammen zwölf Beschäftigte arbeiten.

Für den Beschäftigten-, Kunden- und Lieferverkehr wurden die nachfolgenden Annahmen getroffen, die gängigen Werten entsprechen. Für den Anteil des motorisierten Individualverkehrs am Modal-Split (MIV-Anteil) wurde unterstellt, dass ca. 30 % mit einem Pkw einkaufen. Dieser Anteil wird aufgrund der zentralen Lage des Post-Areals und aufgrund des großen (fußläufigen) Einzugsgebiets relativ gering eingeschätzt.

- Kundenverkehr:
  - 2,0 Wege/Werktag
  - 30 % MIV-Anteil
  - 1,2 Pkw-Besetzungsgrad
  - Anteil Binnenverkehr 5-15 %
  - Mitnahmeeffekt: 30 %
- Beschäftigtenverkehr:
  - 2,0-2,25 Wege/Beschäftigtem/Tag
  - 70 % MIV-Anteil
  - 1,0 Pkw-Besetzungsgrad

Aus diesen Annahmen ergeben sich insgesamt 147-245 Kfz-Fahrten pro Tag (Mittelwert: 196 Kfz-Fahrten/Werktag) durch die Einzelhandelsnutzung, die sich hälftig auf Quell- und Zielverkehr aufteilen. Nachts finden keine Fahrten statt.

1.2 Bauabschnitt 2

1.2.1 Wohnen

Für die Berechnung der Wohnnutzung wurden insgesamt 86 Wohneinheiten angesetzt. Es wurden 163-199 Einwohner berücksichtigt.

Für den Einwohner-, Besucher- und Lieferverkehr wurden die nachfolgenden Annahmen getroffen, die gängigen Werten entsprechen. Für den Anteil des motorisierten Individualverkehrs am Modal-Split (MIV-Anteil) werden die Ergebnisse der Untersuchung „Mobilität in Deutschland 2017“ für den Landkreis Böblingen gewählt.

- Einwohnerverkehr:
  - 3,3 Wege/Einwohner/Tag
  - 18 % der Einwohnerwege finden außerhalb des Gebiets statt
  - 55 % MIV-Anteil für Einwohner, 40 % MIV-Anteil für Einwohner der Clusterwohnungen
  - 1,3 Pkw-Besetzungsgrad
- Besucherverkehr:
  - 5 % Anteil Besucherverkehr
  - 50 % MIV-Anteil
  - 1,7 Pkw-Besetzungsgrad

Aus diesen Annahmen ergeben sich insgesamt 192-235 Kfz-Fahrten pro Tag (Mittelwert: 214 Kfz-Fahrten/Werktag) durch die Wohnnutzung, die sich hälftig auf Quell- und Zielverkehr aufteilen. Davon finden 15 Fahrten zwischen nachts 22-6 Uhr statt.

1.2.2 Einzelhandel

Für die Berechnung des Einzelhandels wurden die angegebenen Verkaufsflächen herangezogen. Für die drei kleinteiligen Einzelhandelseinrichtungen wurden 0,5-1,5 Kunden/m² Verkaufsfläche und für den großflächigen Einzelhandel (Biomarkt) 0,4-1,0 Kunden/m² Verkaufsfläche angenommen. Daraus ergeben sich ca. 1.660-3.850 Kunden/Werktag. Es wurde geschätzt, dass in den vier Einzelhandelseinrichtungen (drei kleinteilige Einzelhandelseinrichtungen und ein großflächiger Einzelhandel) insgesamt ca. 62-73 Beschäftigte arbeiten.

Für den Beschäftigten-, Kunden- und Lieferverkehr werden die nachfolgenden Annahmen getroffen, welche gängigen Werten entsprechen. Für den Anteil des motorisierten Individualverkehrs am Modal-Split (MIV-Anteil) wird angesetzt, dass ca. 30 % mit einem Pkw einkaufen.

- Kundenverkehr:
  - 2,0 Wege/Werktag
  - 30 % MIV-Anteil, für den Biomarkt 20 % MIV-Anteil
  - 1,2 Pkw-Besetzungsgrad
  - Anteil Binnenverkehr 15 %
  - Konkurrenzeffekt: 20 %
  - Mitnahmeeffekt: 30 %
- Beschäftigtenverkehr:
  - 2,0-2,25 Wege/Beschäftigtem/Tag
  - 70 % MIV-Anteil
  - 1,0 Pkw-Besetzungsgrad

Aus diesen Annahmen ergeben sich für die Einzelhandelsnutzung (mit Effekten) insgesamt 671-1.119 Kfz-Fahrten pro Tag (Mittelwert: 895 Kfz-Fahrten/Werktag), die sich hälftig auf Quell- und Zielverkehr aufteilen. Davon findet eine Fahrt zwischen 22-6 Uhr statt.

1.2.3 Hotel und Gastronomie

Zudem ist ein Hotel mit 144 Zimmern und zwei gastronomischen Einrichtungen mit 75 m² bzw. 120 m² Gastraum vorgesehen. Es wird davon ausgegangen, dass rechnerisch ein Beschäftigter 3-4 Zimmer „betreut“, d.h. für das Hotel werden 36-48 Beschäftigte angesetzt. Für beide gastronomischen Einrichtungen werden 7-13 Beschäftigte berücksichtigt. Es werden weiter folgende Annahmen getroffen:

- Beschäftigtenverkehr:
  - 80 % Anwesenheit (bedingt durch Schichtbetrieb)
  - 2,0 Wege/Beschäftigtem/Tag
  - 55 % MIV-Anteil
  - 1,1 Pkw-Besetzungsgrad
- Kundenverkehr Hotel:
  - 3-15 Wege/Beschäftigtem/Tag
  - 60 % MIV-Anteil
  - 1,5 Pkw-Besetzungsgrad
- Kundenverkehr Gastronomie:
  - 30-60 Wege/Beschäftigtem/Tag
  - 40 % MIV-Anteil
  - 1,1 Pkw-Besetzungsgrad
  - Verbundeffekt: 10 %
  - Anteil Binnenverkehr: 10 %

Daraus ergeben sich insgesamt 279-465 Kfz-Fahrten/Werktag (Mittelwert: 372 Kfz-Fahrten/Werktag), die sich hälftig auf den Quell- und Zielverkehr aufteilen. Davon finden 22 Fahrten zwischen 22-6 Uhr statt.

1.3 Bauabschnitt 3

1.3.1 Büro- und Verwaltung

Für die Berechnung des Büro- und Verwaltungsgebäudes wird angenommen, dass dort 83-125 Beschäftigte arbeiten.

Für den Einwohner-, Besucher- und Lieferverkehr werden die nachfolgenden Annahmen getroffen, welche gängigen Werten entsprechen. Für den Anteil des motorisierten Individualverkehrs am Modal-Split (MIV-Anteil) werden die Ergebnisse der Untersuchung „Mobilität in Deutschland 2017“ für den Landkreis Böblingen gewählt.

- Beschäftigtenverkehr:
  - 70 % der Beschäftigten sind anwesend
  - 2,0-2,5 Wege/Beschäftigtem/Tag
  - 55 % MIV-Anteil
  - 1,1 Pkw-Besetzungsgrad
- Kundenverkehr:
  - 0,7-0,8 Wege/Beschäftigtem/Werktag
  - 55 % MIV-Anteil
  - 1,0 Pkw-Besetzungsgrad

Aus diesen Annahmen ergeben sich durch die Nutzung des Verwaltungsgebäudes insgesamt 92-165 Kfz-Fahrten pro Tag (Mittelwert: 128 Kfz-Fahrten/Werktag), die sich hälftig auf Quell- und Zielverkehr aufteilen. Davon findet eine Fahrt zwischen 22-6 Uhr statt.

1.4 Zusammenfassung

Aus den feststehenden Nutzungen ergeben sich insgesamt 1.445-2.309 Kfz-Fahrten/Werktag (Mittelwert: 1.877 Kfz-Fahrten/Werktag). Für die Fläche im Basement mit 1.500 m² ist die Umsetzung unklar. Je nach Nutzung der Fläche können zusätzlich 300-400 Kfz-Fahrten/Werktag hinzukommen.

Für die Berechnungen wurden verschiedene Effekte wie z.B. Mitnahmeeffekte berücksichtigt. Werden diese nicht berücksichtigt, können im Mittel bis zur 2.232 Kfz-Fahrten/Werktag durch das Post-Areal erzeugt werden.

Mit Überlagerung aller Tagesganglinien werden durch das Post-Areal ca. 46 Kfz-Fahrten nachts (22-6 Uhr) erzeugt.

2 Verkehrsverteilung

Mit der Überlagerung von nutzungstypischen Tagesganglinien ist die nachmittägliche Spitzenstunde zwischen 17 Uhr und 18 Uhr relevant. Damit ergeben sich 204 Kfz-Fahrten/Stunde, die sich auf 105 Kfz-Fahrten im Quellverkehr und 99 Kfz-Fahrten im Zielverkehr aufteilen. Daraus ergibt sich folgende Verkehrsverteilung in der nachmittäglichen Spitzenstunde:

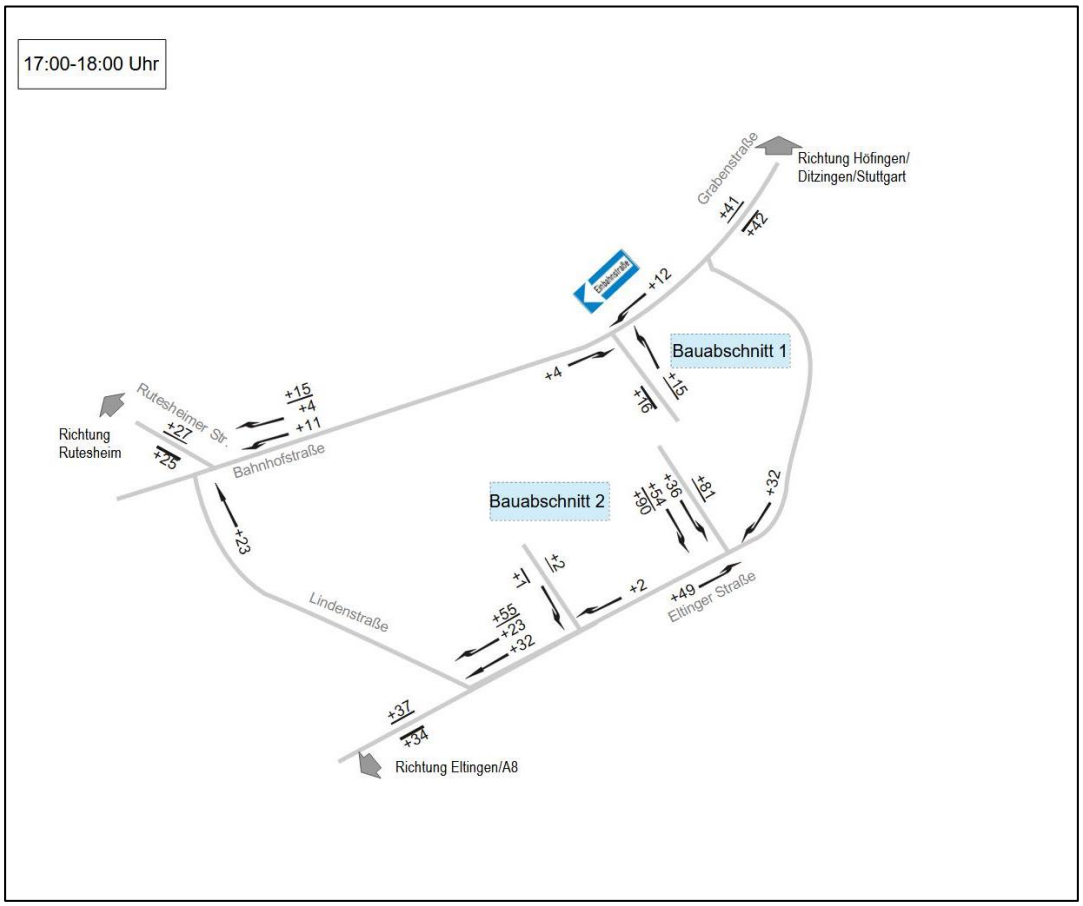


Abbildung 1: Verkehrsverteilung

3 Verkehrsprognose

Angelehnt an die Shell-Studie[1] wird davon ausgegangen, dass sich in Leonberg die Verkehrsbelastung um 1,8 % bis 2030 steigern wird. Dieser Verkehrsuntersuchung liegen Verkehrszahlen aus dem Jahr 2020 zugrunde, die während der Auswirkungen der Covid-19-Pandemie erhoben wurden. Um diese Wirkungen auszugleichen werden die Verkehrszahlen um 10 % hochgerechnet. Für die Eltinger Straße sind zudem umfangreiche Umgestaltungsmaßnahmen vorgesehen, deren verkehrliche Auswirkungen dem jetzigen Gutachten nicht zu Grunde liegen, es könnte aber davon ausgegangen werden, dass sich die Verkehrsmengen auf der Eltinger Straße eher reduzieren werden.

Der Querschnitt Eltinger Straße im Abschnitt zwischen Lindenstraße und Seedammstraße ist 2020 mit 1.379 Kfz/h in der Spitzenstunde und mit 18.257 Kfz/d ganztags belastet. Durch die allgemeine Verkehrsprognose und die Hochrechnung um 10 % steigert sich Verkehrsbelastung am Querschnitt auf 1.544 Kfz/h in der Spitzenstunde und ganztags auf 20.444 Kfz/d (DTV_W).

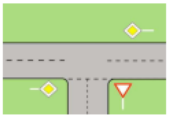
Mit Überlagerung des prognostizierten Verkehrs mit dem berechneten Mehrverkehr ergeben sich eine Verkehrsbelastung in der Spitzenstunde von 1.715 Kfz/h. Ganztags wird der Querschnitt südlich der TG-Ausfahrt mit 21.352 Kfz/d (DTV_W) und nördlich der TG-Ausfahrt mit 22.193 Kfz/d (DTV_W) belastet.

[1] Shell Deutschland, Prognos ag: Shell PKW-Szenarien bis 2040, abrufbar unter: https://www.prognos.com/sites/default/files/2021-01/140900_prognos_shell_studie_pkw-szenarien2040.pdf

4 Leistungsfähigkeitsuntersuchung

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Prognose 2030 - Planfall TG Ausfahrt
Knotenpunkt : Eltinger Straße TG Ausfahrt
Stunde : 16:45 - 17:45
Datei : PROGNOSE 2030 - PLANFALL TG AUSFAHRT .kob



Strom -Nr.	Strom	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 Fz	N-99 Fz	QSV
2	→	619				1800					A
3	↘	32				1600					A
4	↰	36	6,5	3,2	1469	140		34,6	2	2	D
6	↱	54	5,9	3,0	631	555		7,2	1	1	A
Misch-N		90				328	4 + 6	15,1	2	2	B
8	←	791				1800					A
7	↙	49	5,5	2,8	647	615		6,4	1	1	A
Misch-H		791				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **D**
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :
Hauptstrasse : Eltinger Straße Ost
Eltinger Straße West
Nebenstrasse : TG Ausfahrt

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.19

IGV Ingenieur Gesellschaft Verkehr GmbH

Für die Leistungsfähigkeitsuntersuchung wird als Grundlage die aktuelle Knotenpunktgeometrie der Einfahrt ist das Postgelände gewählt. Damit wird die Qualitätsstufe D mir einer maximalen, mittleren Wartezeit von 34,6 s. Diese tritt am Linksabbieger aus der Tiefgarage mit einer Rückstaulänge von zwei Fahrzeugen auf. Daraus geht hervor, dass der Linksabbieger aus der Tiefgarage 12 m lang sein muss. Für den Linksabbieger am Knotenarm Eltinger Straße Süd genügt (rechnerisch) für die Länge des Linksabbiegefahrstreifens 6 m. Um auf der sicheren Seite zu sein, empfehlen wir jedoch, eine Länge von 18 m vorzusehen, damit auch ein Lastzug problemlos am Linksabbieger warten kann.

Stuttgart, 25.03.2024
Ingenieur Gesellschaft Verkehr GmbH & Co. KG

Mariella Lung M. Sc.
Dipl.-Ing. Peter Sautter

Ingenieur Gesellschaft Verkehr

Übersicht der DTV-Werte im Prognose-Planfall an den gezählten Knotenpunkten in Leonberg

Stand: 18.03.2024

24h-Zählung von zwei Knotenpunkten am Donnerstag, 10.07.2020, 0:00 - 23:59 Uhr, hochgerechnet um 10 %

		Prognosefaktor
Annahmen	Im Neuverkehr werden alle LKW-Fahrten LKW II zugeordnet.	
Unterschieden wurde nach den der RLS-19 zugrundeliegenden Fahrzzeuggruppen:		1,018
Krad	Motorisierte einspurige Fahrzeuge	
PKW	PKW, PKW mit Anhänger, Lieferwagen (bis 3,5t)	
LKW I	LKW ohne Anhänger (> 3,5t), Busse	
LKW II	LKW mit Anhänger, Sattelkraftfahrzeuge (> 3,5t)	

Faktor zur Umrechnung DTVw zu DTV:

PKW	SV
0,88	0,73

Die entsprechenden **DTV** der einzelnen Fahrzeuggruppen sowie deren Summe (Anzahl KFZ) sind nach den Knotenpunkten und den Straßen geordnet nachfolgend aufgeführt
Auf ganze Fahrzeuge gerundet

KP 1 Grabenstr. - Seestr. - Bahnhofstr. - Graf-Eberhard-Str.
Spitzenstunden
07:30-08:30
17:15-18:15

1.1 Graf-Eberhard-Str.

Einheit	Krad	PKW	LKW I	LKW II	SUMME
Bestand 6-22 Uhr	63	2.950	24	0	
Bestand 22-6 Uhr	11	223	4	0	
Neuverkehr 6-22 Uhr	0	0	0	0	
Neuverkehr 22-6 Uhr	0	0	0	0	
Prognose-Nullfall: DTV	66	2.843	21	0	2.930
Prognose-Planfall: 24h (DTVw)	75	3.231	29	0	
Prognose-Planfall: DTV	**66**	**2.843**	**21**	**0**	**2.930**
Prognose-Planfall: 6-22 Uhr	56	2.643	18	0	
Prognose-Planfall: 22-6 Uhr	10	200	3	0	

1.2 Bahnhofstr.

Einheit	Krad	PKW	LKW I	LKW II	SUMME
Bestand 6-22 Uhr	58	3.829	404	3	
Bestand 22-6 Uhr	3	264	26	0	
Neuverkehr 6-22 Uhr	0	122	0	0	
Neuverkehr 22-6 Uhr	0	4	0	0	
Prognose-Nullfall: DTV	55	3.667	320	2	4.044
Prognose-Planfall: 24h (DTVw)	63	4.295	438	3	
Prognose-Planfall: DTV	**55**	**3.780**	**320**	**2**	**4.157**
Prognose-Planfall: 6-22 Uhr	52	3.540	300	2	
Prognose-Planfall: 22-6 Uhr	3	240	20	0	

1.3 Seestr.

Einheit	Krad	PKW	LKW I	LKW II	SUMME
Bestand 6-22 Uhr	283	19.064	443	44	
Bestand 22-6 Uhr	40	1.308	22	2	
Neuverkehr 6-22 Uhr	0	570	0	9	
Neuverkehr 22-6 Uhr	0	16	0	0	
Prognose-Nullfall: DTV	289	18.250	346	34	18.919
Prognose-Planfall: 24h (DTVw)	328	21.335	474	56	
Prognose-Planfall: DTV	**289**	**18.775**	**346**	**41**	**19.451**
Prognose-Planfall: 6-22 Uhr	253	17.589	329	39	
Prognose-Planfall: 22-6 Uhr	35	1.186	16	2	

1.4 Grabenstr.

Einheit	Krad	PKW	LKW I	LKW II	SUMME
Bestand 6-22 Uhr	283	20.715	728	47	
Bestand 22-6 Uhr	32	1.390	46	2	
Neuverkehr 6-22 Uhr	0	691	0	9	
Neuverkehr 22-6 Uhr	0	20	0	0	
Prognose-Nullfall: DTV	282	19.803	575	37	20.697
Prognose-Planfall: 24h (DTVw)	320	23.227	788	60	
Prognose-Planfall: DTV	**282**	**20.440**	**575**	**43**	**21.341**
Prognose-Planfall: 6-22 Uhr	253	19.177	541	42	
Prognose-Planfall: 22-6 Uhr	29	1.263	34	2	

KP 2 Lindenstr. - Eltinger Str.
Spitzenstunden
07:30-08:30
17:30-18:30

2.1 Lindenstr.

Einheit	Krad	PKW	LKW I	LKW II	SUMME
Bestand 6-22 Uhr	90	7.213	264	4	
Bestand 22-6 Uhr	6	399	23	0	
Neuverkehr 6-22 Uhr	0	435	0	5	
Neuverkehr 22-6 Uhr	0	11	0	0	
Prognose-Nullfall: DTV	86	6.819	213	3	7.121
Prognose-Planfall: 24h (DTVw)	97	8.203	292	10	
Prognose-Planfall: DTV	**86**	**7.219**	**213**	**7**	**7.525**
Prognose-Planfall: 6-22 Uhr	81	6.851	196	7	
Prognose-Planfall: 22-6 Uhr	5	368	17	0	

2.2 Eltinger Str. SW

Einheit	Krad	PKW	LKW I	LKW II	SUMME
Bestand 6-22 Uhr	250	17.565	540	35	
Bestand 22-6 Uhr	33	1.097	36	3	
Neuverkehr 6-22 Uhr	0	605	0	8	
Neuverkehr 22-6 Uhr	0	16	0	0	
Prognose-Nullfall: DTV	253	16.718	428	29	17.428
Prognose-Planfall: 24h (DTVw)	288	19.630	587	47	
Prognose-Planfall: DTV	**253**	**17.274**	**428**	**35**	**17.990**
Prognose-Planfall: 6-22 Uhr	224	16.277	401	32	
Prognose-Planfall: 22-6 Uhr	30	997	27	2	

2.3 Eltinger Str. NO

Einheit	Krad	PKW	LKW I	LKW II	SUMME
Bestand 6-22 Uhr	250	18.149	393	37	
Bestand 22-6 Uhr	34	1.195	22	3	
Neuverkehr 6-22 Uhr	0	856	0	13	
Neuverkehr 22-6 Uhr	0	23	0	0	
Prognose-Nullfall: DTV	254	17.329	308	30	17.921
Prognose-Planfall: 24h (DTVw)	289	20.587	422	55	
Prognose-Planfall: DTV	**254**	**18.116**	**308**	**40**	**18.718**
Prognose-Planfall: 6-22 Uhr	224	17.025	292	37	
Prognose-Planfall: 22-6 Uhr	31	1.091	16	2	

Querschnitt TG Zufahrt

Tiefgaragenzufahrt

Einheit	Krad	PKW	LKW I	LKW II	SUMME
Bestand 6-22 Uhr	0	0	0	0	
Bestand 22-6 Uhr	0	0	0	0	
Neuverkehr 6-22 Uhr	0	1.816	0	22	
Neuverkehr 22-6 Uhr	0	39	0	0	
Prognose-Nullfall: DTV	0	0	0	0	0
Prognose-Planfall: 24h (DTVw)	0	1.888	0	22	
Prognose-Planfall: DTV	**0**	**1.662**	**0**	**16**	**1.678**
Prognose-Planfall: 6-22 Uhr	0	1.627	0	16	
Prognose-Planfall: 22-6 Uhr	0	35	0	0	

Starkregenrisikomanagement
Voruntersuchung Stadtgarten und Postareal
Stadt Leonberg

Erstellt von:
geomer GmbH
Im Breitspiel 11b
69126 Heidelberg

Erstellt für:
Stadt Leonberg
Belforter Platz 1
71229 Leonberg

Erstellt am: 02.05.2024

INHALT

1 Einführung 4
1.1. Starkregen: Definition 4
1.2. Kontext Klimawandel 4
2 Gebietsbeschreibung und Vorgehen 6
3 Datengrundlage 7
4 Eingesetzte Hydraulische Modellsoftware 7
4.1. Grundlagen der Modellsoftware mit Version 7
4.2. Rauheitsansatz und gewählte Rauheitswerte 8
5 Modellaufbau 9
5.1. Vorgenommene Modifikationen am Geländemodell 9
5.2. Größere Durchlässe, Bauwerke und Strukturen 9
5.3. Anpassungen durch Bebauungspläne/ Entwurfspläne/ 3D Daten 10
5.4. Verdolungen und Dachentwässerung 11
5.5. Oberflächenabflusswerte (OAK) 11
6 Ergebnisse Voruntersuchung 13
6.1. Starkregensituation vor Baumaßnahme 13
6.1.1. Stadtgarten und Postareal Zone 1 13
6.1.2. Postareal Zone 2 14
6.2. Starkregensituation nach Baumaßnahme 14
6.2.1. Simulationsversion 1 14
6.2.2. Stadtgarten und Postareal Zone 1 15
6.2.3. Postareal Zone 2 19
6.2.4. Simulationsversion 2 22
6.2.5. Stadtgarten und Postareal Zone 1 22
7 Zusammenfassung und Ausblick 27
8 Quellenverzeichnis 28
9 Anhang 29
9.1. Datenübersicht 29
9.2. Anpassungen durch Bebauungspläne, Entwurfspläne, 3D Daten 31
9.3. Durchflussprofile Vorsimulation 31

ABBILDUNGEN

Abbildung 1: Übersicht Lage und Modifikationen der Bauvorhaben Stadtgarten und Postareal. 10
Abbildung 2: Validierung Bahnhofsstraße 13. 11
Abbildung 3: Außergewöhnliches Starkregenszenario 2011 (starkregengefahr.de). 13
Abbildung 4: Außergewöhnliches Starkregenszenario 2022. 14
Abbildung 5: Übersicht Durchflussprofile Voruntersuchung 2024 (V 1). 16
Abbildung 6: Außergewöhnliches Starkregenszenario Voruntersuchung 2024 (V1) Bereich Stadtgarten und Postareal Zone 1. 17
Abbildung 7: Überflutungsdifferenz Vorsimulation 2022 zur Voruntersuchung 2024 (V1) im Bereich Stadtgarten. 18
Abbildung 8: Überflutungsdifferenz Vorsimulation zur Voruntersuchung (V1) im Bereich Postareal Zone 1. 18
Abbildung 9: Modellierung Gründächer und Entwässerung Postareal Zone 2. 19
Abbildung 10 Überflutungsdifferenz Vorsimulation zur Voruntersuchung (V1) im Bereich Postareal Zone 2,3 & 4. 21
Abbildung 11: Übersicht Durchflussprofile Voruntersuchung 2024 (V2). 23
Abbildung 12: Überflutungsdifferenz Voruntersuchung Version 1 zu Version 2 im Bereich Stadtgarten und Postareal Zone 1. 25
Abbildung 13: Übersicht Durchflussprofile Vorsimulation 2022. 32

TABELLEN

Tabelle 1 Zusammenfassung der verwendeten Rauheiten für das Simulationsmodell 8
Tabelle 2 Fließwege Stadtgarten und Postareal – Simulationsversion 1 15
Tabelle 3 Durchlauf der linearen Verbindungen Simulationsversion 1 (Entwässerung) 20
Tabelle 4 Berechnung Dachentwässerung Gründächer 20
Tabelle 5 Fließwege Stadtgarten und Postareal - Simulationsversion 2 22
Tabelle 6 Durchlauf Entwässerungsrohr DN1000 Simulationsversion 2 24
Tabelle 7 Vergleich punktuelle Überflutungstiefen V1 und V2 26
Tabelle 8 Datenübersicht 29
Tabelle 9 Datengrundlage und Stand der Anpassungen 31
Tabelle 10 Auflistung aller Durchflussprofile mit der Abflussganglinie (m^3/s), der maximalen Abflussspitze (m^3/s) sowie dem Gesamtabflussvolumen (m^3). Stand 2022, VorSim2. 31

1 Einführung

1.1. Starkregen: Definition

Niederschlagsereignisse, die lokal sehr begrenzt (kleinräumig) auftreten und in kurzer Zeit sehr große Niederschlagsmengen verursachen, werden als Starkregenereignisse bezeichnet. Diese können grundsätzlich in allen Regionen Deutschlands auftreten. Häufig entstehen diese Ereignisse durch Konvektion: Dabei führen Temperaturunterschiede zu starken Aufwärtsbewegungen von feuchtwarmen Luftmassen und damit zur Bildung von ergiebigen Regenwolken, die plötzlich und intensiv abregnen können. Belastbare meteorologische Vorhersagen von Ort und Intensität dieser Ereignisse sind nur kurz vor dem Auftreten möglich. Insbesondere in kleinen Einzugsgebieten können auch kleinere Gewässer wie Bäche durch die Regenmengen plötzlich anschwellen, ausufern und zu Überflutungen führen. Für wirksame Vorsorgemaßnahmen ist es dann häufig bereits zu spät (LfU Bayern 2022).
Bei Überflutungen durch Starkregen kann der Boden den Niederschlag nicht mehr oder nicht schnell genug aufnehmen. Das Wasser fließt auf der Geländeoberfläche in Richtung des nächstgelegenen Gewässers oder anderer Tiefpunkte des Geländes wie Gräben, Senken oder Kellerräume. Dabei können Überflutungen mit wenigen Zentimetern Tiefe insbesondere im Siedlungsbereich fast flächendeckend auftreten. Denn in Siedlungen sind die Böden größtenteils bebaut, also versiegelt. Über das Gebiet verteilt kann der Starkregen aber auch zu höheren Überflutungstiefen an unterschiedlichen Stellen führen. Da die großen Wassermengen zumeist über den Bemessungsgrenzen der Kanalnetze oder Dachentwässerungen liegen, kann das Wasser nicht abgeführt werden, wodurch Bebauung und Infrastruktur in den Senken erheblich geschädigt werden können (LUBW 2022).
Starkregen kann zwar nicht grundsätzlich verhindert werden, aber Betroffene können Maßnahmen treffen, um die Risiken und Schäden zu minimieren. Aufgrund der kurzen Vorwarnzeit ist die Vorsorge besonders wichtig.

1.2. Kontext Klimawandel

Der Klimawandel zeigt bereits Auswirkungen in Deutschland – allein in den letzten 135 Jahren ist es um durchschnittlich 1.4°C wärmer geworden (DWD). Doch wie wirkt sich der Klimawandel nun auf Starkregen aus?
Der DWD veröffentlichte 2016 ein Statement zur Entwicklung von Starkregenniederschlägen in Deutschland. Die Analyse von Niederschlagsmessstationen, um den derzeitigen Trend in Deutschland zu erfassen, ist nicht unbedingt aussagekräftig, da viele kleinräumige Ereignisse in der Vergangenheit nicht erfasst wurden. Neuere Entwicklungen können mittels flächendeckenden Radardaten analysiert werden.
Die Niederschlagsvariabilität im Sommer ist so hoch, dass sich hier kein verlässlicher Trend ablesen lässt. Nur für den Winter lässt sich statistisch belegen, dass in Deutschland von 1951 bis 2006 die Häufigkeit hoher täglicher Regenmengen um 25 % angestiegen ist (auf Basis von Daten mit 24-stündiger Auflösung). Radardaten und die koordinierten Starkniederschlags-Regionalisierungs-Auswertungen (KOSTRA) vom DWD deuten darauf hin, dass in einigen Regionen die Starkniederschläge zugenommen haben – in anderen Regionen haben sie abgenommen.
„Wir beobachten eine Abnahme der Kältewellen und eine Zunahme der Hitzeperioden auf der gesamten Nordhalbkugel in den mittleren Breiten, aber auch speziell bei uns in Europa. Diese Systematik lässt sich als Folge der globalen Erwärmung erklären. Neben der Temperatur bestimmt die großräumige atmosphärische Dynamik, die durch die planetaren Wellen beschrieben wird, die Wetterlage. Die planetaren Wellen haben sich oberhalb unserer Wetterschicht bereits deutlich geändert, mit Folgen für das dortige Wetter. Derzeit gehen wir vorläufig davon aus, dass sich diese Änderungen in den unteren Höhenschichten der

Atmosphäre in der Zukunft zeigen werden“, so Lisa Küchelbacher, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt bei der 7. Tagung der Meteorologischen Gesellschaften aus Deutschland, Österreich und der Schweiz (DACH2019) am 18. März 2019
Generell kann davon ausgegangen werden, dass ein Anstieg der Temperatur in Deutschland mehr Niederschläge als Konsequenz hat. Dies beruht darauf, dass die warme Luft mehr Wasserdampf aufnehmen kann. Bei gleichbleibender Luftfeuchtigkeit sind somit mehr Niederschläge zu erwarten. Weitere Einflussfaktoren, wie die weltweite Verteilung von Hoch- und Tiefdruckgebieten, Konvektion und Wolkenphysik auf der Zeitskala von Minuten, sind ebenfalls zu beachten.
Im Detail die Zunahme von Starkregenereignissen zu analysieren (im Vergleich zu Niederschlägen), ist wesentlich komplizierter:
Die Auswirkungen des Klimawandels werden aus Trends in Klimaprojektionen abgeleitet. Klimaprojektionen basieren auf Szenarien zur Entwicklung von Treibhausgasen in unserer Atmosphäre, die Veränderungen der Flächenversiegelung, die Bevölkerungsentwicklung oder der Umgang mit den Energieressourcen für die kommenden Jahrzehnte. Es lassen sich nur großräumige Trends von Großwetterlagen betrachten, nicht kleinräumige Ereignisse (wie Starkregen). Der DWD hat Klimaprojektionen vom A1B-Emissionsszenario ausgewertet (Deutschländer und Dalelane, 2012 und Becker et al. 2016). Laut DWD kommt es nach diesem Szenario zu einer Zunahme der Häufigkeit von Starkniederschlägen im Winter (10 bis 50 % für die meisten Regionen). Für den Sommer zeigen die Projektionen, dass der Anteil der Starkniederschläge am Gesamtniederschlag zukünftig steigen wird – die Zunahme und Häufigkeit variiert je nach Klimaprojektion. Becker et al. 2016 ziehen folgendes Fazit für Daten mit 24-stündiger Auflösung: „Zum einen simulieren die Klimamodelle – wenn überhaupt – erst ab etwa 2020 eine leichte Zunahme. Zum anderen existieren zumindest für den süddeutschen Raum Anzeichen für einen geringfügigen Anstieg in den vergangenen rund 50 Jahren.”
Das Projekt KLIWA (Klimaveränderung und Wasserwirtschaft) der Länder Baden-Württemberg, Bayern und Rheinland-Pfalz sowie des Deutschen Wetterdienstes kommen in der Broschüre Langzeitverhalten der Starkniederschläge in Baden-Württemberg und Bayern zu einem ähnlichen Fazit:

- Im hydrologischen Winterhalbjahr zeigen die Starkniederschlagshöhen des Zeitraums 1931–2000 deutliche Zunahmen.
- Im hydrologischen Sommerhalbjahr ist hingegen kein einheitlicher Trend bei den Starkniederschlägen festzustellen (1931-2000). Regionen mit einer Zunahme (z. B. Ostrand des Schwarzwaldes, Donautal, Teile Mittelfrankens) stehen große Gebiete mit einer Abnahme bei insgesamt geringer Signifikanz gegenüber.

Erst wenn Radardaten für einen längeren Zeitraum existieren, können die Effekte des Klimawandels signifikant nachgewiesen werden. Die Wissenschaftler sind sich dennoch einig, dass wir uns hierzulande auf die Zunahme von Extremwetter-Ereignissen vorbereiten müssen. Verantwortungsvolles Handeln heißt auch, sich mit den daraus ergebenden Konsequenzen auseinanderzusetzen und sich vorzubereiten. Das gilt sowohl für die zuständigen Behörden als auch für jeden Einzelnen und ist in einem so dicht besiedelten Raum wie Deutschland besonders wichtig.

2 Gebietsbeschreibung und Vorgehen

Nach dem Starkregen- und Hochwasserereignis am 04. Juli 2010 wurde die Firma geomer GmbH von den Glemsanliegerkommunen mit der Erstellung von Starkregengefahrenkarten beauftragt. 2019 entschlossen sich die Kommunen erneut zusammenzuarbeiten. Die geomer GmbH wurde beauftragt, eine leitfadenkonforme Risikoanalyse (LUBW 2016 und LUBW 2019), basierend auf den 2011 erstellten Starkregengefahrenkarten durchzuführen und daran anschließend in Zusammenarbeit mit den Kommunen ein Handlungskonzept zu erstellen. Das Projekt wurde im Oktober 2020 erfolgreich abgeschlossen.
Eine der Maßnahmen des Handlungskonzept sieht vor die Starkregengefahr verstärkt in bauliche Planungen einzubeziehen.
Bei der Flächenumgestaltung des Stadtgartens und des Postareals soll die Starkregensituation bei der Neuplanung miteinbezogen werden, um eine Gefährdung durch Starkregen zu minimieren. Hierzu soll die Starkregengefahr erneut und unter Einbindung der Baumaßnahmen simuliert werden. Zusätzlich sollen aktualisierte Datensätze der Oberflächenabflusskennwerte und des Geländemodells herangezogen werden.
Am 11. Oktober 2023 stellte die Firma geomer nach Vorbesprechungen mit der Stadt Leonberg ein Angebot zur Überprüfung der Auswirkungen der geplanten Umbaumaßnahmen im Stadtgarten auf die Starkregensituation. Ein weiterer Teil des Angebots war die Integration möglicher Maßnahmen zur Verminderung der Starkregengefahr für das im Siedlungsraum Leonbergs liegende Gebiet. Weitere Informationen zur Einbeziehung und Flächenumgestaltung des Postareals folgten im Bearbeitungsprozess.
In den folgenden Kapiteln werden die Datengrundlage, das eingesetzte hydraulische Modell, sowie der Modellaufbau und die Integration der Geländeumformungen und der Maßnahmen erläutert. Die Ergebnisse der Starkregensimulation werden in Kapitel 6 beschrieben.

3 Datengrundlage

Die für die Simulationen genutzten Daten und deren Herkunft sind im Anhang Tabelle 5 aufgeführt.
Das Digitale Geländemodell (DGM, als GeoTIFF) mit 0,5 m Auflösung basiert auf den Befliegungsdaten Stand 2016-2019 mit einer Punktdichte von 8 Punkten pro m².
Die Gebäudeumrisse für die Simulation und zur Abbildung in den Karten wurden aus dem ALKIS-Datensatz (Stand 2020) übernommen und stellenweise händisch aktualisiert. Nachträglich händisch eingefügte Gebäude wurden überwiegend als Erhöhung um 5m ins Geländemodell eingestanzt, z.T. gibt es situationsbedingte genauere Anpassung. Alle Gebäude des geplanten Postareals und weitere Gebäude, die durch die Validierung ergänzt wurden, wurden ebenfalls in das Geländemodell eingefügt.
Die Datengrundlage zur Landnutzung beruht ebenfalls auf dem ALKIS-Datensatz und wurde händisch im Bereich des Stadtgartens und Postareals, der Neubauten in der Lindenstraße und des Samariterstifts am Rathaus angepasst.

4 Eingesetzte Hydraulische Modellsoftware

Nach dem Leitfaden „Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg“ wird das Verfahren der zweidimensionalen, instationären, hydraulischen Berechnung mit definiertem Oberflächenabflusswerten für die Gefährdungsanalyse vorgegeben. Die Modelle (2D-HN-Modelle) können ein Gerinnesystem und abflussrelevante Strukturen erfassen und darstellen. Die zeitliche Entwicklung von Fließgeschwindigkeit und Überflutungstiefe sowie die Wirkung baulicher Vorsorgemaßnahmen können mit den 2D-NH-Modellen simuliert werden. Der Vorteil dieses Vorgehens ist eine detaillierte Darstellung der Strömungsverhältnisse, der Geschwindigkeiten, der Wasserspiegellagen und der Überflutungstiefen.

4.1. Grundlagen der Modellsoftware mit Version

Für die hydraulische Berechnung kommt das Modell FloodArea^{HPC} (HPC - High Performance Computing - Version 11) zum Einsatz. Dieses wird seit 1999 durch die geomer GmbH entwickelt und vertrieben (Modellhandbuch unter www.floodarea.de). Neben verschiedenen Hochwassergefahrenkartenprojekten, großen Atlasprojekten (z. B. Rheinatlas, Oderatlas, Elbeatlas) und operationeller Deichbruchmodellierung wird das Modell seit 15 Jahren im Bereich Starkregen und dezentraler Hochwasserschutz eingesetzt. Das in Baden-Württemberg als Pilot geltende Projekt an der Glems wurde ebenfalls mit FloodArea gerechnet. Auch verschiedene Kunden setzen FloodArea^{HPC} für die Modellierung von Starkregen-Gefahrenkarten ein (z. B. geo7 für die gesamte Schweiz) oder die China Meteorological Association für operative Starkregen-Modellierung.
Durch die Verwendung der für Parallelprozessierung ausgelegten Version FloodArea^{HPC} ist es möglich, sehr hohe Datenmengen in einem Hydraulik-Modell zu verarbeiten. Zur Berechnung wird das Gesamtgebiet automatisch gekachelt, hierbei erfolgt der Fließübergang zwischen den einzelnen Kacheln vollautomatisch. Die Besonderheit ist, dass hier die komplexe Hydrodynamik des Oberflächenabflusses abgebildet wird, also flächiger Abfluss sowie Rückstaueffekte etc. miterfasst werden. Dies erhöht zwar den Rechenaufwand, ermöglicht jedoch erst eine Ausweisung der gefährdeten Bereiche und Objekte.
Die Gebietsgröße und die Auflösung sind von der Modellseite nicht limitiert, mit den aktuell bei geomer verfügbaren Rechnern sind Gebietsgrößen mit bis zu 2 Mrd. Rasterzellen in einer Simulation bearbeitbar.
FloodArea^{HPC} basiert auf einem modifizierten Manning-Strickler-Verfahren in einer virtuellen 16-Nachbar-Umgebung. Trägheits- bzw. Beschleunigungseffekte werden durch eine Mitführung der Geschwindigkeitsvektoren über die Iterationsschritte abgebildet. Die Vereinfachung basiert auf

einer Gleichsetzung von Energiespiegellinie mit der Wasserspiegellinie, die Kompressibilität und Temperatureinflüsse werden folglich nicht abgebildet.
Da FloodArea^{HPC} eine Eigenentwicklung der geomer GmbH ist, steht das Modell immer in der aktuellsten Version und einer unbegrenzten Anzahl von Lizenzen in der höchsten Leistungsfähigkeit zur Verfügung, d. h. alle verfügbaren Rechenkerne können voll genutzt werden.

4.2. Rauheitsansatz und gewählte Rauheitswerte

Die Rauheitswerte gehen als ein linear in die Modellberechnung einwirkender Parameter bei FloodArea^{HPC} ein. Die Rauheit erfolgt auf Basis des Fließansatzes nach Gauckler-Manning-Strickler mit den entsprechenden k_{St}-Beiwerten.
Die Rauheitswerte wurden in Anlehnung an die Werte des Anhangs 1a, Kapitel 3.9 zum Leitfaden Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg, Stand Juli 2020, gewählt. Die Rauheitswerte wurden für den Dünnfilmabfluss insbesondere bei vegetationsbehafteten Nutzungen angepasst. Dem empfohlenen Vorgehen folgend wurde bis zu einer Überflutungstiefe (ÜT) von 2 cm der „Dünnfilm“-Wert und ab einer ÜT von 10 cm der höhere Rauheitswert (für glattere Oberflächen) verwendet. Zwischen diesen Werten wird linear interpoliert.
In folgender Tabelle sind die zusammengefassten Rauheiten (k_{St}-Werte) auf Basis der übergebenen Landnutzungsdaten zusammengestellt (s. Tabelle 1**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Versiegelte Flächen (Straßen, Häuser und Plätze) haben entsprechend ihrer glatten Oberfläche die geringste Rauheit und somit den höchsten k_{st} -Wert nach Gauckler-Manning-Strickler.

Tabelle 1 Zusammenfassung der verwendeten Rauheiten für das Simulationsmodell

Landnutzung	bis 2 cm ÜT	ab 10 cm ÜT
	$m^{1/3}/s$	
Bahnverkehr	10	10
Fläche besonderer funktionaler Prägung - Offen	40	40
Friedhof	6	20
Gebäude	60	60
Industriegebiet	40	40
Landwirtschaft Ackerland	15	30
Landwirtschaft Gartenland	6	15
Landwirtschaft Weingarten	3	5
Laub- und Mischwald	3	5
Parkplatz	60	60
Platz	60	60
Rasen	6	30
Siedlung	15	20
Sportstätte	6	20
Stehendes Gewässer	35	35
Straße	60	60
Streuobst	10	20
Weg, Pfad, Steig	40	40
Wirtschaftsweg	40	40

5 Modellaufbau

Das Pre- und Postprocessing der Daten wurde mit Esri ArcGIS durchgeführt. Viele dieser Arbeitsschritte liegen bereits automatisiert und erprobt vor, dies gilt insbesondere auch für die eigentliche Steuerung des Modellierungsprozesses mit den Spezifika der durch die LUBW bereitgestellten Abflussmengen (gemäß Anhang 3 des Leitfadens). Diese Automatisierung reduziert deutlich den Arbeitsaufwand und minimiert insbesondere Fehler bei der Abarbeitung. Alle Eingangs- und Ausgangsdaten werden im GeoTIFF Format erzeugt.

5.1. Vorgenommene Modifikationen am Geländemodell

Das digitale Geländemodell wird als Raster im Modell berücksichtigt, wodurch eine größtmögliche Detailtreue gewährleistet werden kann. Die räumliche Auflösung des DGM beträgt 50 cm und wird als solches im Modell eingelesen. Ggf. nicht enthaltene Strukturen, die einen abflusswirksamen Effekt haben, werden im Rahmen der Geländemodifikation berücksichtigt. Für die Prüfung der geplanten baulichen Maßnahmen konnte das DGM auf das für dieses Gebiet relevante EZG mit etwas Puffer zugeschnitten und eine Fläche von 2.2 km² simuliert werden.

5.2. Größere Durchlässe, Bauwerke und Strukturen

Durchlässe wie Verdolungen werden mit ihrer Kapazität als lineare Verbindungen dem Modell vorgegeben. Weiterhin werden Bauwerke und Strukturen, die den Oberflächenabfluss beeinflussen in das Geländemodell eingearbeitet. Dazu zählen:

- Durchlässe,
- Mauern, Wälle, Mulden,
- hohe, abflussrelevante Bordsteine,
- Gebäude

5.3. Anpassungen durch Bebauungspläne/ Entwurfspläne/ 3D Daten

Die Bebauungspläne, Entwurfspläne und 3D Daten aus der Tabelle 6 (Anhang) wurden georeferenziert, gefiltert, umgewandelt und im GIS dargestellt. Ebenso wurde den Dokumenten Planungsinformationen zur Entwässerung entnommen. Mit diesen Grundlagen wurden geländetechnische Änderungen im Modell vorgenommen. Strukturen wie Gebäude, Mauern, Mulden und Retentionsbecken wurden in das Geländemodell eingebaut. Die Starkregensimulation basieren auf dem Digitalen Geländemodell 2019 mit den entsprechenden Anpassungen zu einem aktuellerem IST-Zustand 2024 und dem zukünftigen SOLL-Zustand nach vorliegenden Daten und Informationen bis zum Zeitpunkt 14.03.2024. Eine Orientierung bietet die Abbildung 1 mit einer Übersicht der Bereiche und Modifikationen.

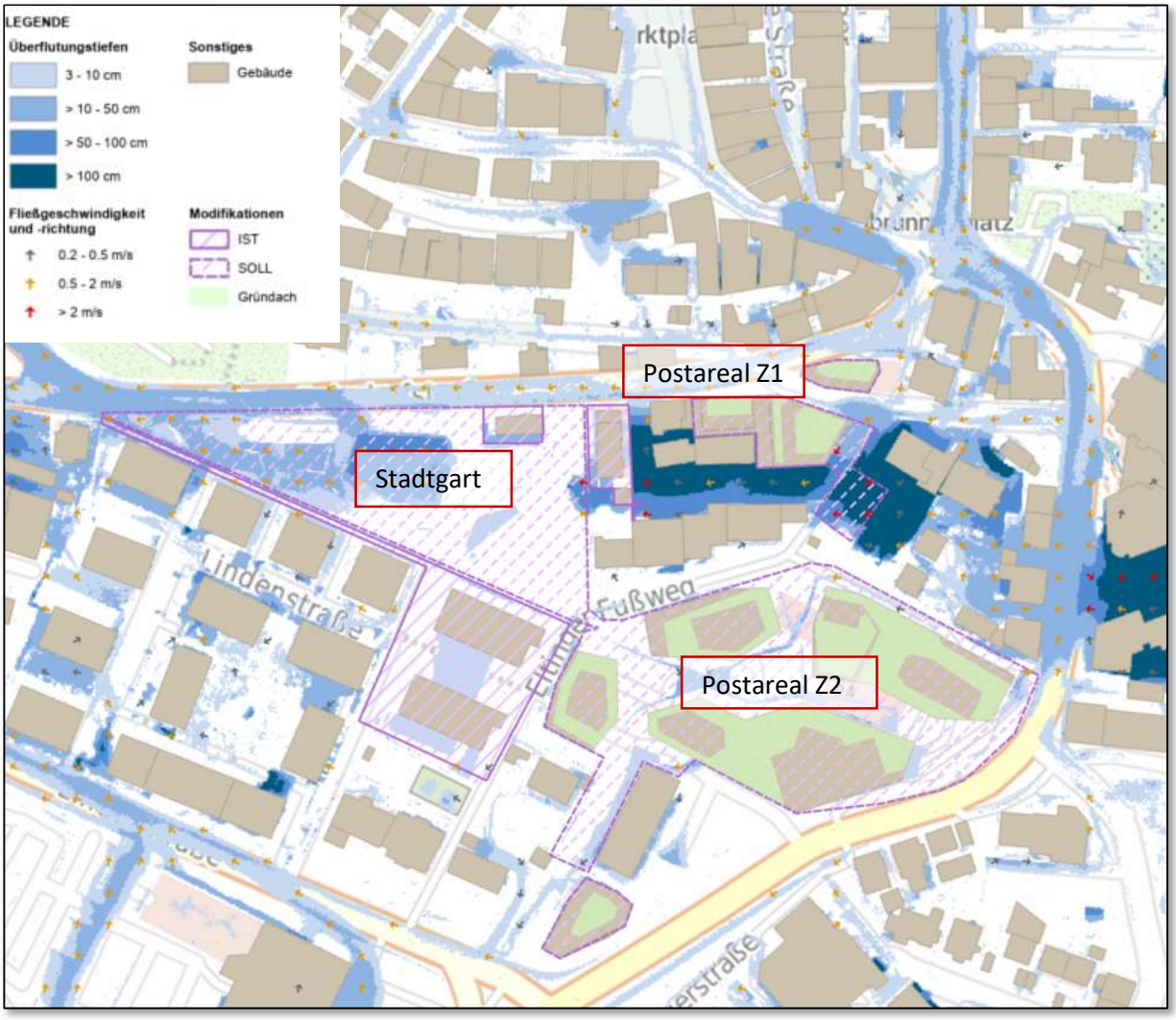


Abbildung 1: Übersicht Lage und Modifikationen der Bauvorhaben Stadtgarten und Postareal.

Da das Grundstück Bahnhofsstraße 13 unter anderem entlastet werden soll, wurde der Neu-/Umbau im DGM über die im Anhang Tabelle 6 aufgelisteten Daten angepasst und die Ergebnisse im Nachgang an relevanten Stellen zusätzlich validiert. Die Nachmessungen vor Ort erfolgten durch die Stadt Leonberg (Abb. 2).

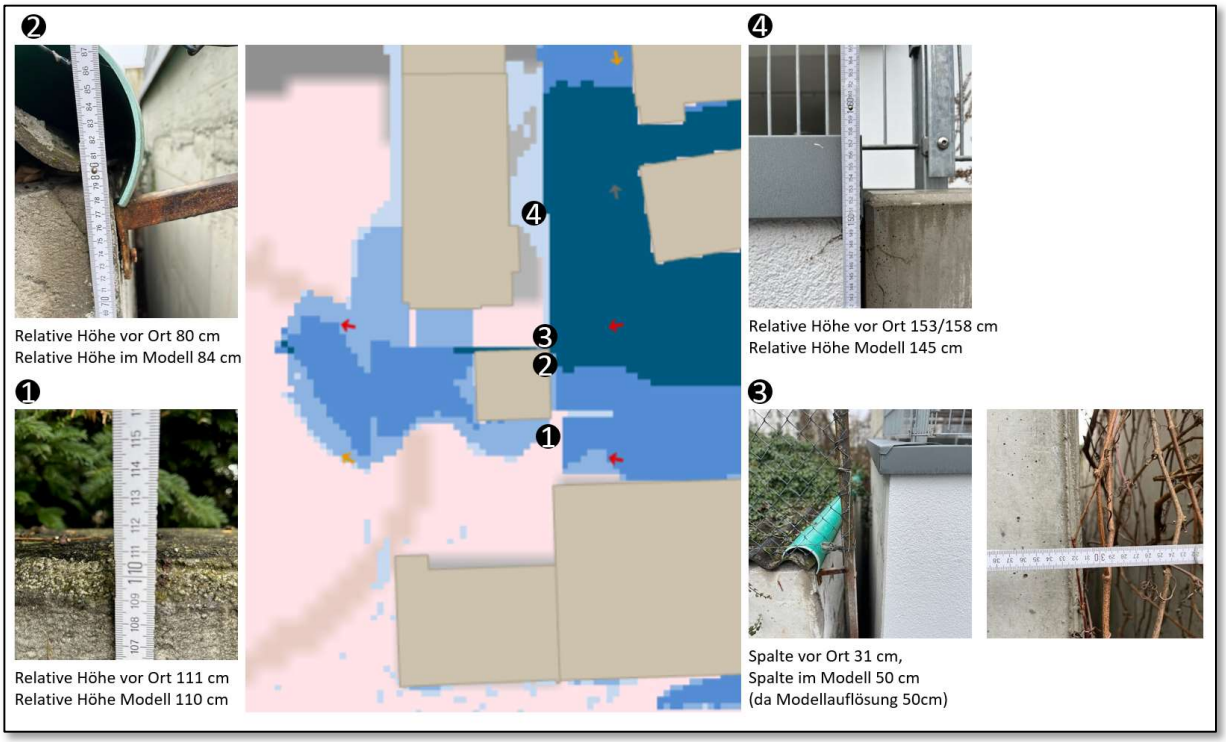


Abbildung 2: Validierung Bahnhofsstraße 13.

Ebenso wurden südlich des geplanten Stadtgartens die Topografie der Grenze der Lindenstraße 13-15 mit den vorhandenen Daten angepasst.
Das Gelände des Stadtgartens selbst ist im Gesamten nach Vorgabe von der BHM Planungsgesellschaft mbH in das Modell eingebaut worden.
Die baulichen Änderungen des zukünftigen Postareals wurden nach Vorgabe der Stadt Leonberg integriert. Die Fußgängerbrücke ist nicht im Modell.

5.4. Verdolungen und Dachentwässerung

Für die Berechnung des Abflusses von den Dächern zur Zisterne wurden die Angaben des Entwässerungskonzeptes herangezogen (2022-07-28_Anlage1_ Entwässerungskonzept_Postareal.pdf). Die Dimensionierung des Zu- und Abflusses der Zisterne wurde nach Vorlage mit einer max. Kapazität von 77 l/s im Modell gerechnet. Da der max. Abfluss aus der Zisterne nicht über 14 l/s steigt wurde die Drosselung der Durchflussmenge aus der Zisterne auf 12 l/s nicht gerechnet. Für das Entwässerungsrohr innerhalb des Stadtgartens lagen die Planungsangaben mit DN1000 und ein Gefälle von 2.5 % vor (22909_EN_SC_3_016__v_Entwässerungsleitung_Retentionsmulde_231005.pdf). Hier wird ab einer Fließgeschwindigkeit von 3 m/s ein Einlaufverlust von 25 % abgezogen, um einer Überschätzung der Kapazität vorzubeugen. In dem simulierten Bereich liegen außer dem geplante Entwässerungsrohr keine Ortschaftsverdolungen vor.

5.5. Oberflächenabflusswerte (OAK)

Die Oberflächenabflusswerte (OAK) werden über die LUBW bereitgestellt. Die Daten werden mit dem bodenhydrologischen Modell RoGeR der Universität Freiburg generiert und basieren auf Daten zum Niederschlag, der Vorfeuchte, der Bodennutzung und Bodeneigenschaften. Die Modellbeschreibung befindet sich in Anhang 3 des Leitfadens, LUBW 2016.
Die erhaltenen OAK-Daten wurden im Bereich und Umgebung des Stadtgartens und Postareal den Umbauten angepasst. Bei der Modifikation wurde gemäß den Empfehlungen der LUBW für die Übertragung von OAK-Werten, insbesondere bei neu errichteten Wohn- und

Gewerbegebieten, vorgegangen. Die OAK-Werte wurden aus direkt angrenzenden Grundstücken mit gleicher Landnutzung extrahiert und für die neu bebauten Gebiete in die OAK-Raster übertragen.

6 Ergebnisse Voruntersuchung

In den folgenden Abschnitten wird zuerst die Situation vor den Baumaßnahmen betrachtet und beschrieben. Anschließend werden die Baumaßnahmen mit Wasserrückhalt im Retentionsbecken, die Weiterleitungen in dieses und die Oberflächenumgestaltungen geprüft. Damit können Aussagen über mögliche Effekte auf die Überflutungssituation im Osten (von Bahnhofsstraße 13 bis Eltinger Fußweg 6), der Lindenstraße im Süden und den Straßen im Westen (u.a. Bahnhofstraße, Rutesheimerstraße, Mühlstraße) getroffen werden. Eine Verschlechterung der Situation für Unterlieger oder Oberlieger wäre nach § 37 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) nicht zulässig.
Die Ergebnisse basieren auf einem außergewöhnlichen (verschlemmt) Starkregenereignis mit einer Stunde Beregnungszeit (mittelbetont) und zwei Stunden Nachlaufzeit.

6.1. Starkregensituation vor Baumaßnahme

Die Ausgangssituation wird anhand des außergewöhnlichen Starkregenszenarios der Simulation 2011 und der Vorsimulation Glemsregion 2022 beschrieben.

6.1.1. Stadtgarten und Postareal Zone 1

Aus den Starkregengefahrenkarten 2011 (Abb. 3) geht bereits hervor, dass während eines außergewöhnlichen Starkregenereignisses große Wassermengen mit hohen Überflutungstiefen und Fließgeschwindigkeiten vorwiegend aus östlicher und nordöstlicher Richtung in die Bereiche des geplanten Stadtgartens und Zone 2 des Postareals fließen. Auf den angrenzenden Grundstücke Bahnhofsstraße 13 bis Eltinger Fußweg 6 (Osten) fließen große Wassermengen und/ oder stauen sich zurück. Das Wasser fließt südlich aus dem Bereich des zukünftigen Stadtgarten in die heutige Lindenstraße und dann weiter nach Westen.

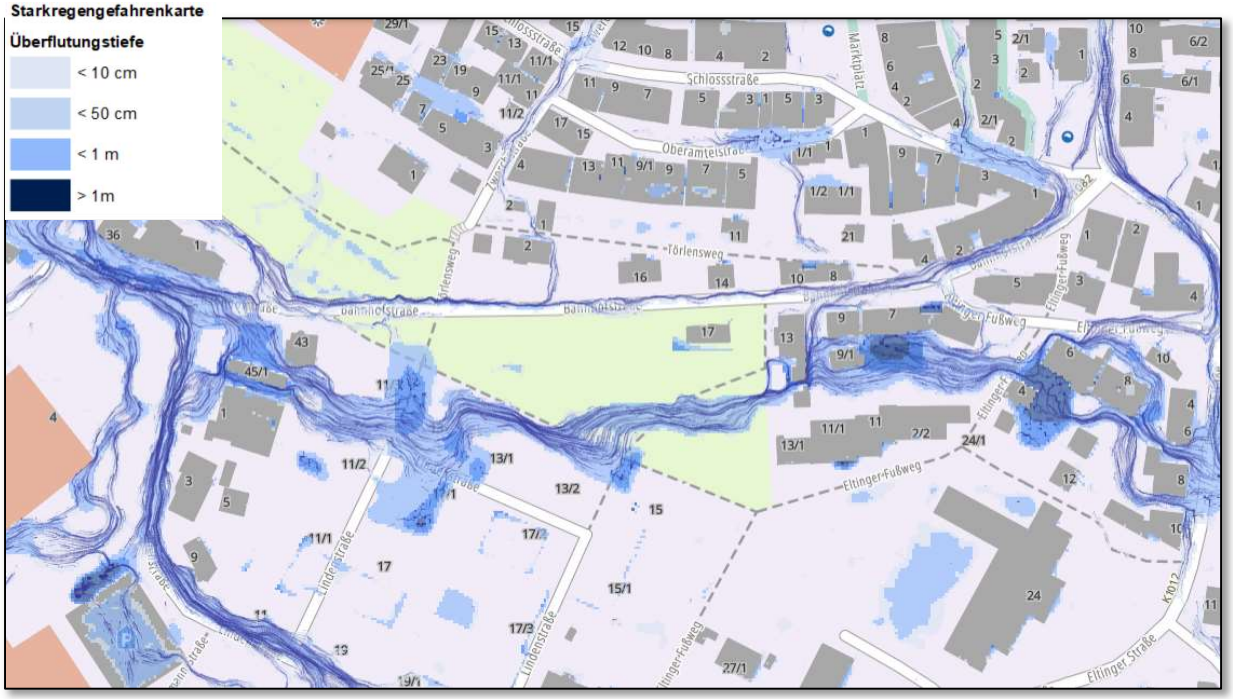


Abbildung 3: Außergewöhnliches Starkregenszenario 2011 (starkregengefahr.de).

In der Vorsimulation 2022, die auf den DGM Daten 2019 (LUBW) basiert, änderten sich im untersuchten Bereich bereits Gebäude und Gelände und somit die Fließrichtungen und Überflutungstiefen (Abb. 4). Bei der Bahnhofsstraße 13 wird eine Überflutungstiefe von bis zu 1,40 m abgegriffen. Bei der Bahnhofsstraße 17 bis zu 3 m. Durchflussprofile (Tab.7) und deren Übersicht (Abb.11) sind im Anhang beigefügt.

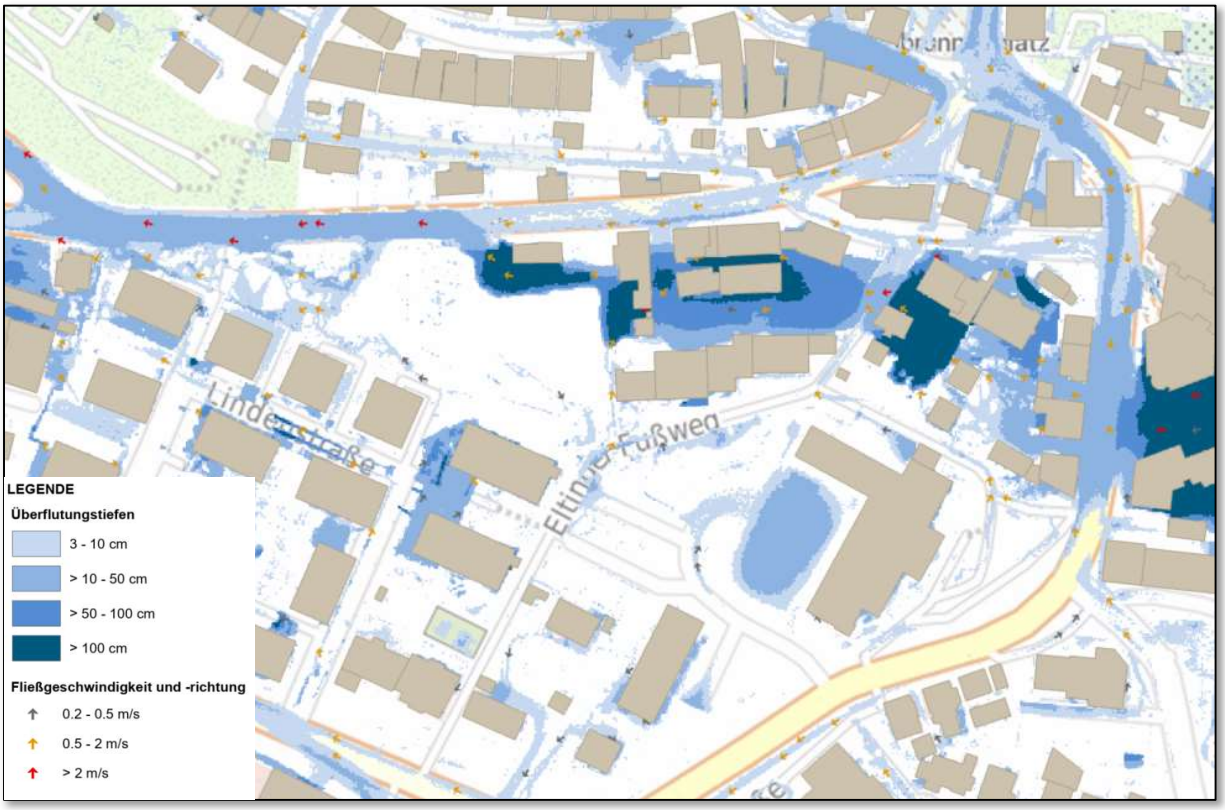


Abbildung 4: Außergewöhnliches Starkregenszenario 2022.

6.1.2. Postareal Zone 2

Betrachtet man den Bereich Zone 2 des Postareals auf den Abb. 3 und 4 ähneln sich die Ergebnisse der beiden Simulationen und das Wasser sammelt sich in der Ladezone des Postgebäudes (Eltinger Straße 24).

6.2. Starkregensituation nach Baumaßnahme

Um die Grundstücke östlich des Stadtgartens zu entlasten, wird ein DN1000 Regenentwässerungsrohr nach Westen in eine Retentionsliegefläche geplant. Diese Mulde hat auch das Wasser im Falle eines Überlaufens der Zisterne (293 m³) aus dem geplanten Postareal (Zone 2) aufzunehmen. Für die gesamten Bauvorhaben Stadtgarten und Postareal sollte eine Prüfung zeigen, welche Veränderungen des Oberflächenabflusses diese zur Folge haben. Nach Absprache am 14.03.24 mit der Stadt Leonberg soll ebenfalls die Bestandsmauer mit den wasserdurchlässigen Holzstreben am Eltinger Fußweg durch wasserundurchlässigen Beton (1,20 m Höhe) ersetzt werden.

6.2.1. Simulationsversion 1

Die Ergebnisse beziehen sich auf die Simulation mit der Stadtgarten- und der Postarealplanung Stand 14.03.2024. Die Stadtgarten Grundlage ist dem Shape 22909_AP_DGM_Geomer_3DPoints entnommen: Retentionsbecken (Höhe 368,20 m.ü.NHN) mit westlicher Maueroberkante auf Höhe 369 m. ü. NHN. und Entwässerungsrohr DN1000. Der Einbau der Zisterne mit 297 m³, Entwässerung der Zone 2 in diese, der Gründächer und der Betonmauer am Eltinger Fußweg mit einer Höhe von 120 cm ist vorhanden.

6.2.2. Stadtgarten und Postareal Zone 1

Wie bereits erwähnt gelangt das Oberflächenwasser hauptsächlich über die Seestraße, Seedamstraße, Eltinger Straße und den Eltinger Fußweg in den Teilbereich des Postareals (Zone 1) und anschließend in den Bereich des Stadtgartens.
Insgesamt wurden 13 Durchflussprofile zur Berechnung der Durchflussmengen im Bereich des Stadtgartens und Zone 1 des Postareals bestimmt. Diese sind in der folgenden Tabelle 2 aufgeführt und deren Lage ist in Abb. 5 dargestellt.

Tabelle 2 Fließwege Stadtgarten und Postareal – Simulationsversion 1

Durchflussprofil ID	Fließweg	Gesamtabflussvolumen [m³]	Max m³/s
101	Stadtgarten Ost	4280.63	1.46
102	Stadtgarten Nord	5611.88	1.23
103	Garage	9939.43	2.97
104	Bahnhofsstraße A	266.18	0.11
105	Eltinger Fußweg A	10303.72	4.66
106	Eltinger Fußweg B	5218.96	1.31
107	Eltinger Straße A	3060.91	0.82
108	Eltinger Straße B	7998.81	1.87
109	Eltinger Straße C	385.14	0.19
110	Eltinger Fußweg C	136.76	0.08
111	Bahnhofsstraße B	775.73	0.32
112	Bahnhofsstraße C	833.10	0.28
113	Bahnhofsstraße/Rutesheimer-straße	9907.88	2.30

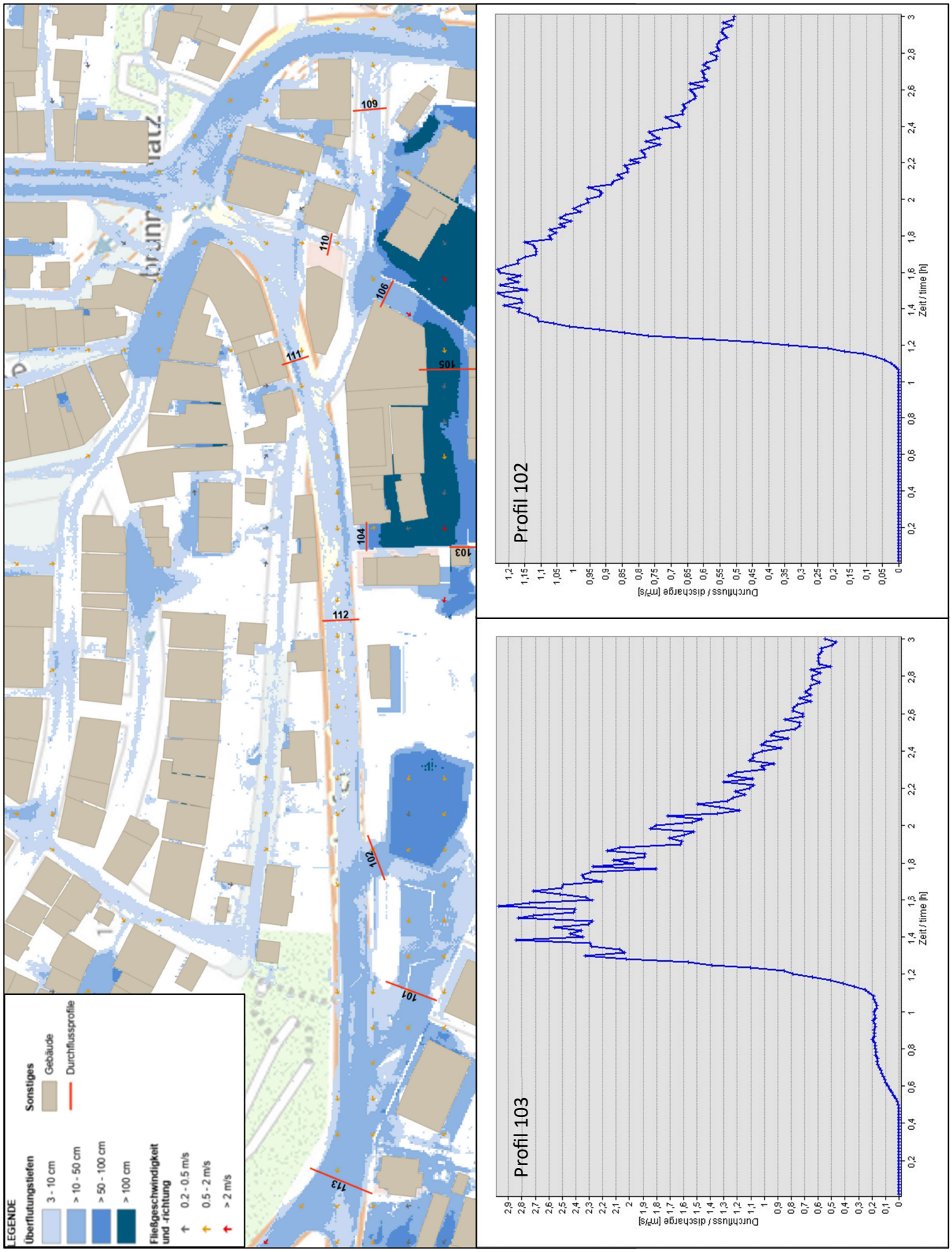


Abbildung 5: Übersicht Durchflussprofile Voruntersuchung 2024 (V 1).

Das Wasser tritt dem Simulationsergebnis nach durch den Spalt zwischen Garage und Bahnhofsstraße 13 und läuft ab einer Überflutungshöhe von ca. 80 cm zusätzlich über die Garage. Betrachtet man das Durchflussprofil 103 (Abb. 5) erkennt man, dass der Übertritt nach ca. 1h Stunde zu Stande kommt. Die Maßnahme Entwässerungsrohr DN1000 entlastet die Grundstücke im Osten mit einem Gesamtdurchfluss von 9738 m³. Ab Minute 70 in Etwa tritt das Wasser über die Mauer (369 m. ü. NHN.) und die westliche Spitze des Retentionsbecken (Profil 102, Abb. 5). Der Überlauf der Zisterne wir kurz nach Ende des einstündigen Regens aktiv und es laufen insgesamt 21,6 m³ in die Retentionsmulde über (siehe dazu auch 6.2.3).

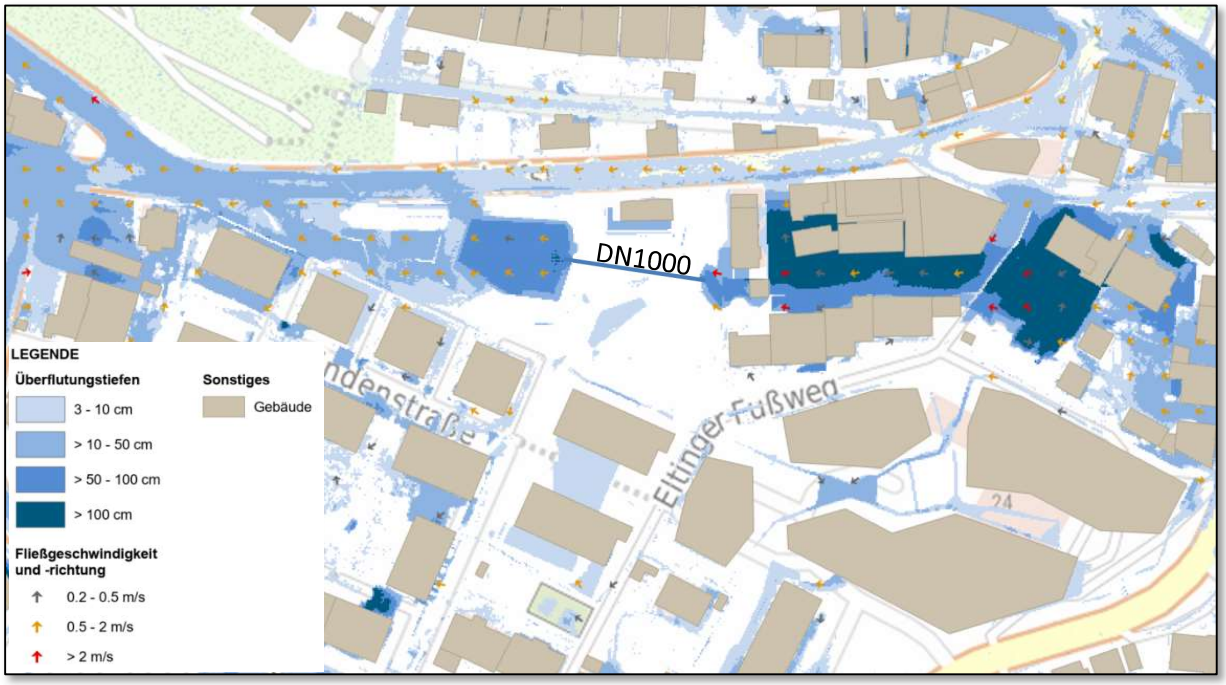


Abbildung 6: Außergewöhnliches Starkregenszenario Voruntersuchung 2024 (V1) Bereich Stadtgarten und Postareal Zone 1.

Bei Überlauf des Wassers (insgesamt 5612m³; Durchflussprofil 102) aus dem Retentionsbecken fließt dieses in Teilen über die geplante Mulde auf die Bahnhofsstraße Richtung Nord-West. Weitere 4281m³ (ID 101) fließen zum Teil über die westliche Spitze des Stadtgartens auf die Bahnhofsstraße. Bis zu 50 cm Wasser stauen sich im Simulationsergebnis vor den Tiefgaragen der Bahnhofsstraße 39.

Zum Simulationsergebnis und Übertritt auf das Gelände Bahnhofsstraße 39 ist anzumerken, dass das vorliegende DGM (2019) hier zum Zeitpunkt der Bebauung entstanden ist und das Gelände ab den Grenzmauern somit nicht aktuell dargestellt ist. Dies gilt besonders für den Gehweg und der Grundstückstopografie zwischen Bahnhofsstraße 39 und Lindenstraße 13 (Verbindung Lindenstraße und Stadtgarten, Abb. 7). In der Bahnhofsstraße 17 kommt es nach aktuellen Daten zu Aufstauungen unter 50cm. Die Abbildung 7 zeigt an dieser Stelle eine deutliche Entschärfung der Situation im Vergleich zur Vorsimulation 2022.

Im weiteren Verlauf der Bahnhofsstraße und Rutesheimer Straße gibt es keine Veränderungen zur vorherigen Situation (Durchflussprofil 113 mit 9908m³).

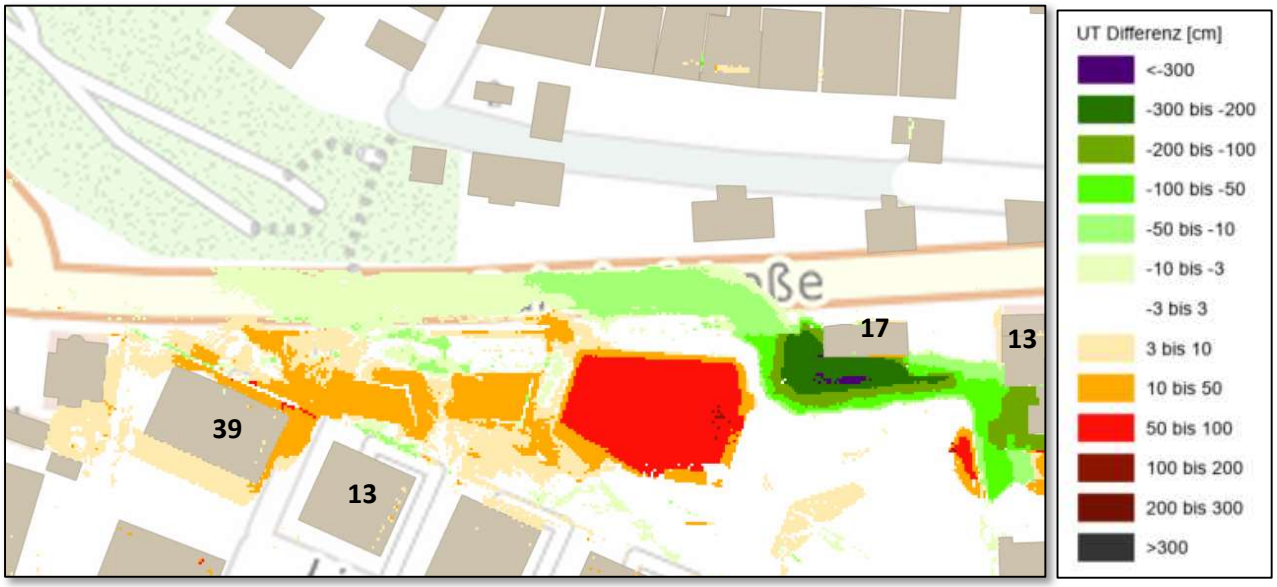


Abbildung 7: Überflutungsdifferenz Vorsimulation 2022 zur Voruntersuchung 2024 (V1) im Bereich Stadtgarten.

In Zone 1 des Postareals ist die bebaute Fläche erhöht und verdrängt damit Wasser, wodurch es zu großflächigen Überflutungen größer 1 m in den Flächen zwischen Gebäude 1 und 2 der Zone 1 und den Häusern Eltinger Fußweg 2 bis Bahnhofsstraße 13 kommt (Abb.6., Abb. 8).
Die geplante wasserundurchlässige Betonmauer entlang des Eltinger Fußweges erhöht die Wasseraufstauung vor Eltinger Fußweg 6 (>2m). Die Aufstauung übertritt die Betonmauer im mittleren Bereich und umströmt sie an ihren Enden. Vergleicht man die Ergebnisse mit der Simulation, in der die Betonmauer nicht eingebaut war, erhöht sich der Stand um bis zu 1m. Die Überflutungstiefen sind auch dort bereits bis zu 1,70 m und somit besteht Gefahr für Leib und Leben durch statisches Versagen von Gebäuden und durch Ertrinken für Kinder und Erwachsene (LUBW 2016).

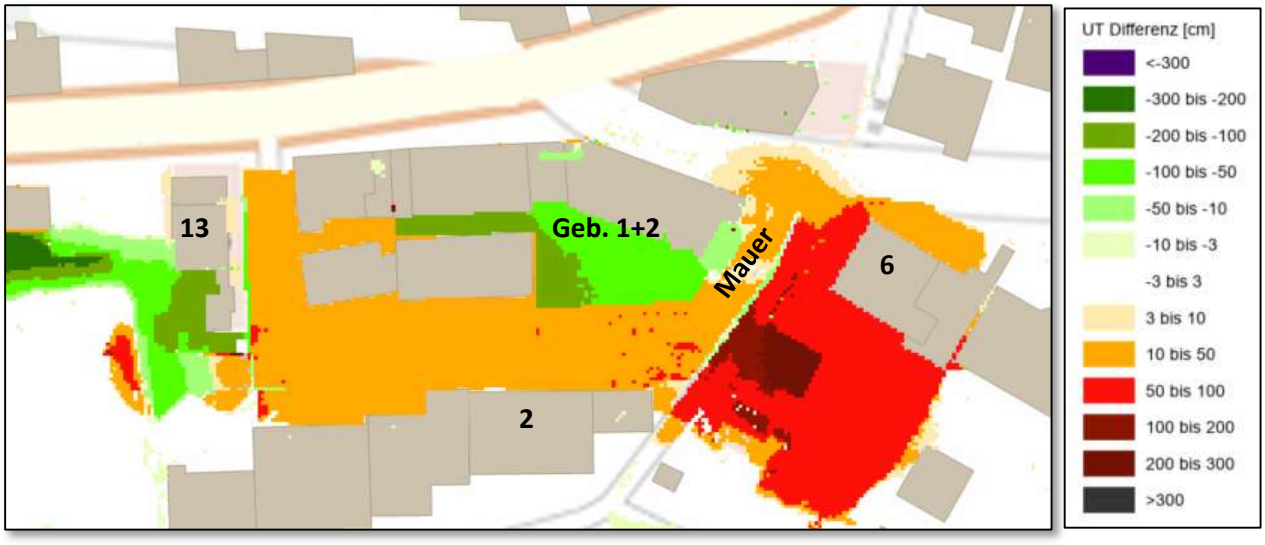


Abbildung 8: Überflutungsdifferenz Vorsimulation zur Voruntersuchung (V1) im Bereich Postareal Zone 1.

Die folgenden Maßnahmen vor Ort könnten den Schutz erhöhen und den Rückhalt von Wasser verbessern und somit zur Reduktion des Oberflächenabflusses und des ungeplanten Rückstaus beitragen:

- Mulden-Rigolen-Systeme
- Dachbegrünung
- landschaftliche Integration des Wasserrückhalts auf der geplanten Grünfläche
- Zisterne.

Zusätzlich sollte geprüft werden, ob im Voraus im Verlauf der Seestraße, im Bereich der Seedammstraße und/ oder im Außenbereich Maßnahmen ergriffen werden können.

6.2.3. Postareal Zone 2

Die Bodenabflüsse auf dem Postareal sind in Realität nicht wie abgebildet. Um das Oberflächenwasser von der Fläche ansammeln zu können, (um es in eine modellierte Zisterne zu leiten) wurden Rinnen in die Oberfläche eingearbeitet. Deshalb ergeben sich die maximalen Überflutungstiefen auf der Fläche Zone 2 wie auf Abb. 10 dargestellt. Die vollversiegelten Dachteile der Zone 2 entwässern ebenso in diesen Sammelpunkt. Um Regenwasser von den vollversiegelten Dachflächen in die Zisterne zu bringen, wurde das Wasser über eine Mulde zusammen geleitet und von dort über Verdolungen/ Pumpen zur Mitte des Hofes gebracht. Von wo es wiederum Zusammen mit dem Hofwasser in die Zisterne geleitet wird.

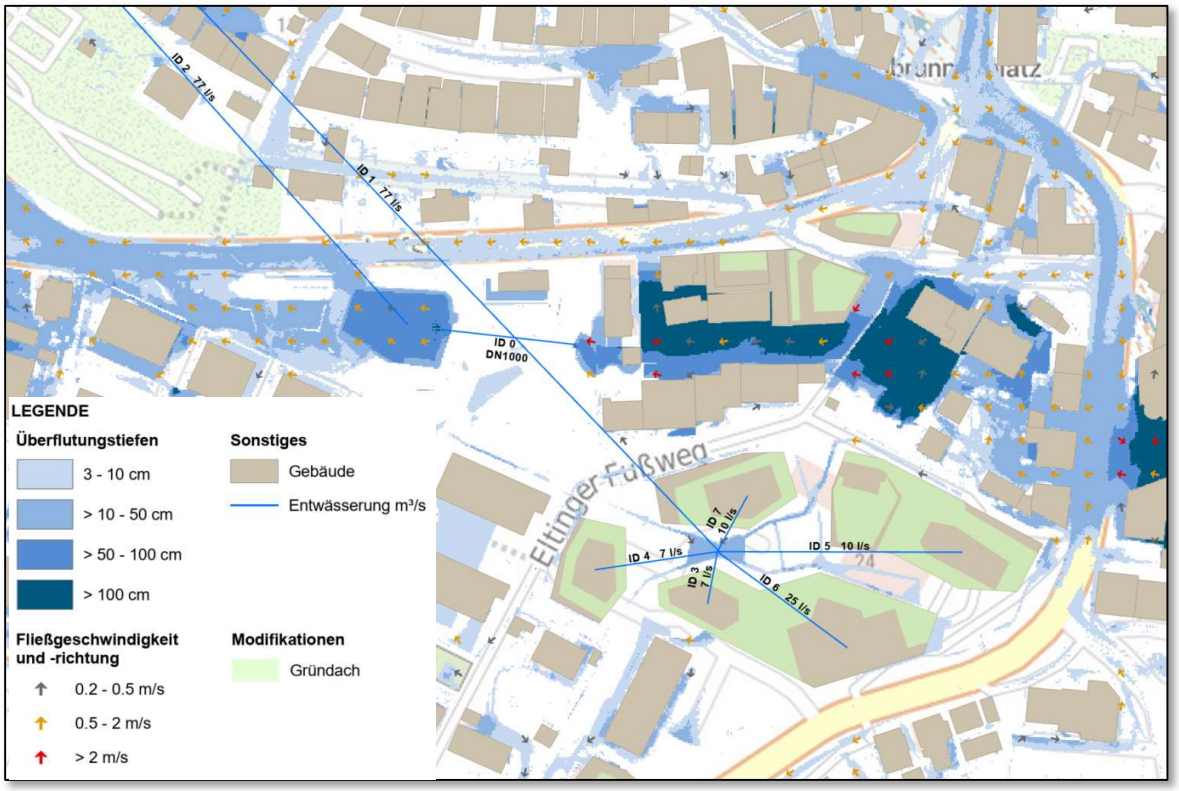


Abbildung 9: Modellierung Gründächer und Entwässerung Postareal Zone 2.

Die Durchlaufkapazität der Dachentwässerung ist nach dem Entwässerungskonzept berechnet und kann in Tabelle 5 unter Discharge abgelesen werden. Die in der Tabelle 3 angegebene Durchlaufmenge ist die Gesamtmenge der 3h (1h Beregnung Szenario AUS, 2h Nachlaufzeit). Die Zisterne ist modelltechnisch außerhalb des Gebietes angelegt. Daher werden die 77 l/s nach außerhalb in die Zisterne gepumpt und führen von dort zurück in das Retentionsbecken. Ab Minute 60 ist die Zisterne mit 293m³ vollgefüllt und es laufen insgesamt 21,6 m³ über.

Tabelle 3 Durchlauf der linearen Verbindungen Simulationsversion 1 (Entwässerung)

ID	Beschreibung	Discharge	max l/s	Durchlauf m³ in 3h
0	Entwässerungsrohr	DN 1000 (2739 l/s)	2456	9738.02
1	Zulauf Zisterne von vollversiegelter Fläche/ Dächer	77 l/s	77	243.25
2	Überlauf Zisterne ab 297m³ Füllung	77 l/s	14.3	21.58
3	Dachfläche	7 l/s	5.16	11.46
4	Dachfläche	7 l/s	4.92	10.92
5	Dachfläche	10 l/s	7.02	15.60
6	Dachfläche	25 l/s	16.31	36.21
7	Dachfläche	10 l/s	6.71	14.91
8	Zulauf Zisterne von Gründächer	16 l/s für eine 1h	16	57.61

Die intensiv und extensiv begrünten Dächer wurden in das Modell mit einer kompletten Infiltration eingearbeitet. Die potentielle Speicherung liegt bei ca. 50mm und 160mm (ZinCo 2023). Nach Überprüfung der OAK und den KOSTRA Daten hebt sich der Regenfall mit 48,2/ 51 mm somit auf (LUBW RoGeR, DWD 2020).
Da im Entwässerungskonzept jedoch eine Entwässerung berechnet wurde, wurde der entsprechende Anteil auf das AUS Ereignis hochgerechnet (Tabelle 4) und direkt in die Zisterne eingespeist (ca. 58 m³).

Tabelle 4 Berechnung Dachentwässerung Gründächer

Begrünung	m²	Beiwert	r5/5		AUS (51mm/h)		
extensiv	1960	0.5	33.6434 l/s	10.09302 m³/5min	49980 l/h	49.98 m³/h	13.88 l/s
intensiv	780	0.2	5.35548 l/ s	1.606644 m³/5min	7956 l/h	7.956 m³/h	2.21 l/s
Gesamt						57.936 m³/h	16.09 l/s

Das angrenzende Grundstück Eltinger Fußweg 6 ist momentan in den Simulationsergebnissen des außergewöhnlichen Ereignisses am stärksten von Starkregen betroffen (UT > 2m). Von der Bebauung der Zone 2 findet jedoch in der Simulation kaum Oberflächenwasseraustausch in diese Flächen statt. In den Stadtgarten gelangen die knapp 22 m³ durch den Überlauf der Zisterne.
Im Süden der Zone 2 im Bereich des Postareal Zone 3 und 4 erhöht sich im Vergleich zur Vorsimulation der Wasserpegel um bis zu 0.5 m. Hier endeten jedoch auch die Geländemodifikationen, wodurch die Aussagekraft am Übergang bedingt gegeben ist. Vor der Eltinger Straße 10 kommt es durch das Anheben der Postareals Zone 2 auf 382,5 m. ü. NHN zu geringer Rückstauung.

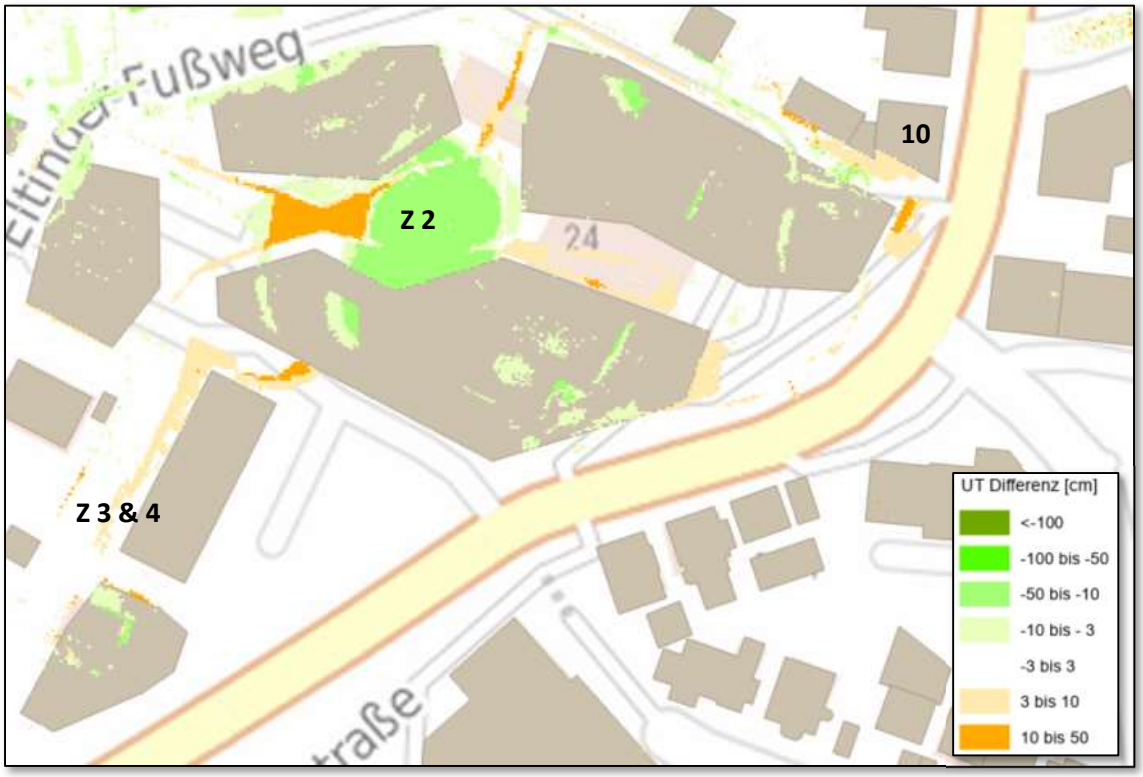


Abbildung 10 Überflutungsdifferenz Vorsimulation zur Voruntersuchung (V1) im Bereich Postareal Zone 2,3 & 4.

Bei der Umgestaltung zum Postareal sollte die Gefährdung durch den Fließweg über die genannten Bereiche berücksichtigt werden und in die Gestaltung integriert werden. Bei der Planung sollte § 37 des Wasserhaushaltsgesetz berücksichtig werden.
Die folgenden Maßnahmen vor Ort könnten den Schutz erhöhen und den Rückhalt von Wasser verbessern und somit zur Reduktion des Oberflächenabflusses und des ungeplanten Rückstaus beitragen:

- Mulden-Rigolen-Systeme
- Dachbegrünung
- landschaftliche Integration des Wasserrückhalts auf der geplanten Grünfläche (Abriss Eltinger Fußweg 4)
- Zisterne

Zusätzlich sollte geprüft werden, ob im Voraus im Verlauf der Seestraße und/ oder im Bereich der Seedammstraße und/ oder im Außenbereich Maßnahmen ergriffen werden können.

6.2.4. Simulationsversion 2

Die Ergebnisse beziehen sich auf die Simulation mit der Stadtgarten- und der Postarealplanung Stand 22.04.2024. Der Unterschied zur Simulationsversion 1 ist die Entfernung der geplanten wasserundurchlässige Betonmauer entlang des Eltinger Fußweges. Da das Simulationsergebnis durch diese eine massive Erhöhung der Wasseraufstauung vor dem Eltinger Fußweg 6 zeigt, wurde eine weitere Simulation 2 mit der Stützmauer und der wasserdurchlässigen Holzverbauung wie im Bestand gerechnet.

6.2.5. Stadtgarten und Postareal Zone 1

Weiterhin gelangt das Oberflächenwasser hauptsächlich über die Seestraße, Seedamstraße, Eltinger Straße und den Eltinger Fußweg in den Teilbereich des Postareals (Zone 1) und anschließend in den Bereich des Stadtgartens.
Zum Vergleich wurden erneut die 13 Durchflussprofile bestimmt. Diese sind in der folgenden Tabelle 5 aufgeführt und deren Lage ist in Abb. 11 dargestellt.

Tabelle 5 Fließwege Stadtgarten und Postareal - Simulationsversion 2

Durchflussprofil ID	Fließweg	Gesamtabflussvolumen [m³]	Max m ³/s
101	Stadtgarten Ost	4768.17	1.49
102	Stadtgarten Nord	5956.28	1.21
103	Garage	10848.06	2.92
104	Bahnhofsstraße A	267.95	0.12
105	Eltinger Fußweg A	11118.31	4.53
106	Eltinger Fußweg B	369.58	0.17
107	Eltinger Straße A	3057.18	0.80
108	Eltinger Straße B	7969.92	1.88
109	Eltinger Straße C	385.33	0.19
110	Eltinger Fußweg C	136.84	0.08
111	Bahnhofsstraße B	776.79	0.31
112	Bahnhofsstraße C	833.43	0.28
113	Bahnhofsstraße/Rutesheimer-straße	10639.37	2.37

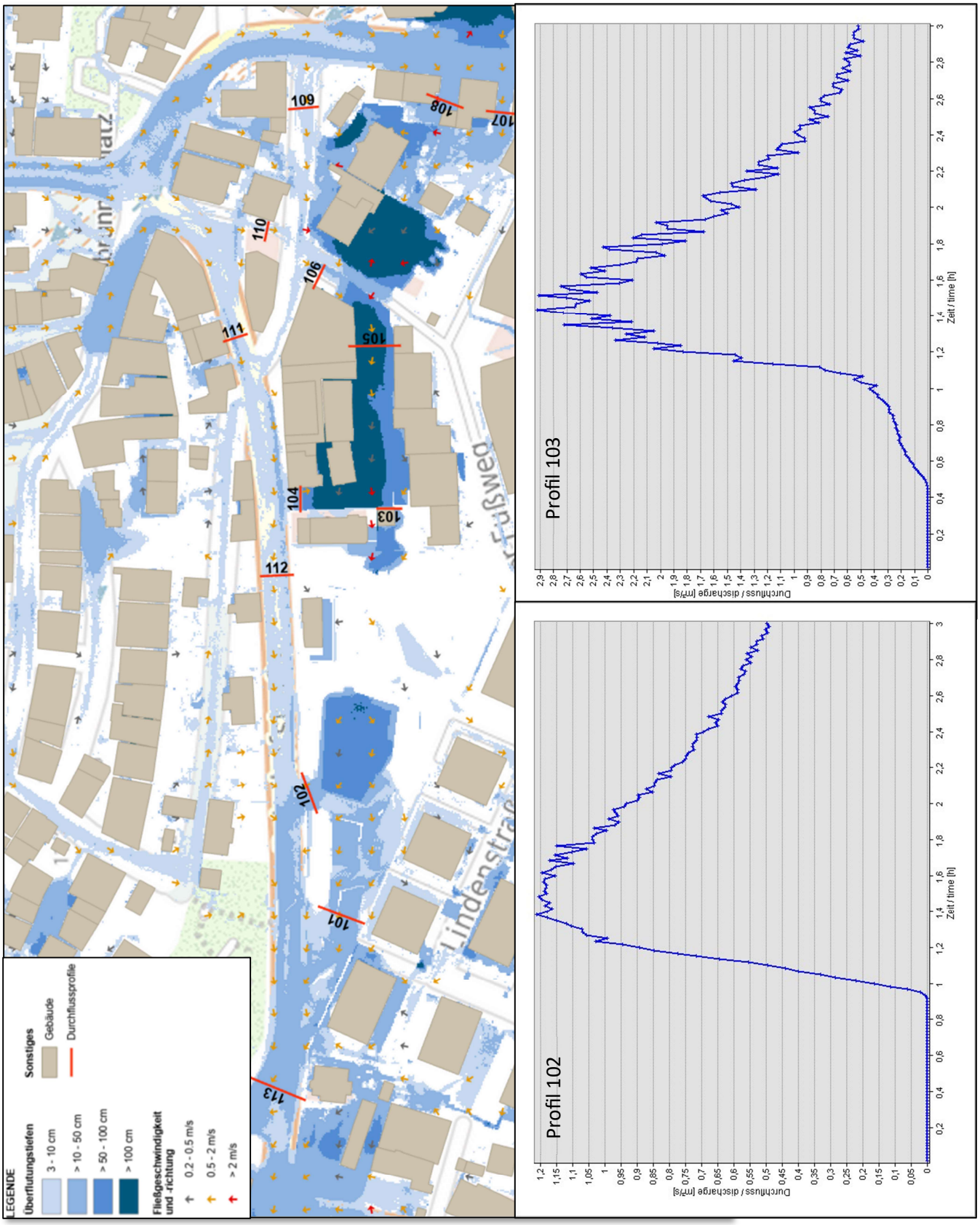


Abbildung 11: Übersicht Durchflussprofile Voruntersuchung 2024 (V2).

Das Gesamtabflussvolumen als auch die maximale Fließgeschwindigkeit über den Fließweg Eltinger Fußweg B (Profil 106) in den Bereich der Gebäude 1 und 2 der Zone 1 fallen bei direkter Überströmung der Stützmauer und der wasserdurchlässigen Holzlatten. Durch das wegfallende

Fließhindernis zeigen sich im Simulationsergebnis im Vergleich zur Simulationsversion 1 (siehe S.15 ff.) jedoch keine höheren Überflutungstiefen im weiteren Verlauf Richtung Westen.
Die Durchflussvolumina der Profile 101, 102, 103, 105, 113 westlich der wegfallenden Mauer erhöhen sich ablesbar. So durchfließen 732 m³ mehr das Profil 113 kurz vor der Kreuzung Bahnhofsstraße/ Rutesheimerstraße als in Simulationsversion 1.
Der erhöhte Durchfluss spiegelt sich im Durchlauf des DN 1000er Entwässerungsrohres wieder. Der Durchlauf erhöht sich in Tabelle 6 um 757 m³.

Tabelle 6 Durchlauf Entwässerungsrohr DN1000 Simulationsversion 2

ID	Beschreibung	Discharge	max l/s	Durchlauf m³ in 3h
0	Entwässerungsrohr	DN 1000 (2739 l/s)	2478	10495.1

Der Übertritt des Retentionsbeckens über die Mauer (369 m. ü. NHN.) und die westliche Spitze (Profil 102, Abb. 11) findet ab Minute 57 statt. Die Spitzen der Durchflusswellen verschieben sich kaum und werden in den Profilen 102 und 103 ca. eine halbe Stunde nach Regenende erreicht.

In Abbildung 12 sind die Überflutungstiefen und Fließgeschwindigkeiten der beiden Simulationsversionen gegenüber gestellt. Die Fließwege enden im Bereich der Glems. Dort sind die Hochwassergefahrenkarten heran zu ziehen. Im Bereich des Postareals Zone 2 gibt es zwischen den Simulationsversionen keine Änderungen.

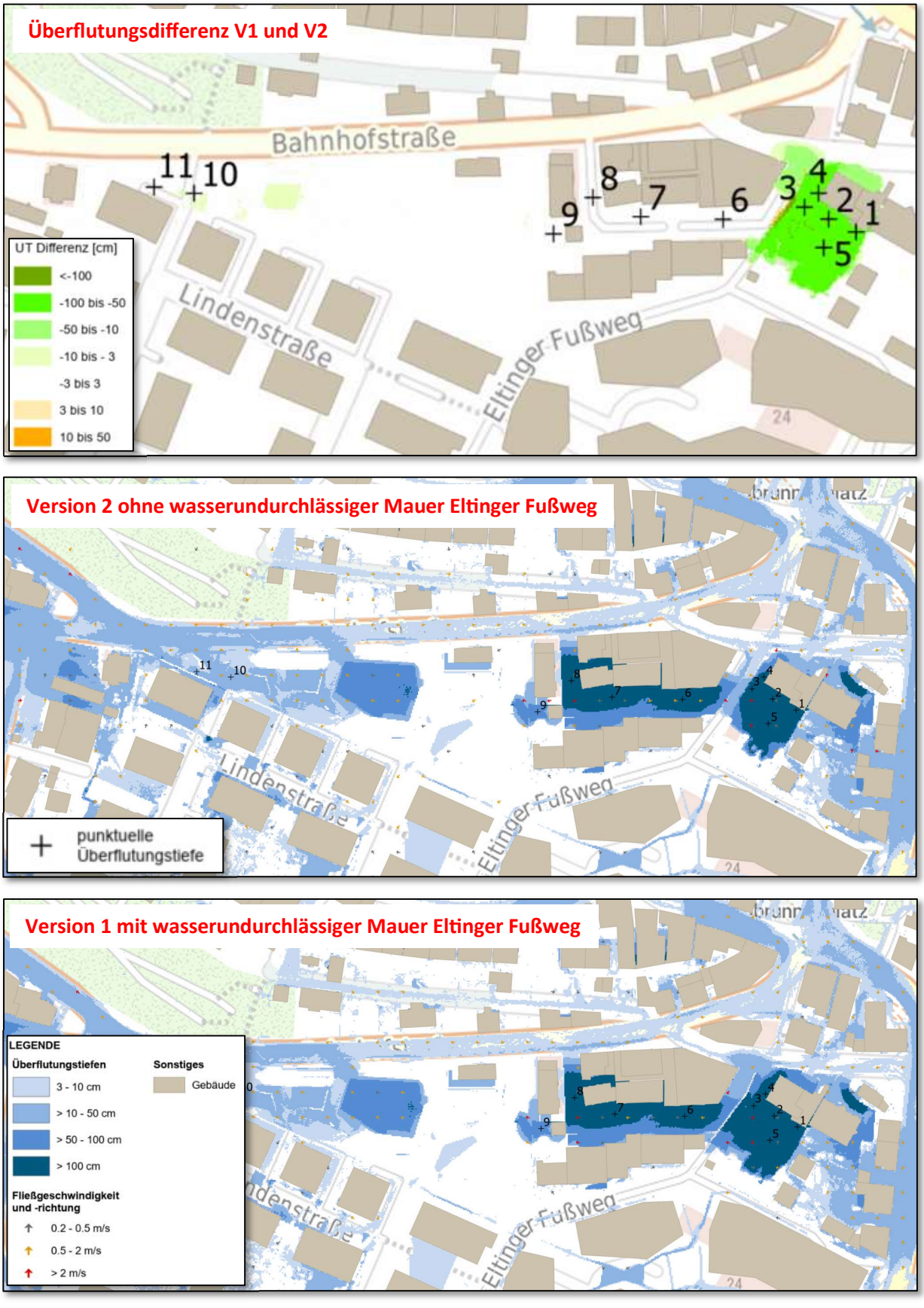


Abbildung 12: Überflutungsdifferenz Voruntersuchung Version 1 zu Version 2 im Bereich Stadtgarten und Postareal Zone 1.

Zum besseren Vergleich sind in Tabelle 6 punktuelle Überflutungstiefen aufgelistet. Auch ohne die wasserundurchlässige Mauer entstehen Überflutungstiefen bis zu 1,72m (ID2) und somit besteht Gefahr für Leib und Leben durch statisches Versagen von Gebäuden und durch Ertrinken für Kinder und Erwachsene (LUBW 2016).

Tabelle 7 Vergleich punktuelle Überflutungstiefen V1 und V2

ID	Überflutungstiefe V1 (m)	Überflutungstiefe V2 (m)	Differenz
1	2.31	1.44	0.87
2	2.58	1.72	0.86
3	2.23	1.37	0.86
4	2.14	1.45	0.69
5	2.31	1.32	0.99
6	1.29	1.29	0
7	1.31	1.31	0
8	1.47	1.48	-0.01
9	0.66	0.67	-0.01
10	0.16	0.16	0
11	0.16	0.15	0.01

Bei der Umgestaltung zum Postareal sollte die Gefährdung durch den Fließweg über die genannten Bereiche berücksichtigt werden und in die Gestaltung integriert werden. Bei der Planung sollte § 37 des Wasserhaushaltsgesetz berücksichtig werden.
In der Simulation bringt der Verzicht der Betonmauer zwar Entlastung für die Bahnhofstraße 6, die Überflutungstiefen bleiben jedoch weiterhin sehr hoch. Daher sollten im Zuge der fortschreitenden Planung weitere Maßnahmen überlegt werden, auch wenn die Überflutungstiefen an dieser Stelle keine direkten Folgen der Baumaßnahme Postareal sind.
Die folgenden Maßnahmen vor Ort könnten den Schutz erhöhen und den Rückhalt von Wasser verbessern und somit zur Reduktion des Oberflächenabflusses und des ungeplanten Rückstaus beitragen:

- Mulden-Rigolen-Systeme
- Dachbegrünung
- landschaftliche Integration des Wasserrückhalts auf der geplanten Grünfläche (Abriss Eltinger Fußweg 4)
- Zisterne

Zusätzlich sollte geprüft werden, ob im Voraus im Verlauf der Seestraße und/ oder im Bereich der Seedammstraße und/ oder im Außenbereich Maßnahmen ergriffen werden können.

7 Zusammenfassung und Ausblick

Die Starkregensimulationen des außergewöhnlichen Ereignisses zeigen, dass die Stadt Leonberg insbesondere im Osten vom zukünftigen Stadtgarten stark gefährdet ist. Im Gebiet von Seestraße über Seedammstraße, Eltinger Straße, Eltinger Fußweg und Bahnhofstraße bis Kreuzung Rutesheimer Straße und Mühlstraße sind hohe Überflutungen nach dem Simulationsergebnis zu erwarten. Im Zuge von Umbaumaßnahmen im Stadtgarten und Postareal sind die Ausarbeitung von Maßnahmen zum Schutz vor Starkregen auf der Fläche des Stadtgartens und des Postareals, sowie außerhalb des Siedlungsgebiets ratsam.
Vermehrt am Ende des einstündigen Regens und in der Nachlaufzeit (2 h) erreicht das Wasser den Bereich Eltinger Fußweg und Bahnhofsstraße und somit den Stadtgarten und Postareal Zone 1. Das Wasser fließt vor allem über den Norden (Schlossstraße, Grabenstraße) und Osten (Eltinger Straße, Seestraße, Seedammstraße) ein.
Die Planung der Zone 1 erhöht die bebaute Fläche, wodurch sich die Überflutungstiefen davor erhöhen (z.B. Eltinger Fußweg 3 bis Bahnhofsstraße 15). Durch eine wasserundurchlässige Betonmauer erhöht sich die Aufstauung dahinter massiv. Doch auch ohne diese sind die Überflutungstiefen bis zu 1,70 m.
Das bereits geplante Retentionsbecken mit ca. 400 m³ Rückhaltevermögen im Stadtgarten wird laut dem Simulationsergebnis für ein außergewöhnlichen Starkregenereignis nicht ausreichen, um die Wassermengen aus östlicher und nördlicher Richtung zurückzuhalten. Mit dem Entwässerungsrohr entlastet es dennoch die direkt anliegenden Grundstücke im Osten des Stadtgartens. Die extremen Aufstauungen im weiteren Verlauf in östlicher Richtung bleiben beziehungsweise verstärken sich durch eine wasserundurchlässige Betonmauer. Zu den hohen Überflutungstiefen, gefährden auch potentiell hohe Fließgeschwindigkeiten Leib und Leben. Zum Rückhalt des anströmenden Wassers ist die Umsetzung weiterer Maßnahmen des Wasserrückhalts zu empfehlen.
Von der Bebauung der Zone 2 findet in der Simulation kaum Oberflächenwasseraustausch in umliegende Flächen statt. Die Entwässerung über die Zisterne wurde integriert und mit einem Überlauf von < 22m³ findet ein geringer Übertrag in das Retentionsbecken des Stadtgartens statt.
Die Integration des Rückhalts von Oberflächenwasser in der landschaftlichen Ausgestaltung der Grünanlage oberhalb des Eltinger Fußweges durch Retentionsflächen, Mulden/ Rigolen und Zisternen sind Maßnahmenvorschläge, um eine Verbesserung der Starkregengefahr zu erwirken. Zusätzlich ist der Objektschutz zu erhöhen, wie durch erhöhte Erdgeschosse, Erhöhung vor Treppenabsätzen, wasserdichte Gebäudehüllen und Fenster, erhöhte oder abgedeckte Lichtschächte.
Die Straßennamen Grabenstraße, Seestraße und Seedammstraße weisen bereits auf eine Art Vernässung hin. Es sollte geprüft werden, ob im Verlauf der Straßen und/ oder im Außenbereich Maßnahmen ergriffen werden können.

8 Quellenverzeichnis

DWD (2017): Bericht zur Revision der koordinierten Starkregenregionalisierung und -auswertung des Deutschen Wetterdienstes in der Version 2010. Offenbach am Main, Juli 2017. URL: https://www.dwd.de/DE/leistungen/kostra_dwd_rasterwerte/download/bericht_revision_kostra_dwd_2010.pdf;jsessionid=EEA28111AF8ACDBADC043DF14E01BDE7.live11044?__blob=publicationFile&v=7

DWD (2020): Starkniederschlagshöhen und -spenden gemäß KOSTRA-DWD-2020. Rasterfeld 189129 Download unter: https://www.openko.de/wp-content/uploads/2023/01/KOSTRA_DWD_2020_189129_6d0d3962.pdf

Junghänel, T., Ertel, H. und Deutschländer, T (2017): KOSTRA – DWD – 2010R. Bericht zur Revision der koordinierten Starkregenregionalisierung und -auswertung des Deutschen Wetterdienstes in der Version 2010. Offenbach.

KLIMPRAX (Projekt KLIMPRAX Starkregen und Katastrophenschutz in Kommunen) (2021): Hinweise zur Berechnung und Erstellung von Starkregengefahrenkarten in Hessen“. Download unter: https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/klima/klimprax/starkregen/Ausschreibungshilfe_Starkregen-Gefahrenkarten_Juni-2021.pdf

LfU Bayern (2022): Starkregen und Sturzfluten. URL: https://www.lfu.bayern.de/wasser/starkregen_und_sturzfluten/index.htm

LUBW (2022): Was ist Starkregen? URL: https://www.hochwasser.baden-wuerttemberg.de/was-ist-starkregen-

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2016): Leitfaden Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg. Karlsruhe, 64 Seiten. Download unter: https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/wasser/starkregen, Stand 22.09.2020.

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2019): Empfehlungen für die Übertragung von OAK-Werten, insbesondere bei neu errichteten Wohn- und Gewerbegebieten.

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2020): Anhänge 1 a, b, c zum Leitfaden Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg, Stand Juli 2020.

Regierungspräsidium Freiburg – Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB) (2019): Geofachdaten BW – Bodenkunde. Freiburg.

RUIZ RODRIGUEZ + ZEISLER + BLANK, GbR & LUBW (2019): Kommunales Starkregenrisiko-management in Baden-Württemberg: Hinweise zur Plausibilisierung von Starkregengefahrenkarten durch die Unteren Wasserbehörden (UWB). Regierungspräsidium Tübingen (Hg.). 26 Seiten. Download unter: https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de /wasser/starkregen, Stand 23.05.2019.

Starkregengefahr.de (2024): Glemsregion URL: https://www.starkregengefahr.de/baden-wuerttemberg/glems/

ZinCo GmbH (2023): Planungshilfe - Wasserrückhalt mittels Retentions-Gründach. Download unter https://www.zinco.de/sites/default/files/2023-05/ZinCo_Retentions-Gruendach.pdf , Stand 04.04.2024

9 Anhang

9.1. Datenübersicht

Tabelle 8 Datenübersicht

Name	Beschreibung	Herkunft
OAK	Oberflächenabflusskennwerte (Auflösung 5 x 5 Meter) Stand 2021	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
Gebäude	ALKIS-Gebäudedatensatz Stand 2020	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
Gewässer	HWGK-Centerline Gewässerprofildatenbank, Stand 13.04.2017	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
	Amtliches Digitales Wasserwirtschaftliches Gewässernetz, Basis-DLM (Digitales Basislandschaftsmodell) Stand 2020	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
Landnutzung	Basis-DLM (Digitales Basislandschaftsmodell) Stand 2020	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
LAS-Daten	Los 2: Befliegung vom 18.02 -10.12.2016 mit Punktdichte von 8 Punkten pro m² Los 12-1/12-2: Befliegung vom 16.03-29.03.2019 mit Punktdichte von 8 Punkten pro m²	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
DGM	Digitales Geländemodell (Auflösung 0,5 m x 0,5 m) Stand 2016-2019	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
BPläne und Entwurfsplanungen	Stadtgarten: 22909_EN_GR_3_001__v_Entwurf_231121.pdf 22909_EN_SC_3_016__v_Entwässerungsleitung_Retentionsmulde_231005.pdf 22909_EN_GR_3_001__v_Entwurfsplan_231130.dwg MK_2_2.pdf 3D-Modell Foto.png 3D-Modell Foto_2.png 3D-Modell Foto_3.png 2023-10-12_Entwässerung_BA 1.pdf 2024_01_18_Leonberg_Stadtgarten_mit_Nachmessung_UTM_gekuerzt_138.pdf	BHM Planungsgesellschaft mbH Stadt Leonberg Paulus Wohnbau GmbH

	22909_AP_GR_5_025__v_Ausführungsplan Stadtgarten West_240221.pdf 22909_AP_GR_5_026__v_Ausführungsplan Stadtgarten Ost_240221.pdf Postareal: 2023-10-20_PAL_Lageplan.pdf 2022-07-28_Anlage1_Entwässerungskonzept_Postareal.pdf 2023-02-02_Auszug_Vorentwurfsbericht TGA.pdf 2023-11-28_Medienbestandsplan_.pdf 2023-05-15_Entwässerungsplanung_IB Spieth.pdf 2022-05-31_Planmappe_Zone I.pdf 2022-11-09_Gestaltungshandbuch_GLA_Postareal.pdf 2023-10-10_BPlan Entwurf_Postareal_A1.pdf 2023-12-15_BPlan Entwurf_Postareal.dwg 2023-03-31_PAL_Grundrisse_Zone 2.pdf 2023-10-12_Entwässerung_BA 1.pdf Bahnhofsstraße 13: Seiten aus 004336BB.pdf EG-HLS.pdf 2021-01-22_Exposé Leonberg Bahnhofstraße.pdf Höhen_Bahnhofstraße 13_15.pptx OK_Plausicheck.pdf	
3D Daten	Stadtgarten: 22909_StadtgartenLeonberg_3DPoints.shp 22909_AP_DGM_Geomer_3DPoints.shp Postareal: 3D-Modell_Verschattungsgutachten_Leonberg.dwg	BHM Planungsgesellschaft mbH
Hintergrund-karte	DTK 25	

9.2. Anpassungen durch Bebauungspläne, Entwurfspläne, 3D Daten

Tabelle 9 Datengrundlage und Stand der Anpassungen

Anpassungen	Datengrundlage	Stand/ Eingang letzter Info
Stadtgarten	22909_EN_SC_3_016__v_Entwässerungsleitung_Retentionsmulde_231005.pdf 2024_01_18_Leonberg_Stadtgarten_mit_Nachmessung_UTM_gekuerzt_138.pdf 22909_AP_DGM_Geomer_3DPoints.shp 22909_AP_GR_5_025__v_Ausführungsplan Stadtgarten West_240221.pdf 22909_AP_GR_5_026__v_Ausführungsplan Stadtgarten Ost_240221.pdf	14.03.2024
Postareal	2023-10-20_PAL_Lageplan.pdf 2022-07-28_Anlage1_ Entwässerungskonzept_Postareal.pdf 2022-05-31_Planmappe_Zone I.pdf 2022-11-09_Gestaltungshandbuch_GLA_Postareal.pdf 2023-10-10_BPlan Entwurf_Postareal_A1.pdf 2023-12-15_BPlan Entwurf_Postareal.dwg 2023-03-31_PAL_Grundrisse_Zone 2.pdf 3D-Modell_Verschattungsgutachten_Leonberg.dwg 2023-10-12_Entwässerung_BA 1.pdf Informationen per Mail und Telefonisch: V1: Betonmauerhöhe 1.20m V2: wasserdurchlässige Holzlatten wie im Bestand	22.04.2024
Bahnhofsstraße 13	Seiten aus 004336BB.pdf EG-HLS.pdf 2021-01-22_Exposé Leonberg Bahnhofstraße.pdf Höhen_Bahnhofstraße 13_15.pptx OK_Plausicheck.pdf	08.02.2024
Lindenstaße	2022-11-09_Gestaltungshandbuch_GLA_Postareal.pdf 2022-07-28_Anlage1_Entwässerungskonzept_Postareal.pdf 22909_EN_GR_3_001__v_Entwurf_231121.pdf	04.12.2023

9.3. Durchflussprofile Vorsimulation

Tabelle 10 Auflistung aller Durchflussprofile mit der Abflussganglinie (m³/s), der maximalen Abflussspitze (m³/s) sowie dem Gesamtabflussvolumen (m³). Stand 2022, VorSim2.

ID	Maximale Abflussspitze (m³/s)	Gesamtabflussvolumen (m³)
1	3.049885	11825.79
2	3.40242	12671.54
3	0.666497	1756.41
4	2.012306	8231.29
5	0.789306	2948.90

ID	Maximale Abflussspitze (m^3/s)	Gesamtabflussvolumen (m^3)
6	0.110438	274.55
7	2.632724	11717.91
8	0.062727	74.02
9	3.724295	11575.12
10	2.719342	11344.67
11	2.774132	12233.99
12	0.316363	843.93

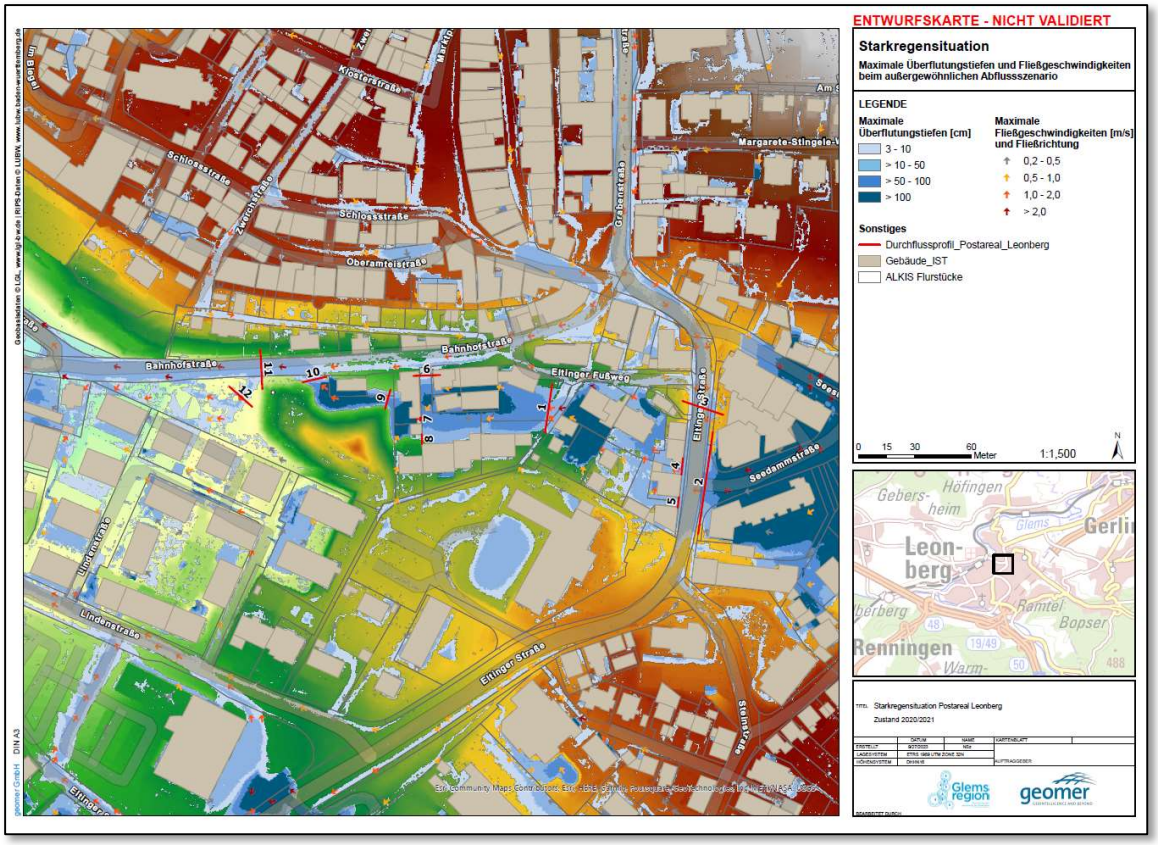


Abbildung 13: Übersicht Durchflussprofile Vorsimulation 2022.

2024/125
öffentlich

Dezernat III
Planungsamt

Bezugsvorlagen:
2019/037, 2024/080

Beratungsfolge	*Geplante Sitzungstermine*	*Ö / N*
Planungsausschuss (Vorberatung)	06.06.2024	Ö
Gemeinderat (Entscheidung)	18.06.2024	Ö

16. Flächennutzungsplanänderung im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 - Postareal“, in Leonberg (Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB)
-Änderung des Geltungsbereichs
-Ergebnis der frühzeitigen Beteiligungen
-Billigung des Planentwurfs
-Auslegungsbeschluss und Beschluss Behördenbeteiligung

Beschlussvorschlag

1. Die Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung der Behörden gem. § 4 Abs. 1 BauGB wurden geprüft und abgewogen. Den Abwägungsvorschlägen zu den Stellungnahmen der frühzeitigen Beteiligung der Behörden wird zugestimmt (Anlage 2).

2. Der Entwurf der 16. Flächennutzungsplanänderung im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 - Postareal“, in Leonberg, mit Begründung und Umweltbericht, wird gebilligt.

   Maßgebend ist der Entwurf mit Begründung Umweltbericht mit Stand vom 28.03.2024 (Anlagen 3 – 5).

3. Der Entwurf der 16. Flächennutzungsplanänderung mit Stand vom 28.03.2024 sowie die Begründung mit Umweltbericht hierzu und die wesentlichen, bereits vorliegenden umweltbezogenen Stellungnahmen werden gem. § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich ausgelegt.

4. Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sind gemäß § 4 Abs. 2 BauGB zu beteiligen.

Sachverhalt mit der Stellungnahme der Verwaltung

1. Zusammenfassung des Sachverhalts

Das Plangebiet liegt im Kern der Leonberger Innenstadt und bildet einen der zentralen Bereiche innerhalb des Stadtumbaugebiets. Durch die Verlagerung der Post aus dem Stadtzentrum in das Gewerbegebiet LeoWest ist ein großes Grundstück im Stadtumbau-Gebiet frei geworden. Durch die Neustrukturierung soll ein identitätsstiftendes, gemischt genutztes Quartier mit Einzelhandel, Wohnen, Gastronomie, Hotel und Büro entstehen, das mit seinen neuen Nutzungen und Konzepten auf die Stadt ausstrahlt.

Im Rahmen eines Präqualifikationsverfahrens wurde mithilfe einer europaweiten Ausschreibung ein Investorenauswahlverfahren durchgeführt. Das vorliegende Konzept wurde einstimmig als beste Lösung für die Bebauung des Plangebietes ausgewählt und in einem intensiven Prozess diskutiert, optimiert und vom Gemeinderat für eine Weiterverfolgung und als Grundlage für die Bauleitplanung freigegeben. Für die Realisierung des Vorhabens wurde zwischen der Stadt Leonberg und Strabag Real Estate GmbH ein Kaufvertrag mit Städtebaulichem Vertrag geschlossen.

Mit Aufstellungsbeschluss vom 26. März 2019 durch den Gemeinderat, wurde das Bebauungsplanverfahren förmlich eingeleitet und soll nun durch die öffentliche Auslegung des vorliegenden Bebauungsplanentwurfs weitergeführt werden. Auf der Grundlage von Gutachten, Stellungnahmen der Behörden (TöB) sowie eines städtebaulichen Entwurfes für die geplanten Nutzungen, wurde unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten der Bebauungsplanentwurf entwickelt. Dieser soll nun durch den Gemeinderat für den nächsten Verfahrensschritt beschlossen werden.

2. Erfordernis der Planaufstellung

Der bestehende rechtsgültige Bebauungsplan „Bahnhof-/Linden-/Eltinger Straße“ setzt für den Großteil des Areals Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung 'Hauptpost und Fernmeldeamt' fest. Eine Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens mit den sonstigen Sondergebieten „Großflächiger Einzelhandel mit Wohnnutzung und Büros“ und „Verwaltungs- und Bürogebäude" sowie Allgemeines Wohngebiet (WA) ist auf Grundlage des bestehenden Planungsrechts daher nicht möglich, so dass der bestehende rechtsgültige Bebauungsplan „Bahnhof-/Linden-/Eltinger Straße“ geändert werden muss. Parallel hierzu ist die Änderung des Flächennutzungsplans in diesem Teilbereich ebenso notwendig.

Mit dem Stadtumbau „Leonberg-Mitte“ bietet sich für die Stadt Leonberg die Chance zur Steigerung der Attraktivität des Zentrums sowie eine neue urbane und anziehende Stadtqualität planerisch zu gestalten. Das geplante Bauvorhaben setzt den Abbruch der bestehenden leerstehenden Gebäude sowie des Postgebäudes voraus.

Durch die Entwicklung des Areals sollen Synergieeffekte mit den angrenzenden Bereichen sowie eine Erhöhung der Frequentierung/ Verweildauer geschaffen werden.

Das zukünftige Postareal – ein identitätsstiftendes, gemischt genutztes Quartier – soll als gelungenes Verbindungselement zwischen der Stadtmitte und der Altstadt fungieren.

Anlass für die Einleitung des Bebauungsplanverfahrens und der Flächennutzungsplanänderung sind, die bestehenden Siedlungsstrukturen in ihrem Wandel zu mehr Qualität und Nachhaltigkeit zu unterstützen sowie die Stärkung des Areals als Imageträger für die Gesamtstadt zu fördern.

Das Erfordernis der Planaufstellung ergibt sich aus:

- der städtebaulichen Entwicklungsperspektive in der Kernstadt Leonberg (Hauptentwicklungsachse Nord-Südrichtung)
- dem Potential der innerstädtischen Brachfläche aufgrund der Umsiedlung der Post (Brief und Fracht) in das Gewerbegebiet LeoWest
- den fehlenden planungsrechtlichen Grundlagen für die Realisierung der geplanten Nutzungen Einzelhandel, Wohnen, Gastronomie, Hotel und Büro am vorgesehenen Standort.

3. Ziele und Zwecke der Planung

Ziel der Planung ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen zur städtebaulichen Weiterentwicklung und Aufwertung des innerstädtischen Quartiers im Stadtumbaugebiet. Für die erforderliche Neustrukturierung des geplanten Postareals ist der Abbruch aller bestehenden leerstehenden Gebäude (insbesondere des gesamten Postgebäudes) notwendig.

Das zukünftige Postareal soll als Verbindungselement zwischen der Stadtmitte um den Belforter Platz und der Altstadt fungieren, daher wird diesem Areal eine wichtige innerstädtische Funktion beigemessen. Bisher getrennte Stadtbereiche sollen über den neuen baulichen Brückenschlag vernetzt werden.

- Bereitstellung von innerstädtischem Wohnraum als Reaktion auf den zunehmenden Bedarf und Schaffen von geförderten Wohnungen im Sinne der kommunalen Wohnraumstrategie 2030
- Verbesserung der Nahversorgungssituation der Bewohner im nördlichen Kernstadtbereich
- Verträgliche Ansiedlung von Handels-, Dienstleistungs- und Büronutzungen
- Belebung des urbanen Gebiets sinnvolle Nutzungsdurchmischung (groß- und kleinflächiger Einzelhandel, differenzierte Wohnformen, Gastronomie, Hotel, Büro, Verwaltung und Praxen)
- Gestaltung einer barrierefreien Stadtachse für Fußgänger und Radfahrer, welche in Nord-Süd-Richtung durch das Gebiet verlaufen und die Altstadt mit der neuen Stadtmitte verknüpfen soll (u.a. durch ein Brückenbauwerk)
- Schaffung eines funktionierenden innerstädtischen Quartiers mit interessanten Sichtbeziehungen sowie großzügigen und einfachen Wegeverbindungen zur Erhöhung der Aufenthaltsqualität
- Sicherung einer angemessenen urbanen Dichte, die städtebaulich begründete Hochpunkte beinhalten kann und eine hohe gestalterische Qualität der öffentlichen und privaten Räume aufweist
- Stärkung und Weiterentwicklung attraktiver Stadträume – ein identitätsstiftendes, gemischt genutztes Quartier – als gelungenes Verbindungselement zwischen Stadtmitte und Altstadt

4. Verfahrensstand

Die Flächen sollen durch einen Privatinvestor baulich aktiviert werden. Hierfür hat der Gemeinderat in seiner Sitzung am 24. Juli 2018 die städtebauliche Konzeption aus dem durchgeführten Investorenauswahlverfahren als Grundlage für den zu erstellenden Bebauungsplan gebilligt.

Am 26. März 2019 wurde in der Sitzung des Gemeinderates nach Vorberatung im Planungsausschuss (am 21. März 2019) der Aufstellungsbeschluss zum Bebauungsplan gefasst und die frühzeitige Beteiligung der Behörden (§ 4 Abs. 1 BauGB) und der Öffentlichkeit (§ 3 Abs. 1 BauGB) beschlossen. Durch das Bebauungsplanverfahren ist gewährleistet, dass private und öffentliche Belange gerecht gegeneinander und untereinander abgewogen werden.

Auf der Grundlage des Abgrenzungsplanes, der Erläuterungen zum Plangebiet in der Beschlussvorlage, der 16. Änderung des Flächennutzungsplans und bereits vorliegender Gutachten (Kampfmitteluntersuchung) wurde die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit vom 23.04. bis 17.05.2019 und parallel dazu die frühzeitige Beteiligung der Behörden durchgeführt. Der Beschluss wurde am 10. April 2019 im Amtsblatt der Stadt Leonberg bekannt gemacht.

Zudem fand im Rathaus am 2. Mai 2019 eine Informationsveranstaltung statt, bei der die Öffentlichkeit über die allgemeinen Ziele und Zwecke der Planung und die voraussichtlichen Auswirkungen unterrichtet wurde und Gelegenheit zur Äußerung und Erörterung bestand.

Während der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit gem. § 3 Abs. 1 BauGB und im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange gem. § 4 Abs. 1 BauGB gingen Stellungnahmen ein, die größtenteils in der Planung berücksichtigt werden konnten (Siehe hierzu Gemeinderatsvorlage zur Behandlung der Stellungnahmen).

Im nächsten Verfahrensschritt ist über die eingegangenen Stellungnahmen aus den frühzeitigen Beteiligungsverfahren zu beraten und der Beschluss zu fassen, die Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden gem. § 3 Abs. 2 BauGB und § 4 Abs. 2 BauGB mit dem vorliegenden Bebauungsplanentwurf durchzuführen.

5. Lage und Abgrenzung des Gebietes

Das Plangebiet liegt im Kern der Leonberger Innenstadt und bildet einen der zentralen Bereiche innerhalb des Stadtumbaugebiets. Der Geltungsbereich 1 des Bebauungsplans umfasst dabei das Areal der ehemaligen Post sowie weitere unmittelbar angrenzende Grundstücke, welche mit Wohngebäuden sowie Wohn- und Geschäftshäusern bebaut sind.

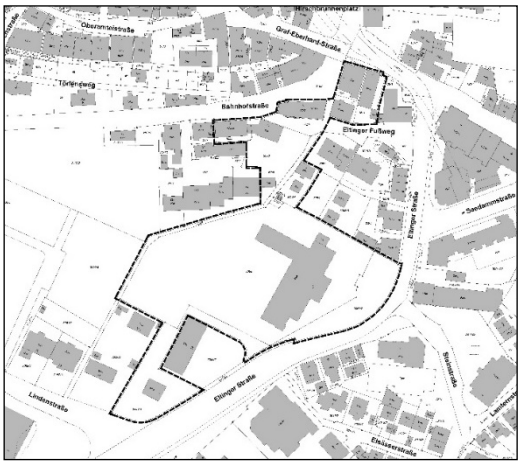
Das Bebauungsplangebiet „Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 – Postareal“ umfasst rund 1,79 ha und ist zwischen Lindenstraße (Rathaus) im Süden, dem Layher-Areal im Westen, der Bahnhofstraße (Altstadt) im Norden sowie der Eltinger Straße im Osten, im zentralen Bereich des Stadtgebietes einzuordnen.

Die Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereichs wurde seit dem Aufstellungsbeschluss des Bebauungsplans etwas angepasst. Die drei Gebäude im nordöstlichen Bereich Bahnhofstraße 1 und 3 sowie Seestraße 2 wurden aus dem Geltungsbereich herausgenommen, da für diesen Bereich bislang keine Planung vorliegt. Es ist vorgesehen, hierfür ein eigenes Investorenauswahlverfahren durchzuführen. Erst wenn eine Planung vorliegt, ist es sinnvoll, für diesen Bereich einen Bebauungsplan aufzustellen.

Des Weiteren wurden Teile der Bahnhofstraße und der Eltinger Straße in den Geltungsbereich einbezogen, um die erforderliche Erschließung mit abzudecken.

Bei der Abgrenzung des Geltungsbereichs wurde darauf geachtet, an die vorhandenen, angrenzenden Bebauungspläne anzuschließen, um Überschneidungen und unbeplante

Lücken zu vermeiden.



Geltungsbereich 1 des Bebauungsplans zum Zeitpunkt der Aufstellung, o.M.

Aktueller Geltungsbereich 1 des Bebauungsplans, o.M.

Die genaue Abgrenzung und Lage des Geltungsbereichs ist aus dem Planteil der 16. FNP-Änderung mit Stand vom 28.03.2024 ersichtlich (Anlage 3).

6. Darstellungen des Flächennutzungsplans

Das Plangebiet ist im rechtswirksamen Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan „Leonberg 2020“ der Stadt Leonberg vom 13.07.2006 zum einen als „Gemischte Bauflächen“ und zum anderen als „Flächen für den Gemeinbedarf“ mit der Zweckbestimmung Post dargestellt. Die Bahnhofstraße und die Eltinger Straße sind außerdem als Hauptverkehrsstraßen ausgewiesen. Darüber hinaus ist das Gebäude Bahnhofstraße 5 als Altlastenverdachtsfläche und die gesamte Fläche als Umstrukturierungsfläche gekennzeichnet.

Umstrukturierungsflächen fallen unter die Kategorie „besonders gekennzeichnete Bestandsflächen“ im Flächennutzungsplan „Leonberg 2020“. Dies sind Flächen mit strategischem Entwicklungspotential, für die immer bedeutsamer werdende Aufgabenstellung einer qualitativen Innenentwicklung. Das Postareal liegt im Bereich der „strategischen Umstrukturierungsfläche in der Kernstadt“.

Der künftige Bebauungsplan sieht keine Flächen für den Gemeinbedarf mehr vor, es werden hingegen „Sonstige Sondergebiete“ nach § 11 BauNVO sowie ein Allgemeines Wohngebiet (WA) nach § 4 BauNVO festgesetzt. Der künftige Bebauungsplan ist damit gemäß § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB nicht aus dem Flächennutzungsplan entwickelt. Der Flächennutzungsplan wird aus diesem Grund im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB geändert (siehe Sitzungsvorlage zum Bebauungsplanverfahren 2024/124).

Dementsprechend wird der Bereich der 16. Änderung des Flächennutzungsplans überwiegend als Sonderbaufläche sonstige Nutzungen und in Teilen als Wohnbaufläche dargestellt.

7. Bauflächenbedarfsnachweis

Die vorliegende Flächennutzungsplanänderung sieht größtenteils eine Umgestaltung des Plangebiets als „Sonderbaufläche sonstige Nutzungen“ vor.

Bei Einzelhandel handelt es sich zwar um eine gewerbliche Nutzung, doch ist die im vorliegenden Fall vorgesehene Ansiedlung eines großflächigen Einzelhandels nur in Kerngebieten MK (§ 7 BauNVO) und in hierfür festgesetzten sonstigen Sondergebieten gem. §11 Abs. 3 BauNVO zulässig. In den vorhandenen Gewerbegebieten ist großflächiger Einzelhandel nicht zulässig.

Ein entscheidendes Kriterium für diese Ansiedlung ist dabei die integrierte Lage in

räumlicher Beziehung zum zentralen Versorgungsbereich der Stadt. Bereits unter Ansatz dieses Kriteriums, in Verbindung mit der erforderlichen Größe des Baugrundstücks, verengen sich die Standortalternativen auf den gewählten Standort.

Für die Beurteilung der raumordnerischen Vorgaben wurde im Oktober 2022 eine Auswirkungsanalyse für das Vorhaben erstellt. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Vorgaben des Kongruenzgebots, des Integrationsgebots und des Konzentrationsgebots durch das auf dem Postareal geplante Vorhaben eingehalten werden.

Die vorliegende Flächennutzungsplanänderung sieht u.a. eine Umgestaltung eines Teilbereiches als „Wohnbaufläche“ vor.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach § 6 BauGB sowie nach § 10 Abs. 2 BauGB (Plausibilitätsprüfung) bedarf es eines Bauflächenbedarfsnachweises, da es sich hierbei um eine Wohnbaufläche handelt. Diese ist in die Begründung zur 16. Flächennutzungsplanänderung integriert.

Alternative Innenentwicklungspotentiale (Brachflächen, Leerstände, Baulücken), die im vertretbaren räumlichen Zusammenhang mit dem Plangebiet stehen, sind nicht vorhanden und würden zudem einer möglichen wohnbaulichen Erweiterung bei Mitwirkungsbereitschaft der Eigentümer entgegenstehen.

8. Ergebnis der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit und Behörden

Wesentliche Ergebnisse werden nachfolgend dargestellt. Die Stellungnahmen sind tabellarisch im Originaltext aufgelistet und den Abwägungsvorschlägen für den Gemeinderat jeweils gegenübergestellt. Im Detail wird auf die Anlage 2 verwiesen.

Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit wurde gemäß § 3 Abs. 1 BauGB durch Aushang der Planunterlagen mit Gelegenheit zur Äußerung und zur Erörterung der Planung im Zeitraum vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019 durchgeführt. Zudem fand im Rathaus am 2. Mai 2019 eine Informationsveranstaltung statt, bei der die Öffentlichkeit über die allgemeinen Ziele und Zwecke der Planung und die voraussichtlichen Auswirkungen unterrichtet wurde und Gelegenheit zur Äußerung und Erörterung bestand.

Während der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit gem. § 3 Abs. 1 BauGB gingen Stellungnahmen ein, die größtenteils in der Planung berücksichtigt werden konnten. Die Anregungen und Bedenken betreffen dabei insbesondere folgende Themen:

- Weitgehender Erhalt des vorhandenen Baumbestands
- Erforderlichkeit des großflächigen Einzelhandels
- Zufahrtmöglichkeit Flst. 3094
- Anlieferung des Einzelhandels
- Lärmbeeinträchtigungen durch Kühl- und Lüftungsanlagen
- Ablauf des Abbruchs
- Gebäudehöhe/ Abstandsflächen/ Verschattung
- Einsichtsmöglichkeiten und Abfallentsorgung von der Brücke
- Barrierefreiheit der Stadtachse und der Parkplätze

Frühzeitige Beteiligung der Behörden

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wurden mit Anschreiben vom 16.04.2019 gem. § 4 Abs. 1 BauGB zur Stellungnahme aufgefordert. Ebenso wurden die Unterlagen der Öffentlichkeit und den Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange über das Beteiligungsportal digital zur Verfügung gestellt (Zeitraum 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019). Es gingen Stellungnahmen ein, die zu Ergänzungen führten. Nach Bedarf wurden Sachverhalte tiefergehend ermittelt (u.a. durch Gutachten), so dass die Ergebnisse für die förmliche Auslegung in den Planentwurf eingearbeitet werden konnten. Folgende, wesentliche Themen wurden aus den Stellungnahmen herausgearbeitet, näher untersucht und teilweise in die Bauleitpläne übernommen:

- Einhaltung der Vorgaben des Kongruenzgebots, des Integrationsgebots und des Konzentrationsgebots
- Beachtung des Kulturdenkmals und der Archäologischen Verdachtsfläche
- Berücksichtigung der Altlastenverdachtsfläche
- Abarbeitung der Belange Luftreinhaltung und Lärmschutz (Gewerbelärmemissionen und Verkehrslärmemissionen)
- Anregungen zu artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen
- Hinweise zum Heilquellenschutzgebiet
- Hinweise zur Abwasser-/ Niederschlagswasserbeseitigung
- Hinweise zum Bodenschutz
- geotechnische Hinweise
- Hinweis auf die Starkregenrisikokarte
- Erforderliche Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen
- Weitgehender Erhalt des vorhandenen Baumbestands
- Fußgänger- und fahrradfreundliche Wegeverbindungen
- bestehende Strom-, Gas- und Telekommunikationsleitungen
- Wasserversorgungs-, Abwasser- und Erschließungsbeitrag

9. Wesentliche bereits vorliegende umweltbezogene Stellungnahmen und Informationen

- **Stellungnahmen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange**
  Siehe Anlage 2
- **Umweltbericht**: Siehe Anlage 6
- **Fachgutachten/ fachliche Stellungnahmen**

(1) **Faunistische Untersuchungen mit artenschutzrechtlicher Prüfung**
Bauvorhaben Postareal Eltinger Straße in Leonberg,
Gutachten Ökologie Ornithologie Quetz, Stuttgart, November 2022

(2) **Artenschutzrechtliche Habitatpotenzialanalyse** - Postareal Eltinger Straße in Leonberg,
Gutachten Ökologie Ornithologie Quetz, Stuttgart, März 2017 und März 2022 (Aktualisierung des Gutachtens von März 2017)

(3) **Artenschutzkonzept Mehlschwalbe** Leonberg-Mitte (Altstadt/Stadtumbaugebiet),
Gutachten Ökologie Ornithologie Quetz, Stuttgart, Dezember 2018

(4) **Kampfmittelbeseitigungsmaßnahmen** / Luftbildauswertung Wüstenrot-/ Postareal, Flst.: 67/3 u.w.,
Regierungspräsidium Stuttgart, Stuttgart, 24. September 2010

(5) **Lärmschutz** Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal Leonberg,
Ingenieurbüro für Schallimmissionsschutz ISIS, Riedlingen, 21. März 2024

(6) Stadtumbau Leonberg Mitte, Teil 2 – Postareal, verkehrsbedingte **Luftschadstoffe,** Aktualisierung**,**
Lohmeyer GmbH, Karlsruhe, 18. März 2024

(7) Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 - Postareal“, Ausführungen zum **Klimaschutz**
Lohmeyer GmbH, Karlsruhe, 2. April 2024

(8) BV Postareal Leonberg – Orientierende **Baugrunduntersuchungen** hinsichtlich der Bebaubarkeit des Flurstücks 3068 (Zone 2),
TPA Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation GmbH, Köln, 16. November 2018

(9) Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal, Auswirkungen auf die **Besonnung,**
Lohmeyer GmbH, Karlsruhe, 15. März 2021

(10) **Verschattungsgutachten** zum Bebauungsplan Nr. 02.01-12 Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 - Postareal“,
Küssner Verschattungsgutachten, Lübeck, 16. Juni 2023

(11) **Gehölzwertermittlung** Neue Bebauung Postareal Leonberg,
Baum. Erfahrung Hartmut Neidlein, Winnenden, 15. Juli 2019

(12) **Auswirkungsanalyse** zur Ansiedlung von **Einzelhandelsnutzungen** auf dem Postareal in Leonberg,
GMA Gesellschaft für Markt- und Absatzforschung mbH, Ludwigsburg, 21. Oktober 2022

(13) Stadt Leonberg, **Verkehrsuntersuchung**, Postareal, Aktualisierung 2024
IGV Ingenieur Gesellschaft Verkehr GmbH & Co. KG, Stuttgart, 25. März 2024

(14) **Starkregenrisikomanagement** Voruntersuchung Stadtgarten und Postareal
geomer GmbH, Heidelberg, 02.05.2024

10. Weiteres Vorgehen

Die eingegangenen Stellungnahmen aus den frühzeitigen Beteiligungsschritten wurden von der Verwaltung geprüft (siehe Anlage 2) und abgewogen. Soweit erforderlich wurden diese in den vorliegenden Entwurf des Bebauungsplans eingearbeitet. Mit dem vorliegenden Entwurf kann die Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden durchgeführt werden. Als nächster Verfahrensschritt schließt sich danach die Abwägung der eingegangenen Stellungnahmen durch den Gemeinderat an. Werden keine Grundzüge der Planung berührt, kann der Satzungsbeschluss zum Bebauungsplan gefasst werden.

Anlage/n

1 Verfahrensübersicht 16. FNP-Änderung (öffentlich)

2 Behandlung der Stellungnahmen aus frühzeitiger Beteiligung (öffentlich)

3 Planteil 16. FNP-Änderung (öffentlich)

4 Begründung 16. FNP-Änderung (öffentlich)

5 Umweltbericht (öffentlich)

6 Faunistische Untersuchungen mit Artenschutz (öffentlich)

7 Artenschutzrechtliche Habitatpotenzialanalyse (öffentlich)

8 Artenschutzkonzept Mehlschwalbe (öffentlich)

9 Kampfmittelbeseitigungsmaßnahmen (öffentlich)

10 Lärmschutz (öffentlich)

11 Verkehrsbedingte Luftschadstoffe (öffentlich)

12 Ausführungen zum Klimaschutz (öffentlich)

13 Orientierende Baugrunduntersuchungen (öffentlich)

14 Auswirkungen auf die Besonnung (öffentlich)

15 Verschattungsgutachten (öffentlich)

16 Gehölzwertermittlung (öffentlich)

17 Auswirkungsanalyse zur Ansiedlung von Einzelhandelsnutzungen (öffentlich)

18 Verkehrsuntersuchung (öffentlich)

19 Voruntersuchung Starkregenrisikomanagement (öffentlich)

Anlage 1 zur Sitzungsvorlage 2024/125

Verfahrensübersicht Flächennutzungsplan

16. Flächennutzungsplanänderung im Bereich des Bebauungsplans „Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 - Postareal“, in Leonberg

☒ Bebauungsplanverfahren gemäß § 2 BauGB

☒ Parallelverfahren zum Flächennutzungsplan gemäß § 8 Abs. 3 BauGB

Aufstellungsbeschluss
[§ 2 Abs. 1 BauGB]

Ortschaftsrat	-
Planungsausschuss	21.03.2019
Gemeinderat	26.03.2019
Bekanntmachung im Amtsblatt	10.04.2019

Beschluss zur frühzeitigen Beteiligung
[§ 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 BauGB]

Ortschaftsrat	-
Planungsausschuss	21.03.2019
Gemeinderat	26.03.2019
Bekanntmachung im Amtsblatt	10.04.2019
Frühzeitige Beteiligung [§ 3 Abs. 1 BauGB]	23.04. - 17.05.2019
Informationsveranstaltung	02.05.2019
Behördenbeteiligung [§ 4 Abs. 1 BauGB]	☒ mit Schreiben vom 16.04.2019

Entwurfs- und Auslegungsbeschluss
[§ 3 Abs. 2 und § 4 Abs. 2 BauGB]

Ortschaftsrat	
Planungsausschuss	
Gemeinderat	
Bekanntmachung im Amtsblatt	
Öffentliche Auslegung [§ 3 Abs. 2 BauGB]	
Behördenbeteiligung [§ 4 Abs. 2 BauGB]	☐
Erneute Auslegung erforderlich	☐
Beschluss zur erneuten Auslegung	
Bekanntmachung im Amtsblatt	
Öffentliche Auslegung [§ 4a Abs. 3 BauGB]	
Behördenbeteiligung [§ 4a Abs. 3 BauGB]	☐

Abwägung [§ 1 Abs. 7 BauGB] und **Satzungsbeschluss**
[§ 10 Abs. 1 BauGB]

Ortschaftsrat	
Planungsausschuss	
Gemeinderat	

Ausfertigung, danach Bekanntmachung im Amtsblatt und damit Inkrafttreten [§ 10 Abs. 3 BauGB]

☐ Städtebaulicher Vorvertrag zur Kostenübernahme geschlossen

☒ Städtebaulicher Vertrag geschlossen

☐ Umlegung erforderlich

☒ Genehmigung durch die höhere Verwaltungsbehörde gemäß § 6 (1) BauGB erforderlich

EINGEGANGENE STELLUNGNAHMEN DER ÖFFENTLICHKEIT, DER BEHÖRDEN UND DER SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE

im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung in der Zeit vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

16. Änderung des Flächennutzungsplans im Bereich des Bebauungsplans „Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 – Postareal“
Planbereich 02.01-12
in Leonberg

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
Verband Region Stuttgart 13.05.2019	Nachdem für eine abschließende Stellungnahme aus regionalplanerischer Sicht eine Konkretisierung des Planentwurfs sowie weitere Informationen insbesondere zu geplanten Einzelhandelsnutzungen erforderlich sind, nehmen wir zum vorliegenden Entwurf zunächst aus Sicht der Geschäftsstelle Stellung.	Im nächsten Verfahrensschritt, der „Beteiligung der Behörden“ gemäß § 4 Abs. 2 BauGB, wird der Verband Region Stuttgart erneut gehört und um Stellungnahme gebeten.	**Kenntnisnahme**
	Mit dem Bebauungsplan sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die städtebauliche Weiterentwicklung und Aufwertung dieses innerstädtischen Quartiers geschaffen werden. Vorgesehen ist eine Nutzungsmischung aus Wohnen, Dienstleistungen / Büros, Hotel sowie großflächigem und nicht großflächigem Einzelhandel.	Keine Anregungen und Bedenken	**Kenntnisnahme**
	Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt innerhalb des im Regionalplan für das Mittelzentrum Leonberg als Vorranggebiet verbindlich festgelegten Standortes für zentrenrelevante Einzelhandelsgroßprojekte gemäß Plansatz 2.4.3.2.3 (Z). Die geplanten Nutzungen, insbesondere auch großflächiger Einzelhandel, stehen damit prinzipiell im Einklang mit den standortbezogenen regionalplanerischen Zielen. Die mit dem Nutzungskonzept verbundene Weiterentwicklung und Stärkung der Innenstadt des Mittelzentrums Leonberg wird aus regionalplanerischer Sicht begrüßt.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	Inwieweit die über die Standortvorgaben hinausgehenden raumordnerischen Vorgaben im Hinblick auf Abstimmung der Größe der geplanten Einzelhandelsnutzungen auf die Kaufkraft des Mittelzentrums (Kongruenzgebot) bzw. ihre Auswirkungen durch Umsatzverlagerungen in Leonberg selbst und in Nachbarkommunen (Beeinträchtigungsverbot) ebenfalls erfüllt werden, kann auf der Grundlage der vorliegenden Informationen nicht beurteilt werden.	Für die Beurteilung der raumordnerischen Vorgaben wurde im Oktober 2022 eine Auswirkungsanalyse für das Vorhaben erstellt. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Vorgaben des Kongruenzgebots, des Integrationsgebots und des Konzentrationsgebots durch das auf dem Postareal geplante Vorhaben eingehalten werden.	**Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Hierfür ist die Vorlage eines entsprechenden Einzelhandelsgutachtens erforderlich, etwa in Form einer Auswirkungsanalyse für konkret geplante Vorhaben bzw. einer Potenzialanalyse für Einzelhandels-nutzungen, die noch nicht konkret bekannt sind.		
	Sobald die entsprechenden einzelhandelsbezogenen Untersuchungen und ein weiter konkretisierter Planentwurf vorliegen, werden wir die Unterlagen aus regionalplanerischer Sicht prüfen und dem Planungsausschuss zum Beschluss einer Stellungnahme vorlegen.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	In diesem Zusammenhang bieten wir Ihnen gerne an, zu gegebener Zeit die einzelhandelsbezogenen Untersuchungen und den Bebauungsplanentwurf vorab zu prüfen und vor Eintritt in weitere formale Verfahrensschritte mit Ihnen abzustimmen.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	Für Rückfragen und weitergehende Informationen, gerne auch im Rahmen eines persönlichen Gesprächs stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
Regierungs-präsidium Stuttgart Abteilung Wirtschaft und Infrastruktur Baden-Württemberg 14.05.2019	Das Regierungspräsidium Stuttgart nimmt als höhere Raumordnungsbehörde sowie aus Sicht der Abteilungen 5 und 8 – Umwelt sowie Landesamt für Denkmalpflege – zu der oben genannten Planung folgendermaßen Stellung: **Raumordnung** Die Stadt hat die Aufstellung des Bebauungsplans „Stadtumbau Leonberg-Mitte Teil 2 - Postareal“ auf einem Gebiet von 1,55 ha beschlossen, der neben einem Mischgebiet ein „Sonstiges Sondergebiet“ festsetzen soll.	Keine Anregungen und Bedenken	**Kenntnisnahme**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Parallel zur Aufstellung des Bebauungsplans erfolgt die 16. Änderung des Flächennutzungsplans, um die Festsetzung des Sondergebiets auf dieser Fläche gemäß dem Bebauungsplan zu ermöglichen.	Keine Anregungen und Bedenken	**Kenntnisnahme**
	Aus raumordnerischer Sicht bestehen auf Grundlage der bislang vorgelegten Unterlagen keine grundsätzlichen Bedenken gegen den Bebauungsplan und die Flächennutzungsplanänderung.	Keine Anregungen und Bedenken	**Kenntnisnahme**
	Wir weisen allerdings darauf hin, dass gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO die Pflicht besteht, eine konkrete Zweckbestimmung für das Sonstige Sondergebiet festzusetzen.	Es wird ein sonstiges Sondergebiet „Großflächiger Einzelhandel mit Wohnnutzung und Büros“ gemäß § 11 Abs. 3 Nr. 2 BauNVO festgesetzt.	**Berücksichtigung**
	Vor dem Hintergrund, dass die Begründung zu den Plänen noch nicht vorliegt, wird auch auf § 1 Abs. 3 bis 5 BauGB hingewiesen. Soweit eine Nutzung durch Einzelhandel oder einzelhandelsnahe Nutzung geplant ist, bitten wir, die Verkaufsflächengröße in die Planbegründung aufzunehmen und ggf. ein Analysegutachten zu den möglichen Auswirkungen eines großflächigen Einzelhandelsvorhabens vorzulegen.	Die Hinweise bzgl. § 1 Abs. 3 bis 5 BauGB sowie die Erstellung einer Begründung werden beachtet. Eine Nutzung durch Einzelhandel und einzelhandelsnahe Nutzungen sind geplant. Durch die Beschränkung der maximalen Verkaufsfläche und sortimentsbezogener Regelungen im Textteil des Bebauungsplans wird die Verträglichkeit von geplanten Vorhaben im Sinne der Raumordnung und Regionalplanung planungsrechtlich gesichert. Zudem werden die Verkaufsflächengrößen in die Begründung mit aufgenommen. Für die Beurteilung der raumordnerischen Vorgaben wurde im Oktober 2022 eine Auswirkungsanalyse für das Vorhaben erstellt. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Vorgaben des Kongruenzgebots, des Integrationsgebots und des Konzentrationsgebots durch das auf dem Postareal geplante Vorhaben eingehalten werden.	**Berücksichtigung**
	Eine abschließende Stellungnahme kann ohne Begründung der Pläne noch nicht abgegeben werden und wird dem weiteren Verfahren vorbehalten.	Im nächsten Verfahrensschritt, der „Beteiligung der Behörden“ gemäß § 4 Abs. 2 BauGB, wird das Regierungspräsidium Stuttgart erneut gehört und um Stellungnahme gebeten.	**Kenntnisnahme**

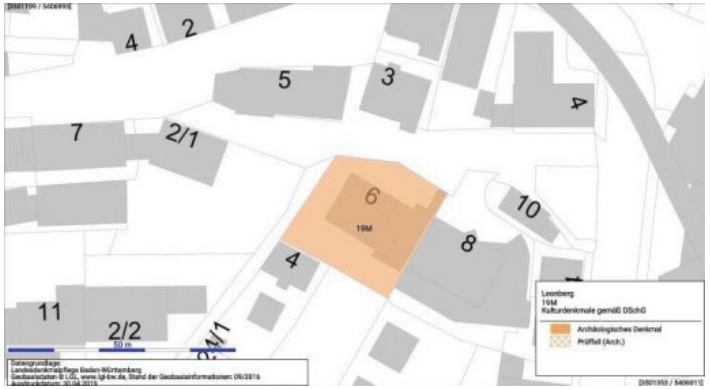
Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Umwelt Industrie		
	Wie wir der öffentlichen Bekanntmachung entnehmen konnten, sind im Plangebiet des Bebauungsplans „Stadtumbau Leonberg- Mitte, Teil 2- Postareal“ die Schaffung von Wohnraum sowie die Ansiedlung von Handels-, Dienstleistungs- und Büronutzungen geplant.	Keine Anregungen und Bedenken	**Kenntnisnahme**
	Betriebsbereiche nach § 3 Abs. 5a BImSchG (Störfallbetriebe) in der direkten Nachbarschaft zum Plangebiet sind uns nicht bekannt. Sofern im Plangebiet selbst keine entsprechenden Betriebsbereiche nach § 3 Abs. 5a BImSchG errichtet werden sollen, bestehen aus unserer Sicht keine Bedenken.	Im Plangebiet selbst und in der in der direkten Nachbarschaft sind keine Störfallbetriebe vorhanden oder geplant.	**Kenntnisnahme**
	Denkmalpflege Von o.g. Verfahren sind sowohl Belange der Bau- und Kunstdenkmal-pflege als auch Belange der Archäologischen Denkmalpflege betroffen.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	Bau- und Kunstdenkmalpflege: Im Plangebiet bzw. eng an dieses angrenzend befinden sich zwei Kulturdenkmale gem. § 2 DSchG:	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	 Bahnhofstraße 5 (an der Hausrück-seite zum Eltinger Fußweg): Steinerne Inschriftentafel, bez. 1615. Kulturdenkmal nach § 2 DSchG		

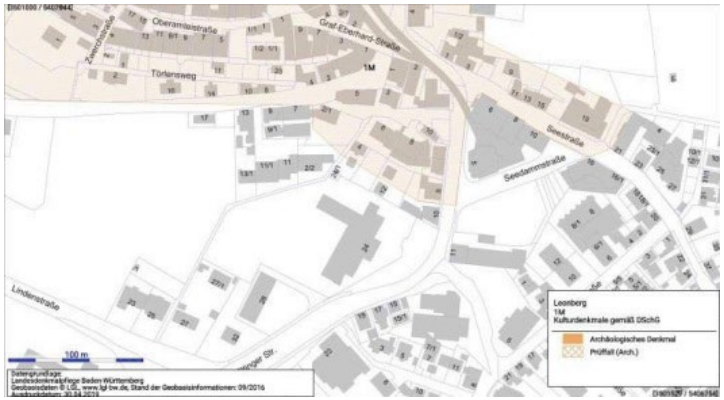
Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	 Eltinger Fußweg 6: Wohnhaus, giebelständiger, eingeschossiger Fachwerkbau, verputzt, Krüppelwalmdach und Zwerchhaus, 15. Jahrhundert, eingeschlossen mittelalterliche Badstube und Färberei von 1350/ 1523. Kulturdenkmal nach § 2 DSchG An der Erhaltung dieser Kulturdenkmale besteht aus wissenschaftlichen, künstlerischen und heimatgeschichtlichen Gründen ein öffentliches Interesse (§ 2 DSchG i. V. m. § 8 DSchG). Wir weisen Sie darauf hin, dass vor baulichen Eingriffen wie auch vor einer Veränderung des Erscheinungsbildes der Kulturdenkmale nach der vorherigen Abstimmung mit dem Landesamt für Denkmalpflege eine denkmalrechtliche Genehmigung erforderlich ist.	Der Hinweis bzgl. des Eltinger Fußwegs 6 als Kulturdenkmal gem. § 2 DSchG wird zur Kenntnis genommen. Anhand des Abgrenzungsplans vom 6. Februar 2019 ist deutlich zu erkennen, dass sich das genannte Grundstück außerhalb des Geltungsbereichs befindet und demnach nicht von der Planung betroffen ist.	**Kenntnisnahme**
	Wir bitten, die o. g. Kulturdenkmale in den Planunterlagen nachrichtlich mit dem Planzeichen „D“ zu kennzeichnen und in der Legende einen Hinweis auf die denkmalrechtlichen Belange aufzunehmen.	Das betroffene Kulturdenkmal wird nachrichtlich in den Planunterlagen gekennzeichnet, zusätzlich erfolgt ein Verweis in der Legende bzgl. der denkmalrechtlichen Belange sowie Hinweise im Textteil und in der Begründung.	**Berücksichtigung**
	Darüber hinaus weisen wir darauf hin, dass sich das Plangebiet unmittelbar im vorstädtischen Bereich befindet. Wir regen an, mit der geplanten Bebauung zumindest entlang der Graf-Eberhard- und der Bahnhofstraße Rücksicht auf die Maßstäblichkeit der Bebauung innerhalb der ehemaligen Stadtmauer zu nehmen.	Die Grundstücke an der Graf-Eberhard-Straße wurden zwischenzeitlich aus dem Geltungsbereich des Bebauungsplans herausgenommen, da für diesen Bereich bislang keine Planung vorliegt. Es ist vorgesehen, hierfür ein eigenes Investorenauswahlverfahren durchzuführen. Erst wenn eine Planung vorliegt, ist es sinnvoll, für diesen Bereich einen Bebauungsplan aufzustellen.	**Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
		Da das Gelände von Nord nach Süd stark fällt, befinden sich die geplanten Baukörper des WA in einer Art Senke. Dadurch fügt sich die Bebauung gut in die Umgebung und in den Geländeverlauf ein, ohne unangenehm hervorzustechen. Die Gebäude orientieren sich an der Bestandsbebauung entlang der Bahnhofstraße und nehmen deren Gebäudehöhen auf. So sind die zulässigen maximalen Höhen baulicher Anlagen der Gebäude nur unwesentlich höher als die Gebäudehöhen der dortigen Bestandsgebäude.	
	Archäologische Denkmalpflege: Innerhalb des Geltungsraums bzw. unmittelbar angrenzend befinden sich auch Kulturdenkmal-, bzw. Archäologische Verdachtsflächen des Mittelalters und der Neuzeit:  Bereich 6M: Ehemalige Badstube und Färberei. Bausubstanz im Kern 15. Jahrhundert. Wohl bereits 1523 als 2. Badestube erwähnt.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Archäologisches Kulturdenkmal gem. § 2 DSchG 19M  Bereich 1M: Spätmittelalterliche Altstadt Leonberg. Stadtgründung 1248 durch Graf Ulrich I. von Württemberg. Vermutlich seit dem ausgehenden 14. Jahrhundert entwickelte sich südöstlich vorgelagert, die 1424 erwähnte Untere Vorstadt.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	Archäologische Verdachtsfläche/ Prüffall 1M Wir bitten um nachrichtliche Übernahme der archäologischen Relevanzflächen in Planunterlagen und Umweltbericht. Der Erhalt des bezeichneten Kulturdenkmals gem. § 2 DSchG 19M „Ehemalige Badstube und Färberei“ liegt in öffentlichem Interesse. Veränderungen der Bodengestalt/ Bodeneingriffe in dem kartierten Bereich bedürfen der denkmalschutzrechtlichen Genehmigung.	Die Informationen der archäologischen Relevanzflächen werden in den Planunterlagen und dem Umweltbericht nachrichtlich übernommen.	**Berücksichtigung**
	Innerhalb der als Archäologische Verdachtsflächen/ Prüffall 1M ausgewiesenen spätmittelalterlichen Vorstadtbereiche der Unteren Vorstadt ist grundsätzlich die Existenz archäologischer Zeugnisse begründet zu vermuten.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Vermittels der bereits flächig vorhandenen modernen Verdichtung des Quartiers und einer weiterhin vorgesehenen Kampfmittelerkundung der Planareale, muss jedoch von massiven Störungen der relevanten anthropogenen Bodenschichten ausgegangen werden. Daher können aus archäologischer Sicht Bedenken hier zurückgestellt werden. Da dennoch archäologische Befunde und Funde heimatgeschichtlicher Bedeutung nicht gänzlich ausgeschlossen werden können, regen wird für im Gebiet geplante Bodeneingriffe an, einen ausdrücklichen Hinweis auf die Regelungen der §§ 20 und 27 DSchG im Wortlaut in die Planunterlagen einzufügen: Sollten bei der Durchführung der vorgesehenen Arbeiten archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, sind gemäß § 20 DSchG Denkmalbehörde(n) oder Gemeinde umgehend zu benachrichtigen. Archäologische Funde (Steinwerkzeuge, Metallteile, Keramikreste, Knochen, etc.) oder Befunde (Gräber, Mauerreste, Brandschichten, bzw. auffällige Erdverfärbungen) sind bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde oder das Regierungspräsidium Stuttgart (Referat 84.2 – Operative Archäologie) mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. Auf die Ahndung von Ordnungswidrigkeiten (§ 27 DSchG) wird hingewiesen. Bei der Sicherung und Dokumentation archäologischer Substanz ist zumindest mit kurzfristigen Leerzeiten im Bauablauf zu rechnen	Die aufgeführten Hinweise bzgl. der Regelungen der §§ 20 und 27 DSchG werden in die Planunterlagen aufgenommen.	**Berücksichtigung**
	Anmerkung Abteilung 4 – Straßenwesen und Verkehr – meldet Fehlanzeige.	Keine Anregungen und Bedenken	**Kenntnisnahme**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Zur Aufnahme in das Raumordnungskataster wird gemäß § 26 Abs. 3 LplG gebeten, dem Regierungspräsidium nach Inkrafttreten des Planes eine Mehrfertigung davon - zusätzlich in digitalisierter Form - im Originalmaßstab zugehen zu lassen.	Nach Inkrafttreten des Bebauungsplans werden die Unterlagen dem Regierungspräsidium in digitaler Form übersandt.	**Berücksichtigung**
	Wir bitten darum, am weiteren Verfahren beteiligt zu werden.	Das Regierungspräsidium wird weiter am Verfahren beteiligt.	**Berücksichtigung**
Regierungs-präsidium Stuttgart Referat 54.5 - Industrie / Schwerpunkt Anlagensicherheit Baden-Württemberg 16.04.2019	Wie wir der öffentlichen Bekanntmachung entnehmen konnten, sind im Plangebiet des Bebauungsplans „Stadtumbau Leonberg- Mitte, Teil 2- Postareal“ die Schaffung von Wohnraum sowie die Ansiedlung von Handels-, Dienstleistungs- und Büronutzungen geplant.	Keine Anregungen und Bedenken	**Kenntnisnahme**
	Betriebsbereiche nach § 3 Abs. 5a BImSchG (Störfallbetriebe) in der direkten Nachbarschaft zum Plangebiet sind uns nicht bekannt. Sofern im Plangebiet selbst keine entsprechenden Betriebsbereiche nach § 3 Abs. 5a BImSchG errichtet werden sollen, bestehen aus unserer Sicht keine Bedenken.	Im Plangebiet selbst und in der in der direkten Nachbarschaft sind keine Störfallbetriebe vorhanden oder geplant. Keine Anregungen und Bedenken	**Kenntnisnahme**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
Landratsamt Böblingen LANDKREIS BÖBLINGEN 23.05.2019	**Immissionsschutz** Es bestehen aus Sicht der Immissionsschutzbehörde keine Bedenken zur Flächennutzungsplanänderung. Es wird angeregt dem Hinweis aus dem parallelen Bebauungsplanverfahren auf einen störfall-rechtlichen Betrieb(?) in Bezug auf die Flächenneuordnung nachzugehen.	Im Plangebiet selbst und in der in der direkten Nachbarschaft sind keine Störfallbetriebe vorhanden oder geplant.	**Kenntnisnahme**
	Naturschutz Die untere Naturschutzbehörde verweist auf die Stellungnahme zur Aufstellung des Bebauungsplanes „Stadtumbau Leonberg – Mitte, Teil 2 – Postareal“ vom 23.05.2019.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	Wasserwirtschaft Altlasten Im Planungsgebiet befindet sich der im Bodenschutz und Altlasten-kataster erfasste Altstandort „AS Bahnhofstr. 3 u. 3/1“. Dieser wurde mit Handlungsbedarf „B (Belassen) – Entsorgungsrelevanz“ bewertet. Die Daten hierzu liegen den Gemeinden in digitaler Form vor.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	Es wird empfohlen die Fläche im **Flächennutzungsplan** entsprechend zu kennzeichnen. Weitere Planungen / Baumaßnahmen sind vorab mit dem Landratsamt Böblingen – Amt für Wasser-wirtschaft - abzustimmen.	Die Altlastenverdachtsfläche wird im Flächennutzungsplan und im Bebauungsplan entsprechend gekennzeichnet. Ein entsprechender Hinweis wird in den Bebauungsplan aufgenommen.	**Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Grundwasser/Oberflächengewässer Der Planbereich liegt innerhalb des Heilquellenschutzgebietes der staatlich anerkannten Heilquellen in Stuttgart – Bad Cannstatt und Stuttgart – Berg. Die Verordnung des Regierungspräsidiums Stuttgart zum Schutz der Heilquellen vom 11. Juni 2002 ist zu beachten. Die Abgrenzung des Heilquellenschutzgebietes sollte im Bebauungsplan dargestellt werden.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen. Die Abgrenzung des Heilquellenschutzgebietes kann nicht dargestellt werden, da sich das Plangebiet vollständig innerhalb des Schutzgebietes befindet. Es wird jedoch ein Hinweis auf dieses aufgenommen.	**Kenntnisnahme** **Berücksichtigung**
Landratsamt Böblingen LANDKREIS BÖBLINGEN 23.05.2019	**Immissionsschutz** Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Träger öffentlicher Belange liegen momentan nur ein Abgrenzungsplan und die allgemeinen Ziele vor, welche mit der Überplanung angestrebt werden. Neben der Beschreibung von künftigen gemischten Nutzungen (Wohnen, Handel, Dienstleistungen, Freizeit etc.) ersehen wir einen Hinweis auf dem Formblatt zur Beteiligung unter Ziff. 5, wo angekreuzt ist, dass ein störfallrelevanter Betrieb zu beachten sei. Wir bitten dazu um Beteiligung des Regierungspräsidiums Stuttgart, da diese Betriebe immissionsschutz- und arbeitsschutzrechtlich von dort zuständigkeitshalber betreut werden. Ansonsten bitten wir im weiteren Verfahren um Abarbeitung der Belange Lärmschutz und Luftreinhaltung, d. h. um die Untersuchung von Verkehrslärmemissionen einwirkend auf das Plangebiet und um Untersuchung etwaiger Gewerbelärmemissionen einwirkend auf schutzwürdige Nutzungen im Plangebiet, sowie die durch die Überplanung sich künftig ergebenden Gewerbelärmemissionen einwirkend auf schutzwürdige Nutzungen im Plangebiet selbst und auf die maßgeblichen Immissionsorte im Einwirkbereich etwaiger Lärmquellen in der Umgebung.	Im Plangebiet selbst und in der in der direkten Nachbarschaft sind keine Störfallbetriebe vorhanden oder geplant. Die Themen Lärmschutz und Luftreinhaltung wurden durch entsprechende Gutachten überprüft und die Belange im Bebauungsplan und im Umweltbericht ausführlich abgehandelt.	**Kenntnisnahme** **Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Des Weiteren halten wir eine Luftschadstoffbetrachtung für angezeigt.	Ein Luftschadstoffgutachten wurde erstellt.	**Berücksichtigung**
	Naturschutz		
	Im Einvernehmen mit der Kreisnaturschutzbeauftragten bestehen seitens der unteren Naturschutzbehörde keine grundsätzlichen Bedenken gegen die Aufstellung des o. g. Bebauungsplanes, da das Plangebiet teilweise bereits versiegelt bzw. schon bebaut ist.	Keine grundsätzlichen Bedenken	**Kenntnisnahme**
	Folgende Punkte sind allerdings zu beachten:		
	• Eingriffe, die mit Beeinträchtigungen potenzieller Lebensräume von artenschutzrechtlich relevanten Tierarten bzw. Artengruppen verbunden sind, unterliegen den Vorgaben des § 44 Abs. 1 BNatSchG. Da das Plangebiet größere Gehölzbestände sowie Altbauten und leerstehende Gebäude aufweist, ist eine **artenschutzrechtliche Relevanzuntersuchung** des Bestandes durch einen Fachgutachter vorzunehmen und der **unteren Naturschutzbehörde vorzulegen.**	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen. Faunistischen Untersuchungen mit artenschutzrechtlicher Prüfung wurden durchgeführt und werden im Rahmen der Behördenbeteiligung nach § 4 Abs. 2 BauGB zur Einsicht mit ausgelegt. Die empfohlenen Maßnahmen wurden, soweit erforderlich, in den Bebauungsplan aufgenommen.	**Kenntnisnahme** **Berücksichtigung**
	• Bei geplanten **Abbrucharbeiten von Altgebäuden** können vor allem streng geschützte Fledermäuse sowie Vogelarten wie Schwalbe, Mauersegler, Haussperling, Hausrotschwanz und Greifvögel oder auch Siebenschläfer betroffen sein. Besonderes Augenmerk gilt es auf Gebäude mit schadhafter Fassade zu richten, da die Spalten und Hohlräume hinter der Verkleidung potentielle Lebensräume bieten, die insbesondere von Fledermäusen genutzt werden.	Um einen Verstoß gegen § 44 Abs. 1 BNatSchG (Zugriffsverbote) zu vermeiden, regelt der Bebauungsplan, dass der Abbruch von Gebäuden nur im Zeitraum zwischen 1. Oktober und 28./29. Februar begonnen werden darf. Um Brutverluste im nahen Umfeld infolge von Störungen zu vermeiden, ist nach dem Gebäudeabbruch auf durchgängige Bauzeiten (ohne längere Pausen) zu achten. Sollte zwischen Abbruch und Neubau eine Pause entstehen, ist der Baubeginn auf den Zeitraum außerhalb der Hauptbrutzeit zwischen 1. August und 28./29. Februar zu legen.	**Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	• Zudem können zerbrochene Fensterscheiben als Einlassstellen ganzjährig Quartiere von Fledermäusen und Vögeln darstellen. Informationen hierzu sind auch auf www.artenschutz-am-haus.de zu finden.	Für den Fall, dass der Gebäudeabbruch dennoch zwischen März und September erfolgen sollte, wurde ein Vergrämungskonzept erarbeitet. Zum Ausschluss von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG wurden bereits Vergrämungsmaßnahmen artenschutzrechtlich relevanter Tierarten durchgeführt. Zudem wird durch eine ökologische Baubegleitung (ÖBB) gewährleistet, dass die geltenden Gesetze und Auflagen regelkonform eingehalten werden und ein reibungsloser Bauablauf gesichert ist.	**Berücksichtigung**
	• Damit Verbotstatbestände nicht eintreten, ist die **Beseitigung von Gehölzen** im Rahmen der Baufeldräumung nur im Zeitraum zwischen Anfang Oktober bis Ende Februar – außerhalb der Vogelbrutzeit und Aktivitätszeit von Fledermäusen – zulässig.	Um einen Verstoß gegen § 44 Abs. 1 BNatSchG (Zugriffsverbote) zu vermeiden, regelt der Bebauungsplan, dass die Rodung von Bäumen und Gehölzen nur im Zeitraum zwischen 1. Oktober und 28./29. Februar durchgeführt werden darf. Sollten Eingriffe außerhalb des genannten Zeitraumes stattfinden, muss eine vorherige Begutachtung durch einen Fachgutachter sowie die Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde erfolgen.	**Berücksichtigung**
	• Die Rodung der Gehölze ist auf das unbedingt erforderliche Maß zu beschränken. Größere **Bäume** sind möglichst zu erhalten und im Rahmen der Bauarbeiten vor Beschädigung zu schützen sowie **planrechtlich zu sichern**.	Der aus dem Investorenauswahlverfahren hervorgegangene Siegerentwurf sah zunächst vor, die bestehenden Bäume nicht zu erhalten. Die weitere Plankonzeption setzte sich mit der geplanten Grünkonzeption auseinander, insbesondere mit der Frage um den Baumerhalts im Vorfeld des jetzigen Postgebäudes. Hier werden nun zwei Kastanien erhalten und im Bebauungsplan durch Pflanzbindungen gesichert. Die Bestandsbäume an der Eltinger Straße werden in das Planungskonzept intergiert und durch sieben weitere Großbaumpflanzungen ergänzt.	**Teilweise Berücksichtigung**
	• Für den Verlust von potentiell mehrjährig nutzbaren Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vögeln und Fledermäusen sind Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich **(CEF-Maßnahmen)** durchzuführen.	Für den Verlust der Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch den Abbruch von Gebäuden wurden als CEF-Maßnahmen mindestens 5 Nistkästen für den Haussperling sowie 20 Einflugbretter/ Fassadenkästen und 5 Rundkästen für Fledermäuse an Gebäuden im nahen Umfeld aufgehängt.	**Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	• Wir weisen darauf hin, dass die ökologische Funktion der artenschutzbezogenen Maßnahmen **vor Beginn des Eingriffs** (Rodung/Baufeldfreimachung/Erschließungsbeginn) als wirksam nachgewiesen sein muss. Dies ergibt sich aus § 44 (5) S. 2 Nr. 3 i. V. m. S. 3 BNatSchG.	Der Hinweis wird in den Textteil des Bebauungsplans aufgenommen.	**Berücksichtigung**
	• Die untere Naturschutzbehörde regt dazu an, auch innerhalb des Bebauungsplangebietes Minimierungsmaßnahmen für den Verlust von Quartierpotenzial von Fledermäusen festzusetzen. Bspw. sind an geeigneten Stellen am Gebäude, in Rücksprache mit dem Umweltplaner, **Fledermausquartiersteine/-kästen** anzubringen.	Im Bebauungsplangebietes selbst sind keine Nistkästen vorgesehen. Stattdessen werden in Abstimmung mit der untere Naturschutzbehörde Nistkästen im Pomeranzengarten und im Bereich der Glems (Clausenmühle/ Mühlstraße) aufgehängt. Dies wird seitens der untere Naturschutzbehörde im räumlichen Zusammenhang mit der Baumaßnahme gesehen.	**Zurückweisung**
	• Die untere Naturschutzbehörde empfiehlt bei mehrstöckigen Gebäuden in dichter Bebauung auch für **Mauersegler** geeignete Nistkästen bzw. Niststeine, die einen freien Anflug gewährleisten, anzubringen.	Aufgrund der Lage des Plangebietes in einer Innenstadt und der geplanten dichten Bebauung, kann ein freier Anflug kaum gewährleistet werden. Deshalb wird auf eine entsprechende Festsetzung verzichtet.	**Zurückweisung**
	• Die **Beleuchtungskörper** der Gebäude und der Straßenbeleuchtung sind streulichtarm und insektenverträglich nach dem Stand der Technik als LED-Leuchten zu installieren.	Insbesondere vor dem Hintergrund des naturschutzrechtlichen Vermeidungs- und Minimierungsgebots wird festgesetzt, dass die Außenbeleuchtung energiesparend, streulichtarm und insektenverträglich zu installieren ist.	**Berücksichtigung**
	• Um Vogelschlag an den Glasfenstern/Glasfassaden zu vermeiden, sind nicht strukturierte Glasflächen > 5 m² mit einem Deckungsgrad von mindestens 25 % durch geeignete Materialien zu markieren.	Der Bebauungsplan schreibt vor, dass Glasflächen und -fassaden ab dem 1. Obergeschoss mit einer Größe von mehr als 5 m² mit Schutzmaßnahmen zu versehen sind. Die Faunistischen Untersuchungen mit artenschutzrechtlicher Prüfung des Büros Gutachten Ökologie Ornithologie Quetz vom November 2022 empfehlen als Maßnahmen zur Vermeidung von Vogelschlag, großflächige und dichte Markierungen von Glasflächen mit außenseitigem Anbringen, z.B. von Punktrastern.	**Teilweise Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
		Da der erforderliche Deckungsgrad stark von der Wahl der jeweiligen Schutzmaßnahme abhängt, wird festgesetzt, dass der Deckungsgrad dem jeweils geltenden Stand der Technik zu entsprechen hat.	
	Wasserwirtschaft		
	Abwasser- / Niederschlagswasserbeseitigung		
	Die Entwässerung hat nach den Grundsätzen des § 55 WHG zu erfolgen. Für die Niederschlagswasserbeseitigung sind Maßnahmen entsprechend den Bestimmungen des § 55 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz in Verbindung mit der Niederschlagswasserverordnung zu erarbeiten. Die Entwässerungskonzeption ist frühzeitig mit dem Landratsamt Böblingen - Amt für Wasserwirtschaft - abzustimmen.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen. Die Entwässerungskonzeption wurde bereits mit dem Landratsamt Böblingen - Amt für Wasserwirtschaft - abgestimmt.	**Kenntnisnahme** **Berücksichtigung**
	Bodenschutz		
	Keine Bedenken.	Keine Anregungen und Bedenken	**Kenntnisnahme**
	Altlasten		
	Im Planungsgebiet befindet sich der im Bodenschutz und Altlastenkataster erfasste Altstandort „AS Bahnhofstr. 3 u. 3/1“. Dieser wurde mit Handlungsbedarf „B (Belassen) – Entsorgungsrelevanz“ bewertet. Die Daten hierzu liegen der Stadt Leonberg in digitaler Form vor. Es wird empfohlen die Fläche im Bebauungsplan entsprechend zu kennzeichnen. Weitere Planungen / Baumaßnahmen sind vorab mit dem Landratsamt Böblingen - Amt für Wasserwirtschaft – abzustimmen.	Die Altlastenverdachtsfläche wird im Flächennutzungsplan und im Bebauungsplan entsprechend gekennzeichnet. Ein entsprechender Hinweis wird in den Bebauungsplan aufgenommen.	**Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Für das gesamte Planungsgebiet gilt: Sollte bei Baumaßnahmen organoleptisch (d. h. optisch bzw. geruchlich) auffälliges Material angetroffen werden, ist unverzüglich das Amt für Wasserwirtschaft zu benachrichtigen. Anfallendes verunreinigtes Boden/Abbruchmaterial ist ordnungsgemäß zu entsorgen bzw. wiederzuverwerten. Der Entsorgungsweg bzw. die Behandlung und Wiederverwertung ist dem Amt für Wasserwirtschaft zu dokumentieren.	Die Hinweise werden in den Bebauungsplan aufgenommen.	**Berücksichtigung**
	<u>Grundwasserschutz, oberirdische Gewässer</u> Der Planbereich liegt innerhalb des Heilquellenschutzgebietes der staatlich anerkannten Heilquellen in Stuttgart – Bad Cannstatt und Stuttgart – Berg. Die Verordnung des Regierungspräsidiums Stuttgart zum Schutz der Heilquellen vom 11. Juni 2002 ist zu beachten. Die Abgrenzung des Heilquellenschutzgebietes sollte im Bebauungsplan dargestellt werden.	Die Abgrenzung des Heilquellenschutzgebietes kann nicht dargestellt werden, da sich das Plangebiet vollständig innerhalb des Schutzgebietes befindet. Es wird jedoch ein Hinweis auf dieses aufgenommen.	**Berücksichtigung**
	Sonstige Schutzgebiete oder Oberflächengewässer sind von der Planung nicht berührt. Auf die Starkregenrisikokarte der Stadt Leonberg wird hingewiesen.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	Der Grad der Neuversiegelung sollte so gering wie möglich gehalten werden. Um die Grundwasserneubildungsrate nicht zu beeinträchtigen, sollte der größtmögliche Anteil des unbelasteten Niederschlagswassers innerhalb des Baugebietes zurückgehalten und versickert oder auf andere Weise dem natürlichen Wasserkreislauf wieder zugeführt werden (Einleitung in ein oberirdisches Gewässer ohne Vermischung mit Abwasser).	Der Großteil des Oberflächenwassers soll zunächst in eine Zisterne eingeleitet werden und der Bewässerung dienen. Darüber hinaus wird das Niederschlagswasser in eine Rigole geleitet, zwischengespeichert, gedrosselt in den Regenwasserkanal abgegeben und in die Glems eingeleitet. Dadurch wird verhindert, dass nicht behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser in die Kläranlage und in das Mischwasserkanalsystem gelangt und diese ggfls. überlastet.	**Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Aufgrund der Lage im Heilquellenschutzgebiet ist Versickern von Niederschlagswasser nur breitflächig über die belebte Bodenschicht zulässig. Die Mächtigkeit des Sickerraumes, bezogen auf den höchsten Grundwasserstand, muss mindestens 1 m betragen.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	Dachwasser, das von kupfer-, zink- oder bleigedeckten Dächern stammt, darf nur versickert oder in ein Oberflächengewässer eingeleitet werden, wenn eine zusätzliche Beschichtung eine mögliche Mobilisierung von Schwermetallen unterbindet.	Aus Gründen des Boden- und Grundwasserschutzes sind Kupfer-, zink- oder bleigedeckte Dächer im Plangebiet nur zulässig, wenn sie beschichtet oder in ähnlicher Weise behandelt sind, so dass keine Kontamination des Bodens durch Metallionen zu erwarten ist.	**Berücksichtigung**
	Die LBO sieht vor, dass nicht bebaute Flächen vollständig zu begrünen sind (§ 9 Abs. 1 LBO). Es wird angeregt, innerhalb des Bebauungsplanes nicht überbaubare Flächen als Grünflächen festzusetzen und dabei Stein- und Schotterflächen auszuschließen. Moderne Schottergärten sind in aller Regel biologisch tot und versiegelt.	Die Planung sieht ein innerstädtisches Quartier mit großzügigen Wegeverbindungen, öffentlich zugänglichen Nutzungen und hoher Aufenthaltsqualität vor. Die nicht bebauten Flächen sollen durch grüne Inseln mit Sitzmöglichkeiten sowie Bereiche für die Außengastronomie eine hohe Aufenthaltsqualität erhalten und zum Verweilen einladen. Da im gesamten Quartiers mit dem erwünschten offenen Charakter, dessen Nutzungen, Platzbereichen und Durchwegungen keine privaten Gartenbereiche vorgesehen sind, erübrigt sich eine Festsetzung zur Verhinderung von Schottergärten.	**Zurückweisung**
	Sofern Niederschlagswasser in ein Oberflächengewässer eingeleitet oder versickert werden soll, ist hierfür eine wasserrechtliche Erlaubnis beim Landratsamt Böblingen - Amt für Wasserwirtschaft - zu beantragen.	Die Hinweise wurden in den Bebauungsplan aufgenommen.	**Berücksichtigung**
	Maßnahmen, die das Grundwasser berühren sind beim Landratsamt Böblingen - Amt für Wasserwirtschaft - anzuzeigen und bedürfen eventuell einer wasserrechtlichen Erlaubnis. Eine dauerhafte Grund- bzw. Schichtwasserableitung ist nicht zulässig.	Die Hinweise wurden in den Bebauungsplan aufgenommen.	**Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
Regierungs-präsidium Freiburg Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg 13.05.2019	Im Rahmen seiner fachlichen Zuständigkeit für geowissenschaftliche und bergbehördliche Belange äußert sich das Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau auf der Grundlage der ihm vorliegenden Unterlagen und seiner regionalen Kenntnisse zum Planungsvorhaben.		
	1. Rechtliche Vorgaben aufgrund fachgesetzlicher Regelungen, die im Regelfall nicht überwunden werden können Keine	Keine rechtlichen Vorgaben aufgrund fachgesetzlicher Regelungen, die im Regelfall nicht überwunden werden können.	**Kenntnisnahme**
	2. Beabsichtigte eigene Planungen und Maßnahmen, die den Plan berühren können, mit Angabe des Sachstandes Keine	Keine beabsichtigten eigenen Planungen und Maßnahmen, die den Plan berühren können.	**Kenntnisnahme**
	3. Hinweise, Anregungen oder Bedenken **Geotechnik** Das LGRB weist darauf hin, dass im Anhörungsverfahren des LGRB als Träger öffentlicher Belange keine fachtechnische Prüfung vorgelegter Gutachten oder von Auszügen daraus erfolgt. Sofern für das Plangebiet ein ingenieurgeologisches Übersichtsgutachten, Baugrundgutachten oder geotechnischer Bericht vorliegt, liegen die darin getroffenen Aussagen im Verantwortungsbereich des gutachtenden Ingenieurbüros. Andernfalls empfiehlt das LGRB die Übernahme der folgenden geotechnischen Hinweise in den Bebauungsplan:	Ein Baugrundgutachten für das Plangebiet liegt vor.	**Kenntnisnahme**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Das Plangebiet befindet sich auf Grundlage der am LGRB vorhandenen Geodaten im Ausstrichbereich der Gesteine der Erfurt-Formation (Lettenkeuper) sowie der Grabfeld-Formation (Gips-keuper), welche stellenweise von Holozänen Abschwemmmassen und quartärem Löss mit unbekannter Mächtigkeit überlagert werden. Mit lokalen Auffüllungen vorangegangener Nutzungen, die ggf. nicht zur Lastabtragung geeignet sind, sowie mit einem oberflächennahen saisonalen Schwinden (bei Austrocknung) und Quellen (bei Wiederbefeuchtung) des tonigen/tonig-schluffigen Verwitterungsbodens ist zu rechnen. Verkarstungserscheinungen (offene oder lehmerfüllte Spalten, Hohlräume, Dolinen) sind nicht auszuschließen. <u>Bei den Gesteinen der Erfurt-Formation ist zu beachten:</u> Sollte eine Versickerung der anfallenden Oberflächenwässer geplant bzw. wasserwirtschaftlich zulässig sein, wird auf das Arbeitsblatt DWA-A 138 (2005) verwiesen und im Einzelfall die Erstellung eines entsprechenden hydrologischen Versickerungsgutachtens empfohlen. Wegen der Gefahr der Ausspülung lehmerfüllter Spalten ist bei Anlage von Versickerungseinrichtungen auf ausreichenden Abstand zu Fundamenten zu achten. <u>Bei den Gesteinen der Grabfeld-Formation ist zu beachten:</u> Sollte eine Versickerung der anfallenden Oberflächenwässer geplant bzw. wasserwirtschaftlich zulässig sein, wird auf das Arbeitsblatt DWA-A 138 (2005) verwiesen und im Einzelfall die Erstellung eines entsprechenden hydrologischen Versickerungsgutachtens empfohlen.		

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Wegen der Gefahr einer Verschlechterung der Baugrundeigenschaften sowie ggf. von Sulfatgesteinslösung im Untergrund sollte von der Errichtung technischer Versickerungsanlagen (z. B. Sickerschächte, Sickerbecken, Mulden-Rigolen-Systeme zur Versickerung) Abstand genommen werden.		
	Bei etwaigen geotechnischen Fragen im Zuge der weiteren Planungen oder von Bauarbeiten (z. B. zum genauen Baugrund-aufbau, zu Bodenkennwerten, zur Wahl und Tragfähigkeit des Gründungshorizontes, zum Grundwasser, zur Baugrubensicherung, bei Antreffen verkarstungsbedingter Fehlstellen wie z. B. offenen bzw. lehmerfüllten Spalten) werden objektbezogene Baugrund-untersuchungen gemäß DIN EN 1997-2 bzw. DIN 4020 durch ein privates Ingenieurbüro empfohlen.	Für das Plangebiet wurden Baugrunduntersuchungen durchgeführt.	**Berücksichtigung**
	Boden Zur Planung sind aus bodenkundlicher Sicht keine Hinweise, Anregungen oder Bedenken vorzutragen.	Keine Anregungen und Bedenken	**Kenntnisnahme**
	Mineralische Rohstoffe Zum Planungsvorhaben sind aus rohstoffgeologischer Sicht keine Hinweise, Anregungen oder Bedenken vorzubringen.	Keine Anregungen und Bedenken	**Kenntnisnahme**
	Grundwasser Das Plangebiet liegt außerhalb eines bestehenden oder geplanten Wasserschutzgebietes, aber innerhalb der Außenzone des Heilquellenschutzgebietes für die staatlich anerkannten Heilquellen in Stuttgart-Bad Cannstatt und Stuttgart-Berg (Rechtsverordnung des Regierungspräsidiums Stuttgart vom 11.06.2002). Aus hydrogeologischer Sicht sind zur Planung keine weiteren Hinweise, Anregungen oder Bedenken vorzutragen.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Bergbau Gegen die Aufstellung des Bebauungsplanes und Änderung des Flächennutzungsplanes bestehen von bergbehördlicher Seite keine Einwendungen.	Keine Anregungen und Bedenken	**Kenntnisnahme**
	Geotopschutz Im Bereich der Planflächen sind Belange des geowissenschaftlichen Naturschutzes nicht tangiert.	Keine Anregungen und Bedenken	**Kenntnisnahme**
	Allgemeine Hinweise Die lokalen geologischen Untergrundverhältnisse können dem bestehenden Geologischen Kartenwerk, eine Übersicht über die am LGRB vorhandenen Bohrdaten der Homepage des LGRB (http://www.lgrb-bw.de) entnommen werden.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	Des Weiteren verweisen wir auf unser Geotop-Kataster, welches im Internet unter der Adresse http://lgrb-bw.de/geotourismus/geotope (Anwendung LGRB-Mapserver Geotop- Kataster) abgerufen werden kann.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
BUND Bezirksgruppe Leonberg **NABU** **Radl** 16.05.2019	Wir begrüßen, dass dieses Gelände, über das schon vor Jahrzehnten für einen Brückenschlag zwischen neuer und alter Stadtmitte nachgedacht wurde, jetzt in eine konkrete Planungsphase tritt. Dieser Brückenschlag soll den Weg für Fußgänger und Fahrradfahrer kürzer, bequemer und attraktiver machen. Allerdings bitten wir einige Aspekte zu bedenken:	Keine Anregungen und Bedenken	**Kenntnisnahme**
	1. Damit nicht, wie an vielen anderen Stellen in Leonberg, Konflikte zwischen Fußgängern und Fahrradfahrern vorprogrammiert sind, sollte besonders im Bereich des zentralen Platzes und der Brücke (Steigung von 6%!) eine deutliche Trennung zwischen beiden Bereichen klar erkennbar sein.	Mit einer Breite von ca. sechs Metern bietet die geplante Brücke ausreichend Platz für eine konfliktfreie Begegnung von Fußgängern und Radfahrern. Der Fußgängerverkehr soll dann in das neue entstehende Quartier und über den Eltinger Fußweg weitergeführt werden. Der Radverkehr wird um das Quartier herumgelenkt und schließt auf Höhe der Alten Schuhfabrik an die Eltinger Straße an. Somit werden Konflikten zwischen Fußgängern, potenziell stattfindender Außengastronomie und Radfahrern verhindert.	**Berücksichtigung**
	2. Das Gebäude im Osten des Planungsareals – darauf wurde ebenfalls bereits in den öffentlichen Vorbesprechungen hingewiesen - darf keinesfalls bis fast an die Eltinger Straße gebaut werden, sondern mehrere Meter Abstand halten. Denn erstens sind hier wertvolle Bäume zu schützen, und vor allem muss hier die Möglichkeit offen bleiben, nach eventuellem Ankauf weiterer Grundstücke einen breiteren Fahrradweg/Radschnellweg zu führen.	Das genannte Gebäude wurde im weiteren Planungsprozess gegenüber der ursprünglichen Planung weiter von der Eltinger Straße abgerückt. So lassen die festgesetzte überbaubare Fläche und die öffentliche Verkehrsfläche in diesem Bereich ausreichend Spielraum für einen Fahrradweg mit angemessener Breite.	**Berücksichtigung**
	3. Der vorhandene Baumbestand soll soweit wie möglich erhalten bleiben und während der Bauarbeiten großräumig vor Beschädigung geschützt werden.	Der aus dem Investorenauswahlverfahrens hervorgegangene Siegerentwurf sah zunächst vor, die zwischen dem ehemaligen Postgebäude und der Eltinger Straße stehenden Bäume nicht zu erhalten.	**Zurückweisung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
		Die Plankonzeption setzte sich mit der geplanten Grünkonzeption intensiv auseinander, insbesondere mit der Frage um den seitens der Öffentlichkeit und des Gemeinderates gewünschten Baumerhalts im Vorfeld des jetzigen Postgebäudes („Kastanienwiese“). Zwei Bestandsbäume an der Eltinger Straße werden nun erhalten und durch weitere Großbaumpflanzungen ergänzt. Der übrige im Plangebiet vorhandene Baum- und Vegetationsbestand muss dem geplanten Vorhaben weitestgehend weichen. Der Klimabelang wurde diesbezüglich bewusst hintenangestellt, um die für die gesamte Stadt Leonberg bedeutende Entwicklung der für die Funktion der Kernstadt bedeutenden Nutzungen im Postareal und das Schließen der städtebaulich problematischen Lücke an der Stadtachse zwischen Altstadt und Neuköllner Platz zu ermöglichen. Im Zuge der städtebaulichen Neuordnung ist eine Kompensation des Vegetationsverlustes durch die Neupflanzung von 39 Bäumen sowie Fassaden- und Dachbegrünung vorgesehen. Eine weitere kompensatorische Funktion wird der westlich des Plangebiets gelegene, derzeit in Planung befindliche „Stadtgarten“ übernehmen, der im Zuge des städtebaulichen Gesamtkonzeptes für das Stadtumbaugebiet „Leonberg-Mitte“ eine fundierte Grünausstattung aufweisen wird.	
	4. Das bereits vor zwei Jahrzehnten von der Stadt Leonberg in Auftrag gegebene Metron-Konzept und das darauf aufbauende Radwegekonzept soll bei der Neuplanung realisiert werden.	Der Radweg entlang der Eltinger Straße wird im Bereich des Postareals im Zuge des Bauvorhabens realisiert.	**Berücksichtigung**

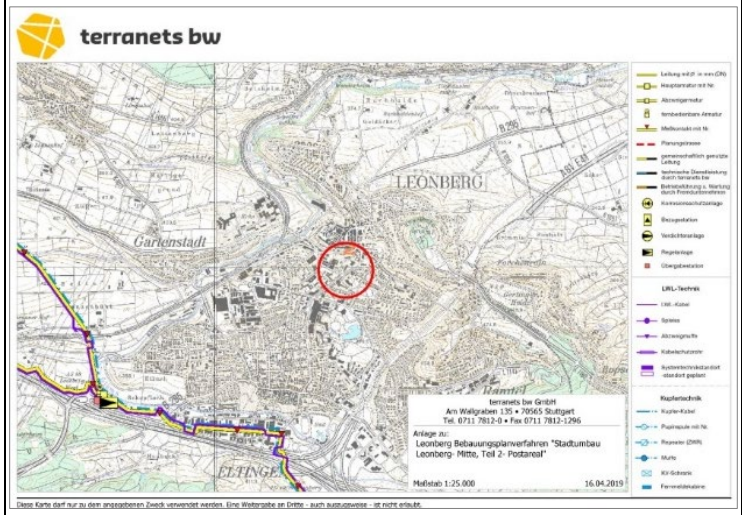
Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	5. Zwar leuchtet uns ein, dass die Schaffung von zentral gelegenem Wohnraum wichtig ist, jedoch ist unser Hauptanliegen eine fußgänger- und fahrradfreundliche Verbindung zwischen neuer und alter Stadtmitte, deshalb muss die Brücke, die zunächst nicht prioritär vorgesehen ist, Bestandteil der Planung sein.	Als barrierefreie Verbindung für den Fuß- und Radverkehr ist zwischen dem neuen Quartiersplatz und der historischen Altstadt eine Brücke vorgesehen. Der mit dem Projekt Postareal verbundene sogenannte Brückenschlag ist ein wesentliches Element der Planung und wird im Zuge des Bauvorhabens realisiert.	**Berücksichtigung**
	6. Das südlichste Gebäude darf aus unserer Sicht nicht höher sein als das neue Rathaus. Das Rathaus ist gegenüber der Wohnbebauung hervorzuheben.	Das vorliegende Konzept dient der Schaffung eines Verwaltungs- und Bürogebäudes im Zentrum von Leonberg. An dieser Stelle ist daher keine Wohnbebauung zulässig. An der exponierten Ecksituation im Einmündungsbereich der Lindenstraße in die Eltinger Straße ist eine städtebauliche Akzentuierung gewünscht, welche die Höhenentwicklung des gegenüberliegenden Rathauses aufgreift. An dieser Stelle soll ein Pendant zum Rathaus geschaffen werden, welches gemeinsam mit dem 5,5-geschossigen Baukörper zur Straße eine Torsituation bildet. Deshalb wird hier eine Gebäudehöhe von rund 32 m zugelassen (zuzüglich Technischer Aufbauten). Dies entspricht, bei einer angenommen Geschosshöhe von 4 m, maximal 8 Geschossen.	**Zurückweisung**
Netze BW 02.05.2019	Vielen Dank für die Information zum oben genannten Bebauungsplanverfahren. Im Geltungsbereich befinden sich Strom- und Gasversorgungsleitungen.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	Die Leitungstrassen müssen für Betriebs- und Instandsetzungsarbeiten zugänglich und ausreichend breit bemessen sein, sowie von Überbauungen und Bäumen freigehalten werden.	Die bestehenden Leitungstrassen werden im Bebauungsplan gesichert bzw. in Abstimmung mit der Netze BW verlegt.	**Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Sie dürfen durch Geländeveränderung nicht gefährdet werden. Grund- oder Stützmauern sind so anzuordnen, dass sie die Leitungen nicht nachteilig beeinflussen können (Kraftübertragung) und beim Freilegen der Leitungen in ihrem Bestand nicht gefährdet werden. Ist durch bebauungsplanmäßige Nutzungsänderungen oder durch den Verkauf eines Grundstücks eine Strom- oder Gasleitung betroffen muss zuvor entweder die Leitung und der Schutzstreifen durch Eintragung einer dinglichen Sicherung zugunsten des Netzbetreibers im Grundbuch gesichert werden oder es muss vertraglich sichergestellt sein, dass die Kosten einer eventuell notwendig werdenden Änderung/Umlegung vom Veranlasser getragen werden. Vor Abbruch bestehender Gebäude oder Gebäudeteile sind die Hausanschlüsse vom Strom- beziehungsweise Gasnetz zu trennen. Eine Neubebauung kann aus dem vorhandenen Strom und Erdgasnetz erschlossen werden. Die bestehenden Trassen gehen aus den beigefügten Plänen hervor. Ansonsten bestehen zu der vorliegenden Planfassung weder Bedenken noch Anregungen.	Vor Abbruch bestehender Gebäude werden die Hausanschlüsse vom Strom- beziehungsweise Gasnetz getrennt. Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen. Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen. Keine Anregungen und Bedenken	**Berücksichtigung** **Kenntnisnahme** **Kenntnisnahme** **Kenntnisnahme**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
Terranets BW 16.04.2019	In dem bezeichneten Gebiet (gilt nur für rot markierten Bereich) liegen keine Anlagen der terranets bw GmbH, so dass wir von dieser Maßnahme nicht betroffen werden. 	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
Unitymedia BW GmbH 10.05.2019	Im Planbereich liegen Versorgungsanlagen der Unitymedia BW GmbH. Wir sind grundsätzlich daran interessiert, unser glasfaserbasiertes Kabelnetz in Neubaugebieten zu erweitern und damit einen Beitrag zur Sicherung der Breitbandversorgung für Ihre Bürger zu leisten. Ihre Anfrage wurde an die zuständige Fachabteilung weitergeleitet, die sich mit Ihnen zu gegebener Zeit in Verbindung setzen wird. Bis dahin bitten wir Sie, uns am Bebauungsplanverfahren weiter zu beteiligen.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen. Die Unitymedia BW GmbH wird im Rahmen der Behördenbeteiligung nach § 4 Abs. 2 BauGB weiter am Verfahren beteiligt.	**Kenntnisnahme** **Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
Transnet BW GmbH TRANSNET BW 08.05.2019	Wir haben Ihre Unterlagen dankend erhalten und mit unserer Leitungsdokumentation abgeglichen. Im geplanten Geltungsbereich des Bebauungsplan-Entwurfes „Stadtumbau Leonberg – Mitte, Teil 2 - Postareal" und der 16. Änderung des Flächennutzungsplanes „Leonberg 2020“ in Leonberg betreibt und plant die TransnetBW GmbH keine Höchstspannungsfreileitung. Daher haben wir keine Bedenken und Anmerkungen vorzubringen. Eine weitere Beteiligung am Verfahren ist nicht erforderlich.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen. Keine Anregungen und Bedenken Keine weitere Beteiligung am Verfahren erwünscht.	**Kenntnisnahme** **Kenntnisnahme** **Berücksichtigung**
Amprion GmbH amprion 30.04.2019	Im Planbereich der o. a. Maßnahme verlaufen keine Höchstspannungsleitungen unseres Unternehmens. Planungen von Höchstspannungsleitungen für diesen Bereich liegen aus heutiger Sicht nicht vor. Wir gehen davon aus, dass Sie bezüglich weiterer Versorgungsleitungen die zuständigen Unternehmen beteiligt haben.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen. Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen. Im Rahmen der Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange wurden alle Leitungsträger angehört, die von der Planung betroffen sein könnten.	**Kenntnisnahme** **Kenntnisnahme** **Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
Bodensee-Wasserversorgung Bodensee-Wasserversorgung 17.04.2019	Im Bereich dieser Maßnahme befinden sich weder vorhandene noch geplante Anlagen der BWV. Es werden daher keine Bedenken erhoben. Eine weitere Beteiligung am Verfahren ist nicht erforderlich.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen. Keine weitere Beteiligung am Verfahren erwünscht.	**Kenntnisnahme** **Berücksichtigung**
Stadt Leonberg Abteilung Steuern, Grundstücks-verkehr und Forst LEONBERG 17.05.2019	**1.1 Plangebiet** Das Plangebiet umfasst das Areal der Post, der Telekom sowie weiterer unmittelbar angrenzender privater Grundstücke. Von einigen wenigen privaten Grundstücken, die nur als Gartenland genutzt werden, war das Plangebiet bebaut (private bzw. gewerbliche Nutzung). **1.2 Wasserversorgungs- und Abwasserbeitrag** Für die bisher nur als Gartenland genutzten Flächen, welche keinen Anschluss an die öffentlichen Einrichtungen der Wasserversorgung und der Abwasserentsorgung besitzen und vor dem 01.01.1964 bereits an die öffentlichen Einrichtungen hätten angeschlossen werden können, sind bei einer entsprechenden baulichen Nutzung und dem tatsächlichen Anschluss an die öffentlichen Einrichtungen der Wasserversorgung und der Abwasserentsorgung noch der Wasserversorgungs- und Abwasserbeitrag zu erheben. In Relation zum Gesamtgebiet handelt es sich hier jedoch um marginale Flächen.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen. Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme** **Kenntnisnahme**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Die bereits baulich bzw. gewerblich genutzten Grundstücke sind bzw. waren an die öffentlichen Einrichtungen der Wasserversorgung bzw. Abwasserentsorgung angeschlossen. Für diese Grundstücke liegen die Voraussetzungen für eine weitere Festsetzung eines Wasserversorgungs- und Abwasserbeitrags nur dann vor, wenn sich durch die Festsetzungen des Bebauungsplans Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal die bisherige zulässige bauliche Nutzung (zulässige Geschossfläche) erhöht.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	Beim derzeitigen Planungsstand können wir zur Frage der Nachveranlagung nicht abschließend Stellung nehmen, da noch keine konkreten Aussagen zur baulichen Nutzung (GRZ, Höhe der Gebäude, ggf. GFZ etc.) getroffen werden.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	1.3 Erschließungsbeitrag - öffentliche zum Anbau bestimmte Straßen Die Straße „Eltinger Fußweg" zwischen Bahnhofstraße und Eltinger Straße ist als historische Straße zu bewerten. Die Bahnhofstraße ist bis zur Einmündung des Törlensweg als historische Straße und ab der Einmündung des Törlensweg als vorhandene Straße zu bewerten. Ebenso sind die Lindenstraße, die Eltinger Straße (klassifizierte Straße/ Ortsdurchfahrt Bundesstraße B 295) und der Eltinger Fußweg als vorhanden Straße bzw. Wege zu bewerten.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	Ausbaumaßnahmen an diesen öffentlichen, zum Anbau bestimmten Straßen lösen somit nach der heutigen Sach- und Rechtslage keine weitere Erschließungsbeitragspflicht aus. Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass in Baden-Württemberg derzeit noch keine gesetzliche Grundlage für die Erhebung eines Straßenausbaubeitrags besteht.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Hinweis: Bei der bestehenden Zufahrtsstraße von der Eltinger Straße zu den Parkplätzen der Post und zu den Grundstücken der Telekom handelt es sich um eine Privatstraße. Der Ausbau dieser Zufahrtsstraße als öffentliche Stichstraße zur Erschließung des Gebiets löst somit eine Erschließungsbeitragspflicht aus. Ein Erschließungsbeitrag ist nur dann nicht zu erheben, wenn die Herstellung der Straßen auf den Investor als Erschließungsträger übertragen wird und dieser die Anlagen auf seine Kosten herstellt.	Die bestehende Zufahrtsstraße wird nicht als öffentliche Verkehrsfläche ausgewiesen.	**Kenntnisnahme**
	1.4 Bewertung des geplanten „Stadtboulevard" Ich verweise hier auf meine Stellungnahme zum Bebauungsplanverfahren „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 1" vom 13. April 2010.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	Nach den bisherigen Planungen soll der Stadtboulevard als befahrbarer Weg ausgestaltet werden (eingeschränkte Andienung der Ladengeschäfte, befahrbar für Rettungsfahrzeuge), schwerpunktmäßig soll er jedoch Fußgängern und Radfahrern dienen. Von der vorgesehenen Nutzung wäre die Anlage somit mit einer Fußgängerzone vergleichbar. Beitragsrechtlich ist die Anlage als öffentliche, zum Anbau bestimmte Straße im Sinne des § 33 Satz 1 Nr. 1 KAG zu bewerten. § 33 Abs. 1 Nr. 1 KAG verlangt mit Blick auf die von Anbaustraßen zu gewährleistende Erreichbarkeit der Baugrundstücke die Befahrbarkeit mit Personen- und Versorgungsfahrzeugen (-kraftwagen) zumindest in der Form des eingeschränkten Anliegerverkehrs. Dies muss durch den Inhalt der straßenrechtlichen Widmung gewährleistet sein; die faktische Öffentlichkeit einer Straße genügt nicht. Der beschränkte Anlieger- und Lieferverkehr in einer Fußgängerzone ist deshalb ausreichend für die Annahme einer Anbaustraße.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Nur in solchen Fällen, in denen ausschließlich ein Fußgänger- und /oder Fahrradverkehr, also nicht einmal ein eingeschränkter Fahrverkehr erlaubt ist, fehlt es an dem für das Erschlossensein wesentlichen bebauungsrechtlichen Erfordernissen, dass mit Kraftfahrzeugen bis zur Höhe eines Grundstücks gefahren und das Grundstück von dort betreten werden kann und damit zugleich an der Anbaubestimmung der Fußgängerstraße. Der Ausbau löst somit eine Erschließungsbeitragspflicht aus. Ein Erschließungsbeitrag ist nur dann nicht zu erheben, wenn die Herstellung der Straßen auf den Investor als Erschließungsträger übertragen wird und dieser die Anlagen auf seine Kosten herstellt.	Die geplante Stadtachse, die durch das Gebiet führt, wird nicht als öffentliche Verkehrsfläche festgesetzt, da die Wege oberhalb der Tiefgarage verlaufen. Um die Wegeverbindungen dennoch der Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen, werden sie durch entsprechende Gehrechte gesichert. Der Vorhabenträger stellt diese auf seine Kosten her.	**Kenntnisnahme**
	1.5 Grundstücks- und Hausanschlüsse an die öffentlichen Einrichtungen der Wasserversorgung und der Abwasserentsorgung Veränderungen an den bestehenden Grundstücks- und Hausanschlüssen an die öffentlichen Einrichtungen der Wasserversorgung und der Abwasserentsorgung sind vom jeweiligen Grundstückseigentümer zu finanzieren. Ebenso sind die Kosten für die Herstellung weiterer erforderlicher bzw. gewünschter Grundstücks- und Hausanschlüsse vom jeweiligen Grundstückseigentümer zu tragen.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	2. Abteilung Finanzen Von Seiten der Abteilung Finanzen erfolgt keine Stellungnahme.	Keine Anregungen und Bedenken	**Kenntnisnahme**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
Stadt Leonberg Abteilung Tiefbauamt / Stadt-entwässerung LEONBERG 30.04.2019 29.09.2017	30.04.2019 Wie im Bebauungsplanverfahren ersichtlich, wird der Aufgabenbereich der Stadtentwässerung durch die Planungen betroffen, wozu wir im o.g. Schreiben unsere Stellungnahme abgegeben haben. Von Bedeutung in diesem Bereich für uns u. a. ist der Betrieb verschiedener Abwasserkanäle, wozu wir in o. g. Schreiben - insbesondere über einen vorhandenen, sehr großen Kanal der durchaus Bedeutung für die städtebauliche Ordnung haben kann - im Einzelnen Aufschluss gewährt.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	29.09.2017 Grundsätzlich muss die Entwässerung der entspr. Fläche aufgrund wasserwirtschaftlicher Vorgaben im Trennsystem erfolgen wobei das anfallende Niederschlagswasser zwischengespeichert und gedrosselt dem vorhandenen Vorfluter zugeführt, oder in geeigneten Retentionsfilterbecken versickert werden.	Die Entwässerung des Plangebiets erfolgt im Trennsystem. Der Großteil des Oberflächenwassers soll zunächst in eine Zisterne eingeleitet werden und der Bewässerung dienen. Darüber hinaus wird das Niederschlagswasser in eine Rigole geleitet, zwischengespeichert, gedrosselt in den Regenwasserkanal abgegeben und in die Glems eingeleitet. Dadurch wird verhindert, dass nicht behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser in die Kläranlage und in das Mischwasserkanalsystem gelangt und diese ggfls. überlastet.	**Berücksichtigung**
	Das Schmutzwasser muss dem vorhandenen Mischwassersystem zugeführt und rückstaugesichert abgeleitet werden.	Das Schmutzwasser aus dem Plangebiet wird an das vorhandene Mischwassersystem angeschlossen und rückstaugesichert abgeführt.	**Berücksichtigung**
	Im Quartier befindet sich ein großvolumiger Mischwasserkanal, in Ost/Westrichtung verlegt, der als geeigneter Anschlusspunkt dienen kann. Eine Verlegung dieses Kanals aus dem Quartier heraus erscheint u. a. aus topografischen Gründen als äußerst schwierig u. aufwendig, was in den Entwürfen zu berücksichtigen wäre.	Die ursprüngliche Planung wurde aus Rücksicht auf den vorhandenen Mischwasserkanal angepasst und die Bebauung im betreffenden Bereich zurückgenommen, damit der Kanal nicht verlegt werden muss.	**Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Hingegen kann die Ableitung des gedrosselten Niederschlagswasseraufkommens aus den befestigten Flächen der Bebauung vergleichsweise einfach über die vorhandene Niederschlagswasserleitung in der Bahnhofstraße Richtung Glems abgeführt werden. Die genauen Anschlusspunkte an die vorhandenen städtischen Entwässerungsanlagen müssen die einzelnen Entwässerungsplanungen/ -konzepte unter Berücksichtigung der vorhandenen topografischen u. sonst. fachtechnischen Voraussetzungen u. Randbedingungen erbringen.	Das Niederschlagswasser aus dem Gebiet wird in eine Zisterne und eine Rigole geleitet, die das anfallende Wasser gedrosselt an den Bestandskanal in der Bahnhofstraße abgeben, welcher unmittelbar zur Glems führt.	**Berücksichtigung**
	Für die Entwässerungsplanung/ -konzeption sind einschlägige Vorschriften, technische Regelwerke und behördliche Leitlinien (Abwassersatzung etc.) zu verwenden.	Bei der Erstellung der Entwässerungskonzeption werden einschlägige Vorschriften, technische Regelwerke und behördliche Leitlinien berücksichtig.	**Berücksichtigung**

Beteiligte Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange

Folgende Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wurden am Verfahren beteiligt und **haben keine Bedenken gegen das Vorhaben vorgebracht**:

- Gemeinde Magstadt
- Handwerkskammer Region Stuttgart
- Landeshauptstadt Stuttgart
- Stadtverwaltung Sindelfingen
- Stadtverwaltung Weil der Stadt

Folgende Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wurden am Verfahren beteiligt und **haben keine Stellungnahme abgegeben**:

<u>Behörden</u>

- Polizeipräsidium Ludwigsburg, Kriminalpolizeiliche Beratungsstelle, Böblingen

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 4 Abs. 1 BauGB) der
BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE, Schreiben vom 16.04.2019

Behörde	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung

Städte und Gemeinden
- Stadtverwaltung Böblingen
- Stadtverwaltung Ditzingen
- Stadtverwaltung Gerlingen
- Stadtverwaltung Renningen
- Stadtverwaltung Rutesheim

Infrastruktur, Gewerbe
- CSG GmbH, Karlsruhe - ehemals: Deutsche Post Real
- DB Services Immobilien GmbH
- Deutsche Telekom Technik GmbH
- Handwerkskammer Stuttgart
- IHK-Region Stuttgart
- Leo Energie GmbH Co.KG
- VVS

Stadtverwaltung Leonberg
- Amt für Familie, Jugend und Schule
- Bauordnungsabteilung
- Freiwillige Feuerwehr Leonberg
- Gebäudemanagement
- Ordnungsamt
- Stadtwerke Leonberg
- Verkehrsplanung

28.03.2024, HAA

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der
ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
1	Bei Ihren Planungen des Postareals, welche bei der Sitzung zur Information der Bürger zur Sprache kamen, wurde von einigen Anwesenden auf die dort vorhandenen Bäume aufmerksam gemacht. Das betrifft die im Augenblick herrlich blühenden Kastanienbäume vor dem Postgebäude, sowie auch die anderen. Von einem Bürgerplatz war die Rede. Könnte man diesen nicht dort einrichten, wo diese z.T. sehr schönen, alten Bäume stehen? Bitte geben Sie dem, was dort wächst genügend Raum. Das wird bei einigen fortschrittlichen Stadtplanern schon längst mit einbezogen. Diese Bäume müssen auf jeden Fall erhalten bleiben.	**Baumbestand** Die Auslobung des Investorenauswahlverfahrens enthielt keine Aussagen hinsichtlich des Umgangs mit den Bestandsbäumen. Der Siegerentwurf von STRABAG Real Estate GmbH sah zunächst vor, die zwischen dem ehemaligen Postgebäude und der Eltinger Straße stehenden Bäume nicht zu erhalten. Die Plankonzeption setzte sich mit der geplanten Grünkonzeption intensiv auseinander, insbesondere mit der Frage um den seitens der Öffentlichkeit und des Gemeinderates gewünschten Baumerhalts im Vorfeld des jetzigen Postgebäudes („Kastanienwiese“). Hierfür wurde ein Gutachten in Auftrag gegeben, um zu ermitteln, in welchem Zustand sich die Bäume befinden und welchen monetären Wert diese aufweisen. Dies soll als Grundlage für geplante Ausgleichsmaßnahmen dienen. Zudem wurde geprüft, ob es alternativ möglich ist, die Bäume zu erhalten, beispielsweise durch eine Verpflanzung (Gehölzwertermittlung vom 15. Juli 2019, Baum.Erfahrung Hartmut Neidlein). Das Gutachten kommt zum Ergebnis, dass aufgrund des Stammdurchmessers eine Großbaumverpflanzung nicht mehr fachgerecht durchzuführen ist. Daher bleibt laut Gutachter nur die Entfernung der Gehölze mit entsprechender Ausgleichspflanzung. Dennoch wurden von einem Spezialisten die Kosten für die Großbaumverpflanzung von drei Rotblühenden Kastanien ermittelt, welche sich voraussichtlich auf ca. 79.000 € Brutto belaufen. Die Verpflanzung ist somit mit sehr hohen Kosten verbunden und gleichzeitig ist das Risiko, dass die Kastanien die Verpflanzung nicht überleben und eingehen, sehr hoch. Deshalb ist das Neupflanzen von Großbäumen aus fachlicher, ökologischer und ökonomischer Sicht eindeutig die bessere Variante.	**Teilweise Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der
ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
		Der extern beauftragte Baumgutachter hat im Hinblick auf die vorhandenen Vorschädigungen und die begrenzten Entwicklungsperspektiven anstelle von Großbaumverpflanzungen Neupflanzungen empfohlen. Aufgrund dieser Ergebnisse der Gehölzwertermittlung werden keine bestehenden Bäume zu verpflanzt. Zwei Bestandsbäume an der Eltinger Straße werden nun erhalten und durch weitere Großbaumpflanzungen ergänzt. Des Weiteren werden zwei Bäume im Bereich der Bahnhofstraße erhalten. Der übrige im Plangebiet vorhandene Baum- und Vegetationsbestand muss dem geplanten Vorhaben weitestgehend weichen. Der Klimabelang wurde diesbezüglich bewusst hintenangestellt, um die für die gesamte Stadt Leonberg bedeutende Entwicklung der für die Funktion der Kernstadt bedeutenden Nutzungen im Postareal und das Schließen der städtebaulich problematischen Lücke an der Stadtachse zwischen Altstadt und Neuköllner Platz zu ermöglichen. Im Zuge der städtebaulichen Neuordnung ist eine Kompensation des Vegetationsverlustes durch die Neupflanzung von 39 Bäumen sowie Fassaden- und Dachbegrünung vorgesehen. Eine weitere kompensatorische Funktion wird der westlich des Plangebiets gelegene, derzeit in Planung befindliche „Stadtgarten“ übernehmen, der im Zuge des städtebaulichen Gesamtkonzeptes für das Stadtumbaugebiet „Leonberg-Mitte“ eine fundierte Grünausstattung aufweisen wird.	
	Warum ein großer Supermarkt? Zum Marktplatz ist der Weg nicht weit, ebenfalls auch nicht zum Leo-Center.	**Einzelhandel** Das geplante Bauvorhaben bietet der Stadt Leonberg ein enormes Potenzial zur Steigerung der Attraktivität des Zentrums. Dabei soll das identitätsstiftende, gemischt genutzte Quartier als gelungenes Verbindungselement zwischen der Stadtmitte und der Altstadt fungieren.	**Kenntnisnahme**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der
ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
		Einzelhandelsflächen konzentrieren sich vorwiegend auf die zentralen Lagen, des Weiteren entwickelt sich der Bereich des Einkaufs unter dem Aspekt des Freizeit- und Erlebniswertes stetig weiter. Die relevanten Kriterien zur Prüfung des Einzelhandelsstandortes in Leonberg, wie z.B. die Angebotssituation; die siedlungs- und zentralörtlichen Strukturen in Leonberg und im Umland sowie die verkehrlichen und topografischen Gegebenheiten am Standort wurden mithilfe eines Fachgutachtens in Form einer Einzelhandelskonzeption für die Stadt Leonberg untersucht. Neben den bereits aufgeführten Aspekten ist die Ansiedlung eines großflächigen Einzelhandels an diesem Standort prädestiniert, da diese nur in Kerngebieten und in speziell ausgewiesenen Sondergebieten zulässig sind.	
2	Die Kastanienbäume an der Post sind eine wichtige grüne Oase in unserer von Autos überfüllten Stadt und müssen unbedingt erhalten werden. Ich bitte die zuständigen Personen, genau nachzudenken! Danke.	Bzgl. **Baumbestand** siehe Stellungnahme der Verwaltung zu **Nr. 1**	**Teilweise Berücksichtigung**
3	Meine persönlichen Gedanken und Bedenken zur Neugestaltung des Eltinger Fußwegs im Bereich meines Grundstücks Nr. 6. 1. Ich bitte darum, die Zufahrtmöglichkeit zu dem unbebauten Gartengrundstück (Flst 3094) zu erhalten. Diese Zufahrtsmöglichkeit besteht heute über die Westgrenze über Flst 3097 (= der Garten von Eltinger Fußweg 6), siehe rote Pfeile - Ausschnitt LeoMaps.	**Zufahrtmöglichkeit** Durch den Bebauungsplan wird für das Flst. 3094 mittels einer öffentlichen Straßenverkehrsfläche vom Eltinger Fußweg aus eine eigenständige Erschließung geschaffen.	**Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	 1.1. Begründungen		
	1.1.1. Diese Zufahrt benötigen wir gegenwärtig für größere, maschinengestützte Gartenarbeiten (z.B. Abtransport nach Baumfällarbeiten durch LKW, Einbringen von Erde usw.).	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	1.1.2. Momentan ist dieses Grundstück als Gartengrundstück ausgewiesen, eine Bebauung weder möglich noch von uns gewünscht. Doch wir möchten im Rahmen einer möglichen Nachverdichtung eine Bebauung nicht für alle Zukunft ausschließen.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	1.1.3. Baustelleneinrichtung und Baustellenzufahrt für eine mögliche Neubebauung des Flurstücks 3093/3 (Haus Elt. Str. 12, mein Elternhaus, plus Scheune) könnte von Osten her über 3097 und 3094 wesentlich problemloser erfolgen als von Westen über die schmale Zufahrt zur Eltinger Straße.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	1.1.4. Ergänzende Infos hierzu: An der Westseite Flst 3097 befindet sich seit vielen Jahrzehnten ein großes, ca. 2 m breites Tor. Hierüber können Fahrzeuge be- und entladen werden. Früher waren es die Trauben und Fässer des Weingärtners, die Kohlen zum Heizen und alles für die Gartenpflege. In den letzten Jahren haben wir den Zaun und das Tor durch Grün- und Rankpflanzen bewachsen lassen und ein wenig erhöht um die geballte Abfallbeseitigung in unseren Garten durch Passanten etwas zu reduzieren. Das Tor ist aber bei Bedarf immer schnell wieder freigelegt. Vor ca. 40 Jahren wurde durch die Grenzbebauung von nördlich des Eltinger Fußwegs gelegenen Grundstücken die Breite der Straße zu gering. Sie war damals noch Durchgangsstraße. „Wegen der Verkehrssicherheit für die Fußgänger“ musste daraufhin meine Oma ein Stück ihres Grundstücks abgeben. Nur durch die verbindliche Zusage, dass der westliche Zugang zum Grundstück verlässlich erhalten bleibt, war sie damit einverstanden. 2. Atelierhäuser, Geb. 3 an der Brücke 	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**

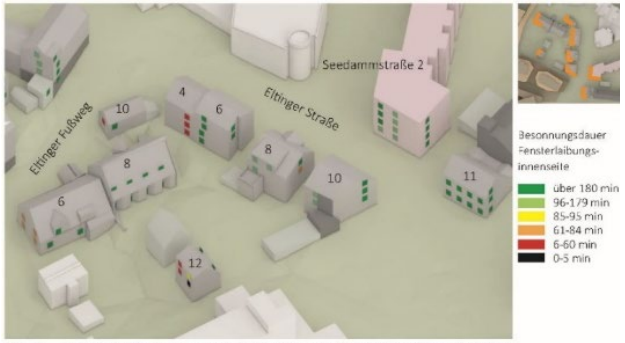
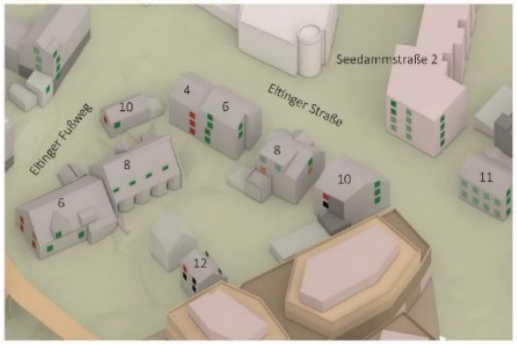
Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der
ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	1.2. Die Idee, direkt an der Brücke eine Art Zwischenstation zum Verweilen einzurichten, hat schon einen besonderen Charme, mich hat es spontan an die Rialtobrücke in Venedig erinnert (auch wenn der Vergleich ein wenig hinkt). Dies könnte die „gefühlte Länge“ der Brück bestimmt verkürzen und somit zur besseren Anbindung der beiden Stadtteile beitragen, der Grundidee des Brückenschlags. Vielleicht auch Elemente aus der Welt unseres Ehrenbürgers Frei Otto mit einbringen? Herr Brenner hat das im Stadtrundgang wieder sehr interessant beschrieben. 1.3. Doch folgende Bitten hätte ich hierzu:	**Brücke** Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	1.3.1. Abstandsflächen: Ich bitte diese auch betr. unseres Grundstücks einzuhalten. Wie die Regelungen bei Brücken sind, wäre noch zu klären. Ist die „Brücke“ im Bereich Gebäude 3 überhaupt eine Brücke? Oder ist sie mit Gebäudevolumen unterbaut? In Bezug auf die Beschattung der Nachbargrundstücke zählt ja doch nur die oberste Ebene bzw. Kante, auch wenn darunter nur Luft ist.	**Abstandsflächen Brücke** Nach § 1 Abs. 2 Nr. 1 LBO gilt das Gesetzt nicht bei öffentlichen Verkehrsanlagen, es sei denn es wäre ein Gebäude, wobei letzteres nicht der Fall ist. Da es sich bei der geplanten Brücke um eine öffentliche Verkehrsanlage handelt, sind für diese demnach keine Abstandsflächen nachzuweisen. Die Brücke ist ein eigenständiges Bauwerk, welches nicht mit einem Gebäude unterbaut wird.	**Berücksichtigung**
	1.3.2. Das Gebäude sollte bitte nicht höher sein, als ein Stockwerk über dem Brückenniveau, also aus Sicht eines Fußgängers, der auf der Brücke steht, quasi ebenerdig, eingeschossig ohne zusätzliches Stockwerk oben drauf. Es liegt nämlich genau im Westen, bzw. Südwesten unseres Grundstücks Eltinger Fußweg 6 (Flst 3097). Auch wenn uns klar ist, dass mitten in einem Stadtgebiet eine gegenseitige Beschattung von Gebäuden nie ganz zu vermeiden ist, so wären wir doch sehr dankbar, wenn diese Beschattung, insbesondere in den Wintermonaten, auf das absolut nötigste reduziert würde. Haus 6 ist durch Auffüllungen und Nachbarbebauungen ohnehin in vielen Jahrzehnten optisch immer mehr in die Tiefe gedrückt worden, wir würden es sehr begrüßen, wenn sich diese Tendenz nicht noch weiter fortsetzt.	**Gebäudehöhe/ Verschattung** Für das Gebäude 3 werden oberhalb des Brückenniveaus vier Geschosse zugelassen. Da das Gelände von Nord nach Süd stark fällt, befinden sich die geplanten Baukörper des WA in einer Art Senke. Dadurch fügt sich die Bebauung gut in die Umgebung und in den Geländeverlauf ein, ohne unangenehm hervorzustechen. Die Gebäude orientieren sich an der Bestandsbebauung entlang der Bahnhofstraße und nehmen deren Gebäudehöhen auf. So sind die zulässigen maximalen Höhen baulicher Anlagen der Gebäude nur unwesentlich höher als die Gebäudehöhen der dortigen Bestandsgebäude.	**Zurückweisung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der
ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
		Die Planung des Gebietes ist das Ergebnis eines im Jahre 2018 entschiedenen Architektenwettbewerbs mit einem unabhängigen Preisgericht aus Fach- und Sachpreisrichtern. Das vorliegende Konzept wurde einstimmig als beste Lösung für die Bebauung des Plangebietes und zur Schaffung von dringend benötigten Wohn- und Büroflächen in Leonberg ausgewählt und in einem intensiven Prozess diskutiert, optimiert und vom Gemeinderat für eine Weiterverfolgung und als Grundlage für die Bauleitplanung freigegeben. Um sicherzustellen, dass trotz der hohen städtebaulichen Dichte und teilweise deutlichen Überschreitung der Orientierungswerte für die GRZ und GFZ, die umgebende Bestandsbebauung nicht über Gebühr beeinträchtigt wird, wurde ein umfangreiches Verschattungsgutachten erstellt (Verschattungsgutachten zum Bebauungsplan Nr. 02.01-12 Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 - Postareal“, Küssner Verschattungsgutachten, Lübeck, 16. Juni 2023). Wie diesem zu entnehmen ist, verzeichnet insbesondere die Nordwestfassade des Gebäudes Eltinger Fußweg 6 Fensterlagen, die infolge der geplanten Bebauung in ihrer Besonnung beeinträchtigt werden. Hier kommt es zu Abnahmen um bis zu 50 Minuten auf lediglich 17 Minuten verbleibender Besonnungszeit. Das Gebäude ist nach Südwesten orientiert und die längere Südwest-Seite ist mit über 180 Minuten gut besonnt. Daher ist weiterhin eine ausreichende Besonnung und Belichtung der Wohnräume gewährleistetet. Da das Wohnhaus als Kulturdenkmal nach § 2 DSchG geschützt ist, besteht an der Erhaltung aus wissenschaftlichen, künstlerischen und heimatgeschichtlichen Gründen ein öffentliches Interesse. Die Verschattung ist jedoch unabhängig vom Denkmalschutz zu sehen und bewirkt keine negative Beeinflussung auf das Erscheinungsbild des Kulturdenkmals.	

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
		BESONNUNGSZEITEN 20. MÄRZ – ELTINGER STRASSE UND FUSSWEG BESTANDSSITUATION  Abb. 45: Bestandssituation Besonnungszeit 20. März Eltinger Straße und Fußweg (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGL3W, ©2020) PLANUNGSRECHTLICHER ENTWURF  Abb. 46: Planungsrechtlicher Entwurf Besonnungszeit 20. März Eltinger Straße und Fußweg (Eigene Darstellung, h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LG..3W, ©2020) Die kleinteilige Bebauung der zweigeschossigen Wohngebäude kann nicht als Maßstab für Neubauten in der zentralen Innenstadt herangezogen werden. Die Bewohner in dieser zentralen Lage müssen damit rechnen, dass sich in ihrer Nachbarschaft eine Bebauung etabliert, deren Dichte der Lage in einer Innenstadt entspricht.	

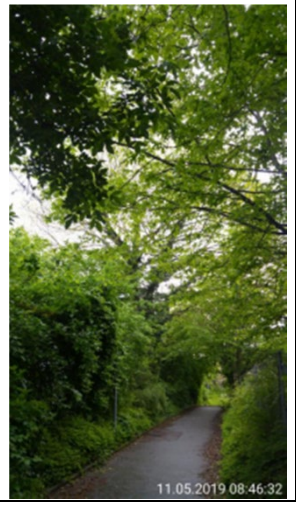
Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der
ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
		Die gesetzlich vorgegebene Innenverdichtung geht unweigerlich mit einer engeren Bebauung im Innenbereich einher. Quasi zwangsläufige Folge ist eine Verringerung von Belichtung und Besonnung. Insbesondere in innerstädtischen Lagen kann es daher keinen Anspruch auf optimale Sonneneinstrahlung geben. Das Gebot der Rücksichtnahme fordert - gerade in innerstädtischen Lagen - nicht, dass alle Fenster eines Hauses bzw. das gesamte Grundstück das ganze Jahr über optimal durch Sonneneinstrahlung belichtet werden. In einem bebauten innerstädtischen Gebiet wie hier müssen Nachbarn vielmehr hinnehmen, dass Grundstücke innerhalb des durch das Bauplanungs- und das Bauordnungsrecht vorgegebenen Rahmens baulich ausgenutzt werden und es dadurch zu einer Verschattung des eigenen Grundstücks bzw. von Wohnräumen kommt. Die durch den Bebauungsplan ermöglichte Bebauung und deren Abstand zu Bestandsgebäuden ist in dicht besiedelten Innenstädten als nicht untypisch und grundsätzlich hinnehmbar anzusehen. Die dargestellten, zweifellos einschneidenden Verschattungswirkungen sind den Angrenzern indes in der konkreten Grundstückssituation zumutbar, da objektiv mit einer solchen baulichen Entwicklung auf dem brachliegenden Areal gerechnet werden musste. Die Realisierung des Vorhabens führt nicht zu Nachteilen, die das Maß dessen überstiegen, was den Anwohnern in der konkreten Situation billigerweise noch zumutbar ist. Unter Würdigung der maßgeblichen Umstände ist man zu dem Ergebnis gelangt, dass eine teilweise im Winter eintretende Verschattung der Wohnungen zumutbar ist.	

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der
ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
		Das Gebot der Rücksichtnahme ist nur verletzt, wenn die für die Angrenzer mit der Realisierung des Vorhabens einhergehenden Nachteile das Maß dessen übersteigen, was ihnen in der konkreten Situation unter Würdigung der berechtigten Interessen der Allgemeinheit billigerweise noch zumutbar ist. Das ist hier nicht der Fall, Verstöße gegen das Rücksichtnahmegebot liegen daher nicht vor. Das Interesse der Anlieger an der Erhaltung der heutigen Besonnungssituation ihrer Grundstücke wird zurückgestellt hinter dem öffentlichen Interesse an der Schaffung von neuen Wohnbauflächen und der Ansiedlung von Handels-, Dienstleistungs- und Büronutzungen sowie Gastronomie und Hotel durch einen Bebauungsplan, der eine Innenentwicklung ermöglichen soll. Die Einzelfallabwägung unter Würdigung nachbarlicher Interessen ergibt zusammenfassend, dass eine Beeinträchtigung der Nutzung der Grundstücke vorliegt, diese den betroffenen Eigentümern unter Abwägung aller Belange jedoch zumutbar zu sein scheint. Die städtebaulichen Ziele, die zu einer erheblichen Verschattung der betroffenen Wohnungen führen, rechtfertigen diese Planfolgen. Die öffentlichen Belange überwiegen hier die erheblichen Planfolgen bezüglich privater Belange.	
	Die Brücke ist gewiss eine Notwendigkeit, aber für das Haus Fußweg 6 eine weitere Belastung. Die Bewohner müssen sich an die optischen Auswirkungen der Brücke gewöhnen. Denn wenn man dann im oberen Stockwerk nach Westen aus dem Fenster schaut, werden die Schuhe der Passanten in Augenhöhe sein.	**<u>Einsichtsmöglichkeiten von der Brücke</u>** Zur Berücksichtigung nachbarrechtlicher Belange rückt die Brücke gegenüber dem ursprünglichen Entwurf um ca. vier Meter von der östlichen Nachbargrenze ab und erhält dadurch einen dynamischen Verschwenk. Dennoch lassen sich Einsichtsmöglichkeiten von der Brücke auf das betreffende Grundstück nicht gänzlich vermeiden. Nach ständiger Rechtsprechung der Bausenate des Oberverwaltungsgerichts ist dies jedoch regelmäßig hinzunehmen.	**<u>Kenntnisnahme</u>**

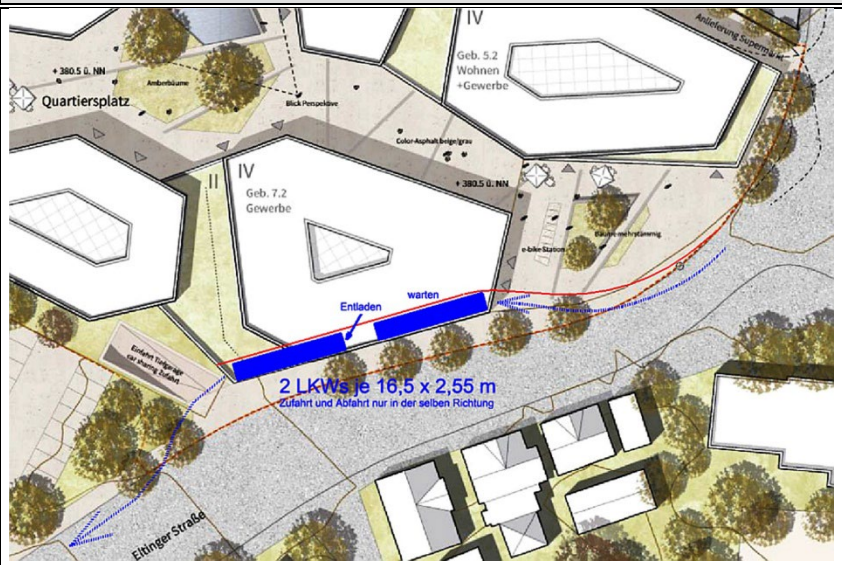
Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
		Gewähren Bauwerke den Blick auf ein Nachbargrundstück, ist deren Ausrichtung, auch wenn der Blick von dort in einen Ruhebereich des Nachbargrundstücks fällt, nicht aus sich heraus rücksichtslos. Es ist in bebauten Gebieten üblich, dass infolge einer solchen Bebauung erstmals oder zusätzlich Einsichtsmöglichkeiten entstehen.	
	1.3.3. Auf die Problematik der „Abfallentsorgung“ im großen Bogen über das Geländer in unseren Garten, vor allem auch durch nächtliche „Spätheimkehrer“, incl. der dazu gehörigen akustischen Untermalung, hatte ich ja schon in meinem Schreiben vom August 2018 hingewiesen. Wir dürfen diesen Punkt nicht aus den Augen verlieren und müssen uns Gedanken machen, wie wir dem entgegensteuern könnten.	**Abfallentsorgung von der Brücke** Etwaige illegale Abfallentsorgung von der Brücke aus kann nicht planerisch auf der Ebene des Bebauungsplanverfahrens geregelt werden, diese Thematik liegt im Aufgabenbereich des Ordnungsamtes. Geeignete Maßnahmen, um dem gegenzusteuern, werden zu gegebener Zeit erarbeitet und geprüft.	**Kenntnisnahme**
	3. Bäume auf der Südgrenze von Flst 3094 zum Postareal Hier stehen mehrere teils große und alte Bäume. Ob sie nun auf dem Postareal oder auf meinem Grundstück stehen, vermutlich wohl auf beiden, war bisher nie ein Thema. Ich bitte darum, auf diese Bäume und ihre Wurzeln bei den Baggerarbeiten Rücksicht zu nehmen. Das sind meine Ideen und Gedanken. Lassen sich diese mit den geplanten Maßnahmen des "Brückenschlags" vereinbaren?  	**Bäume südl. Flst. 3094 und 3093/3** Die genannten Bäume befinden sich innerhalb der geplanten öffentlichen Grünfläche entlang des Radweges. Ob die bestehenden Bäume erhalten werden können, wird im Zuge der Detailplanung geprüft. Der Klimabelang wurde diesbezüglich bewusst hintenangestellt, um die für die gesamte Stadt Leonberg bedeutende Entwicklung der Stadtachse zwischen Altstadt und Neuköllner Platz zu ermöglichen und damit die Innenstadt besser miteinander zu vernetzen. Gegenüber der Bestandssituation wird die Verkehrsinfrastruktur für Fahrradfahrer somit deutlich aufgewertet.	**Evtl. Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der
ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
4	1. Andienung Supermarkt - Laderampe 1.1. Stand 02.05.2019 – Vorstellung im Rathaus Die Anlieferung des Supermarktes wurde direkt in die Kurve der Eltinger Straße verschoben. Es soll wohl eine Gasse geben, auf der LKWs rückwärtsfahren können um zu wenden. Diese Lösung halten wir ebenfalls für nicht sehr günstig. Das Piepsen der LKWs im Rückwärtsgang wird mehr und mehr zur Landplage, wir sollten auf jeden Fall vermeiden, hier eine weitere Quelle zu schaffen. Auch die Einfahrt in die Kurve ist problematisch. Zudem ist diese Variante mit dem Wunsch nach Erhaltung des Kastanienparks nicht vereinbar. 1.2. Es gab an diesem Abend auch interessante Alternativvorschläge. 1.3. Parallelgasse: Bestimmt wurde auch folgende Alternative schon untersucht? 1.3.1. in untenstehender Skizze habe ich versuchsweise die Entladegasse neben das Gewerbegebäude 7.2 gelegt, parallel zu Eltinger Straße. 1.3.2. Vorteile: - kein Rückwärtsfahren erforderlich - Raum für einen weiteren wartender LKW möglich 1.3.3. Nachteile: - Zu- und Abfahrt nur aus Richtung Norden kommend möglich. - Weitere Planungsänderungen am bestehenden Entwurf. - Gab es bei den offiziellen Untersuchungen dieser Idee weitere entscheidende Nachteile?	**<u>Anlieferung</u>** Der Entwurf des Investorenauswahlverfahrens sah die Anlieferung des großflächigen Einzelhandels nördlich des Gebäudes 5.2 vor. Im Rahmen des Projektfortschritts wurden verschiedene Varianten der Gebietserschließung für den Andienungsverkehr geprüft. Auch eine Variante, die Anlieferung südlich des Gebäude 5.2 vorzusehen, wurde in Erwägung gezogen. Aufgrund des Grundstückszuschnitts und der Lage im Kurvenbereich der Eltinger Straße ist eine Erschließung des SO 1 generell schwierig. Unter Abwägung aller Aspekte, wie Baumerhalt, Schutz der Nachbarschaft vor Lärmbelästigungen, Berücksichtigung der Belange der Radfahrer und der erforderlichen Kurvenradien für den Anlieferungsverkehr wurde als Ergebnis die Hauptandienung des zentralen Geschäftsbereichs vom südlichen Bereich des Gebäude 5.2 in den südlichen Bereich des Gebäude 7.2 verlegt. In dieser Variante fährt der aus Süden kommende LKW südlich des Gebäudes 7.2 ein, stößt rückwärts in Gebäudes 7.2 und fährt vorwärts aus in Richtung Süden. Diese Variante bietet folgende Vorteile: – Rücksichtnahme auf die nordöstlich an das SO 1 angrenzende Wohnbebauung – Hauptanlieferung tangiert Stadtachsen nicht – Umsetzung der geplanten straßenbegleitenden Neupflanzung entlang der Eltinger Straße möglich – Erhalt der Bestandsbäume möglich – Geringerer LKW-Verkehr zwischen Geb. 5.2 und Geb. 7.2 im zentralen Eingangsbereich – Rangierbereich kann auf Grundstück nachgewiesen werden – Optimierung der TG-Zufahrt möglich (Steigerung Benutzerfreundlichkeit)	**<u>Berücksichtigung</u>**

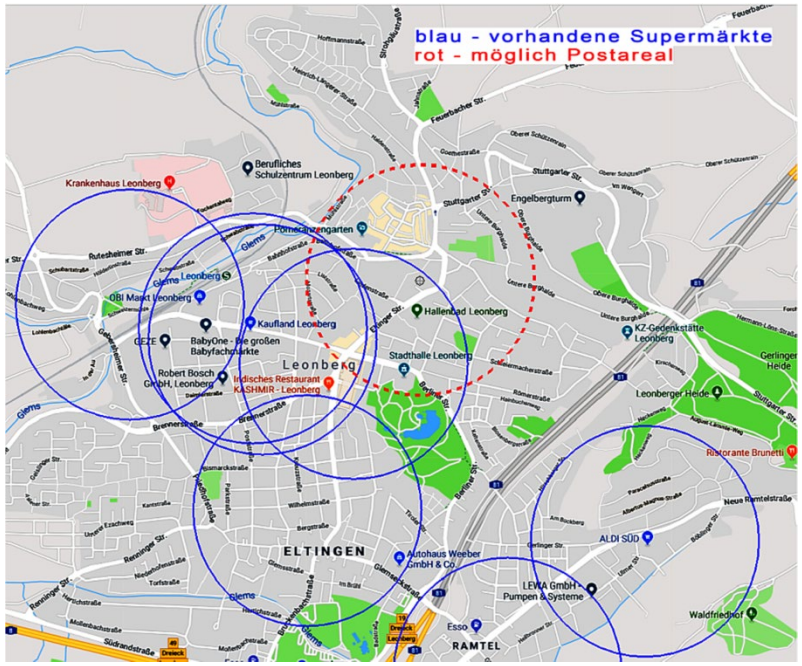
Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	 Bild 1: LKW Entladespur als Parallelgasse Quelle des Ausgansplans: Rang_1__STRABAG_Real_Estate_GmbH_(Plan_1).pdf 1.3.4. Vorausgesetzt, die optische Gestaltung wäre etwas kreativ und würde vom standardmäßigen Industriedesign einer Laderampe abweichen, (z.B. im Boden versenkbare Plattform, ansprechende Fassadengestaltung und Überdachung, …) wäre die Spur außerhalb der Entladezeiten kaum als LKW-Spur zu erkennen. Hier könnten z.B. auch mal Taxis kurz anhalten.	Dem gegenüber stehen folgende Nachteile: – Entfall von Flächen in der Erdgeschossnutzung des Gebäudes 7.2 – Umsetzung der geplanten Neupflanzung südlich Gebäude 7.1 nicht möglich – Umplanung der Untergeschosse erforderlich	

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	 Bild 2: nur ein zufälliger Schnappschuss ohne Anspruch auf Realitätsnähe – kleiner Vorgriff zu o.g. Vorschlag 2. Supermarkt – PRO und CONTRA – Kompromissvorschlag 2.1. PRO eine Einkaufsmöglichkeit der kurzen Wege wäre sinnvoll und wünschenswert, sowohl für die Bewohner des Postareals selbst, als auch für das nähere Umfeld, wie z.B. Altstadt, Layhergelände, das betreute Wohnen schräg gegenüber, und weiter bis hin zum Samariterstift. 2.2. CONTRA NOCH ein großer Supermarkt mit Vollsortiment, bei nur 400 bis 500 m zu Fuß zum LeoCenter, nur 900 m zu REWE und Kaufland!? Ist das nicht zu viel des Guten? In folgendem Bild wurden mit einem Radius von ca. 500 m Kreise um die bestehenden, größeren Supermärkte in Leonberg gezogen (blau). 500 m sind rein willkürlich gewählt und sollen ungefähr den Radius symbolisieren, innerhalb dessen Kunden fußläufig einkaufen.	**Einzelhandel** Keine Anregungen und Bedenken Im Jahr 2017 hat die GMA, Gesellschaft für Markt- und Absatzforschung mbH, Ludwigsburg, das Einzelhandelsentwicklungskonzept für die Stadt Leonberg erarbeitet.	**Kenntnisnahme** **Kenntnisnahme**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Eine Konzentration auf die mittleren Bereiche Leonbergs ist zu erkennen. Der rote Kreis, ein zusätzlicher Supermarkt im Postareal, überschneidet sich etwa zur Hälfte mit mehreren blauen Kreisen. Fast schon zwangsläufig drängt sich die Notwenigkeit auf, diesen roten Kreis nach Norden zu verschieben. Die nördliche Teile Leonbergs incl. Engelberg und Halden, wären besser abgedeckt, die Überschneidung mit vorhandenen Kreisen geringer.  Quelle: Google Maps Supermärkte in Leonberg 2.3. An welche Klientel würde sich ein Supermarkt im Postareal wenden?	Die relevanten Kriterien zur Prüfung des Einzelhandelsstandortes in Leonberg, wie z.B. die Angebotssituation; die siedlungs- und zentralörtlichen Strukturen in Leonberg und im Umland sowie die verkehrlichen und topografischen Gegebenheiten am Standort wurden mithilfe eines Fachgutachtens in Form einer Einzelhandelskonzeption für die Stadt Leonberg untersucht. Neben den bereits aufgeführten Aspekten ist die Ansiedlung eines großflächigen Einzelhandels an diesem Standort prädestiniert, da diese nur in Kerngebieten und in speziell ausgewiesenen Sondergebieten zulässig sind. Die im Einzelhandelsentwicklungskonzept formulierten Empfehlungen für die Weiterentwicklung des Postareals bildeten die Grundlage für das Investorenauswahlverfahren. Mittlerweile liegt ein entsprechendes Konzept vor, demnach auf dem Postareal ein Nahversorgungsstandort entwickelt werden soll. Vor diesem Hintergrund hat die GMA im Oktober 2022 eine Auswirkungsanalyse für das Vorhaben erstellt. Insgesamt darf eine Gesamtverkaufsfläche von 6.500 m² auf dem Postareal nicht überschritten werden. Dadurch ist gewährleistet, dass die Vorgaben des Kongruenzgebots, des Integrationsgebots und des Konzentrationsgebots durch das auf dem Postareal geplante Vorhaben eingehalten werden. Durch die Beschränkung der maximalen Verkaufsfläche und sortimentsbezogener Regelungen im Bebauungsplans wird die Verträglichkeit von geplanten Vorhaben im Sinne der Raumordnung und Regionalplanung planungsrechtlich gesichert.	**Zurückweisung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der
ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	2.3.1. Bestimmt nicht ausschließlich an Berufstätige und junge Familien. Diese erledigen ihre Einkäufe meist per PKW, oft auf dem Heimweg an ganz anderen Orten. Für sie ist es nahezu bedeutungslos, ein paar hundert Meter mehr oder weniger zu fahren. Oberirdische Parkplätze, z.B. von REWE, ALDI oder Kaufland, sind zusätzlich ein starker Magnet für einen Supermarkt - im Gegensatz zu einer Tiefgarage.	Mit der Realisierung des geplanten Vorhabens soll ein wesentlicher Beitrag zur Verbesserung der Nahversorgungssituation der Bewohner im nördlichen Kernstadtbereich geleistet werden.	**Kenntnisnahme**
	2.3.2. Es sind wohl auch viele älteren Mitbürger/innen, die sich in ihrer direkten Umgebung mit dem täglichen Bedarf versorgen möchten und meist zu Fuß gehen. Vielleicht oft auch nur, um „mal raus“ zu kommen und andere Menschen zu sehen. (Soziale Komponente). Für diese Personengruppe ist ein Markt in direkter Nähe, also Postareal, wünschenswert.	Keine Anregungen und Bedenken	**Kenntnisnahme**
	3. Aus o.g. PRO und CONTRA möchte ich folgenden Vorschlag zur Diskussion stellen: Einen neuen, großen Supermarkt mit Vollsortiment im Norden Leonbergs ansiedeln, im Postareal dagegen nur einen etwas kleineren. Stichworte zu dem „kleineren Supermarkt“: 3.1. Lage: Er sollte nicht ausschließlich im Untergeschoss liegen, sondern ebenerdig direkt am Quartiersplatz. Ein schöner und einladender Zugang, große Tageslichtfenster zum Quartiersplatz hin. Z.B. dort, wo in den aktuellen Plänen der Drogeriefachhandel liegt, denn ein solcher wird im täglichen Alltagsleben seltener frequentiert als ein Supermarkt. 3.2. Das angebotene Sortiment sollte überschaubar und von mittlerem Umfang sein, also nicht unbedingt 20 und mehr Variationen von jedem Produkt, vielleicht reicht ja auch die Hälfte. 3.3. Frischfleischabteilung inclusive	Nördlich des Plangebietes ist innerhalb der Kernstadt Leonbergs keine Fläche vorhanden, die sich für einen Vollsortimenter eignen würde. Zu den Gründen, weshalb der geplante großflächige Einzelhandel an dem vorgesehenen Standort prädestiniert ist, siehe Stellungnahme der Verwaltung zu **Ziffer 2.2**. Die Punkte 3.1 bis 3.8 erübrigen sich dadurch.	**Zurückweisung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der
ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	3.4. Sofern ein Bäcker ebenerdig am Quartiersplatz vorhanden ist, ist ein solcher hier kein 2. Mal nötig 3.5. Kurzzeitbetreuung für Kinder 3.6. Da vermutlich auch für einen kleineren Supermarkt mehr Raum benötigt wird als im EG vorhanden, könnte eine Rolltreppe ins Untergeschoß führen, dorthin, wo aktuell der große Supermarkt geplant ist. Die untere Ebene sollte dann aber, wie erwähnt, kleiner ausfallen als momentan vorgesehen. 3.7. ANDIENUNG: ein kleinerer Supermarkt benötigt weniger Lieferverkehr. Sollte die unter Punkt 1.3 genannte Idee der Andienung (Parallelgasse) - und auch weitere - nicht realisierbar sein, so wäre zu überlegen, ob die Andienung auch über kleinere Fahrzeuge erfolgen könnte, etwa in der Größe eines Sprinters. Diese würden über die vorhandene PKW – Tiefgarageneinfahren einfahren und an einer Rampe innerhalb der Tiefgarage entladen werden. Hierfür müsste die lichte Höhe der Tiefgarage von der Einfahrt bis zur Rampe – also nicht unbedingt die ganze Tiefgarage - etwas erhöht werden. Vielleicht finden wir ja eine Lösung, die Rampe nahe an die Einfahrt zu legen (z.B. im nicht überbauten Bereich?), um den Bereich der Überhöhung relativ klein zu halten? Auch die Andienung der anderen Läden und Betriebe (Gastronomie, Café usw.) könnte über diesen Weg erfolgen. 3.8. WIRTSCHAFTLICHKEIT: Möglicherweise wäre ein kleinerer Markt für sich gerechnet nicht wirtschaftlich? Falls das so ist, sähe ich als Ausweg momentan 2 Möglichkeiten. A) Einem großen Supermarkt mit Vollsortiment, (z.B. im Norden Leonbergs), wird zu Auflage gemacht, als Ableger auch den kleineren Markt mit zu betreiben. Solche Modelle gibt es bereits. B) Man müsste untersuchen, ob nicht ein soziales Modell greifen könnte, sinngemäß ähnlich wie im Wohnungsbau, bei dem es sich nicht um ein wirtschaftliches Unternehmen handelt, sondern um eine Einrichtung mit sozialer Komponente. (z.B. durch verbilligte Ladenmiete).	e 5	

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der
ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Ich weiß nicht ob es solche Modelle bereits gibt, aber es gibt bestimmt Fachleute, die hierzu mehr sagen können 4. Weitere Gedanken 4.1. Lassen Sie uns weiter suchen nach Elementen, die den Quartierplatz beleben und somit zu einer echten Konkurrenz für andere Innenstädte machen. Ein paar unfertige – nicht unbedingt neue - Gedankenspiele: Attraktionen für Kinder, Wasserspiele, offenes Forum für junge, unbekannte Künstler wie Musiker, Maler, Artisten; offene Fläche für abendliche Aufführungen, wechselnde öffentliche Ausstellungsmöglichkeiten, eine Graffitiwand, ein Podest für Skulpturen lokaler Bildhauer, Videoüberwachung, genügend Sitzmöglichkeiten für Senioren, Krankenstation zur ambulanten Erstversorgung mit direkter Zufahrt für DRK Fahrzeuge, und … 4.2. Wurde in den Planungen ein Taxistand vorgesehen? 4.3. Wird beim Abriss des heutigen Postgebäudes wieder vorort geschreddert werden? Das war beim Samariterstift eine kaum zumutbare Belästigung für die Umgebung. 5. Kastanienpark Hierzu gibt es erfreulicherweise von verschiedenen Seiten Unterstützung, daher möchte ich hier nicht mehr explizit auf dieses Thema eingehen. Die Idee, dieses Flurstück (Nr. 3068/2) erst gar nicht zu verkaufen, finden wir großartig. Ihnen, sehr geehrter Herr Brenner, nochmals vielen Dank, dass Sie beim Stadtrundgang ausführlich auf dieses Thema eingegangen sind.	**Quartiersplatz** Die aufgeführten Ideen zur Belebung des Quartiers werden zur Kenntnis genommen, können jedoch im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens keine Berücksichtigung finden, da diese Themen gem. Baugesetzbuch in Bauleitplänen nicht festgesetzt werden können. Vor dem Hotel sind zwei offene Stellplätze als Kurzzeitparkplatz vorgesehen. Davon könnte möglicherweise auch einer als Taxistand genutzt werden. **Abbruch** Der genaue Ablauf des Abbruchs wird zu gegebener Zeit festgelegt und ist nicht Gegenstand des Bebauungsplanverfahrens. **Baumbestand** Teile des Flurstücks Nr. 3068/2 waren Gegenstand des Investorenauswahlverfahrens und werden demensprechend an den Investor verkauft.	**Kenntnisnahme** **Evtl. Berücksichtigung** **Kenntnisnahme** **Zurückweisung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der
ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	6. Zu einer Randbemerkung betr. Haus 10 Eine Randbemerkung, die am Ende der Veranstaltung am 02.05.2019 im Rathaus fiel, als es um den Bereich der Kurvenführung der Eltinger Straße ging: „Wenn es uns gelänge, das Haus der Reinigung Nährich dazu zu bekommen, ….“ Als Eigentümer dieses Hauses (Eltinger Straße 10) möchten wir hierzu kurz Stellung beziehen: Wir haben das Haus erst vor ein paar Jahren gekauft und eine hohe Summe Grunderwerbssteuer bezahlt. Danach mehrere Monate Zeit investiert, um alles Organisatorische effektiv auf die Reihe zu bringen. Kurzum: Nun läuft alles gut und es bestehen aus unserer Sicht weder der Wunsch noch die Notwenigkeit, das Haus nach so kurzer Zeit wieder zu verkaufen. Sollte jedoch von Seiten der Stadt tatsächlich ein sehr großes Interesse am Erwerb dieses Grundstücks (3093/2 ohne Garagen) bestehen, so wäre es uns sehr wichtig, nicht nochmals erheblich viel Zeit und Geld aufbringen zu müssen, nur um hinterher wieder das gleich zu haben wie heute. D.h., wir würden das Haus nicht verkaufen wollen, sondern bestenfalls gegen gleich viele Quadratmeter Wohn/Gewerbeflächen an anderer Stelle, z.B. im Postareal, tauschen. Auch das leidige Thema „Entmietung“ würden wir diesmal auf keinen Fall selbst übernehmen, dieser Punkt war vor Jahren beim geplanten Verkauf eines anderen Objekts am problematischsten. Es könnte wohl nur dann funktionieren, wenn der Abriss erst erfolgt, wenn neue Gebäude bezugsfertig sind.	**Grundstück Eltinger Straße 10** Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.	**Kenntnisnahme**
	Anlage zu 3 und 4 Mit großem Interesse haben wir Ihre Vorstellung der Entwürfe zum neuen Postareal verfolgt, das Projekt hat bestimmt Potential, wir begrüßen es, wenn in unserer Stadt schöne und attraktive Wohnungen entstehen. Doch zum Siegerentwurf habe ich, als Anliegerin und somit Betroffene des nördlich angrenzenden Areals, zu einigen Details doch einige erhebliche Bedenken:	Keine Anregungen und Bedenken	**Kenntnisnahme**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der
ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	1. Die Einfahrt "Anlieferung Supermarkt" Sie liegt direkt südlich an der Grundstücksgrenze zu Haus Eltinger Straße 10, keine 3 m entfernt. Der Lieferverkehr, üblicherweise in den sehr frühen Morgenstunden, würde die Nachtruhe der Gebäude Eltinger Straße 10 und 12 erheblich stören. Bemerkung 1: Oft wird in solchen Fällen der Einbau von Schallschutzfenster als Ausgleich vorgeschlagen: Doch dies halte ich für eine denkbar schlechte Lösung – bedenken Sie bitte, dass auch die Bewohner dieser Wohnungen das Recht darauf haben, wenigstens nachts zu lüften – insbesondere an so heißen Tagen wie viele im Sommer 2018. Die Möglichkeit nach Osten zu lüften ist jetzt bereits durch die viel befahrene Eltinger Straße verwehrt, auf keinen Fall können wir noch eine weitere Fensterfront hermetisch dicht schließen. Ganz abgesehen davon, dass die tiefen Frequenzen der „Brummis“ ohnehin kaum gedämpft würden. Und wie sieht es aus mit den geplanten neuen Wohnungen des Postareals selbst? Auf diese kämen wohl die gleichen Probleme zu, hier allerdings über deren Nordfenster – üblicherweise die Schlafzimmer. Bemerkung 2: Habe ich das richtig gesehen – diese Zufahrt soll genau in der Kurve in die Eltinger Straße münden? Gibt es eine Wendemöglichkeit für LKWs oder müssen sie rückwärts wieder hinaus auf die Eltinger Straße? Das kann doch verkehrstechnisch nicht funktionieren? Es war aus Sicht der Planer wohl naheliegend, die geräuschträchtigen und weniger ansprechenden Bereiche an die Nordgrenze des Postareals zu verbannen, doch dass dies auch gleichzeitig die Südgrenze für das Nachbarareal ist, schien hier kaum eine Rolle zu spielen? Diese aktuelle Planung würde den Wert dieser Grundstücke erheblich mindern.	Bzgl. der Anlieferung siehe Stellungahme der Verwaltung zu **Ziffer 1 der Nr. 4.**	**Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der
ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Doch was ebenfalls wiegt: Dem schon seit langem angedachten Gedanken unsererseits, diese drei nördlich angrenzenden Grundstücke im Rahmen des neuen Postareals ebenfalls behutsam mit zu entwickeln, wäre hiermit wohl ein für alle Mal „ein Riegel vorgeschoben“ (sogar auch wörtlich zu verstehen) Ich bitte Sie daher dringend, diese Einfahrt auf keinen Fall an die Grenze zu legen, meines Erachtens nach müsste die Zufahrt für den Supermarkt gemeinsam mit der Hauptzufahrt zu der Tiefgarage möglich sein, gegebenenfalls durch eine extra LKW-taugliche Fahrspur.		
	2. Klimaanlagen Ein weiteres Problem sehe ich bei der Geräuschentwicklung von Entlüftung und Gebläsen der Klimaanlagen des Supermarktes, ggf. auch der angrenzenden Geschäfte. Müssen wir mit permanenten Geräuschen rechnen? Ähnliche Problematik wie unter Pkt. 1 beschrieben.	**Kühl- und Lüftungsanlagen** Der Betrieb der Geschäfte und der Tiefgaragen bedingt den Einsatz von Kühl- und Lüftungsanlagen. Da derzeit weder Hersteller noch Typ bekannt sind, werden nicht die zu erwartenden Lärmeinwirkungen bestimmt, sondern es wird von den Anlagenbauern der Nachweis gefordert, dass der Lärmanteil der Anlagen den jeweils einzuhaltenden Richtwert um mindestens 10 dB(A) unterschreitet. Bei der genannten Richtwertunterschreitung ist davon auszugehen, dass durch die Kühl- und Lüftungsanlagen keine unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen erfolgen (vgl. TA-Lärm). Auf die schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal“ in Leonberg des Ingenieurbüros für Schallimmissionsschutz ISIS vom März 2024 wird verwiesen.	**Berücksichtigung**
	3. Höhe und Grenzabstand Aus den vorgestellten Plänen konnte ich noch nicht genauen die Höhen und den Grenzabstand der geplanten Gebäude erkennen. Werden die Gebäude höher bzw. kommen sie näher an meine Grundstücke heran als die heutigen Postgebäude?	**Lage und Höhe der geplanten Bebauung** Die zulässigen Gebäudehöhen können dem nun vorliegenden Bebauungsplanentwurf entnommen werden. Die festgesetzten überbaubaren Flächen lassen eine Bebauung zu, die etwas weiter nach Norden rückt als die Bestandsgebäude der Post.	**Kenntnisnahme**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der
ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
		Gem. § 5 Abs. 7 LBO gelten im SO Abstandsflächen von 0,125 der Wandhöhe. Das Verschattungsgutachten ergab, dass Auswirkungen hinsichtlich der Besonnung auf die umliegenden Gebäude durch das Bauvorhaben nicht ausgeschlossen werden können. Um die Beeinträchtigungen so gering wie möglich zu halten, werden die Abstandsflächen im SO 1 von 0,125 auf 0,4 erhöht.	
	4. Kastanienpark Natürlich bin ich als betroffene Anliegerin vom Wegfall dieses wunderschönen kleinen Parks überhaupt nicht begeistert. Doch gibt es für den Erhalt dieser alten Bäume nicht auch ein erhebliches öffentliches Interesse? Alle Welt spricht von Frischluftschneisen, von der reinigenden Wirkung von Bäumen gerade an vielbefahrenen Straßen. Ist denn unsere Eltinger Straße noch nicht viel befahren genug, als dass wir uns es erlauben könnten, jeden Strohhalm zu ergreifen, der eine Verbesserung der Luftqualität verspricht? Und wenn dieser „Strohhalm“ sogar noch etwas dicker ist, die Form von schönen, 40 Jahre alten Bäumen hat, ist es dann nicht erst recht ein Grund, sich für deren Erhalt einzusetzen? Zitate aus der Leonberger Zeitung vom 18.08.2018, Seite 21, „Wie viel Grün braucht die Stadt?“ „Die wenigen grünen Oasen in der City werden angesichts dieser Entwicklung immer wertvoller – und sind doch zugleich Objekt der Begierde von Architekten, Planern und Investoren, wenn es um die Stadtentwicklung geht.“ „mit großen Bäumen bepflanzte Fläche …. Teil der Hauptbelüftungsachse der Innenstadt“ 5. Brückenschlag vielleicht ist es momentan noch zu früh für diesen Themenkomplex? Doch bitten wir bei den künftigen Planungen mit zu beachten:	Bzgl. **<u>Baumbestand</u>** siehe Stellungnahme der Verwaltung zu **Nr. 1.**	**<u>Teilweise Berücksichtigung</u>**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der
ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Die Brücke führt direkt an 4 Schlafzimmern der Westseite des Gebäudes Elt. Fußweg 6 vorbei. Es ist kein schöner Gedanke, wenn jeder Vorbeigehende freien Einblick auf kurze Entfernung hat.	Bzgl. **Einsichtsmöglichkeiten von der Brücke** siehe Stellungahme der Verwaltung zu **Ziffer 1.3.2. der Nr. 3.**	**Kenntnisnahme**
	Die spontane Abfallentsorgung in unseren Garten von Passanten des Eltinger Fußweges ist heute schon ein großes Problem, wöchentlich lesen wir etwa 1 Eimer an Unrat auf. Bierflaschen und Dosen, teils leer, teils zerbrochen, teils halb voll, sind die Regel. Nachts meist noch verbunden mit der zugehörigen „geräuschlichen Begleitung“ aus oft noch so jugendlichen Kehlen.	Bzgl. **Abfallentsorgung von der Brücke** siehe Stellungahme der Verwaltung zu **Ziffer 1.3.3 der Nr. 3.**	**Kenntnisnahme**
	Bei allem Verständnis für die aktuelle Wohnungsnot, müssen es wirklich gleich 150 Wohnung sein – auf so relativ engem Raum? Profitorientierte Investoren bauen - kassieren - und sind danach auf nimmer wiedersehen wieder verschwunden. Im Gegensatz zu ihnen sind wir in dieser Stadt geboren und aufgewachsen, wir wollen und müssen hier leben, und möchten sie auch unseren Kindern und Enkeln erhalten.	Die Anzahl der Wohneinheiten wurde gegenüber dem ursprünglichen Planentwurf erheblich reduziert. Aktuell sind im Plangebiet insgesamt etwa 110 Wohnungen geplant.	**Berücksichtigung**
5	zur Aufstellung des o.g. B-Plans möchte ich die Stadt dringend auffordern, den vorhandenen Baumbestand im Bogen der Eltinger Straße im östlichen Teil des Geltungsbereichs des B-Plans durch die Festsetzung "Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 25 und Abs. 6 BauGB" zu schützen! In Zeiten, in denen die Städte landauf und landab erhebliche, auch finanzielle Anstrengungen unternehmen, ihre inner-städtischen Bereiche durch eine stärkere Durchgrünung aufzuwerten, um eine bessere Luft- und Aufenthaltsqualität für die Bürgerschaft zu erzielen, und damit gleichzeitig positive und dringend notwendige Ausgleichswirkungen gegen den Klimawandel zu stärken, wäre es unverantwortlich, wenn dieser wertvolle Baumbestand einer nur marginal höheren baulichen Nutzung im Plangebiet geopfert würde.	Bzgl. **Baumbestand** siehe Stellungnahme der Verwaltung zu **Nr. 1.**	**Teilweise Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
	Dieser wertvolle Baumbestand ist ca. 40 Jahre alt und mit Ausnahme einiger Ahorne in guter Gesundheit und von hoher Vitalität. Er besteht aus 9 Roten Kastanien, 1 Eiche, 1 Kiefer, 1 Catalpa, mehreren Ahornen und Hainbuchen und einigen kleineren Bäumen und Sträuchern. Es würde wiederum 40 Jahre dauern bis eine vergleichbare Wohlfahrtswirkung durch Neuanpflanzungen erzielt werden könnte, wobei im B-Plan-Entwurf keine Pflanzgebote ausgesprochen sind, und Baumstandorte nur schwer zu finden sein werden. Klüger wäre es gewesen, wenn dieser wertvolle Grünbestand schon in den Wettbewerbsunterlagen mit einer "Pflanzbindung" versehen worden wäre, also als "zu erhaltende Bäume und Sträucher" gekennzeichnet worden wäre. Dann hätten die Planer der Investoren sich von vornherein mit dem Bestand auseinandersetzen können. Aber offensichtlich war dies leider nicht geschehen. Beide in der engeren Wahl befindlichen Wettbewerbsentwürfe sehen den Erhalt der Bäume nicht vor!		
6	Die Gestaltung des geplanten Gebietes und des Brückenschlages bestimmt für viele Jahre die Aufenthaltsqualität an einer zentralen Stelle der Stadt. Dabei ist Barrierefreiheit ein wichtiges Merkmal für die Bevölkerung und insbesondere für mobilitätseingeschränkte Menschen. Im Zusammenhang mit dem Brückenschlag wurde im Rahmen der öffentlichen Präsentation am 2.5.19 angesprochen, dass die derzeitigen Planungen die Barrierefreiheit nicht erfüllen. Hier halten wir barrierefreie Lösungen für zwingend erforderlich. Alle Wege und öffentlichen Flächen müssen barrierefrei gestaltet werden. Ggf. sind Pläne so zu ändern, dass Barrierefreiheit sichergestellt wird.	**Barrierefreiheit** Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen. Zentrales Element der fußläufigen Erschließung ist die Gestaltung einer barrierefreien Stadtachse, welche in Nord-Süd-Richtung durch das Gebiet verläuft und die Altstadt mit der neuen Stadtmitte verknüpfen soll. Vielfältige weitere Verbindungen, wie zur Eltinger Straße, zur Lindenstraße und zum Stadtgarten ermöglichen eine gute Durchwegung. Im Süden, von der Lindenstraße kommend, wird die Möglichkeit einer barrierefreien und begrünten Stadtachse als Verbindungselement zwischen Rathausplatz und zentralem Quartiersplatz geschaffen.	**Kenntnisnahme** **Berücksichtigung**

Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der
ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung
		Zusätzlich wird parallel dazu eine direkte Wegeführung über eine Treppenanlage geschaffen. Im Bereich des Telekomgebäudes geht die barrierefreie Führung in eine Rampe über. Parallel dazu wird eine barrierefreie Steigung geführt, die die Höhendifferenz zum zentralen Quartiersplatz in Zone II über einen Aufzug überwindet. Gegenüber der Bestandssituation wird die Verkehrsinfrastruktur für Fußgänger deutlich aufgewertet und die Barrierefreiheit sichergestellt.	
	Bei der Verkehrserschließung regen wir an, Behindertenparkplätze nicht nur mit der zentralen Parkierung, sondern auch dezentral oberirdisch anzulegen, um kurze Wege für schwerbehinderte Besucher zu realisieren.	**Behindertenparkplätze** Der Stellplatznachweis wird durch die Ausweisung der erforderlichen Anzahl an Stellplätzen in der Tiefgarage nachgewiesen. Hierbei ist ein angemessener Prozentsatz der Kfz-Stellplätze barrierefrei auszuführen. Durch barrierefreie Wege zu den Aufzugsanlagen kann ein direkter Zugang zum Quartiersplatz gewährleistet werden.	**Zurückweisung**
	In der Projektbeschreibung auf der städtischen Homepage vermissen wir eine eindeutige Aussage zur Barrierefreiheit als Planungsziel. Wir halten es für notwendig, vollumfängliche Barrierefreiheit sicherzustellen.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen	**Kenntnisnahme**
	Wir regen an, die gesamte Planung zusätzlich durch geeignete Fachleute beratend begleiten zu lassen. Z.B. der Dachverband Integratives Bauen und Planen e.V. (www.dipb.org <http://www.dipb.org/>) berät Kommunen, Baugesellschaften, Nahverkehrsbetriebe und private Bauherren bei der behindertengerechten Umsetzung von Planungs- und Bauvorhaben. Je früher und konsequenter eine behindertengerechte Gestaltung aufgegriffen wird, desto einfacher und wirtschaftlicher kann die Lebensqualität für behinderte und ältere Mitbürger auch in Zukunft sichergestellt werden. Kostenträchtige Nacharbeiten und Anpassungen werden vermieden. Wir möchten Sie bitten, die öffentlich zugänglichen Bereiche vollumfänglich barrierefrei zu gestalten.	Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen	**Kenntnisnahme**

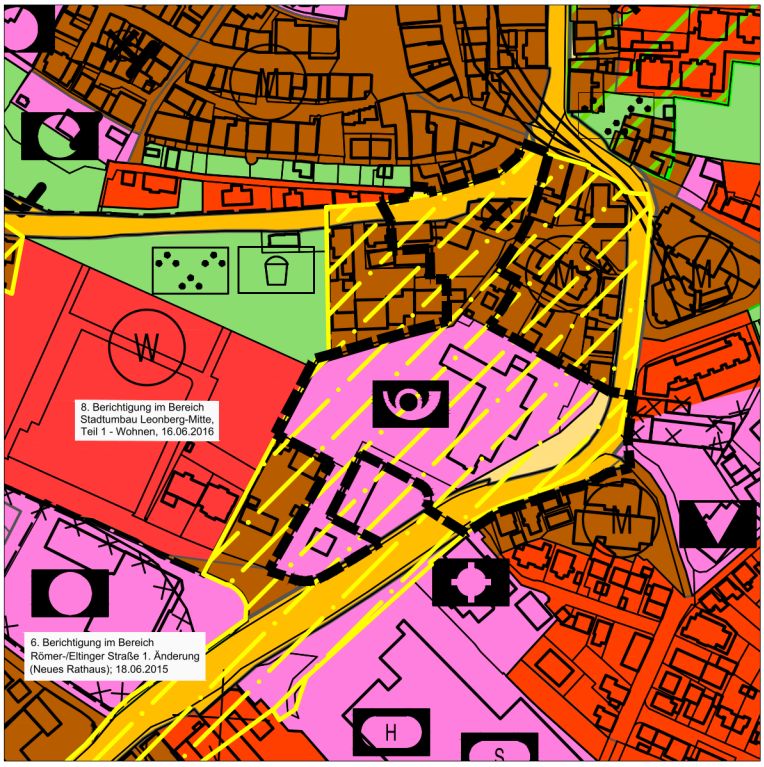
Behandlung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (gem. § 3 Abs. 1 BauGB) der ÖFFENTLICHKEIT vom 23.04.2019 bis einschließlich 17.05.2019

Nr.	Stellungnahme	Stellungnahme der Verwaltung	Beschluss-empfehlung

28.03.2024, HAA

LEONBERG
GROSSE KREISSTADT
Stadtplanungsamt

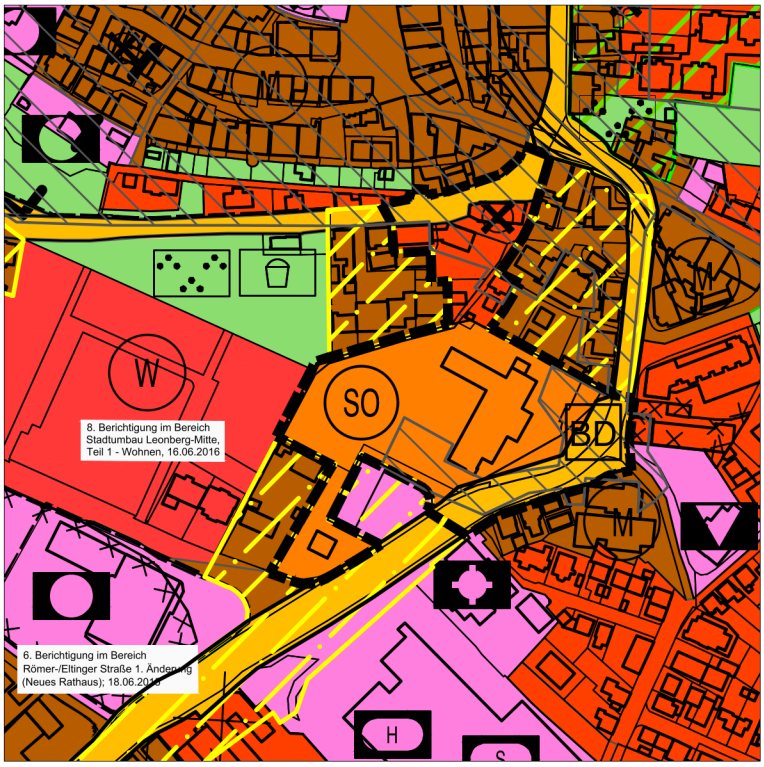
Anlage 3 zu SV 2024/125



Flächennutzungsplan-Ausschnitt M 1:4.000
rechtswirksam seit 13.07.2006

Legende

- W — Wohnbauflächen
- M — Gemischte Bauflächen
- SO — Sonderbauflächen sonstige Nutzungen
- Flächen für den Gemeinbedarf
- Post
- Hauptverkehrsstraßen
- Umstrukturierungsflächen
- Altlastenverdachtsflächen
- BD — Bodendenkmale
- Grenze des Plangebiets



Flächennutzungsplan-Ausschnitt M 1:4.000
geänderte Darstellung, Stand 28.03.2024

Verfahrensdaten

Aufstellungsbeschluss	§ 2 Abs. 1 BauGB	26.03.2019
ortsübliche Bekanntmachung		10.04.2019
Frühzeitige Beteiligung		23.04. - 17.05.2019
Auslegungsbeschluss	§ 3 Abs. 2 BauGB	__.__.____
ortsübliche Bekanntmachung		__.__.____
öffentliche Auslegung		__.__.____ - __.__.____
Wirksamkeitsbeschluss		__.__.____
ausgefertigt	Leonberg, den	__.__.____

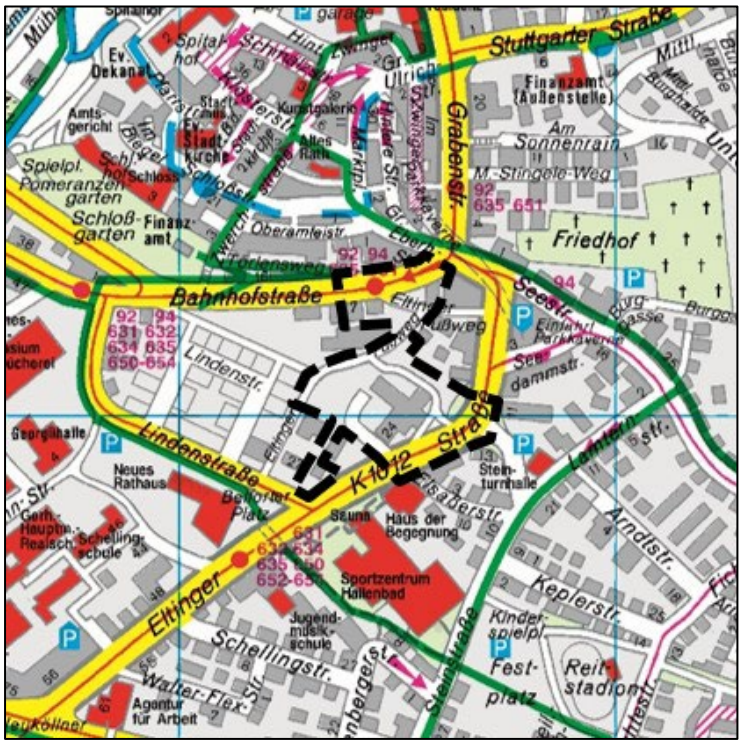
Klaus Brenner
Bürgermeister

16. Änderung des Flächennutzungsplans "Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 - Postareal" in Leonberg

Genehmigung durch das Regierungspräsidium Stuttgart __.__.____

ortsübliche Bekanntmachung der Genehmigung; **rechtswirksam seit** __.__.____

LEONBERG
GROSSE KREISSTADT



Kartografie: © Städte-Verlag E.v.Wagner & J.Mitterhuber GmbH, 70736 Fellbach

BEGRÜNDUNG nach § 5 Abs. 5 BauGB

Stand 28.03.2024

Entwurf

16. Flächennutzungsplanänderung

„Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2- Postareal“, in Leonberg

Inhaltsverzeichnis

1	Erfordernis sowie Ziele und Zwecke der Planung	4
1.1	Erfordernis der Planaufstellung	4
1.2	Allgemeine Ziele und Zweck der Planung	5
2	Verfahrensstand	6
3	Prüfung alternativer Lösungen	8
4	Beschreibung des Plangebiets	9
4.1	Lage und räumlicher Geltungsbereich	9
4.2	Bestand innerhalb und außerhalb des Plangebiets	10
4.3	Verkehrsanbindung	11
4.4	Ver- und Entsorgung	12
4.5	Baugrund, Altlasten, Kampfmittel	13
4.6	Gewässer und Hochwasserschutz	14
4.7	Artenschutz	15
4.8	Landwirtschaft	18
4.9	Klimaschutz	18
5	Übergeordnete Planungen / bestehende Rechtsverhältnisse	24
5.1	Landes- und Regionalplanung	24
5.2	Flächennutzungsplan	25
5.3	Bestehende Bebauungspläne	26
5.4	Sonstige bestehende Rechtsverhältnisse	27
6	Bauflächenbedarfsnachweis	28
6.1	Plausibilitätsprüfung Wohnbauflächen	29
6.2	Plausibilitätsprüfung gewerbliche Flächen	31
7	Planerische Konzeption	37
7.1	Bebauungskonzept	37
7.2	Verkehrs- und Erschließungskonzept	41
7.3	Lärmschutzmaßnahmen	44
7.4	Schutz vor Luftschadstoffen	49
8	Darstellungen des Flächennutzungsplans	50
8.1	Bauflächen	50
8.2	Flächen für den überörtlichen Verkehr und für die örtlichen Hauptverkehrszüge	51
9	Umweltbelange	51
9.1	Umweltbericht	51
9.2	Zusammenfassung der Umweltprüfung	51
9.3	Eingriffsregelung nach Naturschutzrecht	54
9.4	Umweltverträglichkeitsvorprüfung	55
9.1	Altlasten	55
10	Nachrichtliche Übernahmen	55
11	Hinweise	56
12	Flächenbilanz / Städtebauliche Kennwerte	56
12.1	Flächenbilanz	56
13	auswirkungen DER fLÄCHENNUTZUNGSPLANÄNDERUNG	56
13.1	Auswirkungen auf die derzeitige, ausgeübte Nutzung	56
13.2	Gemeinbedarfseinrichtungen/ Sozialverträglichkeit	56
13.3	Verbrauchernahe Versorgung/ Einzelhandel/ Wirtschaft	56
13.4	Verkehr	57
13.5	Ver- und Entsorgung	58

1.2	Kultur- und Sachgüter	58
13.6	Land- und Forstwirtschaft	59
13.7	Natur, Landschaft und Umwelt	59
13.8	Bodenordnung	59
13.9	Kosten und Finanzierung	59
14	Verfahrensstand/-Schritte	59
15	ZUSAMMENFASSENDE ERKLÄRUNG	60
16	Anlagen	60
16.1	Umweltbericht	60
16.2	Fachgutachten	60

1 ERFORDERNIS SOWIE ZIELE UND ZWECKE DER PLANUNG

1.1 Erfordernis der Planaufstellung

Der Flächennutzungsplan wird im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB zur Aufstellung des Bebauungsplans „Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 – Postareal“ und der Satzung über örtliche Bauvorschriften, Planbereich 02.01-12, in Leonberg geändert, da die geplanten Festsetzungen nicht aus den bisherigen Darstellungen des Flächennutzungsplans entwickelt werden können.

Das Plangebiet liegt im Kern der Leonberger Innenstadt und bildet einen der zentralen Bereiche innerhalb des Stadtumbaugebiets. Das Areal umfasst dabei das Grundstück der ehemaligen Post sowie weitere unmittelbar angrenzende Grundstücke, welche bereits bebaut sind.

Im Herbst 2016 zeichnete sich ab, dass die Post aus dem Stadtzentrum in das neue Gewerbegebiet Leo-West umziehen wird. Im April 2018 wurde der neue Zustellstützpunkt eröffnet. Damit ist ein großes Grundstück im Stadtumbau-Gebiet frei geworden.

Das Quartier umfasst rund 1,79 ha und befindet sich im zentralen Bereich des Stadtgebietes. Es ist zwischen Lindenstraße (Rathaus) im Süden, dem sogenannten Layher-Areal im Westen, der Bahnhofstraße (Altstadt) im Norden sowie der Eltinger Straße im Osten einzuordnen. Das zukünftige Postareal soll als Verbindungselement zwischen der Stadtmitte um den Belforter Platz und der Altstadt fungieren, daher wird diesem Areal eine wichtige innerstädtische Funktion beigemessen. Bisher getrennte Stadtbereiche sollen über den neuen baulichen Brückenschlag vernetzt werden. Aus der zentralen Lage des Areals und der hohen Bedeutung für die Quartiersentwicklung ergibt sich ein hoher Qualitätsanspruch für das Postareal und dem sogenannten Brückenschlag in Leonberg.

Durch die Neustrukturierung soll ein identitätsstiftendes, gemischt genutztes Quartier entstehen, das mit seinen neuen Nutzungen und Konzepten auf die Stadt ausstrahlt.

Im Rahmen eines Präqualifikationsverfahrens wurde mithilfe einer europaweiten Ausschreibung, entsprechend den Beschlüssen des Gemeinderats, ein Investorenauswahlverfahren durchgeführt. Hierzu wurden insgesamt zehn Arbeiten vollständig abgegeben, die alle nach formaler Prüfung im Wettbewerb zugelassen wurden. Im Juli 2018 hat der Gemeinderat die Verwaltung beauftragt, hinsichtlich der Empfehlungen des Preisgerichtes, mit dem ersten Preisträger in das Verhandlungsverfahren einzutreten. Durch einen konstruktiven Austausch zwischen der Stadt Leonberg und der Investorenseite (Strabag Real Estate GmbH) ist die Weiterentwicklung der Planung gewährleistet.

Zwischenzeitlich wurde zwischen der Stadt Leonberg und Strabag Real Estate GmbH der Kaufvertrag mit Städtebaulichem Vertrag für die Entwicklung des Posteareals geschlossen.

Mit dem Stadtumbau „Leonberg-Mitte“ bietet sich für die Stadt Leonberg die Chance zur Steigerung der Attraktivität des Zentrums sowie eine neue urbane und anziehende Stadtqualität planerisch zu gestalten. Das geplante Bauvorhaben setzt den Abbruch der bestehenden leerstehenden Gebäude sowie des Postgebäudes voraus. Durch die Entwicklung des Areals sollen Synergieeffekte mit den angrenzenden Bereichen sowie eine Erhöhung der Frequentierung/ Verweildauer geschaffen werden.

Das zukünftige Postareal – ein identitätsstiftendes, gemischt genutztes Quartier – soll als gelungenes Verbindungselement zwischen der Stadtmitte und der Altstadt fungieren.

Anlass für die Einleitung des Bebauungsplanverfahrens und der Flächennutzungsplanänderung sind, die bestehenden Siedlungsstrukturen in ihrem Wandel zu mehr Qualität und Nachhaltigkeit zu unterstützen sowie die Stärkung des Areals als Imageträger für die Gesamtstadt zu fördern.

Das Erfordernis der Planaufstellung ergibt sich aus:

- der städtebaulichen Entwicklungsperspektive in der Kernstadt Leonberg (Hauptentwicklungsachse Nord-Südrichtung)
- dem Potential der innerstädtischen Brachfläche aufgrund der Umsiedlung der Post (Brief und Fracht) in das Gewerbegebiet LeoWest
- den fehlenden planungsrechtlichen Grundlagen für die Realisierung der geplanten Nutzungen Einzelhandel, Wohnen, Gastronomie, Hotel und Büro am vorgesehenen Standort.

1.2 Allgemeine Ziele und Zweck der Planung

Ziel der Planung ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen zur städtebaulichen Weiterentwicklung und Aufwertung des innerstädtischen Quartiers im Stadtumbaugebiet. Für die erforderliche Neustrukturierung des geplanten Postareals ist der Abbruch aller bestehenden leerstehenden Gebäude (insbesondere des gesamten Postgebäudes) notwendig.

Der bestehende rechtsgültige Bebauungsplan „Bahnhof-/Linden-/Eltinger Straße“ setzt für den Großteil des Areals Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung 'Hauptpost und Fernmeldeamt' fest. Eine Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens ist auf Grundlage des bestehenden Planungsrechts daher nicht möglich, so dass der bestehende rechtsgültige Bebauungsplan „Bahnhof-/Linden-/Eltinger Straße“ geändert werden muss. Parallel hierzu ist in diesem Teilbereich ebenso der Flächennutzungsplan zu ändern.

Insofern ist für die Herstellung der städtebaulichen Ordnung für das Plangebiet die Aufstellung eines qualifizierten Bebauungsplans gem. § 30 Abs. 1 BauGB erforderlich. Basis für die Festsetzungen des zu erstellenden Bebauungsplans ist die aus dem Investorenauswahlverfahren hervorgegangene Planung des ersten Preisträgers. Im Einzelnen sind mit der Aufstellung des Bebauungsplans insbesondere folgende Ziele auf Grundlage der städtebaulichen Konzeption verbunden:

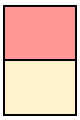
- Bereitstellung von innerstädtischem Wohnraum als Reaktion auf den zunehmenden Bedarf und Schaffen von geförderten Wohnungen im Sinne der kommunalen Wohnraumstrategie 2030
- Verbesserung der Nahversorgungssituation der Bewohner im nördlichen Kernstadtbereich
- Verträgliche Ansiedlung von Handels-, Dienstleistungs- und Büronutzungen
- Belebung des urbanen Gebiets – sinnvolle Nutzungsdurchmischung (groß- und kleinflächiger Einzelhandel, differenzierte Wohnformen, Gastronomie, Hotel, Büro, Verwaltung und Praxen)
- Gestaltung einer barrierefreien Stadtachse für Fußgänger und Radfahrer, welche in Nord-Süd-Richtung durch das Gebiet verlaufen und die Altstadt mit der neuen Stadtmitte verknüpfen soll (u.a. durch ein Brückenbauwerk)
- Schaffung eines funktionierenden innerstädtischen Quartiers mit interessanten Sichtbeziehungen sowie großzügigen und einfachen Wegeverbindungen zur Erhöhung der Aufenthaltsqualität
- Sicherung einer angemessenen urbanen Dichte, die städtebaulich begründete Hochpunkte beinhalten kann und eine hohe gestalterische Qualität der öffentlichen und privaten Räume aufweist
- Stärkung und Weiterentwicklung attraktiver Stadträume – ein identitätsstiftendes, gemischt genutztes Quartier – als gelungenes Verbindungselement zwischen Stadtmitte und Altstadt

2 VERFAHRENSSTAND

Der grundlegend fortgeschriebene Flächennutzungsplan „Leonberg 2020“ wurde im Jahr 2006 durch das Regierungspräsidium Stuttgart genehmigt. Zwischenzeitlich wurden folgende Einzeländerungen und Berichtigungen durchgeführt:

Änderungen des Flächennutzungsplans „Leonberg 2020“

LEGENDE



Rechtswirksam

Laufendes Verfahren

Lfd.-Nr.	Bezeichnung	Aufstellungsbeschluss	rechtswirksam
1	Parallelverfahren zum Bebauungsplan „Samariterstift Seestraße - 1. Änderung und Ergänzung“	20.03.2007*(aufgehoben am 16.12.2008)*	---
2	Parallelverfahren zum Bebauungsplan „Pfad II - 1. Änderung“	22.05.2007	04.12.2008
3	Parallelverfahren zum Bebauungsplan „Blosenberg“	03.07.2007	22.01.2009
4	Parallelverfahren zum Bebauungsplan „Sondergebiet Römerstraße 34“	20.11.2007	19.04.2012
5	Parallelverfahren zum Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 1“	24.11.2009	
6	Parallelverfahren Gewerbegebiet Ramtel I – 1. Änderung	27.04.2010	11.08.2011
7	Parallelverfahren zum Bebauungsplan „Zentrale Kindertageseinrichtung Warmbronn- Hinter den Gärten“	27.09.2011	20.12.2012
8	Parallelverfahren zum Bebauungsplan „Gewerbegebiet Längenbühl“	24.09.2013	16.03.2015
9	Parallelverfahren zum Bebauungsplan „Gewerbegebiet am Autobahndreieck – 7. Änderung südöstlich Neue Ramtelstraße (Kino)“	08.04.2014	12.11.2015
10	Parallelverfahren zum Bebauungsplan „Östlich Riedstraße“	16.12.2014	
11	Parallelverfahren zum Bebauungsplan „Friedhofserweiterung Höfingen“	21.07.2015	16.02.2017
12	Parallelverfahren zum Bebauungsplan „Katzenbühl – östlich Jahnstraße“	09.05.2017	22.12.2020
13	Parallelverfahren zum Bebauungsplan „Verkehrsübungsanlage am Solitude-Ring“	19.12.2017	
14	Parallelverfahren zum Bebauungsplan „Ob der Oberen Burghalde – KiTa Nord“	19.12.2017	17.03.2021
15	Parallelverfahren zum Bebauungsplan „Sondergebiet Neue Ramtelstraße – Behinderteneinrichtungen“	24.09.2019	
16	Parallelverfahren zum Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg – Mitte, Teil 2 – Postareal“	26.03.2019	
17	Parallelverfahren zum Bebauungsplan „Wohnen – Hinter den Gärten“	17.12.2019	
18	Parallelverfahren zum Bebauungsplan „Gewerbegebiet Am Bahnhof- 2. Änderung (Kita)“	28.04.2020	21.07.2021

19	Parallelverfahren zum Bebauungsplan „Gewerbegebiet Carl-Zeiss-Straße, Erweiterung“	17.12.2019	
20	Parallelverfahren zum Bebauungsplan „Stadtmitte Teil 4, Berliner Straße Wohnbaufläche"	13.10.2020	
21	Parallelverfahren zum Bebauungsplan „Gemeindezentrum Steige - 3. Änderung“		
22	Parallelverfahren zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“	13.10.2020	

Berichtigungen des Flächennutzungsplans „Leonberg 2020“

LEGENDE

rechtswirksam

noch nicht rechtswirksam

Lfd.-Nr.	Bezeichnung	Berichtigungsbeschluss	rechtswirksam
1	„Samariterstift Seestraße – 1. Änderung und Ergänzung“	24.11.2009	03.12.2009
2	„Brühl-Anwand – 2. Änderung (Jugendhaus)“	26.02.2013	14.03.2013
3	„Gewerbegebiet Ramtel I – 2. Änderung (östlicher Teil)“	19.03.2013	04.04.2013
4	„Goldäcker- / Ulmen- / Hirschlanderstraße – 1. Änderung“	24.09.2013	17.10.2013
5	„Schleiermacher- / Fichtestraße - 3. Änderung, Flst.-Nr. 2971“ (Elly-Heuss-Knapp Kindergarten)	21.07.2015	06.08.2015
6	„Römer-/ Eltinger Str. - 1. Änderung“ (Neues Rathaus)	19.05.2015	18.06.2015
7	„Hirschlander Straße/ Ulmenstraße“	13.10.2015	05.11.2015
8	„Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 1 – Wohnen“	07.06.2016	16.06.2016
9	„Krähwinkel-Mitte-2017“	BP in Aufstellung	
11	„Mühlpfad-Stiefel – nördlich Poststraße“	28.04.2020	
12	„Brühl-Anwand – 3. Änderung Vereinssportzentrum	26.02.2019	20.03.2019
13	„Östlich Brandenburger Straße“	21.05.2019	17.06.2020
14	„Brühl-Anwand – 4. Änderung Östlich Badstraße“	BP in Aufstellung	
15	„Ezach Teile 1 und 2, 4. Änderung im Bereich Gemeinbedarfsfläche“	BP in Aufstellung	
16	„Pfad I, 2. Änderung“ (Höfingen)	BP in Aufstellung	

3 PRÜFUNG ALTERNATIVER LÖSUNGEN

Eine Prüfung von Planungsalternativen fand im Rahmen des zurückliegenden Planungsprozesses statt, in dessen Verlauf die Planung immer weiterentwickelt und fortgeschrieben wurde. Beginnend mit dem Stadtentwicklungsplan STEP 2020 mit integriertem Gesamtkonzept in den Jahren 2002 bis 2003, fand eine Prüfung von Alternativen im Rahmen eines zweistufigen durchgeführten Wettbewerbes (Städtebaulicher Ideen- und Realisierungswettbewerb im Jahr 2007 und Gutachterverfahren zur Planungskonkretisierung im Jahr 2009) zur Neuordnung des ehemaligen Wüstenrotareals statt.

Zudem erfolgte eine weitere Alternativenprüfung im Rahmen des Flächennutzungsplans 2020 im Jahr 2006. Des Weiteren wurden im Jahr 2010 Vorbereitende Untersuchungen durchgeführt und der Rahmenplan „Leonberg- Mitte“ aufgestellt.

Zuletzt wurde zur Neuordnung des ehemaligen Postareals ein europaweites, nichtoffenes Investorenauswahlverfahren mit Präqualifikation ausgelobt. Hierbei wurden insgesamt zehn Arbeiten vollständig abgegeben. Im Rahmen der Preisgerichtssitzung im Mai 2018 wurden die Preisträger gekürt. Hierbei hat das Preisgericht der Ausloberin einstimmig empfohlen, die aktuelle Planung der weiteren Bearbeitung und den folgenden Verhandlungen über die Entwicklung des Postareals zu Grunde zu legen.

Hinzukommt, dass die Fläche des Plangebiets größtenteils bereits versiegelt ist, so das weitere Flächeninanspruchnahmen und Landschaftseingriffe im Außenbereich vermieden werden können. Ebenfalls stehen derzeit keine vergleichbar großen und zusammenhängenden Grundstücke für die geplante Nutzung kurzfristig im Stadtgebiet zur Verfügung, die eine vergleichbare Maßnahme der Innenentwicklung darstellen könnten. Größere, brachgefallene Gewerbeareale sind im Leonberger Stadtgebiet nicht vorhanden. Brachfallende Gewerbeareale, wie z.B. das sich derzeit in der Revitalisierung befindende ehem. stillgelegte Möbelhaus Hofmeister (Ecke Post-/Römerstraße), werden momentan schnell in den Markt zurückgeführt.

Im Flächennutzungsplan „Leonberg 2020“ ist das Plangebiet als Umstrukturierungsfläche dargestellt. Die Umstrukturierungsflächen fallen unter „besonders gekennzeichneten Bestandsflächen“ (siehe Kapitel 8.2 im Textteil zum Flächennutzungsplan „Leonberg 2020). Diese sind Flächen mit strategischem Entwicklungspotential, für die immer bedeutsamer werden Aufgabenstellung einer qualitativen Innenentwicklung. Das Postareal liegt im Bereich der strategischen Umstrukturierungsfläche in der Kernstadt. Im Textteil zum Flächennutzungsplan wird weiter erläutert: „Als Umstrukturierungsflächen werden innerstädtische Bereiche in der Kernstadt gekennzeichnet, denen im Zeitraum des Planungshorizonts bis 2020 eine besondere stadträumliche sowie nutzungsstrukturelle Bedeutung zugesprochen wird. Die als Umstrukturierungsflächen abgegrenzten Flächen sollen verstärkt durch gezielte städtebauliche Maßnahmen (z.B. Neuordnung, Sanierung, Umnutzung und/oder Aufwertung des Bestandes) im Rahmen der Innenentwicklung weiterentwickelt werden. Jedoch stellen die gekennzeichneten Bereiche keine abschließende Flächenabgrenzung dar. Die städtebaulichen Übergänge in die angrenzenden Quartiere sind fließend. Die Umstrukturierungsflächen werden demnach als bedeutsame Innenentwicklungspotenziale verstanden, die zum einen die im Stadtentwicklungsplan STEP 2020 dargestellten Entwicklungsbänder über die geplanten Bauflächen hinaus stärken. Zum anderen sollen von den strategischen Umstrukturierungsflächen zusätzliche Entwicklungsimpulse in die angrenzenden Quartiere ausstrahlen. Im Einzelnen werden in der Planzeichnung der Fortschreibung des Flächennutzungsplanes folgende Bereiche als strategische Umstrukturierungsflächen gekennzeichnet: der Bereich Belforter Platz/ Stadtmitte mit dem Rathaus, dem südlich anschließenden Bereich beiderseits der Eltinger Straße bis hin zur Römergalerie sowie das nördlich angrenzende Quartier mit dem Wüstenrot- und Post-Areal, einschließlich der in diesem Bereich befindlichen Straßenabschnitte der Eltinger Straße, der Linden- und Bahnhofsstraße (...)“, sowie drei weitere Bereiche.

Diese Darstellung des Flächennutzungsplans zeigt, dass eine Entwicklung dieses städtebaulichen Bereichs mit Nachdruck verfolgt werden sollte.

Zusammenfassend ergibt sich folgender Schluss: Aufgrund der stadträumlichen Bedeutung des Postareals sowie dem Mangel an größeren, zusammenhängenden Flächen, stellt sich die geplante Nutzung für das Plangebiet als besonders geeignet dar.

4 BESCHREIBUNG DES PLANGEBIETS

4.1 Lage und räumlicher Geltungsbereich

Das Plangebiet liegt im Kern der Leonberger Innenstadt und bildet einen der zentralen Bereiche innerhalb des Stadtumbaugebiets. Der Geltungsbereich umfasst dabei das Areal der ehemaligen Post sowie weitere unmittelbar angrenzende private Grundstücke, welche bereits bebaut sind.

Das Plangebiet zur 16. Änderung des Flächennutzungsplans zum Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 – Postareal“ umfasst rund 1,79 ha und ist zwischen Lindenstraße (Rathaus) im Süden, dem Layher-Areal im Westen, der Bahnhofstraße (Altstadt) im Norden sowie der Eltinger Straße im Osten, im zentralen Bereich des Stadtgebietes einzuordnen.

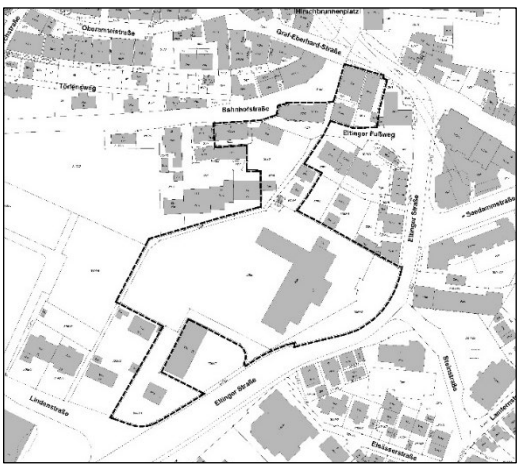
Der räumliche Geltungsbereich umfasst folgende Flurstücke ganz oder teilweise: 36/2, 37/2, 67/6, 3027/3, 3043, 3049, 3049/2, 3049/3, 3058, 3068, 3068/1, 3068/2, 3068/4, 3094/1, 3094/2, 3098, 3099 und 3182.

Die genaue Abgrenzung und Lage des Geltungsbereichs ist aus dem zeichnerischen Teil der Flächennutzungsplanänderung ersichtlich.

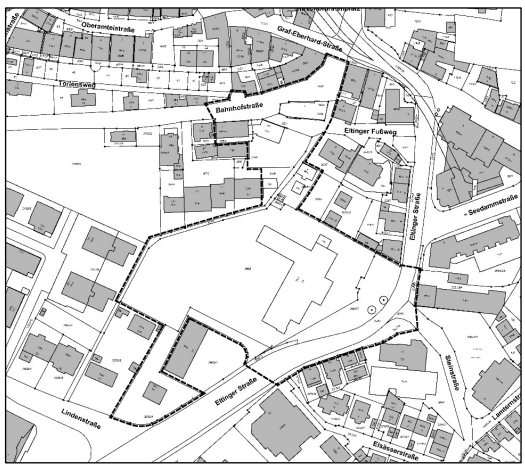
Die Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereichs hat sich seit dem Aufstellungsbeschluss etwas geändert. Die drei Gebäude im nordöstlichen Bereich Bahnhofstraße 1 und 3 sowie Seestraße 2 wurden aus dem Geltungsbereich herausgenommen, da für diesen Bereich bislang keine Planung vorliegt. Es ist vorgesehen, hierfür ein eigenes Investorenauswahlverfahren durchzuführen. Erst wenn eine Planung vorliegt, ist es sinnvoll, für diesen Bereich einen Bebauungsplan aufzustellen.

Des Weiteren wurden Teile der Bahnhofstraße und der Eltinger Straße in den Geltungsbereich einbezogen, um die erforderliche Erschließung mit abzudecken.

Bei der Abgrenzung des Geltungsbereichs wurde darauf geachtet, an die vorhandenen, angrenzenden Bebauungspläne anzuschließen, um Überschneidungen und unbeplante Lücken zu vermeiden.



Geltungsbereich zum Zeitpunkt der Aufstellung, o.M.



Aktueller Geltungsbereich, o.M.

4.2 Bestand innerhalb und außerhalb des Plangebiets

4.2.1 Bestand innerhalb des Plangebiets

Beim Plangebiet handelt sich um eine innerstädtische, weitgehend bebaute Fläche im unmittelbaren Anschluss an die historische Altstadt von Leonberg. Das Gebiet wurde überwiegend zwischen den 1950er und 1970er Jahren mit dem „Zusammenwachsen“ der Kernstadt Leonberg mit der Ortslage Eltingen bebaut. Es ist geprägt durch ein kontrastierendes Nebeneinander von städtebaulichen Großstrukturen und kleinteiliger Bebauung mit Maßstabssprüngen, die übergangslos nebeneinanderliegen. Außerdem ist auch die Nutzungsstruktur im Plangebiet sehr heterogen geprägt.

Luftbild, *Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, Stand 18.05.2020*

Das Gebiet wird vorwiegend geprägt durch das bis zu fünfgeschossige Dienstleistungs- und Verwaltungsgebäude der Deutschen Post sowie der zugehörigen, weiträumigen Parkplatzfläche. Im Jahr 2018 ist die Post von dort in das neue Gewerbegebiet Leo-West umgezogen.

Die dominanten Gebäude der ehemaligen Post wirken durch ihre Höhe und Kubatur als optische und räumliche Barriere zwischen der historischen Altstadt und dem Handelsschwerpunkt am Neuköllner Platz. Die übrigen nördlichen und südlichen Bereiche des Plangebiets weisen eine ein- bis viergeschossige Bebauung mit Wohnhäusern sowie Wohn- und Geschäftsgebäuden auf.

Topografisch fällt das Gelände von der Bahnhofstraße bis zur Lindenstraße um ca. 6,5 m ab.

Sämtliche Flächen im Geltungsbereich befinden sich mittlerweile im Eigentum der Stadt Leonberg.

4.2.2 Bestand außerhalb des Plangebiets

Das unmittelbare Umfeld des Plangebiets ist hinsichtlich der Nutzungen und der Bebauungsstrukturen ebenso sehr heterogen strukturiert. Hier wechseln sich Wohngebäude und Geschäfts-, Büro-, und Verwaltungsgebäude sowie Schulen und weitere Infrastruktureinrichtungen unterschiedlichsten Baujahrs und Zustands ab.

So sind hier beispielsweise das Rathaus, eine Seniorenresidenz, ein Künstlerhaus mit Vhs-Kunstschule, das Haus der Begegnung der Evangelischen Gesamtkirchengemeinde mit der Familienbildungsstätte sowie ein Hallenbad und eine Sporthalle zu finden.

Westlich grenzt das sogenannte Layher-Areal an; ein Wohngebiet mit viergeschossigen Mehrfamilienhäusern, welches in den letzten Jahren entstanden ist.

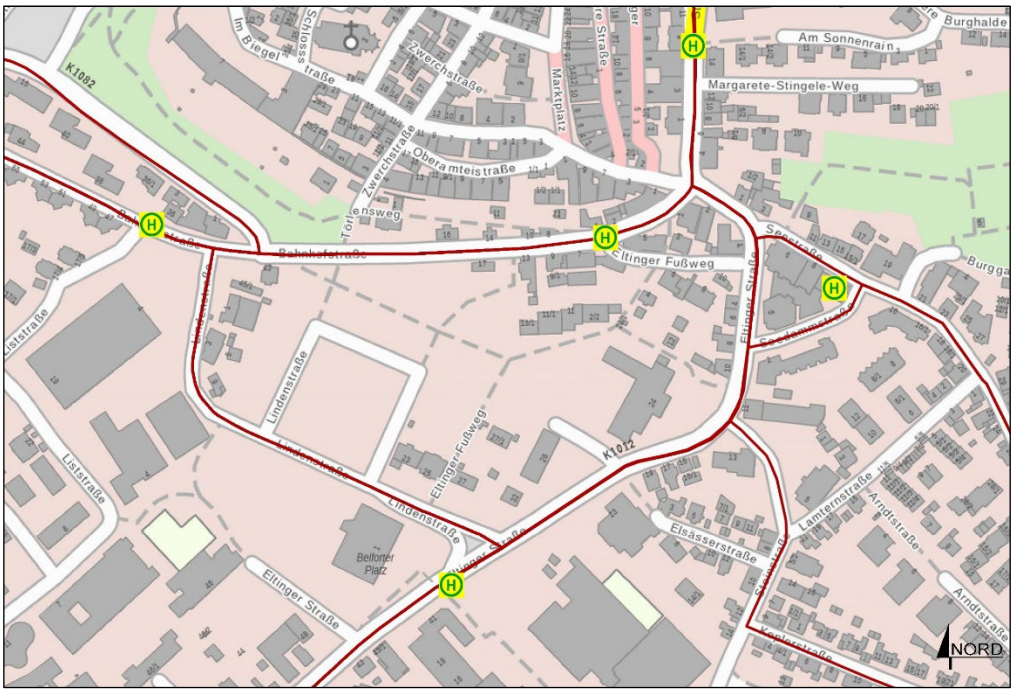
Südöstlich des Plangebiets befindet sich ein Technikgebäude der Deutschen Telekom AG, welches bestehen bleibt.

4.3 Verkehrsanbindung

Das Plangebiet ist über das vorhandene Straßennetz gut erschlossen. Die verkehrliche Erschließung kann, wie bis dato auch, zukünftig über die Bahnhofstraße im Norden sowie über die Eltinger Straße im Osten erfolgen. Darüber hinaus besteht im Plangebiet ein in nordsüdlicher Richtung verlaufender Weg (Eltinger Fußweg), der zur fußläufigen Erschließung dient.

Das Gebiet ist durch zahlreiche bestehende Bushaltestellen gut in das ÖPNV-Netz integriert. Eine Bushaltestelle mit fünf Linien befindet sich innerhalb des Plangebiets entlang der Bahnhofstraße. Eine weitere Bushaltestelle mit neun Linien liegt in unmittelbarer Nähe vor dem Rathaus am Belforter Platz an der Eltinger Straße. Der Bahnhof von Leonberg ist in ca. 1 km Entfernung gut mit dem Bus oder zu Fuß/ Fahrrad zu erreichen.

Zum geplanten Verkehrs- und Erschließungskonzept siehe Kapitel 6.2 „Planerische Konzeption – Verkehrs- und Erschließungskonzept“.



Liniennetzplan mit Haltestellen, *www.lgl-bw.de, Stadt Leonberg*

4.4 Ver- und Entsorgung

Das Plangebiet kann zur Versorgung mit Gas, Wasser, Strom und Telekommunikation grundsätzlich an die bestehenden Netze angeschlossen werden.

4.4.1 Strom (Netzte BW)

Nördlich des Postgeländes besteht eine Trafostation, welche aufgrund der dort geplanten Brücke nicht am jetzigen Standort verbleiben kann. Die Umspannstation soll deshalb in unmittelbarer Nähe des Plangebiets, auf das städtische Flurstück 34/7 an der Eltinger Straße verlegt werden.

4.4.2 Gas (Netzte BW)

Vor Beginn der Abbrucharbeiten ist der Erdgasbezug abzumelden, damit eine Außerbetriebnahme erfolgen kann. Die Erdgasbestandsleitungen im Bereich des Eltinger Fußweges müssen der geplanten Bebauung angepasst werden. Für eine Erdgaserschließung ist ein Anschlusskonzept auszuarbeiten.

4.4.3 Telekommunikation

Im östlichen Planbereich verlaufen parallel zur Eltinger Straße Versorgungsanlagen der Telekom Deutschland GmbH. Es ist anzustreben, diese Telekomleitungen und Schächte in die Eltinger Straße zu verlegen.

4.4.4 Wasserversorgung

Die Wasserversorgung des im WA 1 erfolgt wie beim bisherigen Bestandsgebäude Bahnhofstraße 5 ebenfalls über die Versorgungsleitung in der Straße „Eltinger Fußweg“. Das WA 2 wird wie die bisherigen Bestandsgebäude Bahnhofstraße 7 und Eltinger Fußweg 2/1 an den Kanal in der Bahnhofstraße angeschlossen.

Das SO 1 wird über eine Versorgungsleitung in der Eltinger Straße mit Frischwasser versorgt, das SO 2 kann an den Kanal in der Lindenstraße angeschlossen werden.

4.4.5 Abwasser (Regen- und Schmutzwasser)

Auf Grund der zu erwartenden Bodenverhältnisse ist eine Versickerung nur bedingt möglich.

Sowohl das Dachwasser des nördlichen Bereichs als auch das Wasser der Brücke, des Eltinger Fußwegs und der Hofflächen werden in eine Rigole geleitet, die das anfallende Wasser gedrosselt an den Bestandskanal im Eltinger Fußweg abgibt. Die Rigole wird in der Grünfläche östlich der Brücke auf Grundstück 3094/1 verortet.

In der Bahnhofstraße befinden sich ein Mischwasserkanal und ein separater Oberflächenwasserkanal, der unmittelbar zur Glems führt. An diese können Schmutzwasser bzw. Niederschlagswasser aus dem Gebiet angeschlossen und abgeführt werden.

Das Oberflächenwasser des zentralen Bereichs soll zunächst in eine Zisterne eingeleitet werden, welche im geplanten Stadtgarten verortet wird, bis diese voll ist. Anschließend wird das Oberflächenwasser über einen Überlauf in eine Rigole eingeleitet und gedrosselt in den Bestandskanal in der Bahnhofstraße eingeleitet.

Der am östlichen Rand des Plangebiets verlaufende Geh- und Radweg wird direkt an den Bestandskanal in der Eltinger Straße angeschlossen.

Das Regenwasser der Tiefgaragen-Zufahrt sowie das anfallende Wasser der Stadtachse und des südlichen Bereichs wird dem vorhandenem Gefälle folgend in südliche Richtung abgeleitet und an den Bestandskanal, der in der Lindenstraße mündet, angeschlossen.

Durch das Gebiet verläuft im nördlichen Bereich ein städtischer Mischwasserkanal, der im Falle des Konflikts mit geplanten Baukörpern (Keller, Tiefgaragen etc.) zu verlegen ist.

4.5 Baugrund, Altlasten, Kampfmittel

4.5.1 Allgemeine Hinweise

Auf das Gutachten „BV Postareal Leonberg - Orientierende Baugrunduntersuchungen hinsichtlich der Bebaubarkeit des Flurstücks 3068 (Zone 2)“ der TPA Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation GmbH vom 16.11.2018 wird verwiesen.

4.5.2 Baugrund

Unterhalb der vorhandenen Versiegelungen bzw. des Oberbodens wurden in allen Bohrungen anthropogene Auffüllungen aufgeschlossen. Darunter wurde der gewachsene Boden in Form von Keupergesteinen, im Wesentlichen Lettenkeuper erbohrt. Die erbohrten Gesteine bestehen aus Tonmergelsteinen, die je nach Tiefenlage unterschiedliche Verwitterungsgrade aufweisen. Die Unterkante des Lettenkeupers wurde in keiner Aufschlussbohrung erreicht.

Die geplanten Kellerfußbodenhöhen des 2. UG und des 3.UG liegen durchgängig innerhalb der Keupergesteinsschichten, die ein gutes bis sehr gutes Tragverhalten bei ungestörten Bodenverhältnissen aufweisen. Für die Gründung der Neubauten sind aus bodengutachterlicher Sicht je nach statischen Erfordernissen Flachgründungen entweder auf tragenden Bodenplatten oder auf Einzel- und Streifenfundamenten zu empfehlen.

In den Gründungsniveaus des 2. UG und 3.UG sind keine zusätzlichen Maßnahmen zur Verbesserung der Tragfähigkeit des Untergrundes erforderlich. Bei zwei und mehr Tiefgeschossen kann sich der Baugrubenaushub problematisch und kostenintensiv gestalten, da sich ein Großteil des Baugrubenaushubs von UG 2 und UG 3 in felsigem oder felsartigem Gestein mit Bodenklasse 7 befindet.

4.5.3 Wiederverwertbarkeit des Aushubmaterials

Gemäß den orientierenden Baugrunduntersuchungen ist das Material im Falle eines Baugrubenaushubs aufgrund der analysierten Schadstoffgehalte uneingeschränkt verwertbar. Bei erhöhten Bauschuttanteilen kann jedoch aufgrund der Annahmekriterien der Maßnahmen eine Verwertung als Z0-Material ausgeschlossen sein und das Material muss anderweitig verwertet oder sogar als DK0 Material deponiert werden.

4.5.4 Erdbebensicherheit

Gemäß DIN 4149:2005-4 („Bauten in deutschen Erdbebengebieten - Lastannahmen, Bemessung und Ausführung üblicher Hochbauten“) und der „Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen für Baden-Württemberg“, liegt Leonberg und somit auch das Plangebiet in der Erdbebenzone 1.

4.5.5 Altlasten

Im Planungsgebiet befindet sich der im Bodenschutz- und Altlastenkataster erfasste Altstandort „AS Bahnhofstr. 3 u. 3/1“. Dieser wurde mit Handlungsbedarf „B (Belassen) – Entsorgungsrelevanz“ bewertet.

4.5.6 Kampfmittel

Für das Plangebiet wurde eine multitemporale Luftbildauswertung durchgeführt, die ergeben hat, dass in verschiedenen bombardierten Bereichen das Vorhandensein von Bombenblindgängern nicht ausgeschlossen werden kann. Die Luftbildauswertung bzw. andere Unterlagen ergaben Anhaltspunkte, die es erforderlich machen, dass weitere Maßnahmen durchgeführt werden. In bombardierten Bereichen und Kampfmittelverdachtsflächen sind flächenhafte Vorortüberprüfungen zu empfehlen.

Auf die Stellungnahme des Kampfmittelbeseitigungsdiensts vom 24.09.2010 wird verwiesen.

4.6 Gewässer und Hochwasserschutz

4.6.1 Heilquellenschutzgebiet

Das Plangebiet befindet sich in der Außenzone des Heilquellenschutzgebietes zum Schutz der staatlich anerkannten Heilquellen in Stuttgart–Bad Cannstatt und Stuttgart–Berg. Die dazugehörige Rechtsverordnung des Regierungspräsidiums Stuttgart vom 11.06.2002 ist zu beachten.

Sonstige Schutzgebiete oder Oberflächengewässer sind von der Planung nicht berührt.

4.6.2 HQextrem

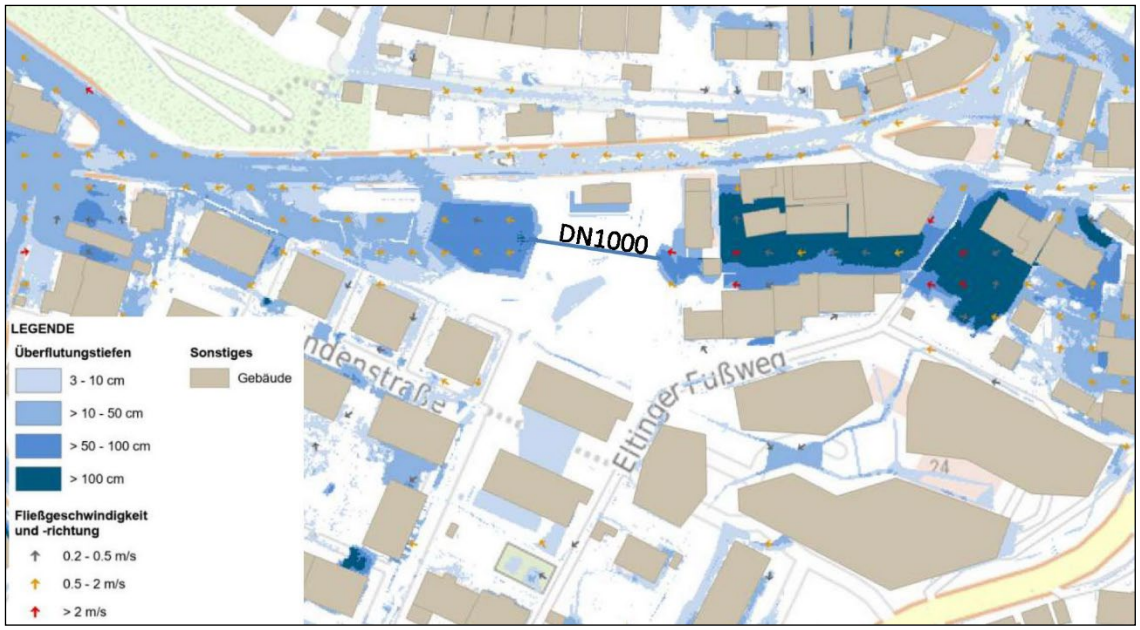
Gemäß Hochwassergefahrenkarte (HWGK) Baden-Württemberg befindet sich das Plangebiet außerhalb der Überflutungsfläche HQ extrem, bei der im Falle eines 1000-Jährigen Hochwassers mit großflächigen Überflutungen gerechnet werden muss.

4.6.3 Hydrogeologische Situation: Schicht-, Sicker-, Grundwasser

Gemäß den orientierenden Baugrunduntersuchungen wurde bis in eine Tiefe von 10 m unter Geländeoberkante kein Grundwasser angetroffen. Aufgrund der hydrogeologischen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet ist nicht mit einem Grundwasserandrang an die Neubauten zu rechnen, sodass eine Bauwerksabdichtung gemäß Din 18195 Teil 4 gegen Bodenfeuchtigkeit ausreichend ist.

Auf das Gutachten „BV Postareal Leonberg - Orientierende Baugrunduntersuchungen hinsichtlich der Bebaubarkeit des Flurstücks 3068 (Zone 2)“ der TPA Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation GmbH vom 16.11.2018 wird verwiesen.

4.6.4 Starkregengefahren



Außergewöhnliches Starkregenszenario Planfall, *geomer GmbH*

Die Starkregengefahrenkarten der Stadt Leonberg zeigen im WA im derzeit bestehenden Tiefhof eine Aufstauung, verursacht durch zulaufendes Wasser aus angrenzenden Gebieten und Flächen. Daher wurde die Starkregengefahr unter Einbindung der Baumaßnahmen simuliert, um eine Gefährdung durch Starkregen zu minimieren.

Im Gebiet von Seestraße über Seedammstraße, Eltinger Straße, Eltinger Fußweg und Bahnhofstraße bis Kreuzung Rutesheimer Straße und Mühlstraße sind hohe Überflutungen nach dem Simulationsergebnis zu erwarten. Vermehrt am Ende des einstündigen Regens und in der Nachlaufzeit (2 h) erreicht das Wasser den Bereich Eltinger Fußweg und Bahnhofsstraße und somit das Postareal.

Das Wasser fließt vor allem über den Norden (Schlossstraße, Grabenstraße) und Osten (Eltinger Straße, Seestraße, Seedammstraße) ein. Die Planung der Wohnbaufläche im nördlichen Bereich erhöht die bebaute Fläche, wodurch sich die Überflutungstiefen davor erhöhen (z.B. Eltinger Fußweg 3 bis Bahnhofsstraße 15).

Das Starkregenszenario für den Planfall zeigt, dass im nördlichen Planbereich mit einem Überflutungsrisiko bei Starkregen mit Überflutungstiefen von 0,15 bis 1,72 m zu rechnen ist. Von der Bebauung des Sonderbaufläche findet gem. den Starkregensimulationen des außergewöhnlichen Ereignisses hingegen kaum Oberflächenwasseraustausch in umliegende Flächen statt.

Das bereits geplante Retentionsbecken im Stadtgarten wird laut dem Simulationsergebnis für ein außergewöhnlichen Starkregenereignis nicht ausreichen, um die Wassermengen aus östlicher und nördlicher Richtung zurückzuhalten. Zum Rückhalt des anströmenden Wassers sieht der Bebauungsplan in der öffentlichen Grünfläche im Bereich der Brücke daher eine Retentionsfläche zur Rückhaltung und Filterung von Niederschlagswasser vor. Die Integration des Rückhalts von Oberflächenwasser in der landschaftlichen Ausgestaltung der Grünanlage durch Retentionsflächen, Mulden/ Rigolen oder Zisternen sollen eine Verbesserung der Starkregengefahr erwirken.

Zusätzlich ist der Objektschutz zu erhöhen, um bauliche Anlagen gegen eindringendes Wasser zu schützen. Bauliche Anlagen dürfen keine wassersensible Infrastruktur im Niveau des erwarteten Wasserstandes enthalten und nur in einer den jeweiligen Starkregenereignissen angepassten Bauweise nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet oder wesentlich erweitert werden.

Auf die Starkregenrisikomanagement Voruntersuchung Stadtgarten und Postareal des Ingenieurbüros geomer GmbH vom 02.05.2024 sowie auf die Hochwasserschutzfibel, Objektschutz und bauliche Vorsorge des Bundesministeriums des Inneren, für Bau und Heimat vom Dezember 2018, wird hingewiesen.

4.7 Artenschutz

Um das Planungsgebiet auf die Bedeutung hinsichtlich des Vorkommens ausgewählter artenschutzrechtlich relevanter Tiergruppen – Vögel und Fledermäuse – zu untersuchen, zu bewerten und feststellen zu können, in welchem Umfang das Gelände mit den Gebäuden eine Bedeutung als Lebensraum für geschützte Tierarten oder Artengruppen aufweist und welche artenschutzrechtlichen Konflikte nach § 44 Abs. 1 BNatSchG eintreten können, erfolgte eine faunistische Untersuchung dieser Artengruppen. Darüber hinaus wurde auch auf ein mögliches Vorkommen der streng geschützten Mauereidechse und anderer gefährdeter und/oder geschützter Tierarten geachtet.

Im Rahmen einer bereits 2017 durchgeführten und nach fünf Jahren im März 2022 wiederholten Habitatpotenzialanalyse wurde zunächst ermittelt, welche artenschutzrechtliche Bedeutung das Gebiet für geschützte Tierarten und Artengruppen aufweist, welche Konflikte durch die Eingriffe im Rahmen der geplanten Bebauung eintreten können und welche Tierarten bzw. Artengruppen vertieft zu untersuchen sind.

Im Sommerhalbjahr 2022 wurden faunistische Bestandserfassungen der Artengruppen Vögel und Fledermäuse durchgeführt, um die bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen vor dem Hintergrund der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz feststellen zu können.

Insgesamt wurden bei dieser Untersuchung 20 nach dem Bundesnaturschutzgesetz besonders geschützte (und nach der Vogelschutzrichtlinie als europäische Vogelarten ausgewiesene) Vogelarten festgestellt, darunter 13 Brutvogelarten, vier Nahrungsgäste (davon brütet der Mauersegler knapp außerhalb des Untersuchungsgebiets), eine durchziehende und zwei überfliegende Vogelarten.

Alle Arten sind nach der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) und dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) besonders geschützt, während streng geschützte Vogelarten und Vogelarten, die nach Anhang 1 der Vogelschutzrichtlinie geschützt sind, nicht gefunden wurden. Mehrheitlich handelt es sich bei den festgestellten Brutvögeln um verbreitete und z.T. häufige, ungefährdete, freibrütende Arten in den Baum- und Gehölzbeständen und nur zwei Baumhöhlenbrüter.

Von den gebäudebrütenden Vogelarten sind drei - Haussperling sowie Mauersegler und Mehlschwalbe knapp außerhalb des Planungsgebiets - auf der Vorwarnliste Baden-Württemberg verzeichnet, ferner die Klappergrasmücke als durchziehende Vogelart. Bei der Untersuchung von Fledermäusen konnte nur eine Art festgestellt werden, die verbreitete und stellenweise häufige Zwergfledermaus, die wie alle Fledermausarten nach dem Bundesnaturschutzgesetz streng geschützt und im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt sowie in der Roten Liste Baden-Württemberg als gefährdete Art verzeichnet ist.

Nach den Detektorbegehungen und Schwärmkontrollen konnten an drei Gebäuden Zwergfledermaus-Quartiere festgestellt werden, an anderen Gebäuden besteht z.T. ein hohes Quartierpotenzial, am Postgebäude allerdings nur in sehr geringfügigem Umfang. Wochenstuben und Baumquartiere können weitgehend und Winterquartiere mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Die streng geschützte und in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführte sowie in der Roten Liste als stark gefährdete Mauereidechse konnte an einer Sandsteinmauer und im Bereich weniger potenziell geeigneter Habitate nicht festgestellt werden.

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG sind bei den baubedingten Eingriffen die Brut- und Aktivitätszeiten von Vogel- bzw. Fledermausarten zu berücksichtigen und entsprechende Bauzeitbeschränkungen einzuhalten, also keine Baum- und Gehölzrodungen zwischen März und Oktober und auch kein Abbruch von Gebäuden, an denen der Haussperling als Brutvogel und besetzte Quartiere der Zwergfledermaus festgestellt wurden. Rodung von vorhandenen Gehölzbeständen sind zwischen Oktober und Ende Februar durchzuführen, außerhalb dieses Zeitraums muss eine vorherige Begutachtung durch einen Fachgutachter erfolgen, der die Maßnahme freigibt. Sollte ein Gebäudeabbruch im Zeitraum zwischen März und September erfolgen, sind Vergrämungsmaßnahmen durchzuführen.

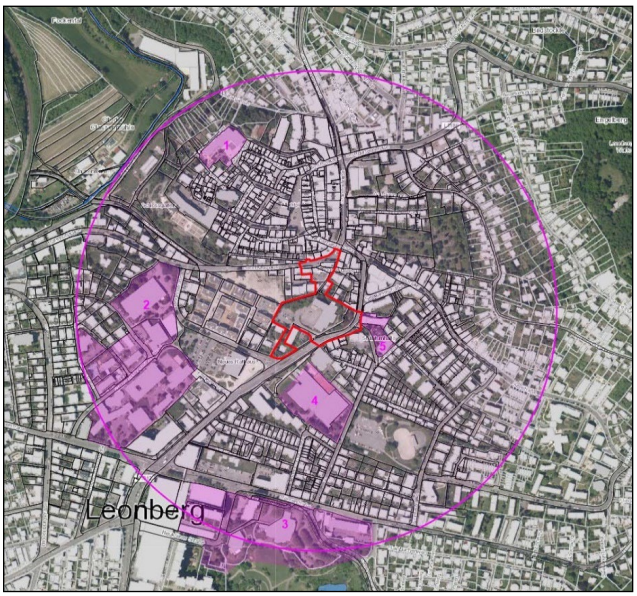
Für den Verlust der Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch den Abbruch von Gebäuden sind als CEF-Maßnahmen (vorgezogene Kompensationsmaßnahmen nach § 44 Abs. 1 Ziff. 3 BNatSchG) mindestens 5 Nistkästen für den Haussperling sowie 20 Einflugbretter/ Fassadenkästen und 5 Rundkästen für Fledermäuse an Gebäuden im nahen Umfeld aufzuhängen.

Im Plangebiet wurde das Vorkommen von artenschutzrechtlich relevanten Tierarten festgestellt. Als Ergebnis der artenschutzrechtlichen Untersuchung wird zur Sicherung der kontinuierlichen Funktion von geschützten Tierarten festgesetzt, dass 25 Nisthilfen für Vögel sowie 5 Brutkästen für Fledermäuse im Gebiet oder direkt angrenzend anzubringen sind.

Die Festsetzung erfolgt, um Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Ziff. 1 BNatSchG („Tötungsverbot“) und nach § 44 Abs. 1 Ziff. 3 BNatSchG („Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“) auszuschließen.

Sie dient dem Schutz möglicherweise vorhandener, bzw. betroffener mehrjährig nutzbarer Niststätten für Brutvogelarten als auch Sommerquartieren von streng geschützten Fledermausarten (Baumhöhlen oder Unterschlupfmöglichkeiten an den Gebäuden sowie Nester frei- und gebüschbrütender Arten). Die Tötung potenziell anwesender, wenig bis nichtmobiler Jungvögel bzw. -tiere soll vermieden werden.

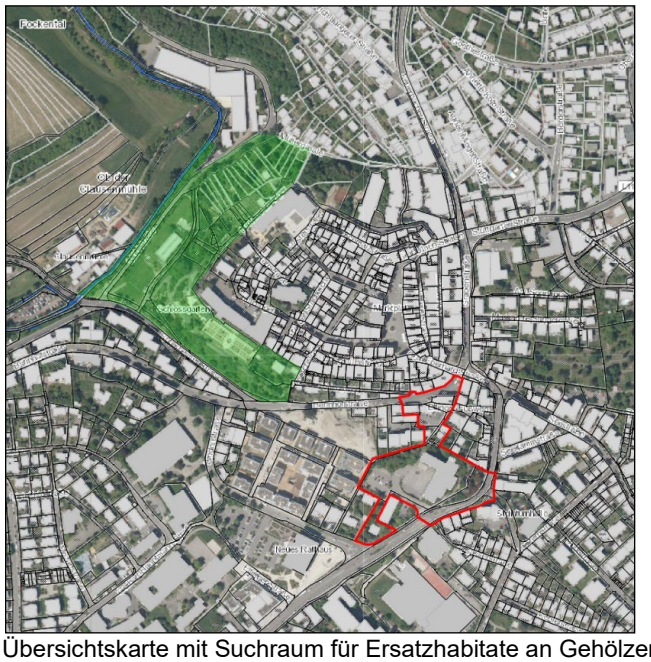
Mittels der Durchführung der Baufeldfreimachung zu einem naturverträglichen Zeitpunkt ist gewährsleistet, dass trotz der Zerstörung von Brutplätzen relevanter Vogelarten die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt wird.



Übersichtskarte mit Suchräumen für vorgezogene Ersatzhabitate für Vögel und Fledermäuse (CEF),
BLANK Landschaftsarchitekten, Stuttgart, 28.03.2024

Im Gutachten „Faunistischen Untersuchungen mit artenschutzrechtlicher Prüfung“ wird empfohlen, bei Rodung von Bäumen für jeden Laubbaum mit über 80 cm Stammumfang einen Nistkasten für höhlenbrütende Vogelarten aufzuhängen.

Diese Nistkästen unterliegen nach Meinung der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) der bauleitplanerischen Abwägung. Da es weder möglich noch sinnvoll ist, diese große Anzahl an entsprechenden Standorten in der Umgebung zu finden, wurde in Abstimmung mit der UNB vereinbart, dass nicht pro Laubbaum über 80 cm Stammumfang ein Nistkasten angebracht wird, sondern pauschal 30 Kästen im Pomeranzengarten und im Bereich der Glems (Clausenmühle/ Mühlstraße) aufgehängt werden. Dies wird seitens der UNB im räumlichen Zusammenhang mit der Baumaßnahme gesehen.



Übersichtskarte mit Suchraum für Ersatzhabitate an Gehölzen für Höhlenbrüter,
BLANK Landschaftsarchitekten, Stuttgart, 28.03.20243

Die darüber hinaus empfohlenen Maßnahmen werden ebenfalls umgesetzt (vgl. Kapitel 6.8). Die CEF-Maßnahmen sind aus artenschutzrechtlicher Sicht zwingend umzusetzen und werden vor Abbruch der Gebäude angebracht.

Auf die Artenschutzrechtliche Habitatpotenzialanalyse des Büros Gutachten Ökologie Ornithologie Quetz vom März 2017 und dessen Aktualisierung vom März 2022 sowie auf die Faunistischen Untersuchungen mit artenschutzrechtlicher Prüfung desselben Büros vom November 2022 wird verwiesen. Zudem wird auf den Umweltbericht und Grünordnungsplan mit Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz vom 28.03.2024 in der Anlage zu dieser Begründung wird verwiesen.

Die empfohlenen Maßnahmen wurden, soweit erforderlich, in den Bebauungsplan aufgenommen.

Das Gebäude Bahnhofstraße 5, an dem mehr als vier Schwalbennester festgestellt wurden, soll abgerissen werden. Hierfür wurden Ausgleichsniststätten aufgehängt, welche bereits von Schwalben belegt sind. Auf das Artenschutzkonzept Mehlschwalbe Leonberg-Mitte (Altstadt/Stadtumbaugebiet), Gutachten Ökologie Ornithologie Quetz, Stuttgart, Dezember 2018 wird verwiesen.

4.8 Landwirtschaft

Landwirtschaftliche Belange sind nicht betroffen, da es sich um eine bereits versiegelte, baulich in Anspruch genommene, innerstädtische Fläche handelt.

4.9 Klimaschutz

4.9.1 globale Klimaschutzziele

Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden. Der Grundsatz nach Satz 1 ist in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 zu berücksichtigen (Klimaschutzklausel § 1a Abs. 5 BauGB).

Nach neuester Rechtsprechung des BVerwG sind auch die Ziele des Bundesklimaschutzgesetzes im Bebauungsplanverfahren in der Abwägung zu berücksichtigen (Berücksichtigungsgebot § 13 Abs. 1 KSG). Der Zweck des Bundes-Klimaschutzgesetzes (§ 1 KSG) und die nationalen Klimaschutzziele (§ 3 KSG) sind zu beachten und mit anderen Belangen der Bauleitplanung abzuwägen.

Um dem Klimabelang gerecht zu werden, wurden Ausführungen zum Klimaschutz mit einer THG-Bilanzierung (Treibhausgas) erstellt (Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co.KG, Dresden, April 2024).

Im Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) werden in § 3 nationale Klimaschutzziele festgeschrieben. Demnach sollen die Treibhausgasemissionen im Vergleich zum Jahr 1990 schrittweise bis zum Jahr 2030 um mindestens 65 % sowie bis zum Jahr 2040 um mindestens 88 % gemindert werden. Bis zum Jahr 2045 werden die Treibhausgasemissionen so weit gemindert, dass Netto-Treibhausgasneutralität erreicht wird. Nach dem Jahr 2050 sollen negative Treibhausgasemissionen erreicht werden.

Im Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW, 2023) sind die Klimaschutzziele für das Land Baden-Württemberg spezifiziert. Dort ist festgelegt, dass die Netto-Treibhausgasneutralität im Gegensatz zum Bundes-Klimaschutzgesetz bereits bis zum Jahr 2040 erreicht werden soll. Analog zum Bundes-Klimaschutzgesetz ist als Zwischenziel bis 2030 eine Minderung der Treibhausgasemissionen um mindestens 65 % im Vergleich zu 1990 festgelegt.

Um dies zu erreichen, werden in Anlage 2 zu § 4 des KSG sektorspezifisch zulässige Jahresemissionsmengen festgelegt. Die im Rahmen des Vorhabens „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal“ betrachteten Emissionsbeiträge betreffen die Sektoren Verkehr, Energiewirtschaft und Industrie.

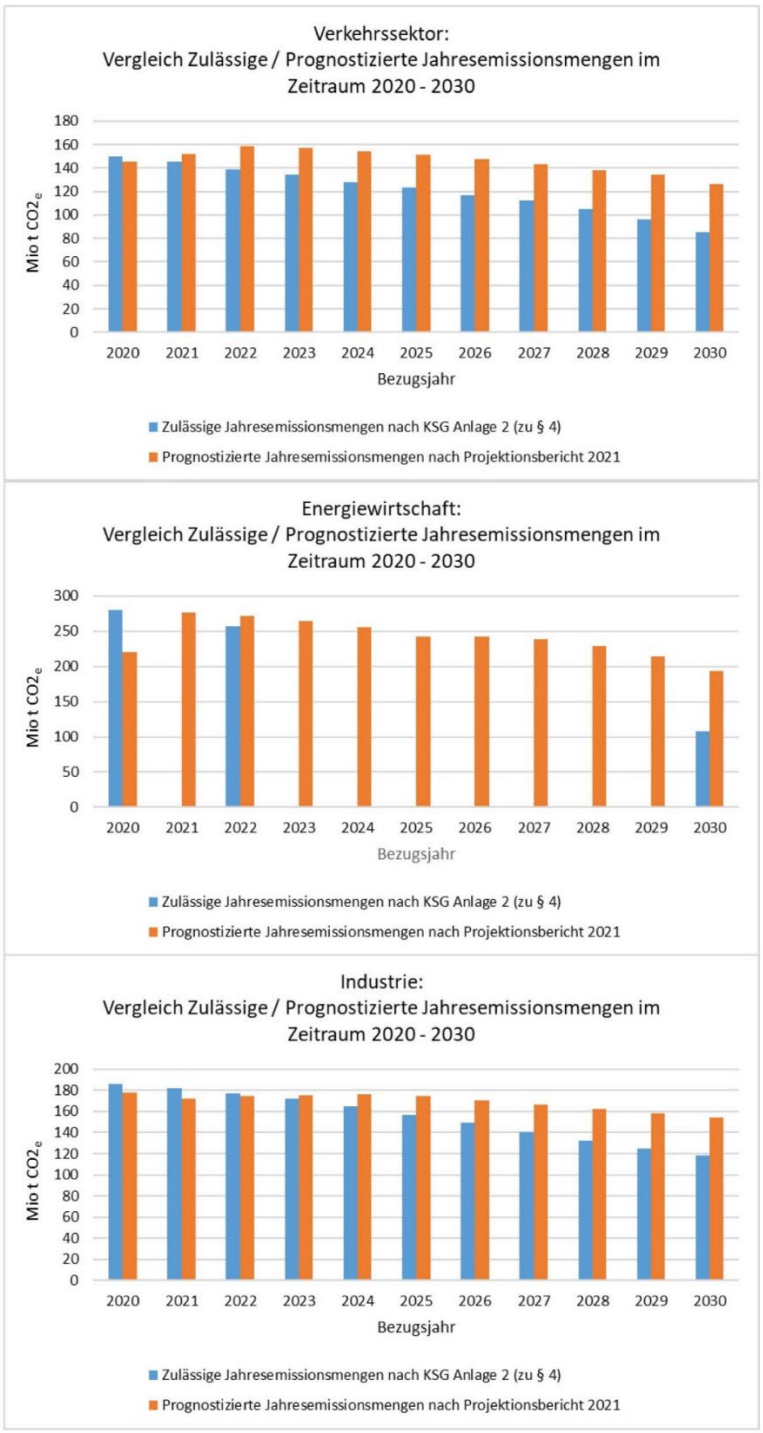
Damit erfolgt eine ganzheitliche Betrachtung des Vorhabens, welche die Emissionen verschiedener Sektoren im Sinne des Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG) einbezieht.

In der sektoralen Bilanzierung des KSG werden

- die betriebsbedingten Auspuffemissionen, dem Sektor „Verkehr“,
- die betriebsbedingten Vorkettenemissionen aus der Kraftstoffherstellung/ -bereitstellung und Stromerzeugung/ -bereitstellung, dem Sektor „Energiewirtschaft“
- die betriebsbedingten Emissionen aus der Bereitstellung von Heizung/ Warmwasser und Strom für die neuen Gebäude ebenfalls dem Sektor ,,Energiewirtschaft“
- die Lebenszyklusemissionen dem Sektor „Industrie“ sowie
- die Emissionen aus Landnutzungsänderungen dem Sektor „Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft“

zugeordnet.

Der Vergleich der zu erwartenden Treibhausgasemissionen nach Projektionsbericht 2021 für den Zeitraum 2020 – 2030 genübergestellt zeigt, dass die Schere zwischen den zulässigen und den prognostizierten Jahresemissionsmengen bei allen betrachteten Sektoren bis zum Jahre 2030 z.T. deutlich größer wird. Insbesondere im Verkehrssektor und in der Energiewirtschaft ist unter den derzeit beschlossenen bzw. umgesetzten Klimaschutzmaßnahmen nicht davon auszugehen, dass die im KSG festgeschriebene Reduktion der Treibhausgasemissionen um mindestens 65 % bis zum Jahr 2030 erreicht wird.



Vergleich zulässige/ prognostizierte Jahresemissionsmengen in den KSG-Sektoren „Verkehr“, „Energiewirtschaft“, „Industrie“ im Zeitraum 2020 – 2030 *aus Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 - Postareal“, Ausführungen zum Klimaschutz, Lohmeyer GmbH, Karlsruhe, 2. April 2024*

Das Gutachten kommt zum Ergebnis, dass die Umsetzung des betrachteten Vorhabens bei der sektoralen Betrachtung gemäß KSG nach aktueller Daten- und Planungslage nicht dazu beiträgt, im Verkehrssektor, im Sektor Energiewirtschaft sowie im Industriesektor die Schere zwischen den zulässigen und den prognostizierten Jahresemissionsmengen zu schließen.

Es kann aber festgestellt werden, dass die Umsetzung des Bebauungsplans die landes- und bundesweiten Klimaschutzziele nicht gefährdet, da hier die vorgeschriebenen aktuellen Klimastandards, die Wärmedämmung sowie die Wärmeversorgung betreffend, berücksichtigt werden sollen. Eine weitere Minderung der THG-Emissionen im Plangebiet würde sich allerdings positiv auf die Erreichung der landes- und bundesweiten Klimaschutzziele auswirken. Hierzu zeigt das Gutachten folgende Ansätze auf:

- Stromversorgung: aus erneuerbaren Quellen anstelle europäischer Strommix 2030
- Wärmeversorgung: Einsatz von Wärmepumpen anstatt Fernwärmeversorgung
- Photovoltaikanlage zur Stromerzeugung
- Ladeinfrastruktur für Elektroautos, welche durch die PV-Anlagen versorgt werden
- Bessere Energieeffizienz der Gebäude als der aktuell für Neubauten geltende Standard
- Einsatz von Baumaschinen mit Elektroantrieb während der Bauphase

Auch wenn das Projekt gemäß den Ausführungen zum Klimaschutz mit THG-Bilanzierung nicht zum Klimaschutz beiträgt, sondern Klimazielen vielmehr entgegenwirkt, wird dies nicht zum Anlass genommen hat, von der Planung Abstand zu nehmen. Denn die folgenden Ziele überwiegen in diesem Fall die Umsetzung der Klimaziele.

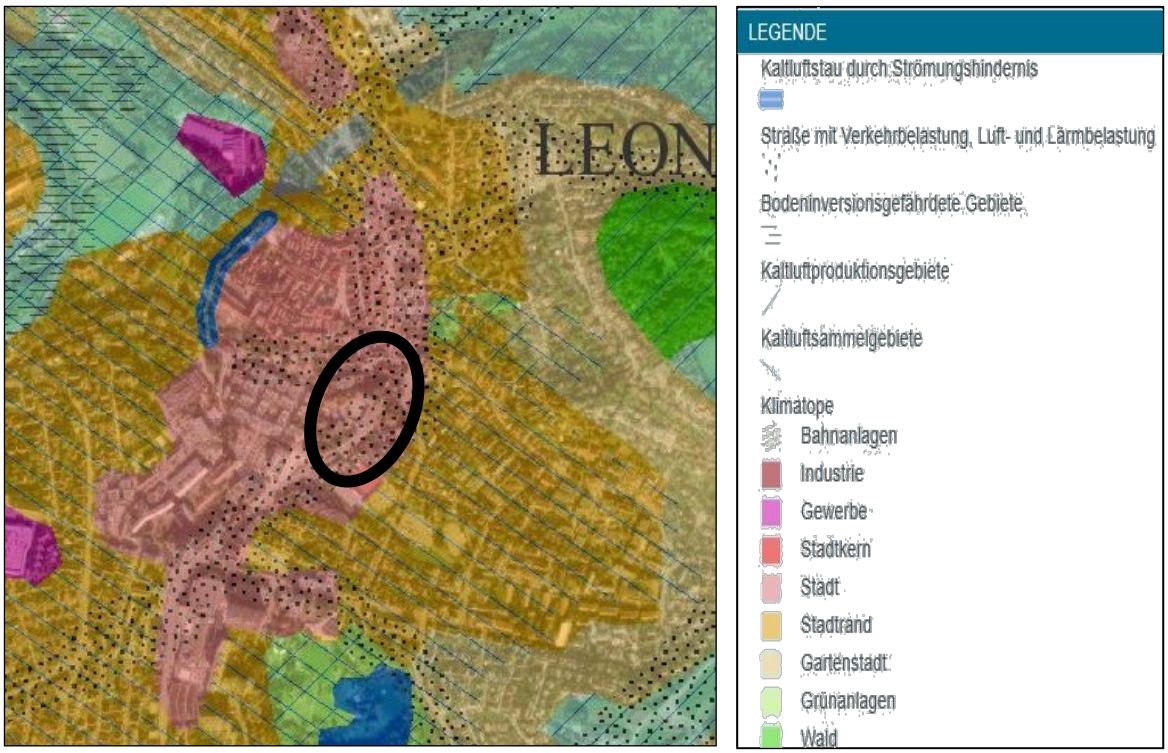
Ein zentraler Belang ist die Bereitstellung von innerstädtischem Wohnraum als Reaktion auf den zunehmenden Bedarf und Schaffen von geförderten Wohnungen im Sinne der kommunalen Wohnraumstrategie 2030. Darüber hinaus soll mit der Realisierung des geplanten Vorhabens ein wesentlicher Beitrag zur Verbesserung der Nahversorgungssituation der Bewohner im nördlichen Kernstadtbereich geleistet werden. Ergänzend soll eine sinnvolle Nutzungsdurchmischung aus groß- und kleinflächigem Einzelhandel, differenzierten Wohnformen, Gastronomie, Hotel, Büro, Verwaltung und Praxen für die Belebung des urbanen Gebiets Sorge tragen.

Das Quartier soll als Verbindungselement zwischen der Leonberger Stadtmitte um den Belforter Platz und der Altstadt fungieren und bisher getrennte Stadtbereiche über den neuen baulichen Brückenschlag vernetzen. Dadurch wird die Aufenthaltsqualität erhöht und das Zentrum belebt. Da das Postareal als ein Projekt der IBA‘27 aufgenommen wurde, wird es Standards für nachhaltige Quartiersentwicklung und innovative Bauweise setzen und Wohn-, Arbeits- und Lebensräume mit einem hohen Anspruch an die Nachhaltigkeit schaffen.

Mit Blick auf die Treibhausgasminderungsziele des Bundes-Klimaschutzgesetzes hat das Vorhaben als solches eine emissionserhöhende Wirkung und läuft deshalb für sich betrachtet den Minderungszielen des KSG zuwider. Bei Abwägung aller aufgeführten, betroffenen Belange, die zugunsten des Projekts sprechen, überwiegen die Gründe aber die mit ihm verbundenen Nachteile.

4.9.2 lokalklimatische Verhältnisse

Im Klimaatlas der Region Stuttgart ist für das Plangebiet und die unmittelbar angrenzenden Flächen das Klimatop „Stadt“ dargestellt. Hier sind eine starke Veränderung aller Klimaelemente gegenüber dem Freiland, die Ausbildung von Wärmeinseln sowie Luftschadstoffbelastung festzustellen oder anzunehmen. Die Eltinger Straße am Rand des Plangebiets ist unter dem Aspekt Emissionsbelastung als Straße mit sehr hoher Verkehrsbelastung ausgewiesen. Zum Luftaustausch und zu Kaltluftbereichen werden keine Angaben gemacht, spielen im Plangebiet somit keine entscheidende Rolle.



Klima-Analysekarte, Klimaatlas der Region Stuttgart, *Verband Region Stuttgart, 2008*

Durch die Nutzungsänderung gehen ca. 3.600 m² Freiflächen und Gehölze mit bioklimatischer Ausgleichs- und Filterfunktion verloren. Die Versiegelung und Bebauung von Flächen führt zu höheren Durchschnittstemperaturen, geringerer Luftfeuchtigkeit und niedrigeren Windgeschwindigkeiten.

Durch die Anlage von Dach- und Fassadenbegrünungen, Erhalt von Bestandsbäumen und die Begrünung von Freiflächen mit Pflanzung zahlreicher neuer Einzelbäume können die kleinklimatischen Beeinträchtigungen vermindert werden. Dabei wurde darauf geachtet, standortgerechte und klimaresistente Baumarten auszuwählen und durch eine Mischung der Arten die Biodiversität im Plangebiet zu erhöhen.

Darüber hinaus werden zahlreiche Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB) festgesetzt, um die Beeinträchtigungen auf das Klima so gering wie möglich zu halten und den Erfordernissen des Klimaschutzes gerecht zu werden.

Im Sinne einer nachhaltigen Stadtentwicklung wird mit dem innerstädtischen Quartier Innenentwicklung vor Außenentwicklung betrieben. Die angestrebte höhere städtebauliche Dichte unterstützt die Anforderungen an eine sparsame Flächeninanspruchnahme, was wiederum der Reduzierung einer weiteren Zersiedelung der Landschaft dient.

Städtebaulich ist das Postareal als autofreies Quartier mit einer hohen Aufenthaltsqualität konzipiert. Als zentraler Innenstadtbereich ist das Postareal gut an den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) angeschlossen und entspricht aufgrund seiner Innenstadtlage dem Ziel der „Stadt der kurzen Wege“. Im Gebiet sind neben Wohnungen insbesondere Einzelhandel, Dienstleistungen, Gastronomie und Büros geplant. Durch diese Nutzungsmischung kann das Verkehrsbedürfnis verringert und somit Kfz-Verkehr vermieden werden, indem solche Bedingungen geschaffen werden, dass räumliche Distanzen zwischen Wohnen, Arbeit, Nahversorgung und Dienstleistungen gering sind.

Darüber hinaus wird die Fahrradfahrer- und Fußgängerfreundlichkeit erhöht, indem bessere Angebote für Fuß- und Radverkehr geschaffen werden. Für die Transformation zur klimagerechten Stadt ist vorgesehen, die Fahrspuren der Eltinger Straße zu reduzieren, um Fußgängern und Radfahrern sowie der Begrünung des Straßenraums mehr Raum zu geben. Die Einbindung eines Radangebots, Verbesserung der Grünflächen und der Fußgängerbeziehungen sind dabei die wesentlichen Elemente. Dadurch wird die Vernetzung zwischen Altstadt, Postareal und Neuköllner Platz verbessert.

Die Abwasserbeseitigung von Schmutz- und Niederschlagswasser wird durch den Bebauungsplan hinreichend gesichert. Das Oberflächenwasser soll größtenteils, durch Dachbegrünung gepuffert, zunächst in ein Retentionsbauwerk mit Zisternennutzung eingeleitet werden, bis dieses voll ist. Anschließend wird das Niederschlagswasser über einen Überlauf gedrosselt in den Bestandskanal eingeleitet, welcher unmittelbar zur Glems führt.

Zur Klimaanpassung gehört weiterhin, im Rahmen der Bauleitplanung Maßnahmen zu ergreifen, die dem Schutz vor zunehmenden Starkregenereignissen dienen. Da sich Teile des Gebietes gemäß der Starkregenkarte in einem Überflutungsbereich bei Starkregenereignissen befindet, sind Maßnahmen zur Eigenvorsorge durch Objektschutz zu treffen. Diese sollen dem Schutz baulicher Anlagen vor Beschädigungen im Falle etwaiger Überflutungsereignisse dienen. Das Niederschlagswasser sollte das Gebiet schadlos passieren können. Die Gebäude sind so anzuordnen und auszubilden, dass kein Wasser eindringen kann.

Bei Nichtdurchführung der Planung ist hinsichtlich der Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser, Klima und Luft sowie Landschaft keine Veränderung im Plangebiet zu erwarten - weder im positiven noch im negativen Sinne. Bei ausbleibender Nutzung des Postareals ist mit einer zunehmenden Verbrachung der Fläche zu rechnen. Die Schaffung neuer Wohnräume und Gewerbeflächen müsste an anderer Stelle vorgesehen werden. Dies hätte dort negative Auswirkungen auf die Umwelt zur Folge.

Negativ wirkt sich aus, dass der städtebaulichen Neuordnung im Postareal ein nicht unbeträchtlicher Teil des vorhandenen Baum- und Vegetationsbestandes weichen muss. Positiv schlägt im städtebaulichen Umfeld „Stadtumbaugebiet Mitte“ die Entwicklung des benachbarten Stadtgartens auf einer Teilfläche des Areals der ehemaligen Leonberger Bausparkasse zu Buche.

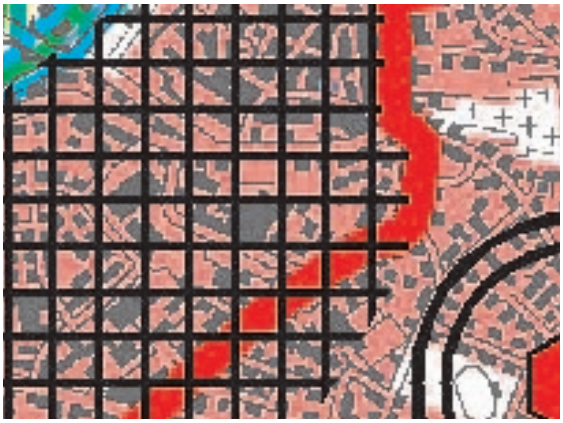
Zusammenfassend ist festzustellen, dass klimatische Belange im Rahmen der vorliegenden Planung einen deutlichen, gewichtigen Niederschlag gefunden haben. So ist es gelungen, klimawirksamen Maßnahmen, trotz der vielfältigen und auch widersprüchlichen Anforderungen an diesen innerstädtischen Standort, ausreichend Raum zu geben und diese oft auch bereits auf Ebene des Planungsrechts zu sichern.

Abschließend kann festgehalten werden, das klimatische Belange auf lokaler Ebene ausreichend berücksichtigt werden konnten und somit dem Vorhaben nicht entgegenstehen.

5 ÜBERGEORDNETE PLANUNGEN / BESTEHENDE RECHTSVERHÄLTNISSE

5.1 Landes- und Regionalplanung

Gemäß § 1 (4) BauGB sind Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung anzupassen. Leonberg ist Mittelzentrum des Mittelbereichs Leonberg/Rutesheim/Renningen/Weil der Stadt im Verdichtungsraum der Region Stuttgart. Es liegt auf der Entwicklungsachse Stuttgart-Leonberg-Calw (Landesentwicklungsplan vom 23.07.2002).



Auszug Regionalplan Verband Region Stuttgart vom 12.11.2010

Im geltenden Regionalplan des Verbands Region Stuttgart vom 12.11.2010 ist das Plangebiet als „Siedlungsfläche Wohnen und Mischgebiet“ ausgewiesen. Zudem befindet sich das Plangebiet innerhalb des Leonberger Standortbereichs für zentrenrelevante Einzelhandelsgroßprojekte. In unmittelbarer Nähe des Plangebiets sind Straßen für den überregionalen Verkehr dargestellt.

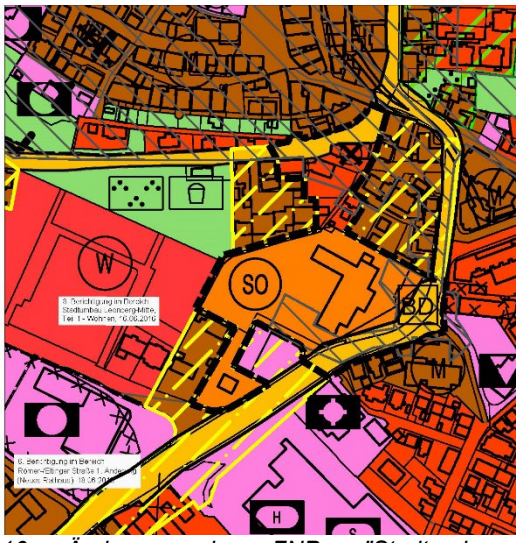
Gem. Regionalplan ist zur Reduzierung der Belastung von Freiräumen durch neue Siedlungsflächeninanspruchnahme bei allen Neubebauungen eine Mindest-Bruttowohndichte festgelegt. Der Regionalplan hat für die Stadt Leonberg als ein Mittelzentrum für neu zu erschließende Wohnsiedlungen eine Mindest-Bruttowohndichte von 80 Einwohner je Hektar festgelegt.

Obgleich im vorliegenden Vorhaben kein Freiraum in Anspruch genommen wird und ein Sondergebiet mit vielfältigen Nutzungen geplant ist, wird die erforderliche Dichte erreicht. Die vorgesehene Planung geht von etwa 310 Einwohnern aus. Selbst, wenn der gesamte Geltungsbereich des Bebauungsplans von 1,79 ha herangezogen wird, in welchem auch Flächen festgesetzt sind, in denen kein Wohnen zulässig ist, ergibt sich eine Bruttowohndichte von 173 Einwohner je Hektar.

Die Planung steht insgesamt im Einklang mit den Vorgaben der Landesplanung und den Zielen der Raumordnung und berücksichtigt deren Grundsätze und Erfordernisse.

5.2 Flächennutzungsplan

Auszug Flächennutzungsplan „Leonberg 2020“, o.M., *Stadt Leonberg*



16. Änderung des FNPs "Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 - Postareal", o.M., Stadt Leonberg

Das Plangebiet ist im rechtswirksamen Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan „Leonberg 2020“ der Stadt Leonberg vom 13.07.2006 zum einen als „Gemischte Bauflächen“ und zum anderen als „Flächen für den Gemeinbedarf“ mit der Zweckbestimmung Post dargestellt. Die Bahnhofstraße und die Eltinger Straße sind außerdem als Hauptverkehrsstraßen ausgewiesen. Darüber hinaus ist das Gebäude Bahnhofstraße 5 als Altlastenverdachtsfläche und die gesamte Fläche als Umstrukturierungsfläche gekennzeichnet.

Umstrukturierungsflächen fallen unter die Kategorie „besonders gekennzeichneten Bestandsflächen“ im Flächennutzungsplan „Leonberg 2020“. Dies sind Flächen mit strategischem Entwicklungspotential, für die immer bedeutsamer werden Aufgabenstellung einer qualitativen Innenentwicklung. Das Postareal liegt im Bereich der „strategischen Umstrukturierungsfläche in der Kernstadt“.

Der künftige Bebauungsplan sieht keine Flächen für den Gemeinbedarf mehr vor, es werden hingegen „Sonstige Sondergebiete“ nach § 11 BauNVO sowie ein Allgemeines Wohngebiet (WA) nach § 4 BauNVO festgesetzt. Der künftige Bebauungsplan ist damit gemäß § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB nicht aus dem Flächennutzungsplan entwickelt. Der Flächennutzungsplan wird aus diesem Grund im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB geändert.

5.3 Bestehende Bebauungspläne

Für das Plangebiet liegen folgende Bebauungspläne vor:

- Ortsbauplan Leonberg Süd (rechtskräftig seit dem 02.05.1928)
  Für den nordöstlichen Bereich gilt der Ortsbauplan, der lediglich eine Baulinie entlang der Eltinger Straße vorgibt.

Ortsbauplan Leonberg Süd

- Bebauungsplan „Bahnhof-/Linden-/Eltinger Straße“, Planbereich 02.01-3 (rechtskräftig seit dem 03.12.1971)
  Im rechtskräftigen Bebauungsplan „Bahnhof-/Linden-/Eltinger Straße“ ist der Großteil als Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung 'Hauptpost und Fernmeldeamt' festgesetzt, der nördliche und südwestliche Bereich als Mischgebiet.

Auszug Bebauungsplan „Bahnhof-/ Linden-/ Eltinger Straße“

- Am 24.11.2009 wurde der Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 1“ (Planbereich 02.01-10) gefasst. Die Auslegung wurde ebenfalls bereits beschlossen und durchgeführt. Das Verfahren wurde jedoch nicht weitergeführt, so dass der Bebauungsplan noch keine Rechtskraft erlangt hat.

Bebauungsplanentwurf
„Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 1“

5.4 Sonstige bestehende Rechtsverhältnisse

5.4.1 Stadtumbaugebiet „Zwischenstadt/Leonberg-Mitte“

Der Bereich liegt innerhalb des Stadtumbaugebiets „Zwischenstadt/Leonberg-Mitte“ vom 22.05.2007. Für dieses Stadtumbaugebiet besteht darüber hinaus eine Sicherungssatzung gem. § 171 BauGB sowie eine Satzung zum besonderen Vorkaufsrecht nach § 25 Abs. 1 Nr. 2 BauGB.

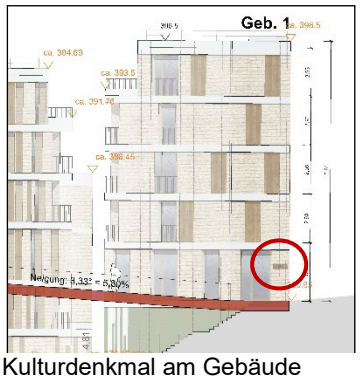
5.4.2 Denkmalschutz

Im Plangebiet befindet sich folgendes Kulturdenkmal gem. § 2 DSchG:

Bahnhofstraße 5 (an der Hausrückseite zum Eltinger Fußweg):

Steinerne Inschriftentafel, bez. 1615.

Kulturdenkmal am Gebäude Bahnhofstr. 5, *14.05.2019, Regierungspräsidium Stuttgart*



Kulturdenkmal am Gebäude Bahnhofstr. 5, *Stand 23.11.2022, h4a*

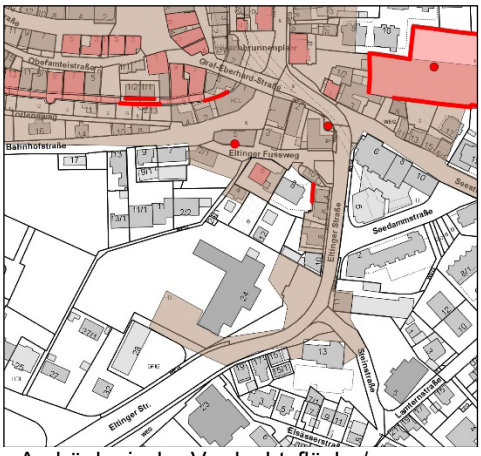
An der Erhaltung dieses Kulturdenkmals besteht aus wissenschaftlichen, künstlerischen und heimatgeschichtlichen Gründen ein öffentliches Interesse (§ 2 DSchG i. V. m. § 8 DSchG). Vor baulichen Eingriffen wie auch vor einer Veränderung des Erscheinungsbildes des Kulturdenkmals ist nach der vorherigen Abstimmung mit dem Landesamt für Denkmalpflege eine denkmalrechtliche Genehmigung erforderlich.

Es ist vorgesehen, das Gebäude Bahnhofstraße 5 abzubrechen. Die steinerne Inschriftentafel wurde bereits fachmännisch gesichert und dokumentiert und soll in den Neubau an gleicher Stelle integriert werden. Momentan befindet sich das Kulturdenkmal an der Südfassade des Gebäudes. Als neuer, geeigneter Anbringungsort ist die Ostseite des dort geplanten Gebäudes vorgesehen, da diese Seite aufgrund der Brücke und des Eingangs der Gewerbefläche höher frequentiert und somit auch attraktiver und repräsentativer ist als die Südseite.

Innerhalb des Geltungsbereichs befindet sich zudem folgende Archäologische Verdachtsfläche des Mittelalters:

Bereich 1M:

Spätmittelalterliche Altstadt Leonberg. Stadtgründung 1248 durch Graf Ulrich I. von Württemberg. Vermutlich seit dem ausgehenden 14. Jahrhundert entwickelte sich südöstlich vorgelagert, die 1424 erwähnte Untere Vorstadt.



Archäologische Verdachtsfläche/ Prüffall 1M, *www.lgl-bw.de, Stadt Leonberg*

Innerhalb der als Archäologische Verdachtsflächen/ Prüffall 1M ausgewiesenen spätmittelalterlichen Vorstadtbereiche der Unteren Vorstadt ist grundsätzlich die Existenz archäologischer Zeugnisse begründet zu vermuten.

Durch die bereits flächig vorhandene, moderne Verdichtung des Quartiers und eine weiterhin vorgesehene Kampfmittelerkundung der Planareale, muss jedoch von massiven Störungen der relevanten anthropogenen Bodenschichten ausgegangen werden. Daher können aus archäologischer Sicht Bedenken hier zurückgestellt werden. Da dennoch archäologische Befunde und Funde heimatgeschichtlicher Bedeutung nicht gänzlich ausgeschlossen werden können, wird im Bebauungsplan auf die Einhaltung der Bestimmungen der §§ 20 und 27 DSchG hingewiesen.

5.4.3 Baulasten, Grunddienstbarkeiten

Im Gebiet bestehen mehrere Baulasten. Diese betreffen jedoch lediglich einzelne Gebäude, die ohnehin abgebrochen werden sollen. Die vorhandenen Baulasten haben daher künftig keine Relevanz mehr und können nach Abbruch der betreffenden Gebäude gelöscht werden.

Zudem sind für einzelne Grundstücke im Plangebiet Dienstbarkeiten eingetragen, welche insbesondere Geh-, Fahr- und Leitungsrechte sichern.

6 BAUFLÄCHENBEDARFSNACHWEIS

Bei nicht aus dem Flächennutzungsplan entwickelten Bebauungsplänen ist der geplante Bedarf an Wohnbauflächen und Gewerbebauflächen durch eine Plausibilitätsprüfung zu verifizieren (vgl. Hinweispapier des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur vom 15.02.2017 zur „Plausibilitätsprüfung der Bauflächenbedarfsnachweise im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach §§ 6 und 10 Abs. 2 BauGB").

Da der Bebauungsplan nicht aus dem Flächennutzungsplan entwickelt ist, ist der Bedarf im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach § 6 BauGB sowie nach § 10 Abs. 2 BauGB im Sinne der Plausibilitätsprüfung zu begründen.

6.1 Plausibilitätsprüfung Wohnbauflächen

Bei der Änderung von Vorbereitenden Bauleitplänen ist ein qualifizierter Bauflächenbedarfsnachweis zu erstellen. Grundlage hierfür bildet der zugehörige Erlass des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau BW vom 15. Februar 2017.

Hierzu wird auf Grundlage eines standardisierten Verfahrens der Wohn-Bauflächenbedarf ermittelt, der sich im Wesentlichen aus einem rechnerischen Bedarf aus dem Rückgang der Wohnungsbelegungsdichte („Komfortbedarf“) sowie aus einem rechnerischen Bedarf aus der prognostizierten Bevölkerungsentwicklung („Neubedarf“) ableiten lässt. Hiervon sind vorhandene Wohnbauflächenpotentiale (Baulücken, mindergenutzte Flächen) kalkulatorisch abzusetzen. Bezogen auf Leonberg ergibt sich nachfolgend ermittelter Bedarf:

Bedarf aus Belegungsdichterückgang und aus prognost. Bevölkerungsentwicklung		**Berechnungsmodell**	
Aktuelle Bevölkerungszahl (Stand 31.12.2022) x 0,3 % Wachstum x 15 Jahre Planungszeitraum .//. 100 Prozent		49.512 EW x 0,3 % x 15 Jahre .//. 100	(ger.) **2.230 EW**
Delta aus Bevölkerungsprognose		**Berechnungsmodell**	
EW (Zieljahr 2038) – EW (Zeitpunkt Planaufstellung)		50.245 EW – 49.512 EW	**733 EW**
Ermittlung Wohnbauflächenbedarf		**Berechnungsmodell**	
EW- Zunahme insgesamt .//. Bruttowohndichte		2.963 EW .//. 80 EW/ha	(ger.) **37,0 ha (brutto)**
abzüglich noch nicht entwickelte Baugebiete FNP Kennziffer (sofern vorhanden)		**siehe Wohnraum-strategie/ Begründung FNP**	**24,2 ha**
Ks-I-05 (W)	Reiterstadion (zwischen Stein- und Fichtestraße)	2,2 ha	
Ks-I-02 (W)	Stadtpark (westlich Berliner Straße)	1,1 ha	
KS-I-04 (W)	Am Bockberg (nördlich August-Lämmle- Schule)	0,7 ha	
KS-I-03 (W)	Gleiwitzer Straße	0,4 ha	
KS-I-08 (W)	Eltingen (südlich Renninger Straße)	1,1 ha	
KS-A-17 (W)	Lehmgrube (Haldengebiet)	7,3 ha	
KS-A-18 (W)	Lohlenbach (westl. Schubertstraße)	0,2 ha	
KS-I-07 (W)	Unterer Schützenrain (südlich B 295)	0,8 ha	
Keine	Sondergebiet Neue Ramtelstraße - Behinderteneinrichtungen	0,2 ha	
Ge-A-32 (W)	Unter dem Mühlweg	1,8 ha	
Ge-A-36 (M/G)	Carl-Zeiss-Straße/ Gebersheimer Grund (MI- Anrechnung 50 %)	0,5 ha	
Hö-A-43 (W)	Gebersheimer Weg (westlich Albert-Schweitzer-Straße)	2,5 ha	
Hö-A-46 (W)	Nördlich Fontanestraße/ östlich Friedhof	1,4 ha	
Hö-A-47 (M/G)	Pferchäcker/ nördlich Röntgenstraße (MI- Anrechnung 50 %)	0,5 ha	

Wa-A-55 (M)	Südlich Gartenstraße/ westlich Astern-straße (MI- Anrechnung 50 %)	0,4 ha	
Wa-A-52 (W)	Wohnen Hinter den Gärten	2,1 ha	
Wa-A-57 (W)	*Ziegelwiesen III (im FNP Warmbronn Wa A – 57)*	1,0 ha	
Zwischen-summe			
abzüglich bestehender wohn-/ mischbaulicher Innenentwicklungspotentiale (nach Teilorten)		**Aktuelle Auswertung städt. Baulückenkataster (08/ 2019)**	**7,4 ha**
	Klassische Baulücken (Ansatz 66,6 %)	Mindergenutzte Flächen (Ansatz 25 %)	
Kernstadt	4,4 ha	0,7 ha	5,1 ha
Höfingen	1,1 ha	0,1 ha	1,2 ha
Gebersheim	0,3 ha	0,2 ha	0,5 ha
Warmbronn	0,4 ha	0,2 ha	0,6 ha
Absoluter zusätzlicher Wohnbauflächenbedarf (Zieljahr 2038)			**5,4 ha**

Folgende Grundlagen und Strukturdaten liegen der Wohnbauflächenprognose zugrunde:

- Leonberg als Mittelzentrum, Lage im Verdichtungsraum
- Mittelbereich Leonberg für die Raumschaft Leonberg, Rutesheim, Weissach, Renningen und Weil der Stadt)
- Kernstadt und Teilort Höfingen auf der regionalen Entwicklungsachse „Stuttgart – Leonberg- Weil der Stadt- Calw“ (Siedlungsbereich)
- raumordnerischer Orientierungswert für die Bruttowohndichte beträgt 80 EW/ha Bauland
- aktuelle Bevölkerungszahl laut Einwohnermeldeamt der Stadt Leonberg
- prognostizierte Bevölkerungszahl laut Prognose des Statistischen Landesamtes BW (bei 15-jähriger Prognose für das Zieljahr 2038)
- noch nicht entwickelte Baugebiete laut Flächennutzungsplan „Leonberg 2020“, ergänzt um aktuelle städtebauliche Entwicklungen (soweit Beschlüsse des Gemeinderats vorliegen)
- Innenentwicklungspotentiale gemäß Baulückenkataster der Stadt Leonberg (Auswertung zum 31.07.2019)

Die im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Bauflächen geben zum Zeitpunkt des Planbeschlusses (2006) den Entwicklungsrahmen für einen ca. 15-jährigen Entwicklungszeitraum wieder. Je nach Grundstücksverfügbarkeit, kommunalpolitischen Interessen und planerischer Strategie wurden entsprechende Prioritäten gebildet. Im Einzelfall führte dies auch dazu, dass Entwicklungen in bestimmten Gebieten auch zurückgestellt werden mussten. Im Rahmen der geplanten FNP-Fortschreibung werden die bis dahin noch nicht entwickelten Flächen einer erneuten Alternativenprüfung unterzogen.

Ausgehend von den methodischen Vorgaben (Erlass des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau vom 15.02.2017) weist die Plausibilitätsermittlung, unter Berücksichtigung bestehender Baulücken und mindergenutzter Wohnbauflächen einen weiteren Wohnbauflächenbedarf von ca. 5,4 ha bis zum Zieljahr 2038 aus. Dadurch lässt sich die im vorliegenden Bauleitplanverfahren geplante Ausweisung des Baugebietes „Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 – Postareal“ mit ca. 0,6 ha (brutto) problemlos herleiten (Wohnbauflächen ca. 0,3 ha plus anteilig 30% Wohnnutzung an den Sonderbauflächen sonstige Nutzung).

Festzustellen ist, dass das örtliche Wachstum neben der Ausweisung von Neubauflächen in wesentlichen Teilen aus Nachverdichtungen (Umnutzung von Bestandsquartieren, deutlich höhere Dichten bei der Nachnutzung von Einzelgrundstücken etc.) resultiert. Vor diesem Hintergrund bewegt sich die Bevölkerungsprognose des Statistischen Landesamt BW an einer unteren Schwelle. Durch verschiedene örtliche Entwicklungen wird das Bevölkerungswachstum in Leonberg bereits deutlich vor dem Jahr 2035 den prognostizierten Bevölkerungsbestand erreichen. Beispielhaft sei auf die weitere Entwicklung der Fa. BOSCH verwiesen, die mit der Schaffung des weltweiten „Entwicklungszentrums für autonomes Fahren“ in den nächsten Jahren ihren Arbeitsplatzbestand auf rund 1.500 Arbeitsplätze in Leonberg erhöhen wird. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang auch, dass sich diese Entwicklung durch einen vorausschauenden Grunderwerb ausschließlich auf bestehenden Gewerbebaugrundstücken abbilden wird.

Vor diesem Hintergrund sind im Rahmen der Generalfortschreibung des Flächennutzungsplans die hier zugrunde gelegten Bevölkerungs- und Flächenprognosen nochmals grundlegend zu überprüfen.

6.2 Plausibilitätsprüfung gewerbliche Flächen

Bei der Änderung von Vorbereitenden Bauleitplänen ist ein qualifizierter Bauflächenbedarfsnachweis zu erstellen. Grundlage hierfür bildet der zugehörige Erlass des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau BW vom 15. Februar 2017. Dieser Erlass regelt allerdings nur Flächenneuausweisungen für wohn- oder gewerbebauliche Zwecke. Insoweit können die dort dargestellten Kriterien nur analog für die hier geplante Sonderbaufläche sonstige Nutzung angewendet werden.

Mit dem vorliegenden Bebauungsplanverfahren sollen die Voraussetzungen für die Ansiedlung eines großflächigen Nahversorgungszentrums geschaffen werden, hierbei handelt es sich um eine gewerbliche Nutzungsart.

Unter Bezugnahme auf das Hinweispapier muss für die Neuausweisung von Gewerbeflächen dargelegt werden, dass ein tatsächlicher Bedarf an Entwicklungsflächen gegeben ist. Da ein pauschaler Flächenansatz wegen der Differenziertheit gewerblicher Bedarfsansprüche nicht geeignet ist, muss der prognostizierte Gewerbeflächenbedarf im Einzelfall nachvollziehbar und begründet sein.

Hierzu sind sechs Punkte abzuarbeiten bzw. darzustellen, um den Flächenbedarf zu begründen. Diese werden im Folgenden benannt und jeweils der örtliche Sachverhalt dargestellt.

1. **Darstellung nicht bebauter Misch-, Gewerbe- und Industrieflächen in Plangebieten sowie nicht bebauter und nicht genutzter Misch-, Gewerbe- und Industrieflächen im nicht beplanten Bereich einschließlich betrieblicher Reserveflächen sowie die Darlegung von deren Entwicklungspotenzialen für gewerbliche Flächennutzung sowie der Strategien zu deren Mobilisierung.**

   Bei Einzelhandel handelt es sich zwar um eine gewerbliche Nutzung, doch ist die im vorliegenden Fall vorgesehene Ansiedlung eines großflächigen Einzelhandels nur in Kerngebieten MK (§ 7 BauNVO) und in hierfür festgesetzten sonstigen Sondergebieten gem. §11 Abs. 3 BauNVO zulässig. In den vorhandenen Gewerbegebieten ist großflächiger Einzelhandel nicht zulässig.

   Ein entscheidendes Kriterium für diese Ansiedlung ist dabei die integrierte Lage in räumlicher Beziehung zum zentralen Versorgungsbereich der Stadt. Bereits unter Ansatz dieses Kriteriums, in Verbindung mit der erforderlichen Größe des Baugrundstücks, verengen sich die Standortalternativen auf den gewählten Standort.

   Die vorliegende Planung ist das Ergebnis eines Abstimmungsprozesses, der sich auf ein entsprechendes Einzelhandelsgutachten gründet, welches als Anlage beigefügt ist.

   In Anbetracht dessen geht die Stadt Leonberg als Trägerin der Planungshoheit davon aus, dass mit dem positiven Ergebnis dieses Prozesses die Plausibilität ausreichend begründet und nachgewiesen worden ist.

2. **Darstellung von Flächen mit Nutzungspotentialen für gewerbliche Anlagen in anderen Bestandsgebieten sowie deren Eignungsqualitäten, Aktivierbarkeit und Strategien zu deren Mobilisierung**

   Hierzu wird auf Ziffer 1 verwiesen.

3. **Darstellung der Beteiligungen an interkommunalen Gewerbegebieten**

   Die Stadt Leonberg ist bislang an keinen interkommunalen Gewerbegebieten beteiligt.

4. **Darstellung und Begründung des zusätzlichen Gewerbeflächenbedarfs ortsansässiger Unternehmen (= innerer Bedarf)**

   Das Vorhaben „Großflächiger Einzelhandel“ steht in keinem Zusammenhang mit dem Bedarf an örtlichen Gewerbeflächen. Es begründet sich aus dem Erfordernis, die Grundversorgung in der nördlichen Kernstadt Leonbergs langfristig zu sichern.

5. **Darstellung und Begründung des zusätzlichen Flächenbedarfs für Neuansiedlungen (= externer Bedarf) unter Darlegung der angewandten Berechnungsmethode der Flächenbedarfsprognose.**

   Hierzu wird auf Ziffer 6 verwiesen.

6. Berücksichtigung regionalplanerischer Vorgaben hinsichtlich Funktionszuweisung und Obergrenzen für gewerbliche Flächen, soweit vorhanden.

Raumordnerisch- strukturelle Gründe

Die Stadt Leonberg verfügt über keinerlei gewerbliche Flächenreserven, die wenigen privaten Gewerbegrundstücke stehen dem Immobilienmarkt derzeit nicht zur Verfügung bzw. sind zumeist nur kurzfristig auf dem Markt. Alle größeren gewerblichen Entwicklungspotentiale, zuletzt in den Gewerbegebieten „Hertich“, „LeoWest“, „Gewerbegebiet am Autobahndreieck“ (Kino) sowie „Brennerstraße“ (Poststraße 70; Bosch-Campus), sind aktiviert und ausgeschöpft. Das Gewerbegebiet „Carl-Zeiss-Straße, Erweiterung“ im Teilort Gebersheim ist noch nicht entwickelt und soll vielmehr die Zukunftsfähigkeit der örtlichen Bestandsgewerbeflächen sichern.

Die vorliegende 16. Flächennutzungsplanänderung setzt auf einen weitgehend flächengleichen Austausch von Flächen für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung Post durch Sonderbauflächen sonstige Nutzungen in diesem Bereich. Die frühere Nutzung durch die Post kommt einer gewerblichen Nutzung gleich. Neu geplant ist insbesondere eine Mischung von Einzelhandel, Dienstleistungen, Gastronomie, Büros sowie etwa 110 Wohnungen. Insoweit werden bereits gewerblich genutzte Entwicklungsspielräume wiedergenutzt.

Leonberg erfüllt die Funktionen eines Mittelzentrums laut Landesentwicklungs-/ Regionalplan für die Stadt selbst und den mittelzentralen Versorgungsbereich mit Renningen, Rutesheim und Weil der Stadt. Insoweit sind in Leonberg unter anderem öffentliche und private Dienstleistungs- und Versorgungseinrichtungen sowie soziale und kulturelle Angebote zu bündeln. Hierzu sind - je nach zentralörtlicher Funktion - tragfähige Einrichtungen erforderlich. Vor diesem Hintergrund ist die Ausweisung eines Sondergebiets mit den geplanten Nutzungen im Mittelzentrum Leonberg angemessen. Die aktuellen Bevölkerungsprognosen ergeben bis zum Jahr 2038 ca. 50.245 Einwohner (Quelle: Statistisches Landesamt, Stand 31.12.2022). Gegenüber dem jetzigen Bevölkerungsstand von 49.512 Einwohnern ist demnach mit einem weiteren Bevölkerungsanstieg in Leonberg zu rechnen. Vor diesem Hintergrund kann für die Sondergebietsnutzung in der Kernstadt von einer nachhaltigen Entwicklungsbasis ausgegangen werden.

Bedarf aus Markanalyse

Zum Nachweis des Bedarfs sowie der Verträglichkeit der Einzelhandelsnutzungen am Standort Postareal wurde zum Bebauungsplan eine „Auswirkungsanalyse zur Ansiedlung von Einzelhandelsnutzungen auf dem Postareal in Leonberg“, GMA Gesellschaft für Markt- und Absatzforschung mbH, Ludwigsburg, 21. Oktober 2022, erstellt:

<u>Sonstiges Sondergebiet SO 1: „Großflächiger Einzelhandel mit Wohnnutzung und Büros“</u>

Mit der Realisierung des geplanten Vorhabens soll ein wesentlicher Beitrag zur Verbesserung der Nahversorgungssituation der Bewohner im nördlichen Kernstadtbereich geleistet werden. Hierfür ist in zentraler, integrierter Lage insbesondere die Ansiedlung eines zukunftsfähigen Lebensmittelvollsortimenters und eines Drogeriemarkts, ergänzt durch Gastronomie, Hotel, Dienstleistung, etc., geplant.

Der im zentralen Bereich des Postareals geplante Einzelhandel ist schwerpunktmäßig im Bereich Nahversorgung positioniert. Ergänzt werden sollen die Einzelhandelsangebote durch Dienstleistungen und andere Komplementäreinrichtungen (z. B. Bankfiliale, Postagentur, Ärzte, Reinigungsannahme, Bücherei, Geldautomat, Briefkasten, Bistro).

Wesentlich für eine funktionierende Nahversorgung ist aber die Existenz eines hinreichend leistungsfähigen (d. h. heutzutage großflächigen) Lebensmittelmarktes. Dieser bietet zusätzlich zu einem breiten und tiefen Lebensmittelangebot auch weitere nahversorgungsrelevante Warengruppen und sorgt für entsprechende Frequenz (auch für die umliegenden kleineren Betriebe).

Im Hinblick auf den großflächigen Einzelhandel kommt für den zentralen und den südlichen Bereich entweder ein sonstiges Sondergebiet nach § 11 Abs. 3 BauNVO oder aber auch ein Kerngebiet nach § 7 BauNVO in Betracht. Überwiegendes spricht im vorliegenden Fall für ein sonstiges Sondergebiet, da insgesamt ein erheblicher Anteil an gewerblichen Nutzungen mit auch großflächigem Einzelhandel, Hotel und Gastronomie sowie Wohnen vorgesehen ist.

Auf Basis der Ergebnisse des Einzelhandelsgutachtens wird gem. § 11 Abs. 3 Nr. 2 BauNVO ein sonstiges Sondergebiet „Großflächiger Einzelhandel mit Wohnnutzung und Büros“ zur Steuerung und Begrenzung der Einzelhandelsnutzungen getroffen. Da es sich um großflächige Einzelhandelsbetriebe handelt, die sich nach Art, Lage oder Umfang auf die Verwirklichung der Ziele der Raumordnung und Landesplanung oder auf die städtebauliche Entwicklung und Ordnung nicht nur unwesentlich auswirken können, sind die verbindlichen Ziele der Raumordnung und Landesplanung zu beachten. Durch Sortimentsbeschränkungen mit Verkaufsflächenobergrenzen wird die Verträglichkeit von geplanten Vorhaben im Sinne der Raumordnung und Regionalplanung planungsrechtlich gesichert.

Im Jahr 2017 hat die GMA, Gesellschaft für Markt- und Absatzforschung mbH, Ludwigsburg, das Einzelhandelsentwicklungskonzept für die Stadt Leonberg erarbeitet. Die darin formulierten Empfehlungen für die Weiterentwicklung des Postareals bildeten die Grundlage für das Investorenauswahlverfahren. Mittlerweile liegt ein entsprechendes Konzept vor, demnach auf dem Postareal ein Nahversorgungsstandort entwickelt werden soll. Vor diesem Hintergrund hat die GMA im Oktober 2022 eine Auswirkungsanalyse für das Vorhaben erstellt.

Das Postareal soll zu einem Nahversorgungsstandort mit folgenden Verkaufsflächenobergrenzen entwickelt werden:

- Lebensmittel max. 4.000 m²
- Drogeriewaren / Kleinwaren max. 1.500 m²
- Sonstige Sortimente max. 1.500 m²
- Verkaufsfläche insgesamt max. 6.500 m²

Daraus ergibt sich ein Flächenpool, der im Hinblick auf die zukünftigen Einzelhandelsnutzungen eine gewisse Flexibilität ermöglicht. Für die Einzelsortimente sind dabei klare Verkaufsflächenobergrenzen definiert. Insgesamt darf eine Gesamtverkaufsfläche von 6.500 m² auf dem Postareal nicht überschritten werden. Neben den Einzelhandelsnutzungen sind auf dem Postareal auch Gastronomie- und Dienstleistungsnutzungen zulässig.

Nach der geltenden Rechtsprechung wird eine als unzulässige baugebietsbezogene zahlmäßige Beschränkung auf nur einen einzigen Einzelhandelsbetrieb im Sondergebiet planerhaltend als zulässige, grundstücksbezogene Festsetzung verstanden, wenn es im festgesetzten Sondergebiet nur ein einziges vorhabengeeignetes Grundstück gibt. Im vorliegenden Fall ist es vorgesehen, für das gesamte SO 1 bis zum Satzungsbeschluss ein Buchgrundstück zu bilden.

Flankierend wird als Verkaufsflächenzahl eine Verhältniszahl festgesetzt, welche angibt, wieviel m² Verkaufsfläche je m² Grundstücksfläche maximal zulässig ist.

Eine bauplanungsrechtlich unzulässige, gebietsbezogene Verkaufsflächenbegrenzung bzw. eine vorhabenunabhängige Kontingentierung von Einzelhandelsnutzungen liegt nicht vor. Die Festsetzung des sonstigen Sondergebietes umfasst Einzelhandelsflächen auf lediglich einem Grundstück mit einem Eigentümer. Eine Benachteiligung von Grundstückseigentümern oder potentiellen Investoren durch eine vorzeitige Ausschöpfung des zulässigen Kontingentes ist damit nicht gegeben.

Konzentrationsgebot

Durch die Ausweisung Leonbergs als Mittelzentrum liegen die Voraussetzungen zur Ansiedlung großflächiger Einzelhandelsbetriebe vor. Die raumordnerische Kernregelung bzw. das Konzentrationsgebot werden am Standort Leonberg damit erfüllt.

Integrationsgebot

Mit Bezug auf den Projektstandort ist festzuhalten, dass sich das Areal innerhalb des zentralen Versorgungsbereichs der Stadt Leonberg bzw. im regionalplanerisch abgegrenzten Vorranggebiet befindet. Vor diesem Hintergrund wird das Integrationsgebot durch das Vorhaben erfüllt.

Kongruenzgebot

Basierend auf der Umsatzherkunft sowie den landesplanerischen Vorgaben ist festzuhalten, dass im Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich 80-85% der durch die Einzelhandelsnutzungen generierten Umsätze aus Leonberg selbst stammen. Ca. 15-20% fließt in Form von Streuumsätzen (überwiegend aus dem Mittelbereich) zu. Im Bereich der nichtnahversorgungsrelevanten Sortimente wird ca. 90% des Umsatzes im Mittelbereich Leonberg generiert. Nur ca. 10% fließen in Form von Streuumsätzen (v. a. aus dem Altkreis Leonberg) zu. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Vorgaben des Kongruenzgebotes durch das auf dem Postareal geplante Vorhaben eingehalten werden.

Beeinträchtigungsverbot

In der Gesamtbetrachtung ist festzuhalten, dass sowohl in Leonberg als auch in den Nachbarkommunen die verbrauchernahe Versorgung durch das auf dem Postareal geplante Vorhaben nicht gefährdet ist. Des Weiteren sind schädliche Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit der zentralen Versorgungsbereiche und des städtebaulichen Gefüges auszuschließen. Das Beeinträchtigungsverbot wird eingehalten.

Der großflächige Einzelhandel soll bewusst in den Untergeschossen angesiedelt werden, um die entstehenden oberirdischen Kubaturen in angemessener Körnung in die umgebende und städtebaulich gewünschte Stadtstruktur einzubinden. Zudem werden durch die vorgesehene Terrassierung großzügige Außenbezüge zur benachbarten Bebauung ermöglicht. Der kleinteilige Einzelhandel soll vor allem im Bereich der Stadtachse oberirdisch vorgesehen werden, damit durch einen vielfältigen Nutzungsmix die Belebung der Stadtachse erreicht werden kann.

Gleichzeitig wird die gewünschte Nutzungsmischung und deren räumliche Verteilung durch weitere Festsetzungen zur Zulässigkeit und Feinsteuerung von

- Büro- und Verwaltungsgebäude,
- Anlagen für kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke,
- Betriebe des Beherbergungsgewerbes,
- Räume für die Berufsausübung freiberuflicher Tätiger und solcher Gewerbetreibenden, die ihren Beruf in ähnlicher Art ausüben (z. B. Arztpraxen, Friseure)

erreicht.

Es wird darauf hingewiesen, dass unter den Begriff „Betriebe des Beherbergungsgewerbes“ im vorliegenden Bebauungsplan explizit auch Boardinghouses fallen.

Um die Wohnnutzung so zu beschränken, dass die allgemeine Zweckbestimmung noch gewahrt ist, wird eine horizontale Gliederung vorgenommen und Wohnungen nur in bestimmten Geschossen zugelassen.

Aufgrund der Ausrichtung auf vornehmliche Güter des täglichen Bedarfes ist der erweiterte komplementäre Einkauf und die Nutzung eine Ergänzung zum Angebot in der Altstadt. Die vorgesehenen Sortimente schließen gezielt die im Einzelhandelsgutachten aufgeführten Lücken des bestehenden Angebotes, ergänzen den bestehenden Einzelhandel in Leonberg und stärken so die Anziehungskraft des gesamten Standortes der Innenstadt.

Insgesamt wird somit das planerische Ziel einer vielfältigen, belebten und attraktiven Ergänzung des innerstädtischen Bereichs und die Förderung des Verbindungselements zwischen Altstadt und Neuköllner Platz erreicht.

Auf das Gutachten „Auswirkungsanalyse zur Ansiedlung von Einzelhandelsnutzungen auf dem Postareal in Leonberg“ der GMA Gesellschaft für Markt- und Absatzforschung mbH vom 21. Oktober 2022 wird verwiesen.

Sonstiges Sondergebiet SO 2: „Verwaltungs- und Bürogebäude"

Im Übergang zwischen dem geplanten, gemischt genutzten Quartier (SO 1), den Bürogebäuden entlang der Lindenstraße, dem Rathaus am Belforter Platz, dem Technikgebäude der Deutschen Telekom und den öffentlichen Nutzungen Haus der Begegnung der Evangelischen Gesamtkirchengemeinde, Hallenbad und Sporthalle ist ein Verwaltungs- und Bürogebäude vorgesehen. Dieses soll dort als Bindeglied zwischen den unterschiedlichen Nutzungen fungieren.

Dass weiterhin ein Bedarf an Büroflächen besteht, ergibt sich u.a. aus den Einschätzungen des Gewerbemarkt-Berichts für den Landkreis Böblingen der Kreissparkasse Böblingen, in dem es heißt „Gefragt sind vor allem neu erstellte oder grundlegend modernisierte Büros. Es wird Wert auf ein modernes Arbeitsumfeld und nachhaltige Energiekonzepte gelegt. Im Bestand bilden deshalb Büroflächen, die nicht renoviert sind, den Hauptanteil des Leerstandes.“

Dass es einen stetigen Bedarf an neuen, modernen Büroflächen gibt, zeigt sich auch daran, dass Mietflächen im Bürosegment in den örtlichen Neubauprojekten (z.B. im Gewerbegebiet LeoWest und beim Neubau der Kreissparkasse in der Stuttgarter Straße/ Grabenstraße) entsprechend schnell einem Nutzer zugeführt wurden.

Aufgrund der Auffindbarkeit, des etablierten Standorts in unmittelbarer Nachbarschaft zum bestehenden Rathaus und der zentralen Lage am Belforter Platz bietet sich der Standort darüber hinaus auch für eine Nutzung als Verwaltungsgebäude an. Denn für ein weiteres Verwaltungsgebäude ist der Standort mit einem sehr kurzen Weg zum Rathaus Leonberg von großem Vorteil.

Darüber hinaus werden neben Büronutzungen auch Räume für die Berufsausübung freiberuflicher Tätiger und solcher Gewerbetreibenden, die ihren Beruf in ähnlicher Art ausüben (z. B. Arztpraxen, Friseure) zugelassen. Um in der Zukunft flexibel auf sich eventuell verändernde Bedarfe reagieren zu können, können ausnahmsweise Anlagen für kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke zugelassen werden.

7 PLANERISCHE KONZEPTION

7.1 Bebauungskonzept

Als identitätsstiftendes, gemischt genutztes Quartier soll das neu gestaltete Postareal das Bindeglied zwischen der historischen Altstadt Leonberg und den weiter südlich gelegenen Stadtbereichen, der neuen Stadtmitte um den Neuköllner Platz sowie dem neuen Rathaus bilden.

Die bisher getrennten Stadtbereiche sollen durch den neuen „baulichen Brückenschlag“ miteinander vernetzt werden. Durch die Nutzungen des Quartiers soll die Altstadt in ihrer Funktion als historisches Zentrum gestärkt und durch die enge räumliche Vernetzung mit dem neuen Quartier belebt werden.

Entsprechend seiner Bedeutung im städtischen Raum soll mit dem Postareal ein urbanes, zukunftsweisendes, lebendiges, gemischt genutztes Stadtquartier entstehen, welches identitätsstiftend und einladend wirkt.

Das geplante Bauvorhaben setzt den Abbruch der bestehenden Gebäude sowie des gesamten Postgebäudes voraus.

Zwischen Rathaus und Altstadt sollen insgesamt acht Gebäude mit Mischnutzungen entstehen. Geplant sind insbesondere Einzelhandel, Dienstleistungen, Gastronomie, Büros sowie etwa 110 Wohnungen. Überdies soll eine sechs Meter breite Brücke für Fußgänger und Radfahrer als Verbindung zur Altstadt, der sogenannte "Brückenschlag" entstehen.

Die auf den ersten Blick wie zufällig gesetzten polygonalen Stadtbausteine bilden das städtische Gerüst des neuen Quartiers. Sie reagieren in ihrer Form differenziert auf die angrenzende Bebauung und den heterogenen Grundstückszuschnitt. Insgesamt entsteht ein an Kubaturen reiches und vielfältiges Baukonzept, welches aus acht neu zu erstellenden Gebäuden besteht, die teilweise über einzelne Geschosse miteinander verbunden sind. Davon gruppieren sich vier Gebäude um einen zentralen Quartiersplatz.

Die Höhe der vier- bis achtgeschossigen Bausteine reagiert auf die unterschiedlichen städtebaulichen Anforderungen und entwickelt einen eigenen Charakter, welcher die Topografie gut nutzt. Unterschiedliche Gebäudehöhen von ein bis fünf Geschossen zonieren die Höhenentwicklung im zentralen Gebiet (SO 1) und reagieren durch die Höhenstaffelung auf die Nachbarschaft.

Zugänge zum Quartier werden markiert. So bilden die sechsgeschossigen Gebäude gemeinsam mit der Brücke den nördlichen Quartiersauftakt. Im Süden, an der Kreuzung Linden-/ Eltinger Straße, soll mit acht Geschossen ein architektonischer Hochpunkt gesetzt werden, der gegenüber dem Rathaus den südlichen Eingang ins Quartier markiert.

In seiner versetzten Raumbildung reagiert der zentrale Platzraum als Umlenkung des Brückenschlages in besonderer Weise. Sowohl von Süden wie auch von Westen reagiert die neue Bebauung in ihrer Umlenkung auf die Hauptwegerichtungen gleichermaßen und öffnet den Blick aus dem zentralen Bereich des Quartiers auf den angrenzenden Stadtgarten und die historische Altstadt.

Lageplan, *Stand 10.10.2023, h4a*

Die Bebauung des Postareals wurde als ein Projekt der Internationalen Bauausstellung 2027 StadtRegion Stuttgart (IBA’27) aufgenommen. Dementsprechend stehen neue Bautechnologien, nachhaltige Materialien und ein nachhaltiges Energiesystem im Fokus des Projekts. So sollen die Gebäude aus CO_2-reduzierten Materialien, die in einem planungsbegleitenden, innovativen Monitoring kontinuierlich auf ihr Einsparungspotenzial hin überprüft werden, als Häuserverbund beim Energiekonzept Synergieeffekte schaffen, indem sie Abwärme intern nutzen und Energieüberschüsse ins Fernwärmenetz einspeisen.

Nutzungen

Zur Belebung der Verbindungsachse zur Altstadt sind in den Gebäuden entlang der Brücke auf Brückenniveau gewerbliche Einrichtungen vorgesehen und in den Obergeschossen Wohnen.

In allen Gebäuden des zentralen Bereichs um den Quartiersplatz sind öffentlich zugängliche Nutzungen vorgesehen. Die erdgeschossige Nutzung ist dabei weitgehend durch Einzelhandel, einzelhandelsnahe Nutzungen und Gastronomie geprägt. Hier möchte sich u.a. ein Drogeriemarkt ansiedeln. Die darüber liegenden Geschosse sind in Richtung Westen (Layher-Areal) hauptsächlich zur wohnbaulichen Nutzung, in östlicher Richtung (Eltinger Straße) als Gewerbe- und Büroflächen vorgesehen.

Im Untergeschoss soll zudem ein großflächiger Lebensmittelmarkt untergebracht werden, welcher sich auf dem Niveau des Stadtgartens mit ebengleichem Zugang zu den Stellplätzen der Tiefgarage befindet. Über die vorgeschaltete Eingangspassage ist ein direkter Zugang zum Stadtgarten und der Treppenanlage mit Blick auf die Altstadt möglich.

Zwischen den beiden Einkaufs-Polen Einkaufsmarkt und Drogeriemarkt werden alle weiteren Läden um den Platz arrondiert - Grundlage für ein funktionierendes, nachhaltiges Einzelhandels-Nutzungskonzept im Quartier.

An der Eingangssituation im südlichen Bereich ist ein 8-geschossiges Verwaltungs- und Bürogebäude vorgesehen.

Quartiersplatz

An der Schnittstelle der unterschiedlichen Wegebeziehungen entsteht ein urbaner Quartiersplatz als zentraler Treffpunkt des neugestalteten Postareals. Er öffnet sich nach Norden über den Brückenschlag zur Altstadt. Im Westen wird die Verbindung zum angrenzenden Stadtpark hergestellt. Zwei weitere Durchwegungen nach Süden zum neuen Rathaus sowie nach Osten zur Eltinger Straße vernetzten das Quartier mit der vorhandenen Stadtstruktur.

Der großzügig gestaltete Platzbereich im Zentrum des Quartiers soll den offenen Charakter des gesamten Quartiers betonen. Ein vielfältiges Angebot an Läden des täglichen Bedarfs sowie zahlreiche gastronomische Angebote beleben die Ränder des Quartiersplatzes.

Der Quartiersplatz bietet aufgrund einer angenehmen Gliederung und attraktiver Sichtachsen mit Hilfe einer belebten Erdgeschosszone ein abwechslungsreiches räumliches Erlebnis. Der Platz soll durch grüne Inseln mit Sitzmöglichkeiten eine hohe Aufenthaltsqualität erhalten und zum Verweilen einladen. Zudem können Platzbereiche für die Außengastronomie genutzt werden.

Grünkonzeption

Innerhalb des Quartiers und entlang der Stadtachse erfolgt die Begrünung mit Baumpflanzungen und Beeten. Der zentrale Quartiersplatz ist Treffpunkt und Umlenkungspunkt im neuen Quartier. Grüne Inseln sollen hier eine hochwertige Aufenthaltsqualität für die Bewohner, Besucher und Nutzer des Quartiers schaffen.

Es werden 16 groß- und mittelkronige Bäume neugepflanzt (Pfg 5). Davon befinden sich zwei auf der Tiefgaragendecke und erhalten eine Durchdringung in die Tiefgarage. Von den 16 zu pflanzenden Kleinbäumen (Pfg 4) befinden sich 14 Bäume in den Aufkantungen auf der Tiefgarage.

Zwei Bestandsbäume an der Eltinger Straße werden in das Planungskonzept intergiert (Pfb) und durch weitere Großbaumpflanzungen ergänzt (Pfg 6).

Sämtliche Gebäude sollen eine extensive Dachbegrünung erhalten (Pfg 1). Ergänzend wird bei zwei Gebäudekomplexen jeweils für den Verbindungsbau eine einfache intensive Dachbegrünung festgesetzt (Pfg 2). Zusätzlich sind an sämtlichen Fassaden der Sockel- und der Erdgeschosse Fassadenbegrünungen vorzusehen (Pfg 3).

Bestandsbäume

Der Siegerentwurf von STRABAG Real Estate GmbH sah zunächst vor, die zwischen dem ehemaligen Postgebäude und der Eltinger Straße stehenden 19 Bäume nicht zu erhalten. Die weitere Plankonzeption setzte sich mit der geplanten Grünkonzeption auseinander, insbesondere mit der Frage um den seitens der Öffentlichkeit und des Gemeinderates gewünschten Baumerhalts im Vorfeld des jetzigen Postgebäudes („Kastanienwiese“).

Hierfür wurde ein Gutachten in Auftrag gegeben, um zu ermitteln, in welchem Zustand sich die Bäume befinden und welchen monetären Wert diese aufweisen. Dies sollte als Grundlage für geplante Ausgleichsmaßnahmen dienen. Zudem wurde geprüft, ob es alternativ möglich ist, die Bäume zu erhalten, beispielsweise durch eine Verpflanzung.

Demgemäß wurde durch den Gutachter Herr Neidlein für die Gehölze auf öffentlicher Fläche im Jahr 2019 eine detaillierte Gehölzwertermittlung durchgeführt. Untersucht wurden insgesamt 19 Bäume auf den Flurstücken 3068 und 3068/2. Das Gutachten kommt zum Ergebnis, dass aufgrund des Stammdurchmessers eine Großbaumverpflanzung nicht mehr fachgerecht durchzuführen ist. Daher bleibt laut Gutachter nur die Entfernung der Gehölze mit entsprechender Ausgleichspflanzung. Für 8 Bäume konnte ein monetärer Wert ermittelt werden, die übrigen 11 Gehölze besitzen aufgrund von Schädigungen nur einen geringen oder keinen monetären Wert und können ohne weitere Maßnahmen entfernt werden.

Dennoch wurden von einem Spezialisten die Kosten für die Großbaumverpflanzung von drei Rotblühenden Kastanien ermittelt, welche sich voraussichtlich auf ca. 79.000 € Brutto belaufen. Die Verpflanzung ist somit mit sehr hohen Kosten verbunden und gleichzeitig ist das Risiko, dass die Kastanien die Verpflanzung nicht überleben und eingehen, sehr hoch. Deshalb ist das Neupflanzen von Großbäumen aus fachlicher, ökologischer und ökonomischer Sicht eindeutig die bessere Variante. Der extern beauftragte Baumgutachter hat im Hinblick auf die vorhandenen Vorschädigungen und die begrenzten Entwicklungsperspektiven anstelle von Großbaumverpflanzungen Neupflanzungen empfohlen. Aufgrund dieser Ergebnisse der Gehölzwertermittlung werden keine bestehenden Bäume zu verpflanzt.

Zwei Kastanien an der Eltinger Straße werden erhalten und im Bebauungsplan durch Pflanzbindungen gesichert. Die Bestandsbäume an der Eltinger Straße werden in das Planungskonzept intergiert und durch sieben weitere Großbaumpflanzungen ergänzt.

Als Ausgleich für die sechs entfallenden Bäume, die unter den Schutzstatus der städtischen Baumschutzsatzung fallen, werden 12 Großbäume innerhalb des Bebauungsplangebiets und im angrenzenden Stadtgarten neu gepflanzt.

Auf die Gehölzwertermittlung des Sachverständigen Baum. Erfahrung Hartmut Neidlein, Winnenden vom 15. Juli 2019 wird verwiesen.

Kinderspielplätze

Das Postareal soll als neue Stadtmitte mit einer urbanen Dichte und einem Nutzungsmix aus Wohnen, nicht störendem Gewerbe, Einzelhandel und Praxen entlang einer belebten Stadtachse entwickelt werden. Eine Realisierung von großen Kinderspielflächen ist in dem zentralen Bereich nicht vorgesehen. Ein sinnvoll nutzbarer Kinderspielbereich wird deshalb im Bereich des Stadtgartens vorgeschlagen, der auch von angrenzenden Wohnbereichen als Kinderspielplatz genutzt werden kann. Einzelne Spielgeräte können jedoch in die Platz- und Freiflächengestaltungen integriert werden.

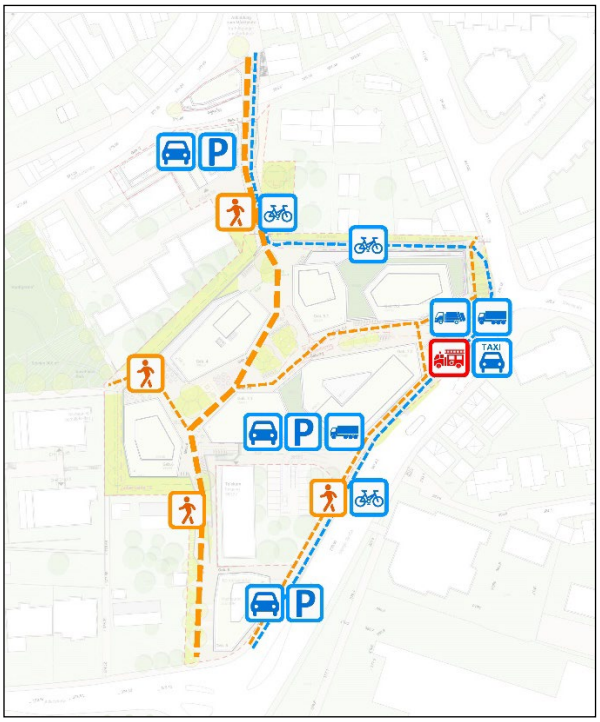
7.2 Verkehrs- und Erschließungskonzept

Städtebaulich ist das Postareal als autofreies Quartier mit einer hohen Aufenthaltsqualität konzipiert. Als zentraler Innenstadtbereich ist das Postareal gut an den öffentlichen Verkehr angeschlossen und entspricht aufgrund seiner Innenstadtlage dem Ziel der „Stadt der kurzen Wege“.

Im Zuge des Projekts „Stadt für Morgen“ möchte die Stadt Leonberg u.a. die Mobilitätswende angehen und bessere Angebote für Fuß- und Radverkehr gestalten. Die Umgestaltung der Eltinger Straße zwischen Altstadt und Neuköllner Platz ist dabei ein wesentlicher Bestandteil. Eine Verlangsamung des Autoverkehrs an den Quartiersrändern unterstützt die beabsichtigte Stadtraumbildung sowie die fuß- und fahrradfreundliche Querung der Straße in die angrenzenden Stadtteile.

Aufgrund der beengten Verhältnisse im öffentlichen Straßenraum ist der Bereich zwischen „Alter Schuhfabrik“ und „Altstadt“ nur bedingt geeignet, um breite attraktive Rad- und Fußwege vorzusehen. Der mit dem Projekt Postareal verbundene Brückenschlag ist daher ein wesentliches Element, um die Altstadt und die Innenstadt besser miteinander zu vernetzen.

Die Ableitung des ruhenden Verkehrs erfolgt direkt in die Tiefgaragen, wodurch eine Freihaltung des Quartiersinneren vom Autoverkehr erzielt wird. Der Vorrang für Fußgänger und Radfahrer innerhalb des Quartiers belebt den Stadtraum und unterstützt die Vernetzung der öffentlichen und halböffentlichen Räume.



Erschließungskonzept, *Stand 28.03.2024, Strabag Real Estate GmbH*

Als Stellplatzschlüssel wird für Wohneinheiten ≤65 m² ein Nachweis von 1,0 Kfz-Stellplatz und für Wohneinheiten >65 m² ein Nachweis von 1,5 Kfz-Stellplätzen festgelegt. Zudem werden 10% der privaten Stellplätze als öffentlich nutzbare Stellplätze gefordert, die neben den erforderlichen Stellplätzen für den Einzelhandel, den grundsätzlichen Bedarf decken sollen.

Der für Kunden, Besucher und Dienstleister vorgesehene Parkraum befindet sich im öffentlich zugänglichen Teil der zentralen Tiefgarage im SO 1. Die Tiefgarage ist in mehreren Parkebenen organisiert und wird von der Eltinger Straße südlich des Gebäudes 7 erschlossen.

Die Feuerwehrzufahrt und Umfahrung erfolgt über Platzflächen und Wege.

Brückenschlag

Als barrierefreie Verbindung für den Fuß- und Radverkehr ist zwischen dem neuen Quartiersplatz und der historischen Altstadt eine Brücke vorgesehen. Im Norden bindet die Brücke am Knoten Grabenstraße / Bahnhofstraße auf Erdgeschosshöhe des Gebäudes 1 (Bahnhofstraße 5) an und verläuft mit leichter Steigung in Richtung Postareal, wo sie zwischen den Gebäuden 4 und 5 endet.

Zur Berücksichtigung nachbarrechtlicher Belange rückt die Brücke ca. vier Meter von der östlichen Nachbargrenze ab und erhält dadurch einen dynamischen Verschwenk. Mit einer Breite von ca. sechs Metern bietet sie ausreichend Platz für eine konfliktfreie Begegnung von Fußgängern und Radfahrern.

Der Fußgängerverkehr soll dann in das neue entstehende Quartier und über den Eltinger Fußweg weitergeführt werden. Der Radverkehr wird um das Quartier herumgelenkt und schließt auf Höhe der Alten Schuhfabrik an die Eltinger Straße an.

Attraktive, die Brücke begleitende Nutzungen, stellen in Verbindung mit der integrierten Wohnnutzung ein attraktives Angebot dar. So ist vorgesehen, mit zwei im Bereich der Brücke geplanten Gebäuden an die Brücke anzubinden und Zugänge zu den Einheiten von der Brücke aus zu ermöglichen. Brückenköpfe am Quartiersplatz und an der Bahnhofsstraße markieren den baulichen Übergang. Die angrenzende Wohnbebauung nach Westen wird über eine winkelförmige Bebauung arrondiert.

Fußgängerverkehr

Zentrales Element der fußläufigen Erschließung ist die Gestaltung einer barrierefreien Stadtachse, welche in Nord-Süd-Richtung durch das Gebiet verläuft und die Altstadt mit der neuen Stadtmitte verknüpfen soll. Vielfältige weitere Verbindungen, wie zur Eltinger Straße, zur Lindenstraße und zum Stadtgarten ermöglichen eine gute Durchwegung ohne Gebäuderückseiten.

Im Süden, von der Lindenstraße kommend, wird die Möglichkeit einer barrierefreien und begrünten Stadtachse als Verbindungselement zwischen Rathausplatz und zentralem Quartiersplatz geschaffen. Zusätzlich wird parallel dazu eine direkte Wegeführung über eine Treppenanlage hergestellt. Im Bereich des Telekomgebäudes geht die barrierefreie Führung in eine Rampe über. Parallel dazu wird eine barrierefreie Steigung geführt, welche die Höhendifferenz zum zentralen Quartiersplatz im SO 1 über einen Aufzug überwindet.

Gegenüber der Bestandssituation wird die Verkehrsinfrastruktur für Fußgänger deutlich aufgewertet.

Radverkehr

Die Haupterschließung des Radverkehrs verläuft über den Brückenschlag und führt im weiteren Verlauf nördlich des Gebäudes 5 entlang. Von dort wird der Radverkehr in die Eltinger Straße überführt, wo er in einem separaten Radweg in Richtung Süden weitergeführt wird.

Anlieferung

Die Hauptandienung des zentralen Geschäftsbereichs mit dem Drogerie- und Lebensmittelmarkt erfolgt über die Eltinger Straße im südlichen Bereich des Gebäudes 7.2 und nimmt damit auf die angrenzende Wohnbebauung Rücksicht.

Im Bereich zwischen der Eltinger Straße und der Zu- und Abfahrt zur Tiefgarage können Konflikte zwischen den unterschiedlichen Verkehrsteilnehmern nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Denn entlang der Eltinger Straße verläuft sowohl ein Geh- als auch ein Radweg, welche sowohl bei der Zufahrt als auch bei der Ausfahrt von Tiefgarage und Anlieferung passiert werden müssen. Die Sichtbeziehungen sind gut, zur besseren Kenntlichmachung kann der Gehweg in einer anderen Oberfläche als die benachbarten Flächen gestaltet werden. Dadurch wird auch gegenüber dem ausfahrenden Kfz-Verkehr verdeutlicht, dass er vor dem Gehweg warten muss, bis sich eine Ausfahrgelegenheit ergibt, da die Fußgänger und Radfahrer Vorrang haben.

Die Anlieferung der kleineren Geschäfte sowie der Gastronomie erfolgt direkt über den halböffentlichen Raum.

Eltinger Straße

Die in den 1970er Jahren gewachsene städtebauliche und verkehrliche Struktur der Leonberger Innenstadt entspricht nicht mehr den heutigen Ansprüchen einer attraktiven Innenstadt. Was in den 70er Jahren durchaus seine Berechtigung hatte, ist unter den heutigen Gesichtspunkten der Ansprüche an ein attraktives Wohn- und Arbeitsumfeld sowie den großen Herausforderungen des Klimawandels nicht mehr zeitgerecht. Die Bundes- und Landespolitik haben Klimaziele vorgegeben und entsprechende Förderprogramme aufgelegt, die eine klare Richtung vorgeben. Mehr Aufenthaltsqualität für Menschen in den Innenstädten und eine Transformation zur sozial- und klimagerechten Stadt.

Deshalb ist vorgesehen, die Fahrspuren der Eltinger Straße zu reduzieren, um Fußgängern und Radfahrern sowie der Begrünung des Straßenraums mehr Raum zu geben. Die Einbindung eines Radangebots, Verbesserung der Grünflächen und der Fußgängerbeziehungen sind dabei die wesentlichen Elemente. Dadurch wird die Vernetzung zwischen Altstadt, Postareal und Neuköllner Platz verbessert.

Vorplanung Umgestaltung Eltinger Straße, *Stand 15.11.2022, Schüßler-Plan GmbH*

7.3 Lärmschutzmaßnahmen

Aus der Lage des Planungsgebiets und der geplanten Nutzung „großflächiger Einzelhandel“ leitet sich ein Konfliktpotential bezüglich der angrenzenden Wohnbebauung ab. An das Plangebiet grenzen bestehende Wohnnutzungen an, die vor dem zukünftigen Betriebslärm derart geschützt werden müssen, dass gesunde Wohnverhältnisse gewährleistet werden können. Des Weiteren soll sich der bestehende Schutz gegenüber Verkehrslärmemissionen von der Eltinger Straße gegenüber dem IST-Zustand nicht wesentlich verschlechtern. Die neuen Nutzungen im Plangebiet selbst sind ihrerseits ebenfalls soweit gegen äußere Lärmweinwirkungen zu schützen, so dass gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gegeben sind.

Zur Bewältigung potentieller Nutzungskonflikte wurde das Ingenieurbüro ISIS – Ingenieurbüro für Schallimmissionsschutz, Riedlingen mit der Erstellung eines Schalltechnischen Gutachtens beauftragt.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Auswirkungen des Straßenverkehrs auf das Planungsgebiet ermittelt. Insbesondere wurden die Auswirkungen auf die Randbebauung der Straßen und die geplanten Gebäude dargestellt, beurteilt und Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm aufgezeigt. Neben den Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs wurden die Lärmeinwirkungen der künftigen Nutzer, insbesondere der Andienungsverkehr der Einzelhandelsgeschäfte auf die geplanten Gebäude und die benachbarte Wohnbebauung abgeschätzt und beurteilt.

Die verkehrstechnische Untersuchung durch das Büro IGV zeigt, dass die zusätzliche Kfz-Verkehrsbelastung durch das Vorhaben keinen nennenswerten Einfluss auf das Verkehrsgeschehen hat. Das durch das Bauvorhaben zu erwartende Mehraufkommen fällt bei einer Belastung der Eltinger Straße mit über 2.000 Fahrzeugen/h in der Spitzenstunde nicht ins Gewicht, zumal durch die Realisierung des Postareals neben dem Mehraufkommen durch die Nahversorgung auch Fahrten entfallen werden. Daher ist der zusätzliche Verkehrslärm, der durch die Erschließung des Gebietes entsteht, zu vernachlässigen.

Die Beurteilung der Lärmeinwirkungen erfolgte anhand der einschlägigen Regelwerke

- DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau
- DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau
- TA-Lärm.

1.1.1 DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau

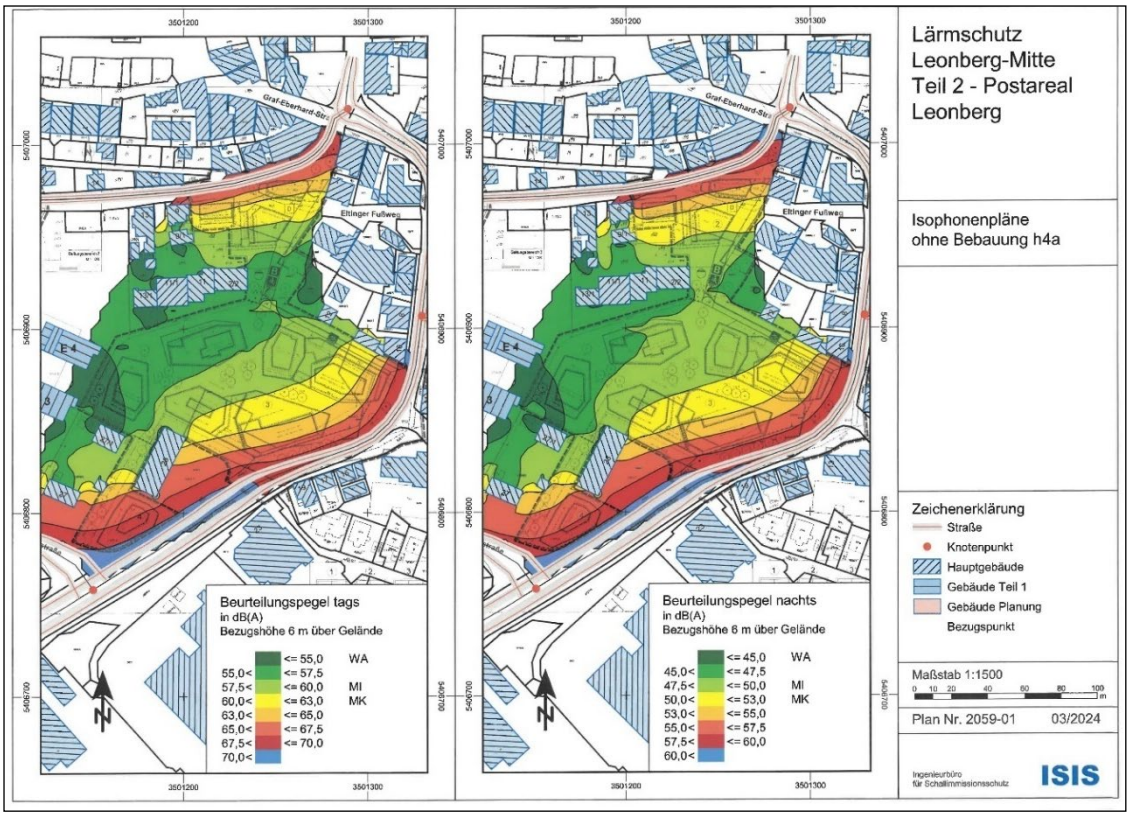
Das Beiblatt 1 zur DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau - liefert schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Diese Orientierungswerte sind abhängig von der Nutzung des Baugebietes. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigungen zu erfüllen. Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung werden dem Sondergebiet die Anforderungen eines Kerngebiets (MK) zugeordnet.

- Bei Kerngebieten (MK) tags 63 bzw. 60 dB(A) und nachts 53 bzw. 45 dB(A)
- Bei Allgemeinen Wohngebieten (WA) tags 55 dB(A) und nachts 45 bzw. 40 dB(A)

Können die Orientierungswerte auch unter Berücksichtigung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen nicht eingehalten werden, so ist durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) ein Ausgleich vorzusehen und planungsrechtlich abzusichern.

Zur Veranschaulichung der Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs auf das Planungsgebiet wurden Isophonenpläne für die Zeitbereiche tags und nachts ausgearbeitet. Aus diesen Plänen kann der jeweils kritische Abstand zur Einhaltung oder Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 abgegriffen werden.

Die nachstehende Abbildung zeigt die Lärmsituationen ohne Berücksichtigung der Bebauung im Geltungsbereich des Bebauungsplans in den Zeitbereichen tags und nachts. In gelben und grünen Farbtönen sind die Bereiche dargestellt, in denen der jeweilige Orientierungswert für Kerngebiete (MK) von 63 dB(A) tags und 53 dB(A) nachts eingehalten wird.



Darstellung Isophonenpläne tags und nachts, Plan Nr. 2059-01 aus „Lärmschutz Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal", *ISIS Ingenieurbüro für Schallimmissionsschutz, Riedlingen, März 2024*

Da aktive Lärmschutzmaßnahmen entlang der Straßen innerorts nicht in Betracht kommen, sind zum Schutz der Wohn- und Aufenthaltsräume gegebenenfalls bauliche (passive) Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen.

1.1.2 DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau

Die Dimensionierung der baulichen (passiven) Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109 ist nicht abhängig von der Gebietsausweisung des Baugebietes, sondern von der Nutzung der einzelnen Räume eines schutzwürdigen Gebäudes.

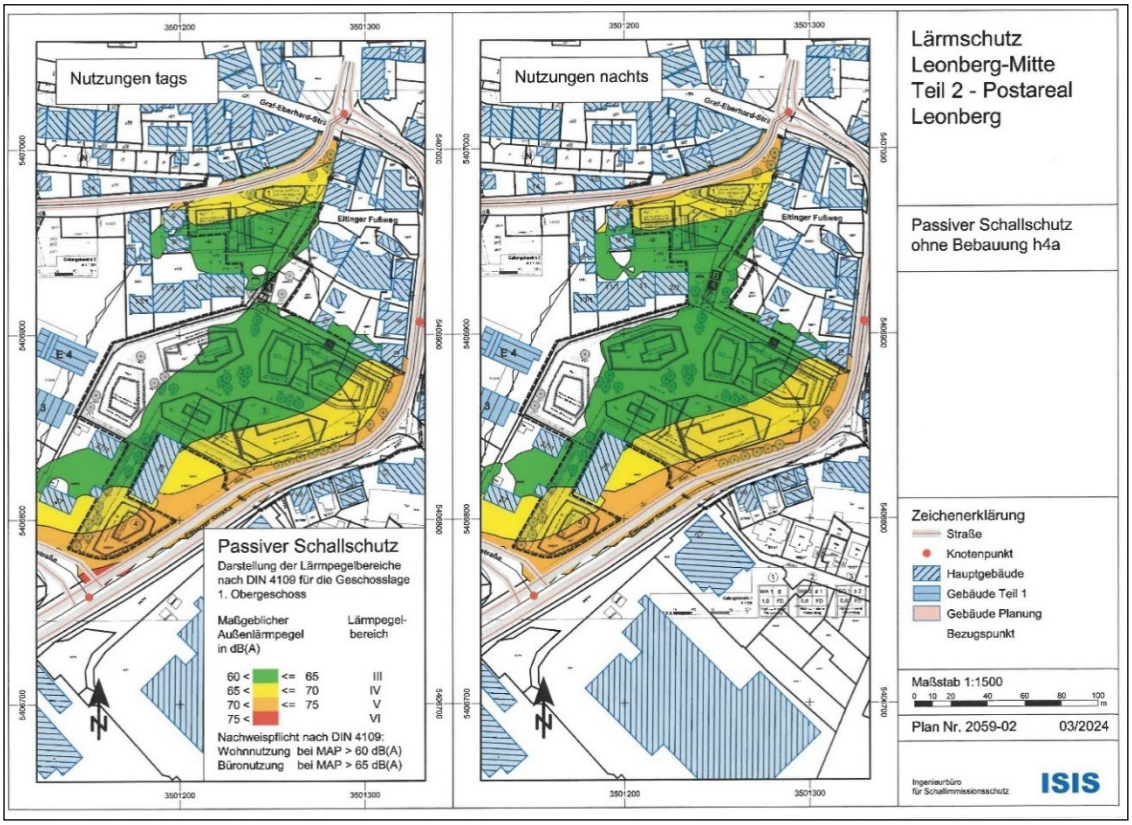
Durch die Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums über Technische Baubestimmungen (VwV TB) vom 12. Dezember 2022 wurde die DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau -, Ausgabe 2018, Bestandteil der Landesbauordnung.

Demnach ist der Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen erforderlich, wenn der Bebauungsplan festsetzt, dass Vorkehrungen zum Schutz gegen Außenlärm am Gebäude zu treffen sind oder der maßgebliche Außenlärmpegel auch nach den vorgesehenen Maßnahmen zur Lärmminderung gleich oder höher ist als

- 61 dB(A) bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen sowie bei Bettenräumen in Krankenhäusern und Sanatorien
- 66 dB(A) bei Büroräumen.

Entsprechend der Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums über Technische Baubestimmungen (VwV TB) vom 12. Dezember 2022 ist der Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegen Außenlärm bei Wohnnutzung zu erbringen, wenn der maßgebliche Außenlärmpegel gleich oder höher ist als 61 dB(A) (ab Lärmpegelbereich III). Entsprechendes gilt bei Büroräumen, wenn der maßgebliche Außenlärmpegel gleich oder höher ist als 66 dB(A). Der Nachweis ist gemäß DIN 4109 zu führen und ist unabhängig von der Gebietsausweisung.

Als Grundlage für die Festlegung der schalltechnischen Anforderungen an die Außenbauteile der Gebäude wurden weitere Isophonenpläne erstellt. In der nachstehenden Abbildung sind die Lärmpegelbereiche zur Ausweisung der schalltechnischen Anforderungen nach DIN 4109 -Schallschutz im Hochbau - für das unbebaute Planungsgebiet für eine Bezugshöhe von 6 m über Gelände (entspricht etwa dem 1. Obergeschoss) dargestellt.



Darstellung Lärmpegelbereiche tags und nachts, Plan Nr. 2059-02 aus „Lärmschutz Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal", *ISIS Ingenieurbüro für Schallimmissionsschutz, Riedlingen, März 2024*

Zur Veranschaulichung der Anforderungen an den baulichen Schallschutz in den Plänen wurden Lärmpegelbereiche gebildet:

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a (MAP) dB(A)
I	bis 55
II	56 bis 60
III	61 bis 65
IV	66 bis 70
V	71 bis 75
VI	76 bis 80

Dem bebaubaren Bereich sind mit maßgeblichen Außenlärmpegeln bis 74 dB(A) die Lärmpegelbereiche III bis V zuzuordnen.

Da Lärmschutzfenster nur in geschlossenem Zustand wirksam sind, müssen zur Sicherstellung eines hygienisch ausreichenden Luftwechsels in Aufenthaltsräumen und besonders in Schlafräumen und Kinderzimmern fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen oder der Einbau einer kontrollieren Lüftungsanlage vorgesehen werden. Räume, die nicht zum Schlafen benutzt werden, können in der Regel mittels Stoßlüftung belüftet werden.

Entsprechend der VDI 2719 sind bei Außenlärmpegeln von über 50 dB(A) nachts für schutzbedürftige Wohnräume, insbesondere Schlaf- und Kinderzimmer, schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorzusehen.

Mit Berücksichtigung der geplanten Bebauung werden im Bereich des Quartiersplatzes im Wesentlichen Pegelwerte unter 55 dB(A) im Zeitbereich tags erreicht, so dass die Lärmsituation der in Allgemeinen Wohngebieten angestrebten Qualität entspricht.

1.1.3 TA-Lärm

Durch die geplanten Nutzungen wird Anwohner-, Kunden- und Lieferverkehr verursacht. Im Rahmen der Lärmprognose werden die Lärmanteile aus der Zufahrt der Tiefgarage und des Andienungsverkehrs überlagert und als Gewerbelärm ausgewiesen. Der Anteil des durch die geplante Wohnnutzung zu erwartenden Verkehrs und der entsprechende Lärmanteil ist von untergeordneter Bedeutung und wird nicht gesondert ausgewiesen.

Ausgehend von den beschriebenen Nutzungsdaten des Planungsgebiets werden die Beurteilungspegel an repräsentativen Bezugspunkten innerhalb und außerhalb des Planungsgebiets gebildet und den Immissionsrichtwerten der TA-Lärm gegenübergestellt. Da an allen Bezugspunkten auch Lärmeinwirkungen des öffentlichen Straßenverkehrs zu verzeichnen sind, werden als weitere Beurteilungsgrundlage auch die Beurteilungspegel des öffentlichen Straßenverkehrs bestimmt und aufgelistet.

Die in der Nachbarschaft von gewerblichen Betrieben einzuhaltenden Richtwerte „außen" sind abhängig von der Gebietsausweisung im Bereich der zu schützenden Wohnungen. Die TA-Lärm schreibt folgende Immissionsrichtwerte „außen" vor:

- Allgemeine Wohngebiete (WA) tags 55 dB(A) und nachts 40 dB(A)
- Kerngebiete (MK) tags 60 dB(A) und nachts 45 dB(A)

Die durch den schallemittierenden Betrieb in 0,5 m Abstand vor den nächstgelegenen Fenstern benachbarter Wohngebäude verursachten Beurteilungspegel dürfen die o. a. Immissionsrichtwerte nicht überschreiten.

Der jeweilige Immissionsrichtwert von 55 dB(A) beziehungsweise 60 dB(A) wird an keinem Bezugspunkt überschritten. Der Lärmanteil der öffentlichen Straßen liegt im Zeitbereich tags an allen Bezugspunkten deutlich über den Lärmeinwirkungen des Planungsgebiets.

Durch die Nutzung der Tiefgarage werden auch im Zeitbereich nachts (Lauteste Nachtstunde, 22-23 Uhr) an keinem Bezugspunkt Überschreitungen des Immissionsrichtwerts verursacht.

Demgegenüber führt das Rangieren der Lkw des Andienungsverkehrs zu deutlichen Richtwertüberschreitungen an der benachbarten Wohnbebauung und an den geplanten Gebäuden.

Um die Geräuschbelastung dennoch so gering wie möglich zu halten, wird im Bebauungsplan festgesetzt, dass LKW-Anlieferungsbereiche in die Gebäude zu integrieren oder einzuhausen, abschließbar (z.B. Sektionaltore) zu gestalten und während der Entladevorgänge geschlossen zu halten sind. Dadurch werden Lade- und Fahrgeräusche, die in der Einhausung verursacht werden, abgeschirmt und minimiert.

Im Sinne der TA-Lärm sind dann allein die Rangierbewegungen der Lkw auf dem Betriebsgelände schalltechnisch relevant. Da aktive Lärmschutzmaßnahmen an den Rangierbereichen nicht möglich sind, ist im Baugenehmigungsverfahren zu prüfen, welche Maßnahmen erforderlich sind. Es ist zu erwarten, dass die Anlieferungszeiten der Einzelhandelsnutzungen hierbei auf den Zeitbereich tags (06-22 Uhr) beschränkt werden.

Die Lärmbelastung wird dadurch soweit wie möglich reduziert und somit sichergestellt, dass keine unzumutbaren Beeinträchtigungen der Nachbarschaft entstehen.

Der Betrieb der Geschäfte, Büros, Wohnungen und der Tiefgaragen bedingt den Einsatz von Kühl- und Lüftungsanlagen. Da derzeit weder Hersteller noch Typ bekannt sind, werden nicht die zu erwartenden Lärmeinwirkungen bestimmt, sondern es wird von den Anlagenbauern der Nachweis gefordert, dass der Lärmanteil der Anlagen je Gebäude den jeweils einzuhaltenden Richtwert um mindestens 10 dB(A) unterschreitet. Bei der genannten Richtwertunterschreitung ist davon auszugehen, dass durch die Kühl- und Lüftungsanlagen keine unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen erfolgen (vgl. TA-Lärm).

Der Nachweis der Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen nach DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau - in der Fassung 2018 ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen. Ebenso ist die Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen nach TA-Lärm durch potentiell störende gewerbliche und gastronomische Betriebe, insbesondere mit Außengastronomie, im Rahmen des jeweiligen Bauantrags nachzuweisen. Hierbei sind auch Klima- und Lüftungsanlagen zu berücksichtigen. Hierauf wird im Bebauungsplan hingewiesen.

1.1.4 16. BImSchV - Verkehrslärm

Zur Beurteilung von Straßenneu- und -ausbaumaßnahmen ist die Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - heranzuziehen. Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet:

- Allgemeine Wohngebiete (WA) tags 59 dB(A) und nachts 49 dB(A)
- Kerngebiete (MK) tags 64 dB(A) und nachts 54 dB(A)

Sowohl in den maßgeblichen Vorschriften für die Bekämpfung des Verkehrslärms von Straßen und Schienenwegen als auch in den diesbezüglichen höchstrichterlichen Urteilen wird die Schwelle zur lärmbedingten Gesundheitsgefährdung bei 70 dB(A) am Tage und bei 60 dB(A) in der Nacht gesehen.

Ergänzend ist festzustellen, dass die bisherige Nutzung des Plangebietes in Form eines Zustellstützpunktes der Post nicht unerhebliche Lärmemissionen verursacht hat, die zwischenzeitlich weggefallen sind. Es handelt sich somit um einen bereits lärmvorbelasteten Bereich.

Auf die schalltechnische Untersuchung des Ingenieurbüros für Schallimmissionsschutz (ISIS) vom März 2024 wird verwiesen. Zudem wird auf Kapitel 6.11 Flächen für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen dieser Begründung sowie auf Kapitel 4 bis 6 des Umweltberichts verwiesen.

7.4 Schutz vor Luftschadstoffen

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 – Postareal“ wurden im Luftschadstoffgutachten (Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co.KG, Karlsruhe, März 2024) verschiedene Luftschadstoffe im Hinblick auf ihre schadstoffspezifischen Beurteilungswerte nach der 39. BImSchV untersucht.

Die Untersuchung konzentriert sich auf den v. a. vom Straßenverkehr erzeugten Schadstoff Stickstoffdioxid. Im Zusammenhang mit Beiträgen durch den Kfz-Verkehr sind die Schadstoffe Benzol, Blei, Schwefeldioxid SO2 und Kohlenmonoxid CO von untergeordneter Bedeutung. Für Stickstoffmonoxid NO gibt es keine Beurteilungswerte. In Leonberg und Umgebung werden in den letzten Jahren keine hohen Konzentrationen für Feinstaubpartikel (PM10, PM2.5) erfasst.

Die höchsten NO2-Jahresmittelwerte sind für den Prognosenullfall entlang dem stark frequentierten Straßenzug Eltinger Straße, Seestraße und Grabenstraße berechnet. An der nächst-gelegenen Bebauung zur Seestraße sind NO2-Konzentrationen bis 28 µg/m³, an der Randbebauung der Eltinger Straße bis 26 µg/m³ abgeleitet.

Entlang der Bahnhofstraße und der Lindenstraße sind deutlich geringere verkehrsbedingte Beiträge abzulesen, die an der Randbebauung dieser Straßen überwiegend weniger als 24 µg/m³ betragen.

Im Bereich der ehemaligen Post sind überwiegend mit der Hintergrundbelastung vergleichbare NO2-Jahresmittelwerte unter 19 µg/m³ dargestellt. Damit wird im Prognosenullfall an der bestehenden Bebauung in Bodennähe der Konzentrationswert von 40 µg/m³ im Jahresmittel, der Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit der 39. BImSchV, nicht überschritten und nicht erreicht.

Auch für den Planfall mit Umsetzung der geplanten Bebauung im Bereich des ehemaligen Postareals sind die höchsten Konzentrationen entlang dem stark frequentierten Straßenzug Eltinger Straße, Seestraße und Grabenstraße berechnet. Auch im Planfall sind an der nächstgelegenen Bebauung zur Seestraße NO2-Konzentrationen bis 28 µg/m³ und an der Randbebauung der Eltinger Straße bis 28 µg/m³ abgeleitet.

Die geplanten Gebäude führen zu modifizierten bodennahen Windverhältnissen und die mit der Planung verbundenen Kfz-Fahrten bewirken geringe zusätzliche Beiträge. In Kombination dieser Effekte sind an der Randbebauung der Seestraße keine nennenswerten Änderungen der bodennahen NO2-Jahresmittelwerte berechnet.

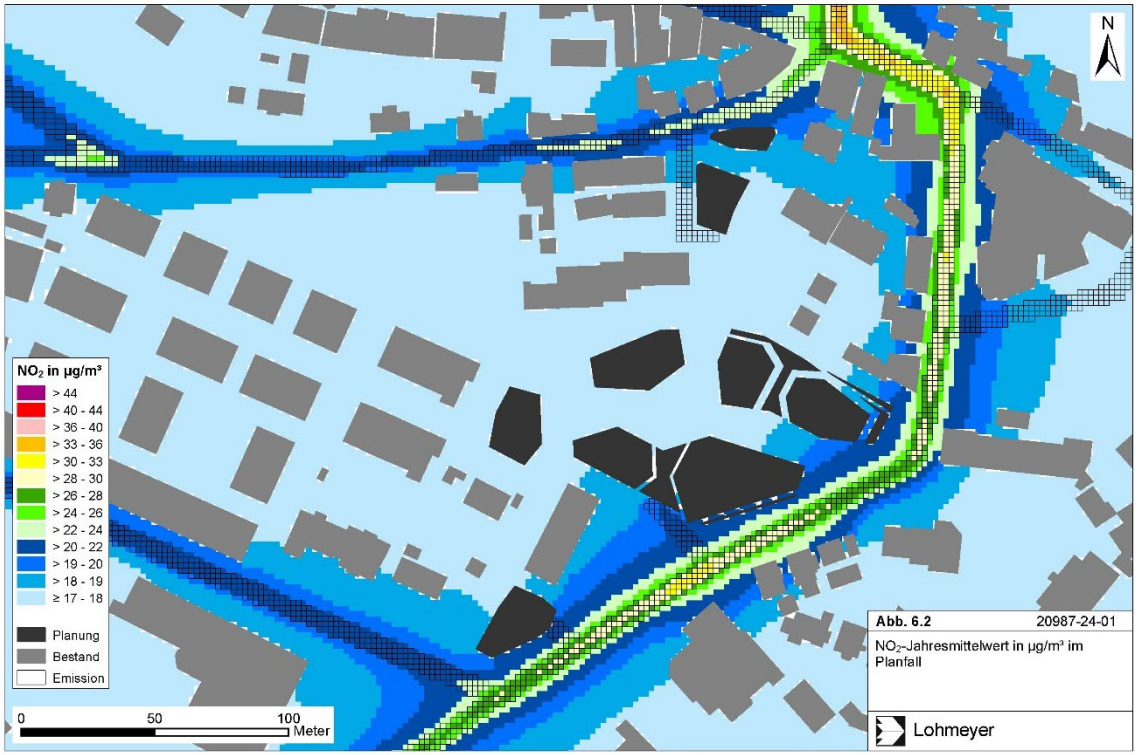
Entlang der Eltinger Straße sind in Teilbereichen um wenige µg/m³ erhöhte NO2-Jahresmittelwerte prognostiziert, die an der Randbebauung zu NO2-Konzentrationen bis 28 µg/m³ führen. In der Bahnhofstraße sind im nordöstlichen Bereich Richtung Kreuzung mit der See-straße aufgrund der baulichen Änderungen gegenüber dem Prognosenullfall etwas verringerte NO2-Konzentrationen berechnet, die dort an der Randbebauung weniger als 24 µg/m³ betragen; in weiteren Abschnitten der Bahnhofstraße sind an der Randbebauung NO2-Jahresmittelwerte unter 22 µg/m³ prognostiziert.

Entlang der Lindenstraße sind geringe Zunahmen der NO2-Konzentrationen berechnet, die an der Randbebauung bis 20 µg/m³ betragen. Im Bereich der ehemaligen Post sind überwiegend mit der Hintergrundbelastung vergleichbare NO2-Jahresmittelwerte unter 19 µg/m³ dargestellt.

Damit wird im Planfall an der bestehenden und geplanten Bebauung in Bodennähe der Konzentrationswert von 40 µg/m³ im Jahresmittel, der Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit der 39. BImSchV, nicht überschritten und nicht erreicht.

Aus lufthygienischer Sicht sind die Planungen im Hinblick auf die Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit der 39. BImSchV nicht abzulehnen.

Auf das Gutachten „Stadtumbau Leonberg Mitte, Teil 2 – Postareal, verkehrsbedingte Luftschadstoffe, Aktualisierung“ des Ingenieurbüros Lohmeyer vom März 2024 sowie auf Kapitel 4 bis 6 des Umweltberichts wird verwiesen.



NO_2-Jahresmittelwert im Planfall aus „Stadtumbau Leonberg Mitte, Teil 2 – Postareal, verkehrsbedingte Luftschadstoffe, Aktualisierung“, *Lohmeyer GmbH, Karlsruhe, 18. März 2024*

8 DARSTELLUNGEN DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANS

8.1 Bauflächen

Bezugnehmend auf den künftigen Bebauungsplan, der auf dem oben näher beschriebenen städtebaulichen Konzept basiert, werden im geänderten Flächennutzungsplan für das Plangebiet folgende Flächen dargestellt.

Entsprechend der planerischen Absichten, wie diese in Kapitel 1 näher beschrieben sind, wird der Bereich der 16. Änderung des Flächennutzungsplans überwiegend als Sonderbaufläche sonstige Nutzung und in Teilen als Wohnbaufläche dargestellt. Die Flächennutzungsplanänderung dient der Umsetzung des Ziels einer innerstädtischen Entwicklung zur Stärkung des Stadtzentrums und stellt die Grundlage für die Änderung des Bebauungsplans „Stadtumbau Leonberg – Mitte, Teil 2 - Postareal“ mit Satzung über örtliche Bauvorschriften, Planbereich 02.01-12, in Leonberg dar.

Die Ausweisung der Sonderbaufläche sonstige Nutzung dient der Abdeckung des Bedarfs an gewerblichen Nutzungen im Segment des Einzelhandels. Innerhalb der dargestellten Wohnbaufläche soll der Bedarf an Wohnraum gemäß der Leonberger Wohnraumstrategie gedeckt werden. Die dargelegten Darstellungen der 16. Flächennutzungsplanänderung entsprechen einer geordneten städtebaulichen Entwicklung.

8.2 Flächen für den überörtlichen Verkehr und für die örtlichen Hauptverkehrszüge

Die Eltinger Straße ist eine wesentliche Erschließungsachse im Stadtgebiet Leonbergs, weshalb diese im Flächennutzungsplan „Leonberg 2020“ als Hauptverkehrsstraße ausgewiesen ist. Diese dient einerseits der Erschließung des Plangebiets, aber auch als innerörtliche Haupterschließungsstraße. Die Bahnhofstraße ist im Straßensystem als unechte Einbahnstraße untergeordnet zu betrachten, stellt jedoch eine wichtige Busanbindung zwischen Bahnhof und Altstadt sowie der Busverbindungen in Richtung nördliche Kernstadt dar. Aufgrund der Wichtigkeit im Straßensystem sind beide Straßenachsen als Hauptverkehrsstraßen im Flächennutzungsplan „Leonberg 2020“ ausgewiesen und sollen als solche bestehen bleiben.

9 UMWELTBELANGE

9.1 Umweltbericht

Für Bauleitpläne ist gemäß § 2 Abs. 4 BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen Umweltauswirklungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Der räumliche Geltungsbereich der 16. Flächennutzungsplanänderung deckt sich vollständig mit dem Geltungsbereich des parallel aufgestellten Bebauungsplans „Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 – Postareal“. Auf den gemeinsamen Umweltbericht mit Stand vom 28.03.2024 in der Anlage zu dieser Begründung wird verwiesen.

9.2 Zusammenfassung der Umweltprüfung

Die Stadt Leonberg plant eine Neuordnung und Weiterentwicklung von innerstädtischen Flächen nach dem Umzug der Post in das Gewerbegebiet Leonberg West. Ziel ist die Schaffung eines identitätsstiftenden, gemischt genutzten Quartieres als Verbindungselement zwischen Stadtmitte und Altstadt. Dabei soll sowohl die Bereitstellung von innerstädtischem Wohnraum als auch die verträgliche Ansiedlung von Handels-, Dienstleistungs- und Büronutzungen berücksichtigt werden.

Bei dem Plangebiet handelt es sich um ein bebautes Gebiet, bestehend aus unterschiedlichen Bestandsgebäuden (Gebäude der Post, Wohn- und Geschäftshäuser, Garagen) und versiegelten Straßen, Wegen und Plätzen. Um das Postgebäude herum und im Süden des Plangebiets bestehen Freiflächen mit Zierrasen sowie Bäumen und Sträuchern, dabei handelt es sich meist um mittelalte Gehölzbestände.

Da die Planung nicht den Darstellungen des Flächennutzungsplans entspricht, wird ein Vollverfahren durchgeführt und dieser parallel geändert.

Bestand	Ein Großteil des Plangebietes, ca. 77 %, wird von versiegelten Flächen eingenommen. Hierzu gehören die unterschiedlichen bestehenden Gebäude sowie Verkehrsstraßen, Gehwege, Zufahrten, Parkplätze und Plätze. Im Plangebiet liegen drei größere Freiflächen vor. Eine befindet sich im Südwesten des Plangebiets (Flurstück 3068/4), die anderen beiden liegen jeweils westlich (Flurstück 3068) und östlich (Flurstück 3068/2) des Postgebäudes. Alle Freiflächen bestehen aus einer Rasenfläche.
Planung	Die Planung sieht ein innerstädtisches Quartier mit großzügigen Wegeverbindungen, hoher Aufenthaltsqualität und Nutzungsmischung vor. Das Zusammenspiel von Wohnen, Gastronomie, Handel, Büros und Praxisräumen führt zu einer Belebung des urbanen Quartiers. Städtebauliche begründete Hochpunkte ermöglichen eine hohe bauliche Dichte mit gestalterischer Qualität.

Maßnahmen	
Maßnahmen zum Artenschutz	Gebäudeabbruch und die Rodung von Gehölz- und Baumbeständen darf nur im Winterhalbjahr (01.10. bis 28.02.) durchgeführt werden. Außerhalb dieses Zeitraums muss eine vorherige Begutachtung durch einen Fachgutachter erfolgen, der die Maßnahme freigibt. Für den Verlust potenzieller Niststätten und Quartieren an Gebäuden sind als CEF-Maßnahme vor Baubeginn 5 Nistkästen für Sperlinge, 20 Einflugbretter und 5 Rundkästen für Fledermäuse im nahen Umfeld anzubringen. Als weitere Maßnahmen sind die Vermeidung von anlagebedingten Barrieren durch insektenschonende Leuchtmittel, vogelfreundliche Verglasung sowie die Vermeidung bzw. ausreichende Sicherung von Bodenfallen zu ergreifen. Für den Verlust von Laubbäumen > 80 cm Stammumfang werden 30 Nistkasten für höhlenbrütende Vogelarten im Bereich des Pomeranzengartens bzw. der Glems bereitgestellt.
Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung	Dem Lärmschutz wird durch eine städtebaulich angepasste Planung und passive Schallschutzmaßnahmen nachgekommen. Insektenschonende Beleuchtung, Vogelschutzglas sowie die Vermeidung und Sicherung von Bodenfallen sind (s.o.) als Maßnahmen zur Vermeidung vorgesehen. Für höhlenbrütende Vögel werden Ersatzhabitate zur Verfügung gestellt (s.o.). Ein schonender Umgang mit Boden und Grundwasser dient der weiteren Vermeidung von Bodenbeeinträchtigung und stofflichen Beeinträchtigungen. Entsprechende Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung sind insb. während des Abbruchs zu ergreifen. Anfallendes, unbelastetes Oberflächenwasser wird gesammelt und gedrosselt eingeleitet bzw. bei Eignung zur Bewässerung der Vegetation herangezogen. Zum Schutz vor Starkregen werden bauliche Maßnahmen getroffen. Eingriffe am baukulturellen Denkmal werden eng mit dem Landesamt für Denkmalschutz abgestimmt. Weitere Maßnahmen zur Verminderung werden durch die gewählten Festsetzungen ergriffen: Pflanzbindungen und -gebote müssen langfristig unterhalten werden. Die Flachdächer werden begrünt..
Betrachtung der Schutzgüter	
Mensch, einschl. menschliche Gesundheit	Als Minderungsmaßnahmen sind Schallschutzmaßnahmen entsprechend DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau - vorzusehen. Weitere lärmmindernde Wirkung wird durch die lärmabgewandte Ausrichtung der Gebäude und eine entsprechende Grundrissgestaltung erzielt.
Pflanzen und Tiere und die biologische Vielfalt	Durch den Abbruch der Bestandsgebäude sowie den Verlust von Gehölzen und Bäumen gehen Biotopstrukturen verloren. Durch geeignete CEF-Maßnahmen, Maßnahmen der Minderung sowie ergänzende externe Kompensationsmaßnahmen können die Eingriffe ausgeglichen werden.

Fläche	Unter dem Schutzgut „Fläche“ wird der Aspekt des flächensparenden Bauens betrachtet. Das Plangebiet liegt im Innenbereich der Stadt Leonberg. In der Realnutzung besteht es bereits heute zu 77% aus versiegelten oder teilversiegelten Flächen. Es haben bereits umfangreiche Bodenumlagerungen stattgefunden.Eine zusätzliche Bodeninanspruchnahme sowie Zerschneidung von Landschaft findet nicht statt. Das Vorhaben entspricht dem Grundsatz des sparsamen und schonenden Umgangs mit Grund und Boden.
Boden	Die Böden im Plangebiet sind bebaut und versiegelt oder durch bestehende Nutzungen anthropogen verändert. Unter Beachtung der einschlägigen Richtlinien zum Bodenschutz bei Baumaßnahmen stellt das Befahren des vorhandenen Bodenmaterials nur eine geringe Beeinträchtigung dar. Die verbleibenden Auswirkungen auf das Schutzgut Boden werden durch externe Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen.
Wasser	Durch Versiegelung können Flächen ihre Funktionen innerhalb des Wasserhaushalts nicht mehr erfüllen. Durch Dachbegrünungen mit entsprechendem Schichtaufbau können die Beeinträchtigungen auf das Grundwasser verringert werden. Etwa 2/3 der zusätzlich versiegelten Flächen werden entsprechend begrünt, so dass erhebliche Auswirkungen durch die zusätzliche Versiegelung vermieden werden können. Überflutungsgefahren sowie Schäden durch Starkregenereignisse wird durch bauliche Lösungen begegnet.
Klima/ Luft	Durch die Nutzungsänderung gehen ca. 3.510 m² Freiflächen und Gehölze mit bioklimatischer Ausgleichs- und Filterfunktion verloren. Bau- und betriebsbedingte Schadstoffimmissionen sind in nicht nennenswertem Umfang zu erwarten, so dass sich hierbei hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen keine Erheblichkeit feststellen lässt. Der Eingriff in das Schutzgut Klima und Luft kann durch Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen kompensiert werden.
Landschaft (Stadtbild/ Erholung)	Mit dem Vorhaben wird ein neues attraktives innerstädtisches Quartier mit Nutzungsmischung angestrebt. Durch das Vorhaben entfallen zahlreiche Einzelbäume und Freiflächen, zwei Bäume an der Eltinger Straße werden erhalten. Durch begrünte Freiflächen, Dachbegrünungen, Fassadenbegrünungen und neue Einzelbaumpflanzungen werden städtische Grünstrukturen wiederhergestellt. Der Eingriff in das Schutzgut Landschaftsbild/ Erholung kann durch Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen kompensiert werden.
Kultur- und Sachgüter	Das Kulturdenkmal „Steinerne Inschriftentafel“ wurde vor dem Abbruch des Gebäudes Bahnhofstraße 5 bereits fachmännisch gesichert und dokumentiert. Als neuer, geeigneter Anbringungsort ist die Ostseite des dort geplanten Gebäudes vorgesehen, wo die Tafel nach der Fertigstellung des Bauvorhabens an gleicher Stelle in den Neubau integriert wird.

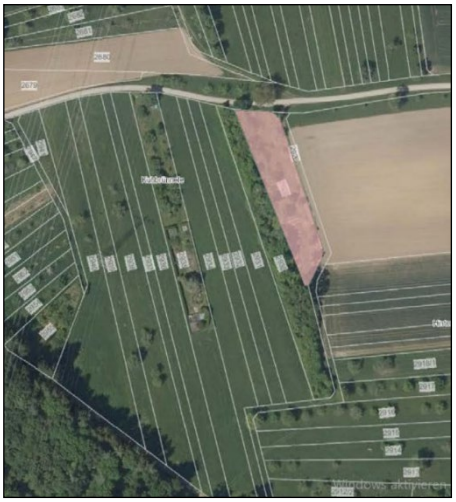
Bei der Umsetzung des Vorhabens entsteht ein Defizit bei den Schutzgütern Arten/ Biotope und Boden von 52.791 Punkten. Die verbleibenden Auswirkungen werden durch eine externe Kompensationsmaßnahme vollständig ausgeglichen. Es handelt sich dabei um die „Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen am ND Kuhbrünnele“ (K1) auf dem Flurstück 2929 im Gewann Kuhbrünnele in Leonberg-Höfingen. Die Maßnahmenfläche umfasst ca. 1.950 m². Durch die Umsetzung der externen Maßnahme können 64.000 Ökopunkte erreicht werden. Die Maßnahme K1 wurde bereits umgesetzt.

Siehe hierzu auch Kapitel 7.3 Externe Ausgleichmaßnahme.

Nach Umsetzung aller Maßnahmen ist davon auszugehen, dass durch das Vorhaben keine erheblichen Umweltauswirkungen verbleiben.

9.3 Eingriffsregelung nach Naturschutzrecht

Bei der Umsetzung des Vorhabens entsteht ein Defizit bei den Schutzgütern Arten/ Biotope und Boden von 52.791 Punkten. Die verbleibenden Auswirkungen werden durch eine externe Kompensationsmaßnahme vollständig ausgeglichen. Es handelt sich dabei um die „Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen am ND Kuhbrünnele“ (K1) auf dem Flurstück 2929 im Gewann Kuhbrünnele in Leonberg-Höfingen. Die Maßnahmenfläche umfasst ca. 1.950 m². Durch die Umsetzung der externen Maßnahme können 64.000 Ökopunkte erreicht werden. Die Maßnahme K1 wurde bereits umgesetzt.



Übersichtskarte Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen am Naturdenkmal Kuhbrünnele, *BLANK Landschaftsarchitekten, 27.07.2023t*

Naturdenkmal Kuhbrünnele, *Mai 2023, Stadt Leonberg*

Nach Umsetzung aller Maßnahmen ist davon auszugehen, dass durch das Vorhaben keine erheblichen Umweltauswirkungen verbleiben.

Auf den Umweltbericht und Grünordnungsplan mit Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz des Büros BLANK Landschaftsarchitekten vom 28.03.2024 wird verwiesen.

9.4 Umweltverträglichkeitsvorprüfung

Gemäß § 50 Abs. 1 Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) ist bei der Aufstellung eines Bebauungsplans zu prüfen, ob eine Umweltverträglichkeitsprüfung einschließlich der Vorprüfung des Einzelfalls durchgeführt werden muss. Gem. § 3c des UVPG ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen, wenn das Vorhaben nach Einschätzung der zuständigen Behörde aufgrund überschlägiger Prüfung unter der in Anlage 2 des UVPG aufgeführten Kriterien erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann, die nach §12 UVPG zu berücksichtigen wären.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans ist ein sonstiges Sondergebiet (SO) für großflächigen Einzelhandel mit einer Gesamtverkaufsfläche von max. 6.500 m² sowie ein Hotel mit etwa 140 Zimmern geplant.

Das sonstige Sondergebiet (SO) begründet somit die Zulässigkeit eines Vorhabens, für welches gemäß Anlage 1 des UVPG Nr. 18.1 bis 18.8 des Anhangs 1 zum UVPG eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls durchzuführen ist.

Eine nach dem UVPG vorgeschriebene Vorprüfung entfällt, wenn für den aufzustellenden Bebauungsplan eine Umweltprüfung nach den Vorschriften des Baugesetzbuchs durchgeführt wird. Die Auswirkungen des Bebauungsplans wurden im vorliegenden Fall im Rahmen der Umweltprüfung untersucht. Daher ist die Vorprüfung durch den Umweltbericht abgedeckt und kein zusätzlicher Bericht erforderlich.

Auf den Umweltbericht und Grünordnungsplan mit Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz des Büros BLANK Landschaftsarchitekten vom 28.03.2024 wird verwiesen.

9.1 Altlasten

Mit dem Gebäude Bahnhofstraße 5 befindet sich im Planungsgebiet der im Bodenschutz- und Altlastenkataster erfasste Altstandort „AS Bahnhofstr. 3 u. 3/1“. Dieser wurde mit Handlungsbedarf „B (Belassen) – Entsorgungsrelevanz“ bewertet.

Es ist vorgesehen, das Gebäude Bahnhofstraße 5 abzubrechen und an der Stelle einen Neubau zu errichten.

Die Baumaßnahme mit Tiefbauarbeiten, ggf. Verfüllung von Geländevertiefungen sowie die Bau- und Gründungsarbeiten, sind grundbautechnisch sowie abfall- und bodenschutzrechtlich zu überwachen und entsprechend dem Baufortschritt abzunehmen. Die im Zuge der Erdarbeiten anfallenden Überschussmassen sind gemäß geltendem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz einer ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen.

Für den Einbau der Trag-/Frostschutzschicht sind ausschließlich tragfähige baugrundtechnisch (rollige, kornstabile, abriebfeste, nicht quellfähige und frostsichere Materialien) als auch aus hygienischer Sicht (komplette VwV Boden / LAGA – Analytik) geprüfte Materialien mit aktuellen Prüfzeugnissen einzusetzen.

10 NACHRICHTLICHE ÜBERNAHMEN

Die 16. Änderung des Flächennutzungsplans enthält folgende nachrichtliche Übernahmen gemäß § 9 Abs. 6 und 6a BauGB:

- Denkmalschutz: Bodendenkmal

  Auf das Kapitel 5.4.2 Denkmalschutz dieser Begründung wird verwiesen.

11 HINWEISE

Die 16. Änderung des Flächennutzungsplans enthält keine Hinweise.

12 FLÄCHENBILANZ / STÄDTEBAULICHE KENNWERTE

12.1 Flächenbilanz

Wohnbauflächen	0,26 ha	15%
Sonderbauflächen sonstige Nutzungen	1,14 ha	64%
Hauptverkehrsstraßen	0,39 ha	22%
Geltungsbereich des Planes	**1,79 ha**	**100%**

13 AUSWIRKUNGEN DER FLÄCHENNUTZUNGSPLANÄNDERUNG

13.1 Auswirkungen auf die derzeitige, ausgeübte Nutzung

Durch die Verlagerung der Post aus dem Stadtzentrum in das neue Gewerbegebiet Leo-West am Stadtrand ist ein großes Grundstück im Stadtumbau-Gebiet frei geworden, welches sich derweil im Eigentum der Stadt Leonberg befindet. Auch die nördlich der ehemaligen Post gelegenen Grundstücke an der Bahnhofstraße sowie das Grundstück im Süden an der Lindenstraße wurden im Zuge des Stadtumbaus durch die Stadt erworben. Damit befinden sich sämtliche im Geltungsbereich gelegenen Flächen im Eigentum der Stadt Leonberg.

Die bestehenden Gebäude und Flächen sind derzeit durch Leerstand und Mindernutzung geprägt und sollen durch einen Privatinvestor baulich aktiviert werden. Der aus dem durchgeführten Investorenauswahlverfahren hervorgegangene Planentwurf bildet dabei die Grundlage für die Schaffung eines gemischt genutzten Quartiers.

Das geplante Bauvorhaben setzt den Abbruch aller bestehenden Gebäude einschließlich des Postgebäudes voraus.

In das bestehende Wegenetz im Plangebiet wird eingegriffen, die Wegebeziehungen zwischen Altstadt und der neuen Stadtmitte werden jedoch weiterhin aufrechterhalten und gestärkt. Gegenüber der Bestandssituation wird die Verkehrsinfrastruktur für Fußgänger und Fahrradfahrer deutlich aufgewertet.

13.2 Gemeinbedarfseinrichtungen/ Sozialverträglichkeit

Durch die Errichtung von ca. 110 Wohneinheiten entsteht ein steigender Bedarf an Gemeinbedarfsfolgeeinrichtungen. Der Bedarf an Kindertagesplätzen wird im Kinderhaus Spitalhof in der Klosterstraße in fußläufiger Entfernung gedeckt. Die Versorgung mit Schulen ist in ausreichender Entfernung gegeben. Die zugeordnete Grundschule ist die Spitalschule.

13.3 Verbrauchernahe Versorgung/ Einzelhandel/ Wirtschaft

Die Deckung des Bedarfs im Bereich der Nahversorgung ist im Postareal selbst vorgesehen. Die Entwicklung von Verkaufsflächen für nahversorgungsrelevante Sortimente sind in der Größenordnung von bis zu 4.000 m² Verkaufsfläche geplant. Damit ist die Nahversorgung in nächster Nähe ausreichend sichergestellt.

Hinsichtlich der Auswirkungen des zulässigen Einzelhandels siehe Kapitel 6.1.1 Art der baulichen Nutzung - Sonstiges Sondergebiet SO 1: „Großflächiger Einzelhandel mit Wohnnutzung und Büros“.

Zudem wird auf das Gutachten „Auswirkungsanalyse zur Ansiedlung von Einzelhandelsnutzungen auf dem Postareal in Leonberg“ der GMA Gesellschaft für Markt- und Absatzforschung mbH vom 21. Oktober 2022 verwiesen.

13.4 Verkehr

Verkehrsmengen

Durch den Neubau des Postareals entstehen insgesamt 1.445 - 2.309 Kfz-Fahrten/ Werktag (Mittelwert 1.877 Kfz-Fahrten/ Werktag). Für die Berechnungen wurden verschiedene Effekte wie z.B. Mitnahmeeffekte berücksichtigt. Werden diese nicht berücksichtigt, können durch das Postareal im Mittel bis zu 2.232 Kfz-Fahrten/ Werktag erzeugt werden. Mit Überlagerung aller Tagesganglinien werden durch das Postareal nachts (22-6 Uhr) ca. 46 Kfz-Fahrten erzeugt.

Mit der Überlagerung von nutzungstypischen Tagesganglinien ist die nachmittägliche Spitzenstunde zwischen 17 Uhr und 18 Uhr relevant. Damit ergeben sich 204 Kfz-Fahrten/ Stunde, die sich auf 105 Kfz-Fahrten im Quellverkehr und 99 Kfz-Fahrten im Zielverkehr aufteilen. Das zusätzliche Verkehrsaufkommen wurde nach den Bauabschnitten getrennt auf das Verkehrsnetz umgelegt.

Die Verkehrsbelastungen des WA und des SO 2 sind dabei so gering, dass sie keinen nennenswerten Einfluss auf das Verkehrsgeschehen haben. Beim SO 1 sind insbesondere die linksausfahrenden Fahrzeuge in Richtung Altstadt relevant. Hier liegen die Zahlen bei 36 Fahrzeugen/h nachmittags. Dieses Mehraufkommen fällt bei einer Belastung der Eltinger Straße mit über 2.000 Fahrzeugen/h in der Spitzenstunde nicht ins Gewicht, zumal durch die Realisierung des Postareals neben dem Mehraufkommen durch die Nahversorgung auch Fahrten entfallen werden.

Der Einzelhandel im Postareal ermöglicht eine verbesserte Versorgung des gesamten Siedlungsbereichs im Norden von Leonberg, in dem heute keine entsprechende Infrastruktur vorhanden ist. Das bedeutet, dass Fahrten, die heute zu den Supermärkten im Leo-Center, der Römerstraße und in das Ramtel durchgeführt werden, zumindest zum Teil künftig nur bis zum Postareal führen. Dies entlastet die südliche Eltinger Straße (in Richtung Neuköllner Platz). Hinzu kommt, dass im fußläufigen Einzugsbereich des Postareals (Umkreis von 500 m) rund 5.000 Einwohner leben, die ihre Einkäufe künftig auch zu Fuß erledigen können und somit auch Fahrten eingespart werden können.

Ergänzend ist festzustellen, dass die bisherige Nutzung des Postareals auch Verkehrsaufkommen verursacht hat, das zwischenzeitlich weggefallen ist. Die berechneten zukünftigen Verkehrsbelastungen werden daher nicht in vollem Umfang tatsächlich auftreten.

Mit Überlagerung des prognostizierten Verkehrs mit dem berechneten Mehrverkehr ergibt sich eine Verkehrsbelastung in der Spitzenstunde von 1.715 Kfz/h. Ganztags wird der Querschnitt südlich der TG-Ausfahrt mit 21.352 Kfz/d (DTVW, durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an Werktagen) und nördlich der TG-Ausfahrt mit 22.193 Kfz/d (DTVW) belastet.

Für die Leistungsfähigkeitsuntersuchung wird als Grundlage die aktuelle Knotenpunktgeometrie der Einfahrt ist das Postgelände gewählt. Damit wird die Qualitätsstufe D mit einer maximalen, mittleren Wartezeit von 34,6 s erreicht. Diese tritt am Linksabbieger aus der Tiefgarage mit einer Rückstaulänge von zwei Fahrzeugen auf.

Auf die Verkehrsuntersuchung des Ingenieurbüros IGV Ingenieur Gesellschaft Verkehr GmbH & Co. KG vom 25. März 2024 wird verwiesen.

Fußgänger- und Radverkehr

Als barrierefreie Verbindung für den Fuß- und Radverkehr ist zwischen dem neuen Quartiersplatz und der historischen Altstadt eine Brücke vorgesehen.

Zentrales Element der fußläufigen Erschließung ist die Gestaltung einer barrierefreien Stadtachse, welche in Nord-Süd-Richtung durch das Gebiet verläuft und die Altstadt mit der neuen Stadtmitte verknüpfen soll. Vielfältige weitere Verbindungen, wie zur Eltinger Straße, zur Lindenstraße und zum Stadtgarten ermöglichen eine gute Durchwegung.

Von einer Hauptradwegeverbindung im Innenbereich des Postareals wird aufgrund von potenziell stattfindender Außengastronomie und daraus resultierenden Konflikten zwischen Fußgängern und Radfahrern abgeraten. Eine Anbindung im Innenbereich mit Quell- bzw. Zielverkehr sollte jedoch ermöglicht werden. Der Eltinger Fußweg als weitere Führung in Richtung Westen scheidet aufgrund seiner zu geringen Breite aus. Der Radverkehr kann daher nur an der Ost- und Südseite des Postareals geführt werden. Dort ist im Zuge der Neugestaltung eine qualitativ hochwertige Weiterführung zum Neuköllner Platz zu konzipieren.

Durch die geplanten Wegeverbindungen wird die Vernetzung zwischen Altstadt, Postareal und Neuköllner Platz verbessert. Gegenüber der Bestandssituation wird die Verkehrsinfrastruktur sowohl für Fußgänger als auch für Radfahrer deutlich aufgewertet.

Auf die Verkehrsuntersuchung des Ingenieurbüros IGV Ingenieur Gesellschaft Verkehr GmbH & Co. KG vom 25. März 2024 wird verwiesen.

13.5 Ver- und Entsorgung

Nördlich des Postgeländes besteht eine Trafostation, welche aufgrund der dort geplanten Brücke nicht am jetzigen Standort verbleiben kann. Die Umspannstation soll deshalb in unmittelbarer Nähe des Plangebiets, an die Eltinger Straße verlegt werden.

Das Niederschlagswasser wird in eine Zisterne und eine Rigole geleitet, die das anfallende Wasser gedrosselt an die Bestandskanäle abgeben. In der Bahnhofstraße und im Eltinger Fußweg befinden sich Mischwasser- und Oberflächenwasserkanale. An diese können Schmutzwasser bzw. Niederschlagswasser aus dem Gebiet angeschlossen und abgeführt werden.

Die öffentliche Wasserversorgung wird durch den Anschluss an die bestehenden Kanäle in den umliegenden Straßen gewährleistet.

Durch die Erschließung des Gebietes sind umfassende Ver- und Entsorgungsanlagen zu erneuern, zu erweitern und umzuverlegen. Die Kosten, die direkt dem Projekt zugeordnet werden, werden vom Investor getragen. An die vorhandenen Ver- und Entsorgungseinrichtungen kann angeschlossen werden.

Das Plangebiet kann durch den Abfallwirtschaftsbetrieb des Landkreis Böblingen angedient werden.

1.2 Kultur- und Sachgüter

Im Plangebiet befindet sich das gem. § 2 DSchG geschützte Kulturdenkmal Bahnhofstraße 5 (an der Hausrückseite zum Eltinger Fußweg) in Form einer Steinernen Inschriftentafel.

Des Weiteren befindet sich innerhalb des Geltungsbereichs die Archäologische Verdachtsfläche des Mittelalters (Bereich 1M) Spätmittelalterliche Altstadt Leonberg.

Hinsichtlich der Auswirkungen auf das Kulturdenkmal und die Archäologische Verdachtsfläche wird auf das Kapitel 4.4.2 Denkmalschutz dieser Begründung verwiesen.

13.6 Land- und Forstwirtschaft

Eine landwirtschaftliche Nutzung liegt nicht vor. Forstwirtschaftliche Nutzflächen sind nicht betroffen.

13.7 Natur, Landschaft und Umwelt

Es handelt sich um eine vorgenutzte, innerstädtische Fläche (ehem. Post). Die Belange von Natur, Landschaft und Umwelt sind im Umweltbericht intensiv untersucht, bewertet und aufgearbeitet worden. Daher wird auf den in der Anlage beigefügten Umweltbericht verwiesen. Hierin wurde anhand einer Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung das Ausgleichserfordernis ermittelt sowie geeignete Maßnahmen zu Minimierung und Ausgleich erarbeitet. Planinterne sowie externe Festsetzungen zum Ausgleich wurden in den Bebauungsplan aufgenommen.

13.8 Bodenordnung

Sämtliche im Geltungsbereich gelegenen Flächen befinden sich derzeit im Eigentum der Stadt Leonberg. Die Grundstücksneuordnung sowie die weitere Projektentwicklung und -realisierung ist im Rahmen eines Städtebaulichen Vertrags zwischen der Strabag Real Estate GmbH und der Stadt Leonberg geregelt. Weitere bodenordnende Maßnahmen sind nicht erforderlich.

13.9 Kosten und Finanzierung

Die Entwicklung des Quartiers inklusive der erstmaligen Herstellung der notwendigen Erschließungsanlagen wird durch den Projektentwickler vorgenommen. Die im Bebauungsplan als öffentliche Flächen festgesetzten Grundstücksflächen (öffentliche Verkehrs- und Grünflächen) werden durch die Stadt Leonberg hergestellt. Für den Großteil der öffentlichen Verkehrsflächen (Herstellung der Brücke und des Radweges sowie Umgestaltung der Eltinger Straße) können durch das LGVFG-Programm des Landes Baden-Württemberg voraussichtlich Fördermittel generiert werden.

Die Stadt Leonberg führt die Abbruchmaßnahmen zur Freilegung des Postareals durch. Hierfür können nach Möglichkeit Fördermittel aus dem Bund-Länderprogramm Stadtumbau West eingesetzt werden.

Darüber hinaus trägt die Stadt Leonberg die Kosten der Bauleitplanung. Durch den Verkauf der Grundstücke werden Einnahmen generiert.

An längerfristigen Kosten verbleiben bei der Stadt Leonberg der Unterhalt und die Pflege der öffentlichen Erschließungsanlagen und der öffentlichen Grünflächen einschließlich der Retentionsanlagen.

Die Kosten der technischen und verkehrlichen Erschließungsmaßnahmen auf den Privatgrundstücken werden vom Eigentümer/ Investor übernommen.

14 VERFAHRENSSTAND/-SCHRITTE

Auf Grundlage der Sitzungsvorlage 2018/096 beauftragte der Gemeinderat am 24.07.2018 die Verwaltung, auf Grundlage der Empfehlungen des Preisgerichtes mit dem ersten Preisträger in das Verhandlungsverfahren einzutreten. Basis für die Festsetzungen des zu erstellenden Bebauungsplans ist die aus dem Investorenauswahlverfahren hervorgegangene Konzeption des ersten Preisträgers. Als Grundlage wurde der Beschluss zur Aufstellung des Bebauungsplans „Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 – Postareal“ sowie der 16. Flächennutzungsplanänderung hierzu gefasst.

Am 26.03.2019 wurde der Änderungsbeschluss zum Flächennutzungsplan und der Beschluss zur frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden gefasst (SV 2019/037) und vom 23.04. bis 17.05.2019 durchgeführt. Die bis dahin erstellten Gutachten wurden als Anlage beigefügt. Parallel wurde das Bebauungsplanverfahren durchgeführt. Zudem fand im Rathaus am 2. Mai 2019 eine Informationsveranstaltung statt, bei der die Öffentlichkeit über die allgemeinen Ziele und Zwecke der Planung und die voraussichtlichen Auswirkungen unterrichtet wurde und Gelegenheit zur Äußerung und Erörterung bestand.

Die Ergebnisse der Gutachten und Stellungnahmen fanden Eingang in den nun vorliegenden Bebauungsplanentwurf sowie den Entwurf der 16. Flächennutzungsplanänderung.

Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit gem. § 3 Abs. 1 BauGB und der Behörden gemäß § 4 Abs. 1 BauGB gingen Stellungnahmen ein, die größtenteils in der Planung berücksichtigt werden konnten (Siehe hierzu Gemeinderatsvorlage zur Behandlung der Stellungnahmen).

Im nächsten Verfahrensschritt ist über die eingegangenen Stellungnahmen aus den frühzeitigen Beteiligungsverfahren zu beraten und der Beschluss zu fassen, die Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden gem. § 3 Abs. 2 BauGB und § 4 Abs. 2 BauGB mit dem vorliegenden Bebauungsplanentwurf und dem Entwurf der 16. Flächennutzungsplanänderung durchzuführen.

15 ZUSAMMENFASSENDE ERKLÄRUNG

Der Flächennutzungsplanänderung ist gem. § 6 Abs. 5 BauGB eine zusammenfassende Erklärung über die Art und Weise, wie die Umweltbelange und die Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung im Bauleitplanverfahren berücksichtigt wurden, und aus welchen Gründen der Plan nach Abwägung mit den geprüften, in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten gewählt wurde, beizufügen. Die Zusammenfassende Erklärung wird nach der Wirksamkeit der 16. Änderung des Flächennutzungsplans den Unterlagen als eigenständiges Dokument beigefügt.

16 ANLAGEN

16.1 Umweltbericht

Umweltbericht nach § 2a BauGB als gesonderter Teil der Begründung

- **Umweltbericht und Grünordnungsplan mit Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz,** *BLANK Landschaftsarchitekten, Stuttgart, 28.03.2024*

16.2 Fachgutachten

Zur Erläuterung und Überprüfung der Planungsabsichten wurden verschiedene Gutachten erstellt. Die Fachgutachten sind dort einsehbar, wo auch die 16. Änderung des Flächennutzungsplans eingesehen werden kann.

- **Faunistische Untersuchungen mit artenschutzrechtlicher Prüfung**
  Bauvorhaben Postareal Eltinger Straße in Leonberg,
  Gutachten Ökologie Ornithologie Quetz, Stuttgart, November 2022
- **Artenschutzrechtliche Habitatpotenzialanalyse** - Postareal Eltinger Straße in Leonberg,
  Gutachten Ökologie Ornithologie Quetz, Stuttgart, März 2017 und März 2022 (Aktualisierung des Gutachtens von März 2017)

- **Artenschutzkonzept Mehlschwalbe** Leonberg-Mitte (Altstadt/Stadtumbaugebiet), *Gutachten Ökologie Ornithologie Quetz, Stuttgart, Dezember 2018*
- **Kampfmittelbeseitigungsmaßnahmen** / Luftbildauswertung Wüstenrot-/ Postareal, Flst.: 67/3 u.w., *Regierungspräsidium Stuttgart, Stuttgart, 24. September 2010*
- **Lärmschutz** Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal Leonberg, *Ingenieurbüro für Schallimmissionsschutz ISIS, Riedlingen, 21. März 2024*
- Stadtumbau Leonberg Mitte, Teil 2 – Postareal, verkehrsbedingte **Luftschadstoffe,** Aktualisierung**,** *Lohmeyer GmbH, Karlsruhe, 18. März 2024*
- Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 - Postareal“, Ausführungen zum **Klimaschutz** *Lohmeyer GmbH, Karlsruhe, 2. April 2024*
- BV Postareal Leonberg – Orientierende **Baugrunduntersuchungen** hinsichtlich der Bebaubarkeit des Flurstücks 3068 (Zone 2), *TPA Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation GmbH, Köln, 16. November 2018*
- Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal, Auswirkungen auf die **Besonnung,** *Lohmeyer GmbH, Karlsruhe, 15. März 2021*
- **Verschattungsgutachten** zum Bebauungsplan Nr. 02.01-12 Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 - Postareal“, *Küssner Verschattungsgutachten, Lübeck, 16. Juni 2023*
- **Gehölzwertermittlung** Neue Bebauung Postareal Leonberg, *Baum. Erfahrung Hartmut Neidlein, Winnenden, 15. Juli 2019*
- **Auswirkungsanalyse** zur Ansiedlung von **Einzelhandelsnutzungen** auf dem Postareal in Leonberg, *GMA Gesellschaft für Markt- und Absatzforschung mbH, Ludwigsburg, 21. Oktober 2022*
- Stadt Leonberg, **Verkehrsuntersuchung**, Postareal, Aktualisierung 2024 *IGV Ingenieur Gesellschaft Verkehr GmbH & Co. KG, Stuttgart, 25. März 2024*
- **Starkregenrisikomanagement** Voruntersuchung Stadtgarten und Postareal *geomer GmbH, Heidelberg, 02.05.2024*

HAA/ SGL

Stadtplanungsamt

Leonberg, 28.03.2024

Anlage 5 zu SV 2024/125

LEONBERG
GROSSE KREISSTADT

Stadt Leonberg,
Landkreis Böblingen

Planbereich 02.01.-12

Bebauungsplan mit Satzung über örtliche Bauvorschriften/
16. Änderung des Flächennutzungsplans

"Stadtumbau Leonberg– Mitte, Teil 2 - Postareal“

Umweltbericht und Grünordnungsplan mit Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz

BLANK
LandschaftsArchitekten

BLANK
Planungsgesellschaft mbH
Wiesbadener Straße 15
70372 Stuttgart
T +49 (0)711 25 97 13-01
F +49 (0)711 25 97 13-02
info@blank-landschaftsarchitekt.de
www.blank-landschaftsarchitekt.de

Datum: 28.03.2024

INHALTSVERZEICHNIS

1 Einleitung 4

1.1 Vorhaben 4
1.2 Planungsmethodik 4
1.3 Lage und Beschreibung des Plangebiets 5
1.4 Ausgangslage, rechtskräftige Bebauungspläne 7
1.5 Inhalt und Ziele des Bebauungsplans 8
1.6 Änderung des Flächennutzungsplanes 11
1.7 Anderweitige Planungsmöglichkeiten 12

2 Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung bei der Aufstellung des Bebauungsplans 13

2.1 Fachgesetze 13
2.2 Fachplanungen 13
2.3 Artenschutz 14
2.4 Räumliche Vorgaben 15

3 Beschreibung der Umweltauswirkungen 16

3.1 Beschreibung der potentiellen Wirkfaktoren 16
3.2 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern 16

4 Bestandsaufnahme und Bewertung - Analyse der Schutzgüter 17

4.1 Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit 17
4.2 Pflanzen und Tiere und die biologische Vielfalt 18
4.3 Fläche 20
4.4 Boden / Altlasten 20
4.5 Wasser 22
4.6 Klima / Luft 23
4.7 Landschaft (Stadtbild / Erholung) 25
4.8 Kultur- und sonstige Sachgüter 26

5 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands 27

5.1 Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit 27
5.2 Pflanzen und Tiere und die biologische Vielfalt 30
5.3 Fläche 31
5.4 Boden / Altlasten 31
5.5 Wasser 32
5.6 Klima / Luft 33
5.7 Landschaft (Stadtbild / Erholung) 35
5.8 Kultur- und sonstige Sachgüter 35
5.9 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung 36

6 Maßnahmen 37

6.1 Maßnahmen zum Artenschutz 37
6.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung 38
6.3 Pflanzbindungen und Pflanzgebote 42

7 Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung, Kompensation 45

7.1 Schutzgut Tiere und Pflanzen 45
7.2 Schutzgüter Boden, Wasser, Klima /Luft 46
7.3 Schutzgut Landschaftsbild / Erholung 46
7.4 Bilanzierung nach Baumschutzsatzung 46
7.5 Externe Kompensationsmaßnahmen 48
7.6 Gesamtbilanz 48

8 Zusätzliche Angaben 48

8.1 Technische Verfahren und Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Umweltprüfung 48
8.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring) 48

9 Allgemeinverständliche Zusammenfassung 49

10 Pflanzenliste 56

11 Literatur- und Quellenverzeichnis 59

11.1 Gesetzliche Grundlagen 59
11.2 Fachgrundlagen 60

12 Anlagen 63

1 Einleitung

1.1 Vorhaben

Die Stadt Leonberg plant eine Neuordnung und Weiterentwicklung von innerstädtischen Flächen nach dem Umzug der Post in das Gewerbegebiet Leonberg West. Für das heterogene Quartier, bestehend aus dem Postgelände sowie angrenzenden Grundstücken zwischen Eltinger Straße und Bahnhofstraße, fasste der Gemeinderat am 26.03.2019 den Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan "Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal“. Ziel ist die Schaffung eines identitätsstiftenden, gemischt genutzten Quartieres als Verbindungselement zwischen Stadtmitte und Altstadt. Dabei soll sowohl die Bereitstellung von innerstädtischem Wohnraum als auch die verträgliche Ansiedlung von Handels-, Dienstleistungs- und Büronutzungen berücksichtigt werden.

Für den Bereich des Vorhabens gilt derzeit der Bebauungsplan Planbereich 02.01-3 "Bahnhof-/Linden-/Eltinger Straße" aus dem Jahr 1971 sowie die Ortsbaupläne Leonberg Nord und Süd aus dem Jahr 1928. Der überwiegende Teil der Fläche ist als Fläche für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung "Hauptpost und Fernmeldeamt" festgesetzt, der nördliche Teil teilweise als Mischgebiet und teilweise als Kerngebiet. Das Vorhaben kann auf Grundlage der rechtskräftigen Bebauungspläne nicht realisiert werden, daher ist die Aufstellung des Bebauungsplanes "Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal" im Umfang von ca. 1,8 ha erforderlich.

Im rechtskräftigen Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan "Leonberg 2020" ist das Plangebiet teilweise als "Gemischte Bauflächen" und teilweise als "Flächen für den Gemeinbedarf" dargestellt. Da die geplanten Festsetzungen des vorliegenden Bebauungsplans nicht aus den bisherigen Darstellungen des FNP entwickelt werden können, wird der FNP im Parallelverfahren gem. § 8 (3) BauGB geändert. Es handelt sich dabei um die 16. Änderung des Flächennutzungsplanes "Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal“. Die Abgrenzung des Plangebiets ist identisch mit dem des Bebauungsplans.

1.2 Planungsmethodik

In Bauleitverfahren ist gemäß § 2a Baugesetzbuch eine Umweltprüfung durchzuführen. Der vorliegende Erläuterungsbericht umfasst sowohl den Umweltbericht als auch den Grünordnungsplan mit Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung.

Grundlage des Umweltberichts in der vorliegenden Fassung bildet der Bebauungsplanentwurf "Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal" der Stadt Leonberg sowie der Entwurf für die Freianlagen von Glück Landschaftsarchitektur GmbH, Stuttgart [53] [19]. Grundlage für die Änderung des Flächennutzungsplanes ist der Planentwurf der Stadt Leonberg "16. Änderung des Flächennutzungsplans - Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal" [52].

Darüber hinaus wurden für das Vorhaben zahlreiche Fachgutachten erstellt, die bei der Verfassung der vorliegenden Unterlagen berücksichtigt wurden:

- Artenschutzrechtliche Habitatpotentialanalyse (Quetz) [42]
- Artenschutzkonzept Mehlschwalbe (Quetz) [43]
- Faunistische Untersuchung mit artenschutzrechtlicher Prüfung (Quetz) [44]
- Verkehrsbedingte Luftschadstoffe (Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG) [22]
- Auswirkung auf die Besonnung (Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG) [23]
- Verschattungsgutachten (Küssner Verschattungsgutachten) [27]
- Lärmschutz (ISIS) [26]
- Nachweis der verkehrlichen Leistungsfähigkeit (IGV) [22]
- Gehölzwertermittlung (Neidlein) [41]
- Luftbildauswertung auf Kampfmittelbelastung (RP Stuttgart) [46]
- Orientierende Baugrunduntersuchung Flst. 3068 (TPA) [56]
- Ausführungen zum Klimaschutz (Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG) [25]

Die Bestandteile des Umweltberichts sind in Anlage 1 des Baugesetzbuches geregelt [1] . Die zu beachtenden Schutzgüter sind in §1 Abs.6 (7) aufgeführt. Die Eingriffsregelung und die Eingriffsbewertung wird nach der Arbeitshilfe "Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung in der Bauleitplanung" und den „Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung“ der LUBW (vormals LfU) [37] [38] [55] abgearbeitet.

Parallel zur verbal-argumentativen Abhandlung der Schutzgüter erfolgt eine rein rechnerische Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung zur Abschätzung des Flächenbedarfs bei Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Diese Bewertung erfolgt nach der Ökokontoverordnung [14].

1.3 Lage und Beschreibung des Plangebiets

Das Plangebiet liegt im Zentrum des Stadtgebiets von Leonberg im Dreieck zwischen Lindenstraße (Rathausneubau) im Süden, Eltinger Straße im Osten und Bahnhofstraße (Altstadt) im Norden. Im Westen grenzt das Layher-Areal (Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 1 Wohnen) an. Das Plangebiet weist eine Größe von ca. 1,8 ha auf.

Bei dem Plangebiet handelt es sich um ein bebautes Gebiet, bestehend aus unterschiedlichen Bestandsgebäuden (Gebäude der Post, Wohn- und Geschäftshäuser, Garagen) und versiegelten Straßen, Wegen und Plätzen. Um das Postgebäude und im Süden des Plangebiets bestehen Freiflächen mit Zierrasen sowie Bäumen und Sträuchern, dabei handelt es sich meist um mittelalte Gehölzbestände. Das gesamte Plangebiet ist nach Südwesten geneigt und liegt zwischen 375 und 385 m NHN.

Die angrenzende Bebauung ist heterogen. Im Norden befindet sich die historische Altstadt im Osten drei bis viergeschossige Wohn- und Geschäftshäuser unterschiedlicher Bauweisen. Westlich liegt das neu gebaute, eher homogen gestaltete Layher-Areal aus mehrgeschossigen Wohngebäuden mit Flachdach, südlich liegen verschiedene Gemeinbedarfsflächen wie der Rathaus-Neubau, Schulen, Hallenbad und Sportanlagen.

Abbildung 1 Lage des Plangebiets (unmaßstäblich)
(Quelle: Topographische Karte, Daten- und Kartendienst der LUBW) [29]

Abbildung 2 Geltungsbereich Luftbild (unmaßstäblich)
(Quelle: Topographische Karte, Daten- und Kartendienst der LUBW) [29]

1.4 Ausgangslage, rechtskräftige Bebauungspläne

Das Plangebiet ist Teil des rechtskräftigen Bebauungsplans Planbereich 02.01-3 "Bahnhof-/Linden-/Eltinger Straße" aus dem Jahr 1971 sowie der Ortsbaupläne Leonberg Nord und Süd aus dem Jahr 1928 [50]. Der überwiegende Teil der Fläche ist im Bebauungsplan von 1971 als Fläche für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung "Hauptpost und Fernmeldeamt" festgesetzt, der nördliche Teil teilweise als Mischgebiet und teilweise als Kerngebiet. Die maximale Grundflächenzahl wurde für die Fläche für Gemeinbedarf und das Mischgebiet mit 0,4 sowie für das Kerngebiet mit 1,0 festgesetzt. Eine Überschreitung der GRZ für Nebenanlagen bleibt unbestimmt (vgl. Kap. 7.1.1). Die Eltinger Straße, die Bahnhofstraße und der Fußweg Flurstück Nr. 3058 sind als Verkehrsflächen festgesetzt. Bei den Ortsbauplänen Leonberg Nord und Süd von 1928 handelt es sich um sogenannte Baulinienpläne, welche die Grenzen für die genehmigte Bebauung aufzeigen. Entlang der Bahnhofstraße wurden 1901, entlang der Eltinger Straße 1903 Baulinien festgesetzt, die jeweils bis an die Straßenparzellen heranreichen.

Die Festsetzungen innerhalb des Plangebiets bilden die rechtliche Grundlage für die Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz des vorliegenden Bebauungsplans. Mit der angestrebten Rechtskraft tritt der überlagerte Teil des Bebauungsplanes "Bahnhof-/Linden-/Eltinger Straße" und der Ortsbaupläne außer Kraft. Die Festsetzungen in den übrigen Bereichen bleiben unverändert bestehen.

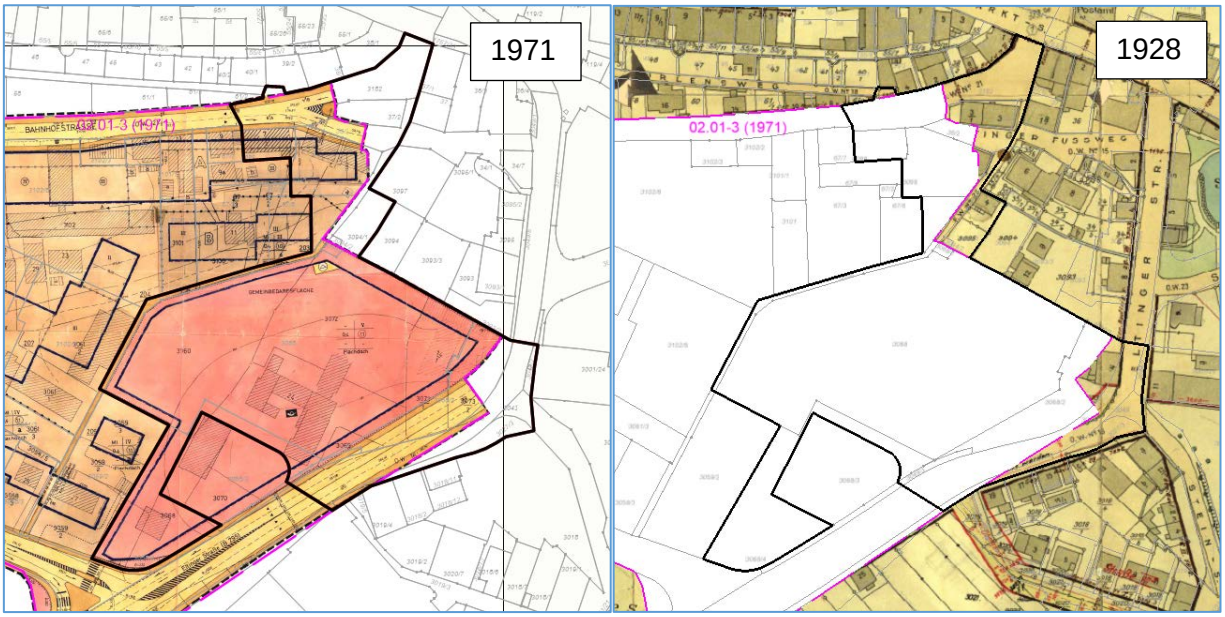


Abbildung 3a+b Auszüge aus dem rechtskräftigen Bebauungsplan 1971 und dem Ortsbauplan 1928 (unmaßstäblich) [50]

1.5 Inhalt und Ziele des Bebauungsplans

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal" wird das Ziel verfolgt, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Realisierung eines identitätsstiftenden, gemischt genutzten Quartieres als Verbindungselement zwischen Stadtmitte und Altstadt zu schaffen.

Im Einzelnen sind mit der Aufstellung des Bebauungsplans insbesondere folgende Ziele auf Grundlage der städtebaulichen Konzeption verbunden:

- Schaffung eines funktionierenden innerstädtischen Quartiers mit großzügigen und einfachen Wegeverbindungen zur Erhöhung der Aufenthaltsqualität
- aufgelockerte Bebauung zur Entstehung interessanter Sichtbeziehungen
- Belebung des urbanen Gebiets - sinnvolle Nutzungsdurchmischung (differenzierte Wohnformen, Gastronomie, Hotel/Boarding House, großflächiger und kleinflächiger Einzelhandel, Büro/Praxis)
- sinnvolle Durchwegung des Areals für Fußgänger und Radfahrer zur Entlastung der Eltinger Straße
- Sicherung einer angemessenen urbanen Dichte, die städtebaulich begründete Hochpunkte beinhalten kann und eine hohe gestalterische Qualität der öffentlichen und privaten Räume aufweist
- Bereitstellung von innerstädtischem Wohnraum als Reaktion auf den zunehmenden Bedarf

Der Bebauungsplan sieht „Allgemeine Wohngebiete (WA1 + WA2)“ im nördlichen Teil sowie "Sondergebiete (SO)" für "Großflächiger Einzelhandel mit Wohnnutzung und Büros" (SO1) bzw. "Verwaltungs- und Bürogebäude" (SO2) im mittleren und südlichen Teil des Plangebiets vor. Darüber hinaus werden verschiedene Verkehrsflächen sowie öffentliche Grünflächen festgesetzt. Es werden Pflanzgebote für Einzelgehölze und Dach- und Fassadenbegrünungen vorgesehen, ebenso Pflanzbindungen zum Erhalt einzelner Gehölze. Zudem sind verschiedene Geh-, Fahr- und Leitungsrechte eingetragen.

Neben der Festsetzung einer maximalen Grundflächenzahl wird das Maß der baulichen Nutzung durch die Höhe der baulichen Anlagen begrenzt. Dabei darf die zulässige Grundfläche für Zufahrten und Nebenanlagen einschließlich Tiefgaragen bis zu einer GRZ von 1,0 überschritten werden. Für alle Gebäude ist ein Flachdach festgesetzt, es sind Flächen für Dachbegrünungen vorgesehen, diese sind auf mindestens 70% zu begrünen.

Offene Stellplätze, Garagen und offene Garagen (Carports) sowie Tiefgaragen sind nur in den jeweils in der Planzeichnung festgesetzten Flächen sowie innerhalb der überbaubaren Flächen zulässig.

Die örtlichen Bauvorschriften sehen Regelungen zur Dach-und Fassadengestaltung, zu Werbeanlagen und Automaten, Einfriedungen und Stützmauern, Außen- und Mobilfunkantennen sowie Stellplatzverpflichtungen für Wohnungen vor.

Die Flächennutzungen nach Umsetzung der Planung stellen sich wie folgt dar:

Tabelle 1 Übersicht der Flächennutzung nach Umsetzung der Planung (gerundet)

Allgemeine Wohngebiete WA 1: GRZ 1,0 (1,0), WA 2: GRZ 0,8 (1,0) davon		1.150 m²
Überbaut, unbegrünt	447 m²	
Überbaut, begrünt	525 m²	
Nebenanlagen	178 m²	
Sondergebiete SO1: GRZ 0,6 (1,0), SO2: GRZ 0,4 (1,0) davon		10.870 m²
Überbaut, unbegrünt	3.722 m²	
Überbaut, begrünt	2.520 m²	
Nebenanlagen	4.628 m²	
Verkehrsflächen		5.180 m²
Öffentliche Grünflächen		650 m²
Summe		**17.850 m²**

Die Flächennutzungen gegenüber den rechtskräftigen Bebauungsplänen stellen sich wie folgt dar:

Tabelle 2 Gegenüberstellung Flächenanteile Rechtskräftige Bebauungspläne (Bestand) und Planung

	Bestand		**Planung**			***Differenz***	
	Größe	**Anteil**	**Größe**	**Anteil**		***Größe***	***Anteil***
Bauflächen							
Bebaute Flächen (GRZ)	6.078 m²	34 %	7.214 m²	40 %		*1.136 m²*	*6 %*
Nebenanlagen und/oder Freiflächen	7.232 m²	41 %	4.806 m²	27 %		*-2.426 m²*	*-14 %*
Verkehrsflächen							
Versiegelte Flächen	4.540 m²	25 %	*5.180 m²*	29 %		*640 m²*	*4 %*
Grünflächen							
Unversiegelte Flächen			*650 m²*	4 %		*650 m²*	*4 %*
Summe	**17.850 m²**	**100 %**	**17.850 m²**	**100 %**			

Durch Bau- und Verkehrsflächen sind demnach im Bestand mindestens 10.618 m² (ca. 60%) versiegelt. Der Anteil der versiegelten und unversiegelten Freiflächen durch Nebenanlagen ist ungeregelt, in der Realnutzung sind einschließlich Nebenanlagen derzeit 13.690 m² (ca. 77%) des Plangebiets versiegelt (vgl. Kap. 7.1.1 und Anlage 1).

Im Rahmen des Vorhabens werden durch Bauflächen einschließlich Nebenanlagen und Verkehrsflächen ca. 14.155 m² versiegelt sowie ca. 3.045 m² versiegelt und extensiv oder intensiv begrünt. Insgesamt werden somit gegenüber der Realnutzung 465 m² neu vollversiegelt und 3.045 m² neu versiegelt und begrünt.

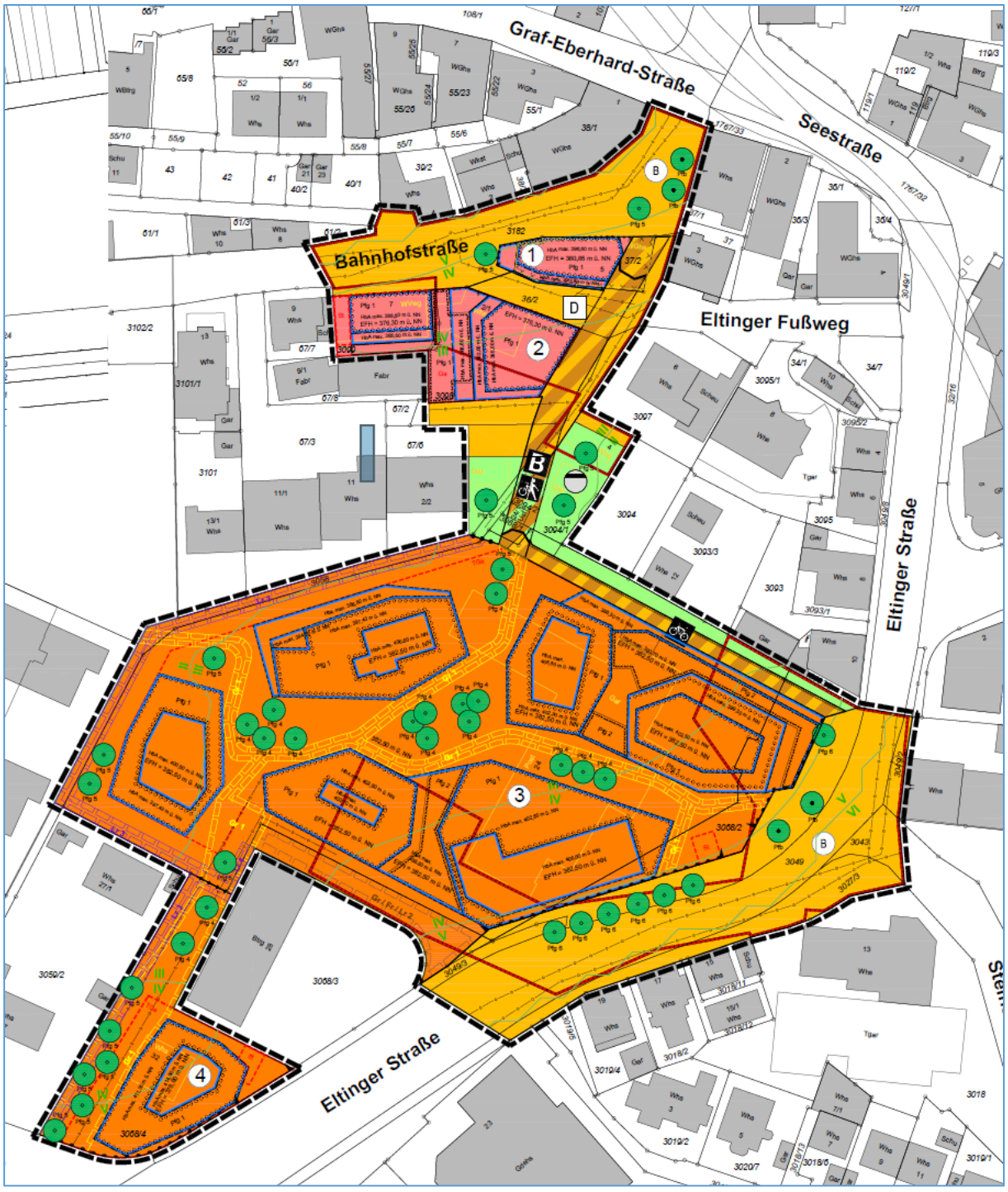


Abbildung 4 Bebauungsplanentwurf Stadt Leonberg, Stand 18.03.2024 (unmaßstäblich) [53]

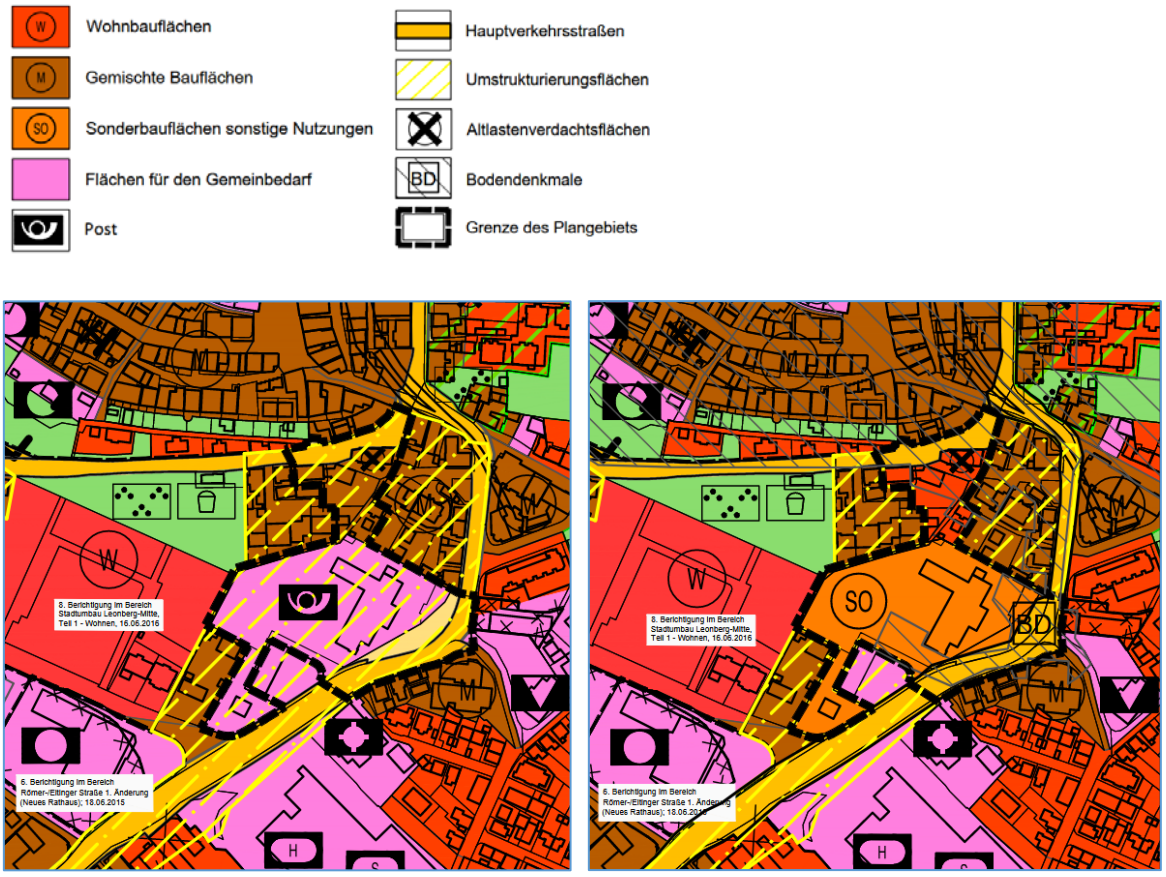
1.6 Änderung des Flächennutzungsplanes

Da die geplanten Festsetzungen des vorliegenden Bebauungsplans nicht aus den bisherigen Darstellungen des FNP entwickelt werden können, wird der FNP im Parallelverfahren gem. § 8 (3) BauGB geändert.

Im rechtskräftigen Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan "Leonberg 2020" ist das Plangebiet im Norden als "Gemischte Bauflächen" und im Süden als "Flächen für den Gemeinbedarf - Post" dargestellt. Im Norden und im Osten sind zudem Hauptverkehrsstraßen dargestellt. Der Bereich ist Teil der Umstrukturierungsfläche. Umstrukturierungsflächen fallen unter die Kategorie „besonders gekennzeichneten Bestandsflächen“ im Flächennutzungsplan „Leonberg 2020“. Dies sind Flächen mit strategischem Entwicklungspotential, für die immer bedeutsamer werdende Aufgabenstellung einer qualitativen Innenentwicklung. Das Postareal liegt im Bereich der „strategischen Umstrukturierungsfläche in der Kernstadt“.

Im Entwurf der 16. Änderung des Flächennutzungsplanes ist das Plangebiet im Norden als "Wohnbauflächen" und im Süden als "Sonderbauflächen sonstige Nutzungen" dargestellt.

Die nachrichtliche Darstellung der Bodendenkmale und Altlastenverdachtsflächen im Plangebiet bleibt unverändert.



Abbildungen 5a+b Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Leonberg: Rechtswirksamer Bestand vom 13.07.2006 und Entwurf 16. Änderung vom 25.04.2023 (unmaßstäblich)

1.7 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Eine Prüfung von Planungsalternativen fand im Rahmen des zurückliegenden Planungsprozesses statt, in dessen Verlauf die Planung immer weiterentwickelt und fortgeschrieben wurde.

Eine erste Prüfung von Alternativen erfolgte bereits im Rahmen des Flächennutzungsplans 2020 im Jahr 2006. Im Anschluss fand ein zweistufig durchgeführter Wettbewerb (Städtebaulicher Ideen- und Realisierungswettbewerb im Jahr 2007 und Gutachterverfahren zur Planungskonkretisierung im Jahr 2009) zur Neuordnung des ehemaligen Wüstenrotareals statt. Des Weiteren wurden im Jahr 2010 Vorbereitenden Untersuchungen durchgeführt und der Rahmenplan „Leonberg- Mitte“ aufgestellt.

Die Festsetzungen im Bebauungsplan wurden durch die Stadt und die Planer intensiv sachlich geprüft. Das Ergebnis berücksichtigt den aktuellen Bedarf bei gleichzeitig schonendem Umgang mit Natur und Landschaft.

2 Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung bei der Aufstellung des Bebauungsplans

2.1 Fachgesetze

Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes ist die Eingriffsregelung gemäß §1a BauGB [1] in Verbindung mit §14 BNatSchG [6]. zu beachten.

Maßgebende Grundlage für die Grünordnungsplanung in Baden-Württemberg ist das Gesetz zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz - NatSchG) [7].

Zum Schutz streng geschützter Arten sind §§ 44 ff. BNatSchG [4] in Verbindung mit Art. 12 und 16 FFH-Richtlinie, Anhang IV und Art. 5 und 9 Vogelschutzrichtlinie zu beachten [9] [10].

Zum Schutz des Bodens, der Oberflächengewässer, des Grundwassers und des Klimas sind die jeweiligen Fachgesetze BBodSchG, BBodSchV, WHG und KSG zu beachten [4] [3] [15] [5].

Grundlage für die Beurteilung von auftretenden Emissionen sind das Bundesimmissionsschutzgesetz bzw. die entsprechende Verordnung (16. BImSchV – Verkehrslärm [13]) sowie die zugeordneten Verwaltungsvorschriften TA Luft [8] und TA Lärm [11].

2.2 Fachplanungen

2.2.1 Pläne und Programme

Regionalplan [58]

Im Regionalplan des Verbandes Region Stuttgart liegt das Plangebiet im Bereich der Siedlungsstruktur, die als Siedlungsflächen mit den Zweckbestimmungen "Wohnen und Mischgebiet" dargestellt ist. Das Plangebiet liegt zudem im Bereich, der als "Standort für zentrenrelevante Einzelhandelsgroßprojekte (VRG)" dargestellt ist. Die Stadt Leonberg ist als Mittelzentrum mit verstärkter Siedlungstätigkeit (VRG) dargestellt. Bei der Eltinger Straße handelt es sich um eine Straße für überregionalen Verkehr.

Flächennutzungsplan [49]

Im rechtskräftigen Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan "Leonberg 2020" ist das Plangebiet teilweise als "Gemischte Bauflächen" und teilweise als "Flächen für den Gemeinbedarf" dargestellt.

Da die geplanten Festsetzungen des vorliegenden Bebauungsplans nicht aus den bisherigen Darstellungen des FNP entwickelt werden können, wird der FNP im Parallelverfahren gem. § 8 (3) BauGB geändert (vgl. Kapitel 1.6).

2.2.2 Schutzgebiete und Schutzkonzepte Natur und Landschaft

Im Plangebiet und in der Umgebung kommen keine Schutzgebiete gemäß § 23 bis 30 BNatSchG sowie keine Natura 2000-Gebiete (Vogelschutzgebiete, FFH-Gebiete) vor. Kern- oder Suchräume des landesweiten Biotopverbundes sowie Wildtierkorridore sind vom Vorhaben nicht betroffen [30].

Innerhalb der bebauten Ortsteile und der geplanten Siedlungsflächen der Stadt Leonberg gilt eine Baumschutzsatzung [48].

2.2.3 Sonstige Schutzgebiete und Schutzobjekte

Das Plangebiet liegt gemäß Verordnung des Regierungspräsidiums Stuttgart vom 11. Juni 2002 in der Außenzone des "Heilquellenschutzgebiet Stuttgart" für die Quellen in Bad Cannstatt und Berg [15].

Sonstige festgesetzte Schutzgebiete (z.B. Wasserschutzgebiet, Überschwemmungsgebiet o.ä.) oder sonstige Schutzobjekte (z.B. Geotope, o.ä.) kommen nicht vor [31].

Starkregenereignisse werden beim Schutzgut Wasser (vgl. Kap. 4.5) berücksichtigt.

2.3 Artenschutz

Durch das Büro Quetz aus Stuttgart wurde im März 2017 sowie als Überarbeitung im März 2022 eine artenschutzrechtliche Habitatpotentialanalyse erstellt [42]. Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass die Artengruppen der Vögel und Fledermäuse vertieft untersucht werden müssen. Im Rahmen eines Artenschutzkonzeptes für Leonberg-Mitte im Jahr 2018 wurde darüber hinaus bereits die Mehlschwalbe im Umfeld erfasst [43].

Die vertieften Untersuchungen wurden im Sommer 2022 durchgeführt und in einem Ergebnisbericht sowie einer Prüfung des Artenschutzes (§ 44 BNatSchG) mit Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen dargestellt [48].

Im Plangebiet wurde das Vorkommen von artenschutzrechtlich relevanten Tierarten festgestellt. Eine Liste der festgestellten Tierarten wird in Kapitel 4.2.1 aufgeführt.

Um erhebliche Beeinträchtigungen, im Sinne der Verbotstatbestände des § 44 (1) 1 bis 3 BNatSchG zu vermeiden, sind artspezifische Vermeidungs- Minimierungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) erforderlich:

- Rodung der Gehölzbestände und Gebäudeabriss im Zeitraum Oktober bis Februar; bei Gebäudeabrissen zwischen März und September sind vorab Vergrämungsmaßnahmen erforderlich
- Für den Verlust von Niststätten und Quartiere an Gebäuden sind vor Baubeginn folgende Ersatzhabitate an Gebäuden und Bäumen im nahen Umfeld anzubringen (CEF-Maßnahme):
    - 5 Nistkästen für den Haussperling
    - 20 Einflugbretter/Fassadenkästen
    - 5 Rundkästen für Fledermäuse

Darüber hinaus wird die Berücksichtigung folgender Maßnahmen empfohlen:

- Vermeidung von anlagebedingten Barrieren oder Fallen für Tiere:
    - Verwendung insektenschonender Leuchtmittel bei der Außenbeleuchtung
    - Verwendung Vogelfreundlicher Verglasungen
    - Vermeidung bzw. ausreichende Sicherung von Bodenfallen
- Anbringen je eines Nistkastens für höhlenbrütende Vogelarten für den Verlust von Laubbäumen mit über 80 cm Stammumfang

Die Maßnahmen zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen werden im Bebauungsplan festgesetzt (vgl. Kapitel 6.1). Die darüber hinaus empfohlenen Maßnahmen werden ebenfalls umgesetzt (vgl. Kapitel 6.2). In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde wird dabei nicht pro Laubbaum über 80 cm Stammumfang ein Nistkasten angebracht sondern pauschal 25-30 Nistkästen im Bereich des Pomeranzengartens und im Bereich der Glems.

Die spezielle artenschutzrechtliche Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass unter Beachtung der aufgeführten Maßnahmen keine Verbotstatbestände nach § 44 (1) 1 bis 3 i.V. mit Abs. 5 BNatSchG ausgelöst werden.

2.4 Räumliche Vorgaben

2.4.1 Naturräumliche Gegebenheiten

Das Plangebiet liegt innerhalb der naturräumlichen Haupteinheit "Schwäbisches Keuper-Lias-Land" und der Untereinheit „Schönbuch und Glemswald“ [17] .

2.4.2 Potentielle natürliche Vegetation

Bei dem Plangebiet handelt es sich um einen innerstädtischen Standort, der stark anthropogen verändert ist. Eine potentielle natürliche Vegetation wird daher nicht aufgeführt [30].

Als besondere Merkmale innerstädtischer Standorts gelten i.d.R. extreme Bedingungen, wie versiegelte Böden ohne ihre natürlichen Bodenprofile, einen Mangel an Bodenluft, Wasser und Nährstoffen sowie Belastungen durch Streusalz, Schadgase und mechanischen Verletzungen an Wurzel, Stamm und Krone von Gehölzen.

3 Beschreibung der Umweltauswirkungen

3.1 Beschreibung der potentiellen Wirkfaktoren

Die Ausweisung des Bebauungsplans wirkt sich in vielfältiger Weise auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild aus. Die mit dem Vorhaben potentiell verbundenen wesentlichen Effekte werden als sogenannte Wirkfaktoren aufgeführt. Sie werden in baubedingt, anlagenbedingt und betriebsbedingt untergliedert. Die Wirkfaktoren sind die Ursachen für die Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und der Landschaft.

3.1.1 Baubedingte Wirkungen

(Wirkungen, die während der Bauphase auftreten, z.B.)

- Veränderung des Stadtbilds
- Bodenverdichtung durch Baustelleneinrichtungen
- Bodenumlagerung durch Abtrag und Auftrag
- Lagern von Baumaterialien außerhalb der Baustelle
- Abschwemmen von Wassergefährdenden Stoffen während der Bauphase
- Lärm- und Schadstoffemissionen während des Baubetriebs

3.1.2 Anlagenbedingte Wirkungen

(Dauerhafte Veränderungen durch Anlagen aller Art, z.B.)

- Biotopverluste, Veränderung der Standortverhältnisse
- Verlust von Habitatstrukturen für Tiere
- Verlust von Boden durch Versiegelung und Überbauung
- Minderung der Rückhaltefähigkeit für Niederschlagswasser und der Grundwasserneubildung durch zusätzliche Versiegelung, Erhöhung des Oberflächenabflusses
- Veränderung des Lokalklimas durch Nutzungsänderung
- Veränderung des Stadtbilds durch die Bebauung

3.1.3 Betriebsbedingte Wirkungen

(Wirkungen, die durch Nutzung der Anlagen entstehen, z.B.)

- Anthropogene Nutzung der Flächen innerhalb des Gebiets
- Nutzungsbedingte Lärm- und Schadstoffemissionen

3.2 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die betrachteten Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Die Beschreibungen der einzelnen Wechselwirkungen sind unter den jeweiligen Schutzgütern erfasst.

Im vorliegenden Fall liegt die gravierendste Einwirkung des Vorhabens in der Veränderung der Realnutzung und der zusätzlichen Versiegelung des Bodens. Dies bedingt Einwirkungen auf den Lebensraum von Tieren und Pflanzen, auf den Wasserkreislauf, das Klima und das Stadtbild.

4 Bestandsaufnahme und Bewertung - Analyse der Schutzgüter

4.1 Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit

4.1.1 Bestand

Das Plangebiet im Zentrum des Stadtgebiets von Leonberg liegt unmittelbar südlich der historischen Altstadt. Das Gebäude, Straßen und Plätze sowie kleine Grünflächen umfassende Gebiet wird bzw. wurde bereits zum Wohnen und als Gewerbefläche genutzt. Westlich des Plangebiets liegt das allgemeine Wohngebiet "Layher-Areal", südlich liegen verschiedene Gemeinbedarfsflächen wie der Rathaus-Neubau, Schulen, Hallenbad und Sportanlagen.

Im östlichen Plangebiet verläuft die K1012 Eltinger Straße als Hauptverkehrsstraße mit einer Belastung von ca. 19.100 Kfz/24h, im nördlichen Plangebiet verläuft die K1082 Bahnhofstraße mit einer Belastung von ca. 4.200 Kfz/24h. Südlich grenzt die Lindenstraße (ca. 7.700 Kfz/24h) an das Plangebiet an [26].

In der Umgebungslärmkartierung 2017 wurde die K1012 ebenfalls erfasst. Die Lärmwerte, welche auf das Plangebiet einwirken, liegen bei 55-70 dB(A) und nachts bei 45-65 dB(A) (Abbildungen 4a und b) [31].

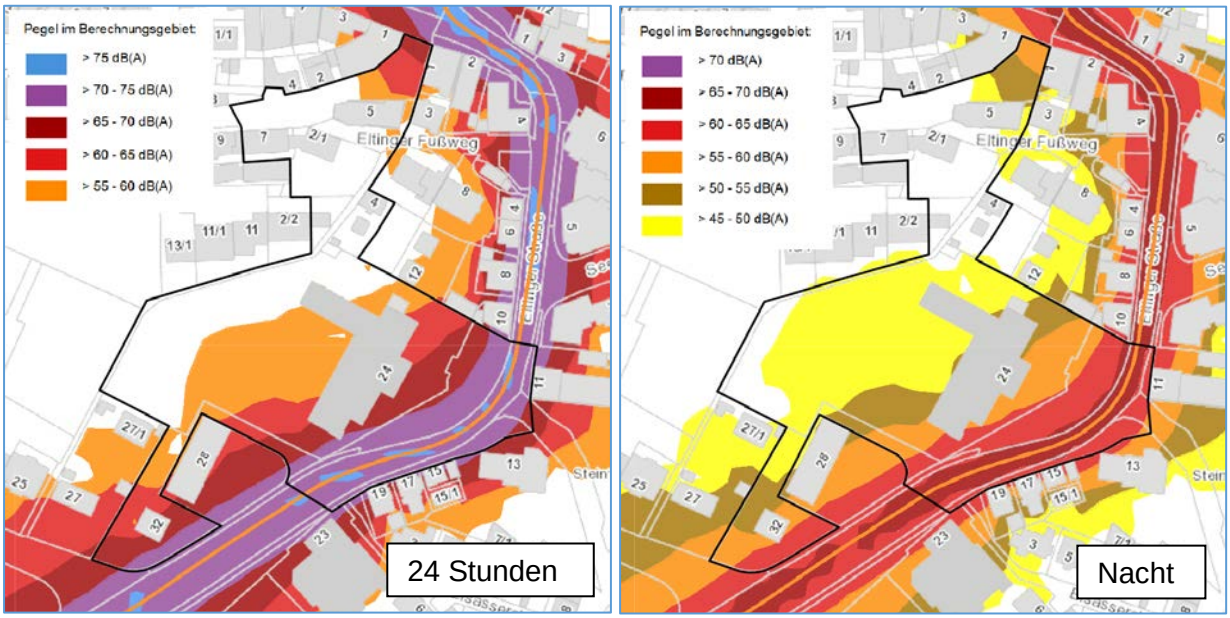


Abbildung 5a und b Umgebungslärmkartierung 2017 Straßenlärm, LUBW (unmaßstäblich) [31]

4.1.2 Bewertung

Von den angrenzenden Straßen gehen Lärmbelastungen aus. Zur Ermittlung und Bewertung der Immissionen auf das Plangebiet wurden vom Büro ISIS detaillierte schalltechnische Untersuchungen durchgeführt [26]. Die Ergebnisse der Untersuchungen sind in Kapitel 5.1 beschrieben.

Störfallbetriebe (Betriebe mit Umgang mit Stoffen der Stoffliste in Anhang I Störfallverordnung [12] sind im näheren Umfeld des Plangebiets nicht bekannt. Die Lufthygienische Situation im Plangebiet wird beim Schutzgut Klima / Luft bewertet. Die Erholungseignung des Plangebiets wird beim Schutzgut Landschaft bewertet.

4.2 Pflanzen und Tiere und die biologische Vielfalt

4.2.1 Bestand

Biotoptypen / Realnutzung

Im Rahmen von Ortsbegehungen im Juli und Oktober 2022 wurden die real vorkommenden die Biotoptypen/-komplexe im Plangebiet ermittelt und dem Biotopschlüssel der LUBW [29] zugeordnet. Die Ergebnisse sind in einem Realnutzungsplan in Anlage 2 dargestellt. Eindrücke aus dem Plangebiet sind in Anlage 7 dokumentiert.

Folgende Biotoptypen/-komplexe wurden erfasst:

Versiegelte Flächen

Ein Großteil des Plangebietes, ca. 77 %, wird von versiegelten Flächen eingenommen. Hierzu gehören die unterschiedlichen bestehenden Gebäude (60.10 von Bauwerken bestandene Flächen) sowie Verkehrsstraßen, Gehwege, Zufahrten, Parkplätze und Plätze (60.21 Völlig Versiegelte Straße, Weg oder Platz).

Freiflächen

Im Plangebiet liegen drei größere Freiflächen vor. Eine befindet sich im Südwesten des Plangebiets (Flurstück 3068/4), die anderen beiden liegen jeweils westlich (Flurstück 3068) und östlich (Flurstück 3068/2) des Postgebäudes. Alle Freiflächen bestehen aus einer Rasenfläche (33.80 Zierrasen), welche relativ dicht mit unterschiedlichen, meist mittelalten Bäumen (45.10 Einzelbäume) und vereinzelten Ziersträuchern und Hecken (44.10 Naturraum- oder standortfremdes Gebüsch, 44.20 Naturraum- oder standortfremde Hecke) bestanden sind. Bei den Bäumen handelt es sich überwiegend um heimische Arten wie Ahornbäume, Hainbuchen, Linden, Eichen und Kastanien, vereinzelt auch um standortfremde Arten wie Platanen, Kiefern, Fichten, Thuja oder Tulpenbäume. Entlang des Parkplatzes im Westen des Plangebietes sowie nördlich des Postgebäudes bestehen heckenartige Hainbuchen-Pflanzungen, die zwischenzeitlich als Baumbestände durchgewachsen sind (45.12 Baumreihe). Entlang der Gebäude und im Parkplatzbereich der Post sind zudem Beete aus Bodendeckern (60.53 Kleine Grünfläche – Bodendecker Anpflanzung), Ziergehölzen (60.62 Ziergarten) und mit Kletterpflanzen berankte Mauern (43.50 Kletterpflanzenbestand) vorhanden.

Einzelbäume/Baumschutzsatzung

Innerhalb der bebauten Ortsteile und der geplanten Siedlungsflächen der Stadt Leonberg gilt eine Baumschutzsatzung [48]. Für das Plangebiet wurden anhand vorhandener Vermessungsunterlagen der Stadt Leonberg [54] und den vorliegenden Baumbewertungen der h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH [21] zunächst 94 Bestandsbäume ermittelt, wovon 87 Stück vor Ort bestätigt werden konnten. Von den 87 Bäumen sind 51 Stück (60%) standortheimische Laubbäume, davon 35 Stück mit einem Stammumfang über 80 cm. Insgesamt 24 Bäume konnten als geschützte Bestandsbäume im Sinne der Baumschutzsatzung ermittelt werden. Die detaillierten Ergebnisse sind in Kapitel 7.4 sowie Anlage 2 und 5 dargestellt.

Biotoptypen / genehmigter Zustand

Die Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungsplans Planbereich 02.01-3 "Bahnhof-/Linden-/Eltinger Straße" und die Darstellungen im Ortbauplan bilden die rechtliche Grundlage für die Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz des vorliegenden Bebauungsplans (vgl. Kapitel 1.4 und Kapitel 7). Die zugeordneten Biotoptypen nach LUBW sind in Anlage 1 dargestellt.

Fauna

Die Fauna im Plangebiet wurde durch das Büro Quetz im Jahr 2022 vertieft untersucht [44]. Neben der Erfassung der Vögel und Fledermäuse wurde das Plangebiet auch auf ein Vorkommen der Mauereidechse hin überprüft. Darüber hinaus wurden auch frühere Untersuchungen zu Vögeln aus den Jahren 2009, 2017 und 2018 (Mehlschwalbe) ausgewertet.

Bei der Artengruppe der **Vögel** konnten im Jahr 2022 insgesamt 20 Vogelarten festgestellt werden, davon 13 Brutvogelarten, 4 Nahrungsgäste und 3 Durchzügler. Bei den Brutvögeln handelt es sich dabei nahezu ausschließlich um häufige, im Siedlungsraum verbreitete Arten. Lediglich der Haussperling ist in der Roten Liste der Vögel Baden Württemberg in der Vorwarnliste geführt. Die ebenfalls auf der Vorwarnliste geführten Arten Mehlschwalbe und Mauersegler brüten im unmittelbar angrenzenden Gebiet und kommen im Plangebiet nur als Nahrungsgäste vor, die Klappergrasmücke wurde lediglich als Durchzügler erfasst. Auch in früheren Untersuchungen wurden keine streng geschützten oder weitere seltene, auf der Roten Liste Baden Württemberg geführte Arten festgestellt.

Die Gehölz- und Heckenstrukturen im Plangebiet werden von Freibrütern, wie Amsel, Elster, und Rotkehlchen genutzt, geeignete Baumhöhlen wurden nur vereinzelt festgestellt, diese werden von Baumhöhlenbrütern wie Blaumeise und Kohlmeise besiedelt. Diese nutzten im Untersuchungsjahr auch 1 Nistkasten im Plangebiet.

Zwei Gebäude im Plangebiet (Seestraße 2 und ehemaliges Postgebäude) werden als Brutplatz von Haussperlingen genutzt. Bei dem Gebäude Bahnhofstraße 5 wurden bereits im Jahr 2018 Mehlschwalbennester festgestellt. Im Zuge der geplanten Abbrucharbeiten für das Gebäude wurden hierfür bereits Vergrämungsmaßnahmen durchgeführt, der Verlust der Brutplätze wurde durch Kunstnester an Gebäuden am Marktplatz ausgeglichen. Im Untersuchungsjahr 2022 besiedelten die Gebäudebrüter Mehlschwalbe, Mauersegler und Hausrotschwanz lediglich Gebäude im angrenzenden Gebiet, auch wurden dort weitere Brutreviere des Haussperlings festgestellt.

Bei der Erfassung der **Fledermäuse** wurde im Plangebiet und der näheren Umgebung lediglich die Zwergfledermaus festgestellt. Die Zwergfledermaus ist nach BNatSchG streng geschützt sowie in der Roten Liste Baden-Württemberg und im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt. Bei einer früheren Untersuchung im Jahr 2009 wurden zudem einzelne, überfliegende Abendsegler festgestellt.

Die Zwergfledermaus nutzt als Gebäudefledermaus die Gebäude im Plangebiet als Einzel-, Übergangs- oder Zwischenquartiere. An drei Gebäuden (Eltinger Straße 32, Bahnhofstraße 7 und Eltinger Fußweg 4) konnte eine Quartiernutzung sicher nachgewiesen werden, fünf weiteren Gebäuden (ehemaliges Postgebäude sowie Gebäude an der Seestraße und Bahnhofstraße) weisen ebenfalls Quartierpotential auf. Wochenstuben konnten nicht sicher nach-

gewiesen werden. Winterquartiere in Gebäuden konnten mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Die Gehölz- und Heckenstrukturen im Plangebiet werden von der Zwergfledermaus als Jagdhabitat genutzt. Zwergfledermäuse jagen in Siedlungen auch entlang von Wegen und unter Straßenlaternen. Baumquartiere werden von der Art nur sehr selten und kurzzeitig von einzelnen Männchen besiedelt und können daher im Plangebiet weitgehend ausgeschlossen werden, grundsätzlich als Winterquartier geeignete Bäume sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Die **Mauereidechse** konnte trotz potentiell geeigneter Strukturen (südexponierte Sandsteinmauer am Eltinger Fußweg) im Plangebiet nicht nachgewiesen werden.

Das Vorkommen von **sonstigen planungsrelevanten Artengruppen** konnte aufgrund der Habitatausstattung des Gebiets ausgeschlossen werden.

4.2.2 Bewertung

Die Bewertung der Einzelbäume nach Baumschutzsatzung erfolgt in Kapitel 7.4.

Bei den im Plangebiet vorkommenden Biotoptypen handelt es sich überwiegend um Biotoptypen von geringer naturschutzfachlicher Bedeutung (Zierrasen, Ziersträucher und Hecken, Wegeflächen, Straßen, Gebäude). Den standortfremden Einzelgehölzen kommt eine mittlere Bedeutung, den standortheimischen Einzelgehölzen eine hohe Bedeutung zu.

Die Biotoptypen im Plangebiet stellen einen Lebensraum für typische Tierarten der Siedlungsräume dar. Mehrere Gebäude bieten Quartiere bzw. Quartierpotential für den Haussperling und die Zwergfledermaus. Die Gehölz- und Heckstrukturen werden von den im Siedlungsraum weit verbreiteten Vögeln als Brut- und Jagdhabitat sowie von der Zwergfledermaus als Jagdhabitat genutzt.

4.3 Fläche

Unter dem Schutzgut "Fläche" wird der Aspekt des flächensparenden Bauens betrachtet.

Das Plangebiet liegt im Innenbereich der Stadt Leonberg. In der Realnutzung besteht es bereits heute zu 77% aus versiegelten oder teilversiegelten Flächen. Es haben bereits umfangreiche Bodenumlagerungen stattgefunden (vgl. Kap. 4.4).

4.4 Boden / Altlasten

4.4.1 Bestand

Das Plangebiet befindet sich im Siedlungsbereich der Stadt Leonberg und ist daher in der Bodenkarte Maßstab 1 : 50.000 und der Bodenkarte der Bodenschätzung nicht erfasst. Die Böden im Plangebiet sind derzeit zu etwa 77%, (ca. 13.690 m²) bebaut und versiegelt. Die übrigen Böden sind durch Anlage von Freiflächen bereits verändert und weisen in Bezug auf die Bodenfunktionen nur geringe Funktionen auf.

Das Gebäude Bahnhofstraße 5 ist im Bodenschutz- und Altlastenkataster als Altstandort „AS Bahnhofstr. 3 u. 3/1“ erfasst [39]. Dieser wurde mit Handlungsbedarf „B (Belassen) – Entsor-

gungsrelevanz“ bewertet. Der nördliche Teil des Plangebiets ist Teil einer archäologischen Verdachtsfläche des Mittelalters (vgl. Kapitel 4.8) [45].

Vom der TPA Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation GmbH, Köln wurde im Jahr 2018 eine orientierende Baugrunduntersuchung für das Flurstück 3068 (Postareal) durchgeführt [15]. Nachfolgend sind die wichtigsten Ergebnisse zusammengefasst. Detaillierte Angaben sind dem Fachgutachten zu entnehmen.

Zur Untersuchung wurden auf dem Flurstück 3068 sechs Trockenbohrungen bis in eine Tiefe von 10 m niedergebracht. Aus dem gewonnenen Bohrgut wurden für die oberen Bodenschichten entsprechende Bodenbeprobungen (anhand von Mischproben) durchgeführt. Weiterhin wurden zwei Proben der Oberflächenversiegelung auf polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) analysiert.

Unterhalb der vorhandenen Versiegelungen bzw. des 30 cm bis 40 cm mächtigen Oberbodens wurden in fast allen Bohrungen anthropogene Auffüllungen aufgeschlossen. Die Auffüllungen setzen sich aus Kalk- bzw. Dolomitgestein mit Fremdmaterialen wie Ziegelresten und Natursteinbruch zusammen und weisen Mächtigkeiten zwischen ca. 0,5 und 1,1 m auf.

Darunter wurde der gewachsene Boden in Form von Keupergesteinen, im Wesentlichen Lettenkeuper erbohrt. Die erbohrten Gesteine bestehen aus Tonmergelsteinen, die je nach Tiefenlage unterschiedliche Verwitterungsgrade aufweisen. Die oberen Schichten sind stark verwittert, die Schluff- und Tonsteine sind locker und leicht lösbar. Die tieferen Schichten sind wenig verwittert und weisen einen höheren Kalkgehalt auf. Die Kalk- und Tonsteine bilden ein festes Gestein aus. Sie treten stellenweise nach 3,2 m, meist aber ca. 6 m unter Geländeoberkante auf. Die Unterkante des Lettenkeupers wurde in keiner Aufschlussbohrung erreicht.

Die Untersuchung der Bodenmischproben ergab keine Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen. In allen Proben wurden die Parameter der Zuordnungsklasse Z0 eingehalten. Im Falle eines Rückbaus der Oberflächenversiegelungen ist der Asphalt unter der AVVNummer 17 03 02, bzw. der Verwertungsklasse A der RuVa Stb 2005 (Asphalt) zu verwerten.

4.4.2 Bewertung

Die Böden im Plangebiet sind bebaut und versiegelt oder durch bestehende Nutzungen anthropogen verändert. Das Gebäude Bahnhofstraße 5 ist Teil eines Altstandortes, welcher im Bodenschutz- und Altlastenkataster erfasst ist.

Die Bewertung der Böden erfolgt anhand der natürlichen Bodenfunktionen entsprechend der Arbeitshilfe der LUBW [32]. Die Funktionserfüllung für die unversiegelten Flächen wird im Plangebiet als gering (Bewertungsklasse 1) eingestuft.

4.5 Wasser

4.5.1 Bestand

In der Hydrogeologischen Karte Maßstab 1:50.000 ist für den Bereich des Plangebiets die Hydrogeologischen Einheit "Grabfeld-Formation (Gipskeuper)" (kmGr), im nördlichen Teil die "Erfurt-Formation (Lettenkeuper)" (kuE) dargestellt. Die Erfurt-Formation wird teilweise durch Verschwemmungssedimente (qz) überlagert.

Es handelt sich dabei sowohl um Grundwasserleiter (verwitterte Bereiche) als auch um Grundwassergeringleiter (Festgesteine). Die Durchlässigkeit wird insgesamt als gering eingestuft [28].

Im Zuge der orientierenden Baugrunduntersuchung wurde kein Grundwasser angetroffen [56].

Das Plangebiet liegt gemäß Verordnung des Regierungspräsidiums Stuttgart vom 11. Juni 2002 in der Außenzone des "Heilquellenschutzgebiet Stuttgart" für die Quellen in Bad Cannstatt und Berg [15].

Im Plangebiet befinden sich keine klassifizierten Oberflächengewässer oder festgesetzte Überschwemmungsgebiete. Im Ortsbauplan von 1928 liegt südlich des Eltinger Fußweges ein offener Kanal, der nach Westen bis zur ca. 400 m entfernten Glems führt. Unmittelbar östlich der Eltinger Straße ist ein See in einer Grünanlage dargestellt [50].

Die Starkregengefahrenkarte der Glemsregion [47] zeigt, dass der Niederschlagsabfluss bei außergewöhnlichen oder extremen Starkregenereignissen zu kleinen Teilen über die Bahnhofstraße, größtenteils aber etwas südlich davon über die Flurstücke 3098 und 3099 nach Westen erfolgt. Dabei können bei den aktuellen topografischen Gegebenheiten auf den Flurstücken auch größere Wassermassen angestaut werden. Auf Flurstück 3068 kann es zu einer kleineren Wasseransammlung kommen.

4.5.2 Bewertung

Der geologischen Formation im Plangebiet kommt in Bezug auf das Grundwasser insgesamt eine mittlere Bedeutung zu. Die Durchlässigkeit ist gering. Bei Starkregenereignissen besteht für einen Teil des Plangebiets eine hohe Überflutungsgefahr.

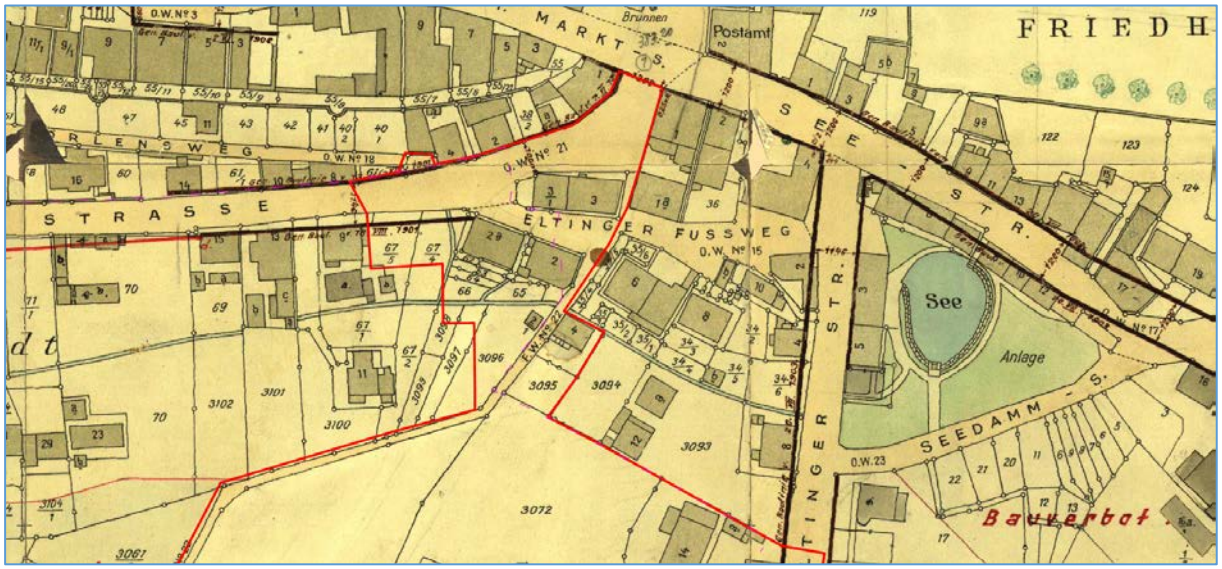


Abbildung 6a Auszug aus dem Ortsbauplan 1928 mit Darstellung eines Kanals im nördlichen Plangebiet (unmaßstäblich) [50]

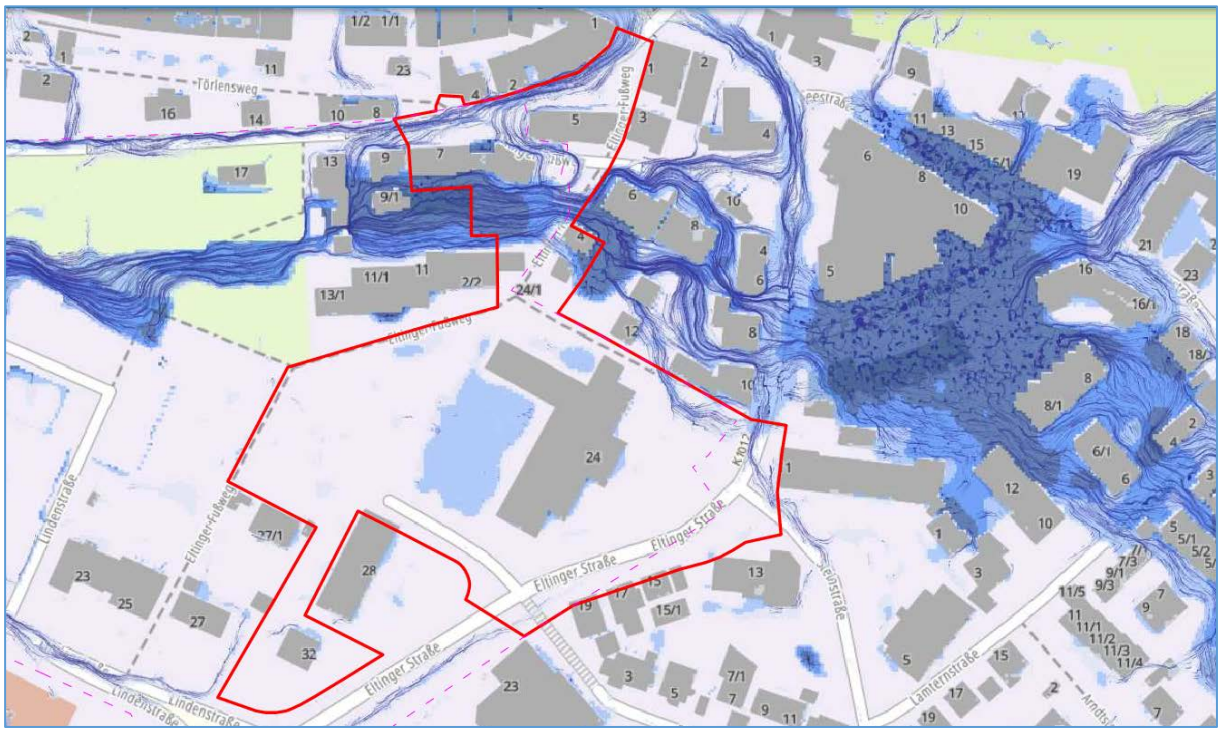


Abbildung 6b Abfluss bei extremem Starkregen (Geomer GmbH, unmaßstäblich) [47]

4.6 Klima / Luft

4.6.1 Bestand

Die klimatische und lufthygienische Leistungsfähigkeit ist einerseits vom Vorhandensein klimaaktiver Flächen und andererseits von wirksamen Luftaustauschsystemen abhängig. Die Effizienz der klimaaktiven Flächen wird im Wesentlichen durch die Vegetationsabdeckung bestimmt.

Durch die bestehende Versiegelung und Bebauung im Plangebiet bestehen höhere Durchschnittstemperaturen, geringere Luftfeuchtigkeit und niedrigere Windgeschwindigkeiten gegenüber unbebauten Flächen. Die Gehölzbestände im Plangebiet tragen zur Ausfilterung von Luftschadstoffen und einem ausgeglichen Temperaturgang bei. Die Geländehöhen im Plangebiet liegen zwischen ca.370 und 382 m NHN, der höchstgelegene Bereich befindet sich im Nordosten, das Gelände fällt nach Westen zu steiler und Süden zu flacher ab. Im Bereich des Wohnhofes südlich der Bahnhofstraße (Flurstück 374) befindet sich der am tiefsten gelegene Bereich. Die Hauptwindrichtung ist Südwest [31].

Im Klimaatlas der Region Stuttgart [57] ist für das Plangebiet und die unmittelbar angrenzenden Flächen das Klimatop "Stadt" dargestellt. Die Eltinger Straße und die Bahnhofstraße sind als "Straße mit Verkehrsbelastung, Luft- und Lärmbelastung" berücksichtigt. Kaltluftströme mit hoher Volumenstromdichte im Bereich Leonberg verlaufen entlang der Glems in nordöstliche Richtung sowie auch vom Süden (Eltingen, Stadtpark Leonberg) über das Plangebiet (Eltinger Straße) nach Norden zur Glems.

Im Hinblick auf die Klimaaktivität handelt es sich bei dem Plangebiet um " Bebaute Gebiete mit klimatisch-lufthygienischen Nachteilen". Die bioklimatische Situation im Plangebiet ist durch hohe sommerliche Wärmebelastung (25 bis 27,5 d/a) gekennzeichnet.

Zur Beschreibung der **lufthygienischen Situation** im Bereich des Vorhabens werden als relevante Schadstoffe Stickstoffdioxid (NO2) und Feinstaub (PM10) betrachtet. Die 39. BImSchV [14] beinhaltet für die Schadstoffe NO2 und PM-10 sogenannte Immissionsgrenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit.

In Tabelle 3 sind die Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV und die Werte der LUBW [31] zur großräumigen Hintergrundbelastung im Plangebiet dargestellt. Die Grenzwerte für Stickstoffdioxid und Feinstaub werden deutlich unterschritten. Die straßenverkehrsbedingten Zusatzbelastung ist darin allerdings nicht berücksichtigt. Da sich das Plangebiet im Nahbereich einer verkehrsbelasteten Straße befindet, wurde zur Bewertung der lufthygienischen Verhältnisse im Plangebiet vom Büro Lohmeyer GmbH & Co. KG, Karlsruhe ein gesondertes Gutachten [20] erstellt. Auf Grundlage der großräumig vorhandenen Hintergrundbelastung, zusätzlicher verkehrsbedingter Luftschadstoffbelastung sowie den vorhandenen Windstatistiken werden entsprechende Ausbreitungsrechnungen für Stickstoffdioxidkonzentrationen durchgeführt. Die Feinstaubbelastung wird nicht näher untersucht, da aufgrund langjähriger Messreihen davon auszugehen ist, dass die Grenzwerte deutlich unterschritten werden. Bei der Untersuchung der Stickstoffdioxidausbreitung wird auch der Prognosenullfall (Ist-Zustand) ermittelt. Im Prognosenullfall wird an der bestehenden Bebauung in Bodennähe der Stickstoffdioxidkonzentrationswert von 40 µg/m³ im Jahresmittel, der Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit der 39. BImSchV, nicht erreicht und nicht überschritten.

Tabelle 3 Lufthygienische Situation, Immissionsvorbelastung LUBW [31]

Schadstoff	**Immissionsgrenzwert 39. BImSchV**	**Vorbelastung 2016 (LUBW)**	**Prognosebelastung 2025 (LUBW)**
NO_2 (µg/m³)	40	26	16
PM_{10} (µg/m³)	40	15	13
Tage mit PM_{10} TMW > 50 µg/m³	35	2	1

4.6.2 Bewertung

Von den Straßen im Plangebiet, insbesondere die Eltinger Hauptstraße gehen lufthygienische Belastungen aus, die auf das Plangebiet einwirken. Der Versiegelungsgrad von ca. 77% trägt zu einer hohen sommerlichen Wärmebelastung im Plangebiet bei. Den Gehölzen im Plangebiet kommt hingegen eine hohe Bedeutung als Flächen mit bioklimatischer Ausgleichs- und Filterfunktion zu.

4.7 Landschaft (Stadtbild / Erholung)

4.7.1 Bestand

Bei dem Plangebiet handelt es sich um eine innerstädtische Fläche, die größtenteils bebaut und versiegelt ist. Es lassen sich dabei drei unterschiedliche Teilbereiche unterscheiden:

Im Norden (im Bereich Bahnhofstraße und Eltinger Fußweg) befinden sich drei- bis fünfgeschossige Wohn- und Geschäftshäuser mit Satteldach aus unterschiedlichen Bauphasen sowie Hofflächen und Garagenanlagen. Begrünte Freiflächen fehlen in diesem Bereich, die Gebäude stehen unmittelbar entlang der Gehwege bzw. der versiegelten Hofflächen.

Im mittleren Bereich befindet sich das markante Gebäude der Post, einem aus den 80er Jahren stammenden Flachdach-Bauwerk mit großen umgebenden Hofflächen aus Asphalt sowie auch Freiflächen mit mittelaltem Baum- und Strauchbestand.

Der südliche Bereich umfasst das Flurstück der Eltinger Straße Nr. 32 mit einem eingeschossigen Flachdach-Bauwerk und einer großen Freifläche mit mittelaltem Baum- und Strauchbestand.

Eingebettet ist das Plangebiet zwischen der im Norden angrenzenden historischen Altstadt, dem im Westen neu gebauten, eher homogen gestaltete Layher-Areal aus mehrgeschossigen Wohngebäuden mit Flachdach sowie den im Süden befindlichen Gemeinbedarfsflächen wie dem Rathaus-Neubau, Schulen, Hallenbad und Sportanlagen. Im Osten befinden sich drei bis fünfgeschossige Wohn- und Geschäftshäuser unterschiedlicher Bauweisen.

Das Layher-Areal beinhaltet angrenzend an das Plangebiet auch eine öffentliche Grünfläche einschließlich Spielplatz ("Stadtgarten"). Hierfür wird derzeit die Planung erstellt, die Fertigstellung erfolgt voraussichtlich im Jahr 2024. Am östlichen Plangebietsrand verläuft mit dem Eltinger Fußweg eine Fußwegeverbindung zwischen Belforter Platz (Neues Rathaus) und Bahnhofstraße/Altstadt.

4.7.2 Bewertung

Bei dem Plangebiet handelt es sich um heterogen bebaute Flächen im Stadtzentrum von Leonberg, welches von dem Postgebäude mit den großen strukturarmen asphaltieren Hofflächen dominiert wird. Die randlichen Gehölze stellen die einzigen Strukturelemente dar, sie dienen der Eingrünung der Anlage und gliedern den Übergang zu angrenzenden Nutzungen. Eine Funktion der Fläche als Aufenthalts- und Erholungsraum besteht nicht. Durch die Fußwegeverbindung am westlichen Plangebiet besteht eine von der Eltinger Straße abgeschirmte Nord-Süd-Verbindung, die auch eine Anbindung an die geplante öffentliche Grünfläche ("Stadtgarten") des Layher-Areals ermöglicht.

4.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

An der Südseite des Gebäudes Bahnhofstraße 5 ist eine steinerne Inschrifttafel angebracht, die gemäß § 2 DSchG als **Kulturdenkmal** eingeordnet wird. An der Erhaltung dieses Kulturdenkmals besteht aus wissenschaftlichen, künstlerischen und heimatgeschichtlichen Gründen ein öffentliches Interesse. Eingetragene **Baudenkmäler** im Bereich des Plangebiets liegen dagegen nicht vor [45].

In einem Teil des Plangebiets befindet sich die "**Archäologische Verdachtsfläche** / Prüffall 1M". Die Prüffallfläche M1 ist Teil der spätmittelalterlichen Vorstadtbereiche von Leonberg. Durch die bereits flächig vorhandene, moderne Verdichtung des Quartiers wird von massiven Störungen der relevanten anthropogenen Bodenschichten ausgegangen. Dennoch können archäologische Befunde und Funde heimatgeschichtlicher Bedeutung nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Die Luftbildauswertung auf Kampfmittelbelastung [19] zeigt für den Bereich des Plangebiets mehrere bombardierte Bereiche, so dass das Vorhandensein von Bombenblindgängern nicht ausgeschlossen werden kann.

5 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands

5.1 Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Das Schutzgut Mensch ist gegenüber folgenden Wirkfaktoren empfindlich:

- Baubedingte Lärm- oder Schadstoffemissionen
- Anlagebedingte Lärm- oder Schadstoffemissionen
- Veränderung des Landschaftsbilds
- Verlust von Erholungsinfrastruktur oder Minderung der Erholungsqualität
- Minderung der Wohnqualität, z.B. durch Verschattung

Die Lufthygienische Situation im Plangebiet wird beim Schutzgut Klima / Luft berücksichtigt.

Das Stadtbild und die Erholungseignung des Plangebiets wird beim Schutzgut Landschaft berücksichtigt.

Das unmittelbare Umfeld des Plangebiets ist während der Bauzeit temporären Beeinträchtigungen durch Lärm und Staub ausgesetzt. Diese entstehen vor allem durch ein geringfügig höheres Verkehrsaufkommen und den Betrieb der Baumaschinen.

In einer **verkehrstechnischen Untersuchung** [21] durch das Büro IGV, Stuttgart wurden die voraussichtlichen Verkehrsmengen und die Verkehrsverteilung im Plangebiet ermittelt. In der Verkehrsprognose wird für den Querschnitt der Eltinger Straße zwischen Lindenstraße und Seedammstraße mit eine Erhöhung der Verkehrsbelastung in den Spitzenstunden von 1.544 Kfz/h (Jahr 2030, ohne Vorhaben) auf 1.715 (Jahr 2030, mit Vorhaben) prognostiziert. Die Leistungsfähigkeit des Knotenpunkts Eltinger Straße Tiefgaragen-Ausfahrt wird insgesamt mit der Qualitätsstufe D bewertet.

Zur Ermittlung und Bewertung der Lärmimmissionen des Straßenverkehr auf das Plangebiet sowie der geplanten Gewerbebetriebe auf die geplante und bestehende Wohnbebauung wurden vom Büro ISIS detaillierte **schalltechnische Untersuchungen** durchgeführt [24].

Die prognostizierten Verkehrsmengen verursachen gemäß dem Lärmgutachten keine signifikanten Änderungen der Belastungswerte der relevanten Straßen und führen zu keiner signifikanten Erhöhung der Emissionspegel. Es wird zudem davon ausgegangen, dass es sich nur zum Teil um "Neuverkehre" handelt. Ein Teil der PKW-Kunden wird das bestehende Verkehrsnetz ohnehin befahren und lediglich die Fahrt zum Besuch der Geschäfte oder Einrichtungen unterbrechen.

Zur Veranschaulichung der Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs auf das Plangebiet wurden Isophonenpläne für die Zeitbereiche tags und nachts ausgearbeitet. Aus diesen Plänen kann der jeweils kritische Abstand zur Einhaltung oder Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005[1] abgegriffen werden. Die Isophonen beziehen sich auf eine Höhe von 6 m über Gelände.

Für das Sondergebiet werden im Lärmgutachten die Orientierungswerte eines Kerngebiets (MK) von 65 dB(A) tagsüber und 55 dB(A) nachts zugrunde gelegt. Für das Allgemeine

[1] Alle DIN-Normen können auf Anfrage bei der Stadt Leonberg eingesehen werden.

Wohngebiet liegen die Orientierungswerte bei 55 dB(A) tagsüber und 45 dB(A) nachts. Die jeweiligen Orientierungswerte tagsüber und nachts werden an den Gebäuden entlang der Eltinger Straße sowie der Bahnhofstraße an den straßenzugewandten Seiten überschritten.

Als Minderungsmaßnahmen sind Schallschutzmaßnahmen entsprechend DIN 4109- Schallschutz im Hochbau – vorzusehen, dabei müssen die jeweiligen Lärmpegelbereiche und die geplanten Nutzungen berücksichtigt werden. Im Bereich der allgemeinen Wohngebiete WA1 und WA2 und des Sondergebiets SO1 (Einzelhandel, Wohnen, Büro) wird maximal der Lärmpegelbereich IV erreicht. Im Bereich des Sondergebiets SO 2 (Verwaltung, Büro) maximal der Lärmpegelbereich V.

Zur Vermeidung aufwändiger passiver Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster und Lüftungseinrichtungen) bei Wohngebäuden wird eine Orientierung schutzwürdiger Räume an die lärmabgewandten Gebäudeseiten durch eine entsprechende Grundrissgestaltung empfohlen.

Unabhängig von den ausgewiesenen Lärmpegeln werden für Wohnräume, insbesondere Schlaf- und Kinderzimmer, schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen empfohlen.

Der Nachweis der Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.

Neben den Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs wurden im Lärmgutachten auch die Lärmeinwirkungen der künftigen Nutzer, insbesondere der Andienungsverkehr der Einzelhandelsgeschäfte auf die geplanten Gebäude und die benachbarte Wohnbebauung abgeschätzt und beurteilt (Gewerbelärm).

Durch den Betrieb der Tiefgarage und den LKW-Andienungsverkehr werden die Immissionsrichtwerte von 55 dB(A) bzw. 60 dB(A) tagsüber an keinem Bezugspunkt überschritten. Nachts wird die Nutzung der Tiefgarage ebenfalls als unkritisch angesehen. Der LKW-Andienungsverkehr ist auf den Zeitbereich tags (06-22 Uhr) zu beschränken, da ansonsten eine deutliche Richtwertüberschreitung an den benachbarten Wohnbebauung und den geplanten Gebäuden zu erwarten ist.

Für den Betrieb von Kühl- und Lüftungsanlagen in den Geschäften und Tiefgaragen wird von den Anlagenbauern der Nachweis gefordert, dass der Lärmanteil der Anlagen den jeweils einzuhaltenden Richtwert um mindestens 10 dB(A) unterschreitet. Bei der genannten Richtwertunterschreitung ist davon auszugehen, dass durch die Kühl- und Lüftungsanlagen keine unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen erfolgen.

Der Nachweis der Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen nach TA-Lärm für den Betrieb von Kühl- und Lüftungsanlagen sowie durch potentiell störende gewerbliche und gastronomische Betriebe ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.

Das Büro Lohmeyer hat im Jahr 2019 in einem Gutachten die Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die mögliche direkte **Besonnung** der benachbarten Wohnungen **nördlich des Plangebiets** untersucht [23]. Für die Beurteilung wurde die DIN EN 17037 zugrunde gelegt. Demnach sollten für einen Wohnraum einer Wohnung an einem ausgewählten Datum zwischen dem 1. Februar und dem 21. März eine direkte Besonnung möglich sein, die bei einer

Besonnungsdauer von 4 Stunden pro Tag als hoch, bei 3 Stunden pro Tag als mittel und bei 1.5 Stunden pro Tag als gering bezeichnet wird. Bei DIN-Beurteilungswerten handelt es sich um Orientierungswerte für eine ausreichende Besonnung. Es handelt sich dabei nicht um (juristisch) verbindliche Grenzwerte.

Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass im Bestand die Besonnungskriterien der DIN EN 17037 für die Tage zwischen dem 1.2. und 21.3. überwiegend eingehalten werden. Mit der geplanten Bebauung sind hingegen zusätzliche Einschränkungen der möglichen direkten Besonnung und verringerte Bewertungseinstufungen zu erwarten.

Infolgedessen wurde vom Büro Küssner Verschattungsgutachten im Jahr 2023 ein umfangreiches **Verschattungsgutachten** erstellt, infolgedessen auch der städtebauliche Entwurf noch einmal optimiert wurde [27]. Dabei wurde die mögliche Verschattungswirkung des Vorhabens auf die Gebäude **östlich, westlich und nördlich des Plangebiets** betrachtet. Darüber hinaus wurde die **Eigenverschattung** ermittelt, um den Nachweis zu erbringen, dass trotz der baulichen Dichte gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gegeben sein werden. Die Bestandssituation der Verschattung wurde als Grundlage für den Vergleich ebenfalls ermittelt.

Als Ergebnis der Verschattungssimulation für die **Umgebungsbeschattung** wurden sowohl Fassadenabschnitte identifiziert, die gemäß den Orientierungswerten der DIN EN 17037 nicht ausreichend besonnt werden (Mindestzielwert 90 Minuten für die Tag-Nacht-Gleiche) als auch Fassadenabschnitte, die eine Abnahme der Besonnungszeit von über 30% im Winterhalbjahr aufweisen und für die damit eine besondere abwägungserhebliche Betroffenheit besteht. Folgende Gebäude weisen einzelne Fensterlagen auf, die von der erheblichen Abnahmen der Besonnungszeit (über 30%) betroffen sind: Bahnhofstraße 11, 11/1 und 13/1, Eltinger Fußweg 2-2, Eltinger Straße 8, 10 und 12 sowie Lindenstraße 15. Diesbezüglich ist eine Abwägung zwischen den städtebaulichen und wohnungsbaupolitischen Zielsetzungen und dem Erreichen einer DIN-gerechten Mindestbesonnung der betroffenen Bestandsgebäude erforderlich. Für kritische Fensterlagen bzw. für die dazugehörigen Wohnungen ist in der Abwägung zu prüfen und zu würdigen, ob es sich lediglich um einzelne Fensterlagen einer Wohnung handelt, oder ob zentrale / überwiegende Aufenthaltsräume der Wohnung von Verschattung betroffen sind. Auch bei vollständiger Ausnutzung des Planrechts sollen in diesen Bereichen die bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen von 0,4 H eingehalten werden.

Für die **Eigenverschattung der Wohnflächen** haben die Berechnungen nach DIN EN 17037 ergeben, dass für beinahe alle Wohnungen, die nach Süden, Westen oder Osten ausgerichtet sind, DIN-konforme Besonnungswerte erreicht werden. Bei mehreren Wohnungen wird die Mindestbesonnung nicht erreicht, da die Wohnungen nach Norden ausgerichtet sind oder durch Bestandsbauten beschatteten werden. Durch Maßnahmen wie Grundrissorientierung, Nutzungsverteilung und angepasste Fensterbreiten können weitere Wohnungen ausreichend im Sinne der DIN EN 17037 besonnt werden. Für die verbleibenden Bereiche (voraussichtlich zwischen 14 und 22 Wohnungen, die nicht ausreichend besonnt werden) kann durch ergänzende Maßnahmen, wie großformatige Fenster oder Verwendung heller Farben die Helligkeit und somit die Belichtung der betroffenen Wohnungen erhöht werden.

Für die **gewerbliche Nutzungen** können unter Berücksichtigung von Maßnahmen zu Grundrißorientierung, Nutzungsverteilung und der Verwendung großer Fenster bei kritischen Be-

sonnungsverhältnissen, ausreichend gesunde Arbeitsverhältnisse hergestellt werden. Es bestehen ausreichend Fassadenseiten mit guten Besonnungsverhältnissen, um Arbeitsplätze, die auf natürliche Belichtung angewiesen sind, sowie Aufenthaltsräume, Pausen- und Ruheräume an diesen Fassadenseiten anzuordnen.

Die **Freiräume** besitzen in der Gesamtbetrachtung eine mittlere bis hohe Nutzungsqualität hinsichtlich der Besonnung.

5.2 Pflanzen und Tiere und die biologische Vielfalt

Das Schutzgut Pflanzen und Tiere und die Biologische Vielfalt ist gegenüber folgenden Wirkfaktoren empfindlich:

- Verlust von Biotopstrukturen durch Bebauung und Versiegelung.
- Verlust von Habitatstrukturen für Tiere
- Lagern von Baumaterialien außerhalb der Baustelle

Im Zuge des Vorhabens müssen die bestehenden Gebäude abgerissen und die Gehölzbestände im Plangebiet gerodet werden. Hierdurch kommt es zu einem Verlust der Biotopstrukturen im Plangebiet. Mit Ausnahme der Einzelgehölze handelt es sich ausschließlich um Biotopstrukturen von geringer oder sehr geringer naturschutzfachlicher Bedeutung (Freifläche mit Zierrasen und Ziergehölze, Wege und Plätze, Gebäude).

Im Zuge der Planung werden durch die Anlage einer öffentlichen Grünfläche sowie Pflanzgeboten für Einzelgehölze und Fassadenbegrünungen ähnliche Biotopkomplexe mit Gehölzstrukturen wiederhergestellt. Durch extensive und einfache intensive Dachbegrünungen werden zusätzliche Lebensräume geschaffen. Vom Büro Glück Landschaftsarchitektur wurde dazu ein Gestaltungs- und Pflanzkonzept erstellt [19].

Von 87 erfassten Bestandsbäumen können zwei Kastanien an der Eltinger Straße sowie zwei Tulpenbäume an der Bahnhofstraße erhalten werden. Durch das Vorhaben entfallen 83 Einzelbäume, davon 20, die unter den Schutzstatus der Baumschutzsatzung fallen. Im Zuge der Planung werden 39 klimageeignete und insektenfreundliche Bäume neu gepflanzt, insgesamt sind nach Abschluss des Vorhabens 43 Einzelgehölze im Plangebiet vorhanden (vgl. Kap. 7.4 und Anlagen 2, 3 und 5).

Durch die Nutzungsänderung verändert sich auch der Lebensraum für die Tierwelt. Die Änderungen sind jedoch nur vorübergehend, da ähnliche Biotopstrukturen nach Abschluss der Bauarbeiten wieder hergestellt werden. Bei den vorkommenden Vogelarten handelt es sich nahezu ausschließlich um weit verbreitete und häufige Arten des Siedlungsraumes, deren Ansprüche während der Realisierung der Baumaßnahme im Umfeld auf ähnliche Weise erfüllt werden. Dies trifft sowohl auf die höhlenbrütenden Arten (Blaumeise und Kohlmeise) zu, als auch auf freibrütende Arten der Gehölz- und Heckenstrukturen und Gebäudebrüter wie den Hausrotschwanz.

Für den auf der Vorwarnliste stehenden Hausrotschwanz und die streng geschützte Zwergfledermaus werden Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände erforderlich. Für den Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch den Abriss von Gebäuden werden als vorgezogene Maßnahme Nistkästen für den Haussperling sowie Einflugbretter/Fassadenkästen und Rundkästen für die Zwergfledermaus an Gebäuden und Bäu-

men im Umfeld angebracht. Zudem gelten für die Rodung von Gehölzen und den Abriss von Gebäuden zeitliche Einschränkungen.

Zur Minderung der Beeinträchtigung der Fauna durch Außenbeleuchtung sind insektenschonende Leuchtmittel zu verwenden. Zur Vermeidung von Kollisionen von Vögeln mit Glaswänden sind ab einer Flächengröße von 5 m² vogelfreundliche Verglasungen zu verwenden. Bodenfallen sind zu vermeiden bzw. ausreichend zu sichern.

Zur Minderung des Verlustes von Niststätten für höhlenbrütende Vogelarten durch die Rodung von Bäumen werden Nistkästen an geeigneten Gehölzbeständen angebracht.

Die verbleibenden Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen werden durch externe Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen (vgl. Kapitel 7.5).

5.3 Fläche

Das Schutzgut Fläche ist gegenüber folgenden Wirkfaktoren empfindlich:

- Verlust von Freiflächen durch Bebauung und Versiegelung
- Verlust von Nutzflächen bzw. Nutzungsverlagerung
- Zerschneidung

Tabelle 4 Flächen

	Bestand		**Planung**			***Differenz***	
	Größe	**Anteil**	**Größe**	**Anteil**		***Größe***	***Anteil***
Versiegelte Flächen	13.690 m²	77 %	14.155 m²	79 %		*465 m²*	*2 %*
Versiegelte Flächen, begrünt	0 m²		3.045 m²	17 %		*3.045 m²*	*17 %*
Unversiegelte Flächen	4.160 m²	23 %	650 m²	4 %		*-3.510 m²*	*-19 %*
Summe	**17.850 m²**	**100 %**	**17.850 m²**	**100 %**			

Das Vorhaben liegt im Innenbereich der Stadt Leonberg.

Durch das Vorhaben kommt es zu einem Verlust von innerstädtischen, privaten Freiflächen durch Bebauung und Versiegelung von insgesamt ca. 0,35 (19%). Es werden insgesamt ca. 0,05 ha (2%) neu vollversiegelt und 0,30 ha (17 %) als Dachgarten (intensiv & extensiv) angelegt.

Land- oder Forstwirtschaftliche Nutzflächen sind von dem Vorhaben nicht betroffen. Eine zusätzliche Zerschneidung des Landschaftsraumes oder eine Inanspruchnahme von Flächen außerhalb des Stadtgebietes durch das Vorhaben findet nicht statt. Das Vorhaben entspricht dem Grundsatz des sparsamen und schonenden Umgangs mit Grund und Boden.

5.4 Boden / Altlasten

Das Schutzgut Boden ist gegenüber folgenden Wirkfaktoren empfindlich:

- Vollständiger Funktionsverlust (Filterfunktion, Lebensraumfunktion, Pflanzenstandort, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf) durch Versiegelung und Überbauung von Böden.
- Bodenverdichtung durch Baustelleneinrichtung und Baubetrieb
- Bodenumlagerung (Bodenabtrag und Bodenauftrag, Geländemodellierung)

Die Böden im Plangebiet sind bebaut und versiegelt oder durch bestehende Nutzungen anthropogen verändert. Durch das Vorhaben gehen ca. 0,35 ha durch Versiegelung verloren. Durch Dachbegrünungen auf 0,30 ha können die Bodenfunktionen teilweise erhalten werden.

Unter Beachtung der einschlägigen Richtlinien zum Bodenschutz bei Baumaßnahmen stellt das Befahren des vorhandenen Bodenmaterials nur eine geringe Beeinträchtigung dar. Die Untersuchung der Bodenmischproben im Plangebiet ergab keine Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen. Beim Abbruch des Gebäudes Bahnhofstraße 5 können Böden mit Entsorgungsrelevanz auftreten. Grundsätzlich sind im Baubetrieb alle Erdarbeiten abfall- und bodenschutzrechtlich zu überwachen. Ggf. anfallende Überschussmassen sind einer ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen.

Die verbleibenden Auswirkungen auf das Schutzgut Boden werden durch externe Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen (vgl. Kapitel 7.5).

5.5 Wasser

Das Schutzgut Wasser ist gegenüber folgenden Wirkfaktoren empfindlich:

- Verminderung der natürlichen Rückhaltefähigkeit für Niederschlagswasser und der Grundwasserneubildung durch die zusätzliche Versiegelung von Flächen.
- Abschwemmen von wassergefährdenden Stoffen während der Bauphase

Durch das Vorhaben werden ca. 0,35 ha zusätzlich versiegelt. Durch Versiegelung können Flächen ihre Funktionen innerhalb des Wasserhaushalts nicht mehr erfüllen. Insbesondere kann die Grundwasserneubildung vermindert und der Oberflächenabfluss in den nächsten Vorfluter erhöht werden. Durch Dachbegrünungen mit entsprechendem Schichtaufbau können die Beeinträchtigungen verringert werden. Etwa 87% der zusätzlich versiegelten Flächen werden entsprechend begrünt, so dass erhebliche Auswirkungen durch die zusätzliche Versiegelung vermieden werden können.

Die Entwässerung des Plangebietes erfolgt im Trennsystem. Das häusliche Schmutzwasser sowie potentiell verunreinigtes Niederschlagswasser von Anlieferungszonen, Umschlagflächen und dergleichen wird in die bestehende Mischwasserkanalisation eingeleitet.

Aufgrund der Standortverhältnisse (Lage im Heilquellenschutzgebiet und Schichtenfolge mit gering wasserleitenden Sedimenten) ist eine umfassende Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers im Plangebiet nicht möglich. Daher ist das im Plangebiet anfallende Oberflächenwasser möglichst zurückzuhalten und gedrosselt in die Vorflut abzuleiten.

Vom Büro Glück Landschaftsarchitektur wurde für das Plangebiet ein Entwässerungskonzept mit vier unterschiedlichen Entwässerungszonen (rot, gelb, grün, braun) erstellt [20].

Dieses sieht vor, das anfallende Oberflächenwasser aus dem nördlichen Plangebiet (Zone rot) in eine Rigole auf der öffentlichen Grünfläche Flurstück 3094/1 zu leiten und gedrosselt an den Bestandskanal im Eltinger Fußweg abzugeben. Das anfallende Oberflächenwasser aus dem zentralen Bereich (Zone gelb) des Plangebiets wird in eine Rigole im westlich angrenzenden Stadtgarten geleitet und gedrosselt an den Bestandskanal in der Bahnhofstraße abgegeben. Das anfallende Oberflächenwasser des Geh- und Radwegs im östlichen Plan-

gebiet (Zone grün) wird unmittelbar in den Bestandskanal in der Eltinger Straße geleitet. Aufgrund des Gefälles wird das anfallende Oberflächenwasser aus dem südlichen Plangebiet (Zone braun) unmittelbar in den Bestandskanal in der Lindenstraße geleitet.

Das Plangebiet ist Teil eines von Starkregen betroffenen Bereichs. Im heutigen Zustand liegen sowohl Fließwege als auch Überflutungsflächen vor. Zur Vermeidung einer Gefährdung bei Starkregenereignissen ist eine starkregenangepasst Bebauung erforderlich. Diese umfasst bauliche Maßnahmen zur Eigenvorsorge sowie eine Berücksichtigung des Abflusses bei der Festlegung der Baufelder und des Reliefs.

Bauliche Maßnahmen der Eigenvorsorge sind zum Beispiel der Verzicht auf Keller, Abdichten von Kellerschächten und Türen, Schwellen in Tiefgaragen, Hochlegen von Elektroanlagen, Verwendung unempfindlicher Bodenbeläge). Auf die Hochwasserschutzfibel, Objektschutz und bauliche Vorsorge, Bundesministerium des Inneren, für Bau und Heimat, Dezember 2018, wird hingewiesen.

Der Abfluss des Starkregens nach Westen kann durch das Vorhaben erhalten bleiben. Die Topografischen Gegebenheiten im Plangebiet bleiben durch Höhenfestsetzungen im Wesentlichen unverändert, die Baugrenzen liegen außerhalb des Hauptstroms.

Der Entwässerungsnachweis inkl. Überflutungsnachweis ist im Rahmen der Bauantragstellung bzw. des Entwässerungsgesuchs zu führen.

Unter Beachtung der einschlägigen Richtlinien zur Verwendung von wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebs, ist davon auszugehen, dass es zu keinerlei Stoffeinträgen in das Grundwasser kommen wird.

Kupfer-, zink- oder bleigedeckte Dächer sind im Plangebiet nur zulässig, wenn sie beschichtet oder in ähnlicher Weise behandelt sind, so dass keine Kontamination des Bodens durch Metallionen zu erwarten ist.

5.6 Klima / Luft

5.6.1 Kleinklima und Luftqualität

Das Schutzgut Klima / Luft ist gegenüber folgenden Wirkfaktoren empfindlich:

- Veränderungen des Kleinklimas durch Flächenversiegelung und Bebauung
- Verlust von Kaltluftentstehungsflächen
- Unterbrechung von Kaltluftströmen
- Luftschadstoffimmissionen durch den Baubetrieb und die spätere Nutzung (Verkehr, Heizung)

Durch die Nutzungsänderung gehen ca. 3.510 m² Freiflächen und Gehölze mit bioklimatischer Ausgleichs- und Filterfunktion verloren. Die Versiegelung und Bebauung von Flächen führt zu höheren Durchschnittstemperaturen, geringerer Luftfeuchtigkeit und niedrigeren Windgeschwindigkeiten. Durch die Anlage von Dachbegrünungen, Fassadenbegrünungen und die Begrünung von Freiflächen mit Pflanzung zahlreicher neuer Einzelbäume können die kleinklimatischen Beeinträchtigungen vermindert werden.

Die Eltinger Straße und die Bahnhofstraße in der Leonberger Kernstadt gehört zu den durch Luftschadstoffe stark belasteten Straßenabschnitten in Leonberg. Zur Bewertung der lufthygienischen Verhältnisse im Plangebiet wurde vom Büro Lohmeyer GmbH & Co. KG, Karlsruhe ein gesondertes Gutachten [20] erstellt, indem die Stickstoffdioxidausbreitung für den Planfall betrachtet wird (vgl. Kapitel 4.6). Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass an der bestehenden und geplanten Bebauung in Bodennähe der Stickstoffdioxidkonzentrationswert von 40 µg/m³ im Jahresmittel, der Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit der 39. BImSchV, nicht erreicht und nicht überschritten wird.

Bau- und betriebsbedingte Schadstoffimmissionen sind in nicht nennenswertem Umfang zu erwarten, so dass sich hierbei hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen keine Erheblichkeit feststellen lässt.

5.6.2 Klimabericht und Treibhausgas-Bilanz

Für das Vorhaben wurde von der Stadt Leonberg ein Klimabericht [51] erstellt. Inhalt des Klimaberichts ist die Dokumentation der Umsetzung von klimawirksamen Maßnahmen des Vorhabens im Hinblick auf übergeordnete Klimaziele und –konzepte. Die klimawirksamen Festsetzungen des Bebauungsplanes werden im Hinblick auf die Planungsziele des Klimaatlas Region Stuttgart, des integrierten Klimaschutzkonzeptes für den Kreis Böblingen und "KlimaBB – Klimaanpassung im Kreis Böblingen" eingeordnet.

Der Klimabericht kommt zu dem Ergebnis, dass klimatische Belange sowohl auf lokaler als auch auf globaler Ebene ausreichend berücksichtigt werden konnten und somit dem Vorhaben nicht entgegenstehen

Zur Abschätzung der Treibhausgas-Bilanz des Vorhabens wurde vom Büro Lohmeyer GmbH Ausführungen zum Klimaschutz [25] erstellt. Die durch ein Bauvorhaben entstehenden Treibhausgasemissionen setzen sich aus mehreren Aspekten zusammen, insbesondere aus Verkehrsbedingten Emissionen, Lebenszyklusemissionen von Gebäuden (Konstruktion und Betrieb) sowie Landnutzungsänderungen durch das Vorhaben. Diese werden für das Vorhaben den Sektoren "Verkehr", "Energiewirtschaft" und Industrie" und gemäß des Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG) zugeordnet.

Im Sektor Verkehr führt das Vorhaben durch die Zunahme der THG-Freisetzungen durch den Kfz-Betrieb auf dem betrachteten lokalen Straßennetz zu einer Verzögerung um weniger als 6 Monate zum Erreichen der Stufung des Klimaschutzgesetzes. Die absoluten planungsbedingten Zunahmen der THG-Freisetzungen werden als gering eingestuft.

Insgesamt wird festgestellt, dass die Umsetzung des Vorhabens die landes- und bundesweiten Klimaschutzziele nicht gefährdet. Die vorgeschriebenen aktuellen Klimastandards, die Wärmedämmung sowie die Wärmeversorgung betreffend, sollen berücksichtigt werden. Zudem zeigt das Gutachten Ansätze zur weiteren Minderung der Treibhausgas-Emissionen im Plangebiet auf.

5.7 Landschaft (Stadtbild / Erholung)

Das Schutzgut Landschaft ist gegenüber folgenden Wirkfaktoren empfindlich:

- Veränderung des Landschaftsbilds durch bauliche Anlagen
- Verlust von belebenden und gliedernden Landschaftselementen
- Verlust von siedlungsnahem Erholungsraum

Ziel des Vorhabens ist neben der Neuschaffung von Wohn- und Gewerberäumen insbesondere die Aufwertung des Stadtbildes zur Stärkung und Belebung der Kernstadt. Mit dem Postareal soll eine attraktive Verbindung zwischen der Stadtmitte um den Belforter Platz und der Altstadt geschaffen werden. Geplant ist ein neues innerstädtisches Quartier mit vielfältigen Wohnformen und Nutzungen (Gastronomie, Einzelhandel, Büros, Arztpraxen, Fitness, Hotel), einer hohen Aufenthaltsqualität sowie großzügigen, einfachen Wegeverbindungen.

Im Bereich des Sondergebiets werden charakteristisch geformte Baukörper unterschiedlicher Gebäudehöhen um einen zentralen Quartierplatz angeordnet. Vom Quartiersplatz aus sind attraktive Sichtbeziehungen, z.B. zur Altstadt möglich. Im Bereich des allgemeinen Wohngebiets werden kleinere, an die umgebende Bebauung und Topographie angepasste Gebäude vorgesehen. Abgesehen von wenigen einzelnen Stellplätzen an der Eltinger Straße und Bahnhofstraße sowie ggf. dem Lieferverkehr bleibt das Areal autofrei, gleichzeitig werden die Fuß- und Radwegeverbindungen gestärkt. Teil des Vorhabens ist eine sechs Meter breite Brücke für Fußgänger und Radfahrer als Verbindung zur Altstadt, der sogenannte „Brückenschlag. Auch eine Fußwegeanbindung an die geplante öffentliche Grünfläche des Layher-Areals ist vorgesehen. Sowohl an der Bahnhofstraße als auch an der Eltinger Straße sind Tiefgaragenzufahrten möglich.

Durch das Vorhaben entfallen zahlreiche Einzelbäume und Freiflächen, lediglich zwei Bäume an der Eltinger Straße werden erhalten. Durch begrünte Freiflächen, Dachbegrünungen, Fassadenbegrünungen und neue Einzelbaumpflanzungen werden städtische Grünstrukturen wiederhergestellt. Vom Büro Glück Landschaftsarchitektur wird dazu eine Freiraumplanung erstellt [19].

5.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

Bei baulichen Eingriffen am Gebäude Bahnhofstraße 5 ist das Kulturdenkmal "Steinerne Inschriftentafel" betroffen. Vorab ist eine Abstimmung mit dem Landesamt für Denkmalpflege und eine denkmalschutzrechtliche Genehmigung erforderlich.

Archäologische Befunde und Funde heimatgeschichtlicher Bedeutung können nicht gänzlich ausgeschlossen werden, sind jedoch aufgrund jüngerer Baumaßnahmen im Plangebiet nur nachrangig zu erwarten. Gemäß § 20 DSchG sind die Denkmalschutzbehörde oder Gemeinde umgehend zu benachrichtigen, sollten bei der Durchführung der vorgesehenen Arbeiten archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden. Die Funde sind zunächst zu sichern.

Bombenblindgänger können im Plangebiet nicht ausgeschlossen werden. Es werden daher flächenhafte Vorortüberprüfungen empfohlen.

5.9 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung ist hinsichtlich der Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser, Klima und Luft sowie Landschaft keine Veränderung im Plangebiet zu erwarten - weder im positiven noch im negativen Sinne. Bei ausbleibender Nutzung des Postkomplexes ist mit einer zunehmenden Verbrachung der Fläche zu rechnen.

Die Schaffung neuer Wohnräume und Gewerbeflächen müsste an anderer Stelle vorgesehen werden. Dies hätte dort negative Auswirkungen auf die Umwelt zur Folge.

6 Maßnahmen

Die Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich wurden bei der Prognose zur Entwicklung des Umweltzustands bereits berücksichtigt. Nachfolgend werden die Maßnahmen zusammenfassend dargestellt und näher beschrieben. Eine Darstellung erfolgt in Anlage 3.

6.1 Maßnahmen zum Artenschutz

A1 Zeitenbeschränkung für Rodung von Gehölzen und Abriss von Gebäuden

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände dürfen die Rodung der Gehölze und der Abriss von Gebäuden nur im Zeitraum zwischen 01. Oktober und dem 28. Februar erfolgen.

Bei einem Gebäudeabriss zwischen März und September sind vorab Vergrämungsmaßnahmen erforderlich.

A2 Vorgezogene Ersatzhabitate für Vögel und Fledermäuse (CEF)

Zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen müssen vor Baubeginn folgende Ersatzhabitate im nahen Umfeld angebracht werden.

- 5 Nistkästen für den Haussperling (Gebäude)
- 20 Einflugbretter/Fassadenkästen für Fledermäuse (Gebäude)
- 5 Rundkästen für Fledermäuse (Bäume)

Die Auswahl der geeigneten Gebäude und Bäume und die Anbringung der Kästen erfolgt innerhalb von festgelegten Suchräumen unter fachlicher Begleitung eines Gutachters (vgl. Maßnahmenblatt A2 im Anhang).

Suchraum 1: Flurstück 102

Suchraum 2: Flurstücke 3121, 3153, 3153/1, 3155/1, 3158/1, 3168, 3168/1

Suchraum 3: Flurstücke 253/2, 254, 257, 258, 277/2, 277/3, 277/22, 277/23

Suchraum 4: Flurstück 3027

Suchraum 5: Flurstücke 3001/23, 3001/24

Die Maßnahme dient der Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach §44 BNatSchG und wird als vorgezogene Maßnahme umgesetzt. Vorgezogene Maßnahme bedeutet, dass die Schaffung von Ersatzhabitaten bereits zum Zeitpunkt der Durchführung der baulichen Maßnahmen erfolgt sein muss.

Die Maßnahme wird durch einen städtebaulichen Vertrag gesichert.

6.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

V1 Lärmschutzmaßnahmen

Zur Vermeidung und Verminderung von Lärmeinwirkungen durch Straßenlärm auf das Plangebiet sind passive Schallschutzmaßnahmen entsprechend DIN 4109-Schallschutz im Hochbau - vorzusehen. In den in der Planzeichnung gekennzeichneten Bereichen müssen die jeweiligen Anforderungen der Lärmpegelbereiche II bis V eingehalten werden.

Für Wohngebäude wird eine Orientierung schutzwürdiger Räume an die lärmabgewandten Gebäudeseiten durch eine entsprechende Grundrissgestaltung sowie schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen in Schlaf- und Kinderzimmern empfohlen.

Der Nachweis der Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.

Zur Vermeidung und Verminderung von Lärmeinwirkungen durch Gewerbelärm auf das Plangebiet und angrenzende Wohnbebauung ist der LKW-Andienungsverkehr ist auf den Zeitbereich tags (06-22 Uhr) zu beschränken.

Für den Betrieb von Kühl- und Lüftungsanlagen in den Geschäften und Tiefgaragen ist ein Nachweis für eine Richtwertunterschreitung von mindestens 10 dB(A) zu erbringen. Der Nachweis der Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen nach TA-Lärm für den Betrieb von Kühl- und Lüftungsanlagen sowie durch potentiell störende gewerbliche und gastronomische Betriebe ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.

V2 Insektenschonende Beleuchtung, Schutz vor Vogelschlag und Bodenfallen

Für die Beleuchtung des Außenbereichs sind Lampen und Leuchten mit insektenschonender Bauweise und nicht anlockendem Lichtspektrum zu verwenden.

Zur Vermeidung von Vogelschlag an Glas sind bei Einzelflächen über 5 m² Vogelschutzglas, Glasbausteine, mattierte, eingefärbte, bombierte oder strukturierte Glasflächen zu verwenden, Siebdrucke oder sichtbare Folien aufzubringen oder eine Rankgitterbegrünung vorzulagern. Für Abstände, Deckungsgrad, Kontrast und Reflektion wird auf die Quellen des "Hinweispapier Informationsquellen Vogelschlag an Glas" des Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden –Württemberg verwiesen. Insbesondere wird die Berücksichtigung der Broschüre der Schweizer Vogelwarte Sempach aus dem Jahr 2022 "Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht" empfohlen [47][40].

Anlagebedingt können Tiere durch technische Anlagen, Barrieren oder Fallen geschädigt oder getötet werden. Entsprechende Bodenfallen für Tiere sind zu vermeiden bzw. ausreichend zu sichern.

V3 Ersatzhabitate an Gehölzen für Höhlenbrüter (Vögel)

Zur Minderung des Verlustes von Niststätten für höhlenbrütende Vogelarten durch die Rodung von Bäumen werden Nistkästen an geeigneten Gehölzbeständen angebracht.

Nach Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde werden in einem Suchraum im Bereich Pomeranzengarten und im Bereich der Glems insgesamt 25 bis 30 Nistkästen angebracht. Die Auswahl der geeigneten Bäume und die Anbringung der Kästen erfolgt unter fachlicher Begleitung eines Gutachters (vgl. Maßnahmenblatt A3 im Anhang).

Suchraum: Flurstücke 81/1, 82, 82/1, 190, 190/27, 195/6, 195/7, 197, 198, 199/1, 199/2, 199/3, 199/6, 200/1 bis 200/5, 201/1, 201/2, 202/1 bis 202/3, 203, 204/1 bis 204/4, 205/1 bis 205/3, 206, 206/1, 206/2, 207/1 bis 207/3, 208, 208/1, 209/1, 209/2, 210, 212/1, 217, 218, 223, 223/2, 3363/7, 3363/8

Die Maßnahme wird durch einen städtebaulichen Vertrag gesichert.

V4 Schonender Umgang mit Boden und Grundwasserschutz

Zur Vermeidung von weiteren Bodenbeeinträchtigungen oder stofflichen Beeinträchtigungen des Grundwassers sind die nachfolgenden Regelungen zu beachten:

Durch planerische Maßnahmen sind Bodenbelastungen und der Bodenaushub auf ein Minimum zu reduzieren. Beim Abbruch des Gebäudes Bahnhofstraße 5 können Böden mit Entsorgungsrelevanz auftreten. Grundsätzlich sind im Baubetrieb alle Erdarbeiten abfall- und bodenschutzrechtlich zu überwachen. Ggf. anfallende Überschussmassen oder für den Einbau nicht geeignete Böden sind einer ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen.

Grundsätzlich sind alle Bodenschichten getrennt voneinander auszubauen, zu lagern und spezifisch zu verwerten. Das Aufbringen von Bodenmaterial darf nur bei trockenen Böden und trockener Witterung erfolgen, Bodenpressungen und Verdichtungen sind zu vermeiden. Abgetragener und zwischengelagerter Oberboden ist wieder als oberste Bodenschicht aufzubringen.

Belastete Böden, Baustoffe, Baustellenabfälle und Betriebsstoffe sind so zu lagern, dass Stoffeinträge ins Grundwasser ausgeschlossen werden. Auch temporär freigelegte Bodenschichten sind dabei zu berücksichtigen.

Kupfer-, zink- oder bleigedeckte Dächer sind im Plangebiet nur zulässig, wenn sie beschichtet oder in ähnlicher Weise behandelt sind, so dass keine Kontamination des Bodens durch Metallionen zu erwarten ist.

Einschlägige Richtlinien zum schonenden Umgang mit Boden (DIN 19731 und DIN 18915) sind zu beachten.[2]

[2] Alle DIN-Normen können auf Anfrage bei der Stadt Leonberg eingesehen werden.

V5 Versickerung, Rückhalt und Ableitung von Niederschlagswasser

Zur Minderung der Beeinträchtigung sind Flächenversiegelungen soweit wie möglich zu vermeiden.

Ein Teil des Oberflächenwassers kann breitflächig über belebte Bodenschichten im Bereich der öffentlichen Grünfläche versickert werden. Weitere Flächen sind geeignet, sofern eine mindestens 1 m mächtige, ausreichend durchlässige [10-5≤kf≤10-6] Deckschicht nachgewiesen werden kann. Ansonsten ist das im Plangebiet anfallende Oberflächenwasser im Plangebiet zurückzuhalten und gedrosselt in die Vorflut abzuleiten. Zur Drosselung sind z.B. begrünte Dachflächen, Retentionszisternen (unterirdische Regenrückhaltevolumen) oder gleichwertige Systeme zulässig. Der Drosselabfluss der Zwangsentleerung/ Überlauf (Speichervolumen) darf maximal 12 l/s betragen.

Der Nachweis inkl. Überflutungsnachweis ist im Rahmen der Bauantragstellung bzw. des Entwässerungsgesuchs zu führen.

Potentiell verunreinigtes Niederschlagswasser von Anlieferungszonen, Umschlagflächen und dergleichen wird in die Mischwasserkanalisation eingeleitet.

V6 Schutz vor Starkregen

Zur Vermeidung einer Gefährdung bei Starkregenereignissen ist eine starkregenangepasst Bebauung erforderlich. Diese umfasst bauliche Maßnahmen zur Eigenvorsorge sowie eine Berücksichtigung des Abflusses bei der Festlegung der Baufelder und des Reliefs.

Bauliche Maßnahmen der Eigenvorsorge sind zum Beispiel der Verzicht auf Keller, Abdichten von Kellerschächten und Türen, Schwellen in Tiefgaragen, Hochlegen von Elektroanlagen, Verwendung unempfindlicher Bodenbeläge). Auf die Hochwasserschutzfibel, Objektschutz und bauliche Vorsorge, Bundesministerium des Inneren, für Bau und Heimat, Dezember 2018, wird hingewiesen.

Durch Höhenfestsetzungen und Anordnung der Baugrenzen und Baulinien außerhalb des Hauptstroms können Auswirkungen auf den Abfluss des Starkregens vermindert werden.

V7 Denkmalschutz und Kampfmittelbeseitigung

Vor baulichen Eingriffen wie auch vor einer Veränderung des Erscheinungsbildes des Kulturdenkmals Steinerne Inschriftentafel am Gebäude Bahnhofstraße 5 ist nach der vorherigen Abstimmung mit dem Landesamt für Denkmalpflege eine denkmalschutzrechtliche Genehmigung erforderlich.

Da archäologische Befunde und Funde heimatgeschichtlicher Bedeutung nicht gänzlich ausgeschlossen werden können, sind gemäß § 20 DSchG Denkmalschutzbehörde oder Gemeinde umgehend zu benachrichtigen, sollten bei der Durchführung der vorgesehenen Arbeiten archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden.

Archäologische Funde (Steinwerkzeuge, Metallteile, Keramikreste, Knochen, etc.) oder Befunde (Gräber, Mauerreste, Brandschichten, bzw. auffällige Erdverfärbungen)

sind bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu er-halten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde oder das Regierungspräsidium Stuttgart (Referat 84.2 – Operative Archäologie) mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. Auf die Ahndung von Ordnungswidrigkeiten (§ 27 DSchG) wird hingewiesen.

Bei der Sicherung und Dokumentation archäologischer Substanz ist zumindest mit kurzfristigen Leerzeiten im Bauablauf zu rechnen. Ausführende Baufirmen sollten schriftlich in Kenntnis gesetzt werden. In bombardierten Bereichen und Kampfmittelverdachtsflächen werden flächenhafte Vorortüberprüfungen empfohlen.

6.3 Pflanzbindungen und Pflanzgebote

Zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen sind die nachfolgenden Pflanzbindungen und Pflanzgebote umzusetzen:

Pflanzbindung Einzelbäume (PFB)

Die in der Planzeichnung festgesetzten Einzelbäume sind zu erhalten und dauerhaft zu pflegen. Bei Abgang sind sie durch standortgeeignete Laubbäume der Pflanzenliste 5 mit folgenden Pflanzqualitäten zu ersetzen: Hochstamm, 4-fach verpflanzt, mit Drahtballen, Stammumfang 20 - 25 cm.

Im Nahbereich (Wurzelbereich) der zu erhaltenden Baumbestände ist eine Veränderung der natürlichen Geländeoberfläche nicht zulässig. Der Schutzbereich beginnt an der momentanen bestehenden Wegkannte. Der Wurzelraum ist auf Dauer von Überbauung, Versiegelung und Verdichtung freizuhalten.

Bei Bauarbeiten im Umfeld der zu erhaltenden Gehölze ist für ausreichenden Schutz der zu erhaltenden Bäume Sorge zu tragen. Kann dies nicht gewährleistet sein muss ein öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger eingeschaltet werden. Die DIN 18920 sowie die RAS-LP 4 sind zu beachten. Bodenverdichtungen und Ablagerungen im Bereich der Kronentraufe sind zu vermeiden, im Bereich des Wurzelbereiches (Kronentrauf plus 1,5 Meter) sind diese nicht zulässig.

Pflanzgebot Extensive Dachbegrünung (PFG1)

Innerhalb der im Lageplan mit Pfg 1 festgesetzten Bereiche sind insgesamt mindestens 70% der Dachflächen entsprechend Pflanzliste 1 mindestens extensiv zu begrünen und dauerhaft zu erhalten. Die durchwurzelbare Substratstärke hat dabei mindestens 10 cm zu betragen.

Für die Dachbegrünung ist zertifiziertes, ökologisch unbedenkliches Substrat zu verwenden, welches nachweislich den Vorsorgewerten der Bodenschutzverordnung bzw. dem Zuordnungswert Z 0 der VwV für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial in Feststoff und Eluat entspricht.

Auf den Flachdächern sind solarthermische Anlagen und Photovoltaikanlagen zum Zwecke der Energienutzung zulässig. Die Dachbegrünung unter diesen Anlagen wird bei der Ermittlung des Grünteils der Gesamtdachfläche angerechnet.

Pflanzgebot Einfache intensive Dachbegrünung (PFG2)

Innerhalb der im Lageplan mit Pfg 2 festgesetzten Bereiche sind insgesamt mindestens 70% der Dachflächen entsprechend Pflanzliste 1 und 2 mindestens intensiv zu begrünen und dauerhaft zu erhalten. Die durchwurzelbare Substratstärke hat dabei mindestens 23 cm zu betragen.

Auf den Flachdächern sind solarthermische Anlagen und Photovoltaikanlagen zum Zwecke der Energienutzung zulässig. Die Dachbegrünung unter diesen Anlagen wird bei der Ermittlung des Grünteils der Gesamtdachfläche angerechnet.

Pflanzgebot Fassadenbegrünung (PFG3)

An sämtlichen Fassaden der Sockel- und der Erdgeschosse sind Rankgerüste für Wandbegrünungen (Schling-, Rank- und Kletterpflanzen) vorzusehen, die mindestens 30% der Gebäudehülle dieser beiden Geschosse abdecken. Diese Rankgerüste sind entsprechend mit Schling-, Rank- und Kletterpflanzen gemäß Pflanzliste 3 zu bepflanzen und dauerhaft zu unterhalten.

Pflanzgebot Kleinkronige Einzelbäume (PFG4)

An den in der Planzeichnung festgesetzten Standorten sind standortgeeignete Laubbäume der Pflanzenliste 4 mit folgenden Qualitäten in einem DIN-gerechten Baumquartier zu pflanzen: Hochstamm, 3-fach verpflanzt, mit Drahtballen, Stammumfang 18-20 cm. Die Bäume sind dauerhaft zu erhalten und zu pflegen. Abgängige Bäume müssen vom Grundstückseigentümer durch standortgeeignete Laubbäume der Pflanzenliste 5 mit der Mindestgröße: 4-fach verpflanzt, mit Drahtballen, Stammumfang 20-25 cm ersetzt werden. Der Standort der Baumpflanzung darf gegenüber der Darstellung im Lageplan um bis zu 3,0 m abweichen.

Alle Pflanzungen sind gemäß DIN 18916, 18917 und der FLL-Empfehlung für Baumpflanzungen Teil 1 und Teil 2 fachgerecht durchzuführen sowie gemäß DIN 18919 und der ZTV-Baumpflege durch eine qualifizierte Fachfirma für Baumpflege zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Die Pflegemaßnahmen sind so durchzuführen, dass die Bäume und anderen Gehölze dauerhaft erhalten bleiben und ihre Funktion als Lebensraum nicht beeinträchtigt wird.

Die Standorte müssen jeweils ein Baumquartier mit mindestens 12 m³ Wurzelraum aufweisen. Die Baumscheibe ist gegen Überfahren zu sichern. An allen Bäumen ist nach der Pflanzung ein Verdunstungsschutz um den Stamm bis zum Kronenansatz anzubringen.

Die Bewässerung der Bäume ist durch gefiltertes Oberflächenwasser und/oder Dachwasser als Retention vorzusehen und vor Ort in den Baumquartieren zu versickern (Schwammstadt Prinzip).

Nach Fertigstellung der Anlage ist im Umfeld der Gehölze für ausreichenden Schutz der zu erhaltenden Bäume Sorge zu tragen. Die DIN 18920 sowie die RAS-LP 4 sind zu beachten. Bodenverdichtungen und Ablagerungen im Bereich der Kronentraufe sind nicht zulässig.

Pflanzgebot Groß- und mittelkronige Einzelbäume (PFG5)

An den in der Planzeichnung festgesetzten Standorten sind standortgeeignete Laubbäume der Pflanzenliste 5 mit folgenden Qualitäten in einem DIN-gerechten Baumquartier zu pflanzen: Hochstamm, 4-fach verpflanzt, mit Drahtballen, Stammumfang 20-25 cm. Die Bäume sind dauerhaft zu erhalten und zu pflegen. Abgängige Bäume müssen vom Grundstückseigentümer durch artgleiche Neupflanzungen ersetzt werden. Der Standort der Baumpflanzung darf gegenüber der Darstellung im Lageplan um bis zu 3,0 m abweichen.

Alle Pflanzungen sind gemäß DIN 18916, 18917 und der FLL-Empfehlung für Baumpflanzungen Teil 1 und Teil 2 fachgerecht durchzuführen sowie gemäß DIN 18919 und der ZTV-Baumpflege durch eine Qualifizierte Fachfirma für Baumpflege zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Die Pflegemaßnahmen sind so durchzuführen, dass die Bäume und anderen

Gehölze dauerhaft erhalten bleiben und ihre Funktion als Lebensraum nicht beeinträchtigt wird.

Die Standorte müssen jeweils ein Baumquartier mit mindestens 12 m³ Wurzelraum aufweisen. Die Baumscheibe ist gegen Überfahren zu sichern. An allen Bäumen ist nach der Pflanzung ein Verdunstungsschutz um den Stamm bis zum Kronenansatz anzubringen.

Die Bewässerung der Bäume ist durch gefiltertes Oberflächenwasser und/oder Dachwasser als Retention vorzusehen und vor Ort in den Baumquartieren zu versickern (Schwammstadt Prinzip).

Nach Fertigstellung der Anlage ist im Umfeld der Gehölze für ausreichenden Schutz der zu erhaltenden Bäume Sorge zu tragen. Die DIN 18920 sowie die RAS-LP 4 sind zu beachten. Bodenverdichtungen und Ablagerungen im Bereich der Kronentraufe sind nicht zulässig.

Pflanzgebot Einzelbäume an der Eltinger Straße (PFG6)

An den in der Planzeichnung festgesetzten Standorten entlang der Eltinger Straße sind zur Ergänzung der vorhandenen Straßenbäume standortgeeignete Laubbäume der Pflanzenliste 5 mit folgenden Pflanzqualitäten zu pflanzen: Hochstamm, 4-fach verpflanzt, mit Drahtballen, Stammumfang 20 - 25 cm. Die Bäume sind dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen. Der Standort der Baumpflanzung darf gegenüber der Darstellung im Lageplan um bis zu 3,0 m abweichen.

Alle Pflanzungen sind gemäß DIN 18916, 18917 und der FLL-Empfehlung für Baumpflanzungen Teil 1 und Teil 2 fachgerecht durchzuführen sowie gemäß DIN 18919 und der ZTV-Baumpflege durch eine Qualifizierte Fachfirma für Baumpflege zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Die Pflegemaßnahmen sind so durchzuführen, dass die Bäume und anderen Gehölze dauerhaft erhalten bleiben und ihre Funktion als Lebensraum nicht beeinträchtigt wird.

Die Standorte müssen jeweils ein Baumquartier mit mindestens 12 m³ Wurzelraum aufweisen. Die Baumscheibe ist gegen Überfahren zu sichern. An allen Bäumen ist nach der Pflanzung ein Verdunstungsschutz um den Stamm bis zum Kronenansatz anzubringen.

Die Bewässerung der Bäume ist durch gefiltertes Oberflächenwasser und/oder Dachwasser als Retention vorzusehen und vor Ort in den Baumquartieren zu versickern (Schwammstadt Prinzip).

Nach Fertigstellung der Anlage ist im Umfeld der Gehölze für ausreichenden Schutz der zu erhaltenden Bäume Sorge zu tragen. Die DIN 18920 sowie die RAS-LP 4 sind zu beachten. Bodenverdichtungen und Ablagerungen im Bereich der Kronentraufe sind nicht zulässig.

7 Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung, Kompensation

7.1 Schutzgut Tiere und Pflanzen

7.1.1 Bewertungsmethodik

Für die Bewertung des Bestandes wurde der rechtsgültige Bebauungsplan Planbereich 02.01-3 "Bahnhof-/Linden-/Eltinger Straße" aus dem Jahr 1971 sowie die Ortsbaupläne Leonberg Nord und Süd aus dem Jahr 1928 zugrunde gelegt (vgl. Kap. 1.4). Für die Bewertung der Planung wurde der Bebauungsplanentwurf zugrunde gelegt.

Bei der Zuordnung der Biotoptypen wurde der Schlüssel der LUBW [35] sowie die Kartieranleitung der Offenland-Biotopkartierung [36] berücksichtigt. Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt nach der Ökokontoverordnung [14], deren Bewertungsansatz auf den Empfehlungen der LUBW [34] beruht. Die Bewertung des Bestands erfolgt nach dem Feinmodul. Für die Planungssituation wurde das Planungsmodul verwendet.

Da die Überschreitung der GRZ für Nebenanlagen für den Planbereich 02.01-3 unbestimmt ist (BauNVO 1968), wird der Anteil der unversiegelten Freiflächen ("Freifläche / Garten") und die Anzahl der Einzelbäume im Bestand anhand der heutigen Realnutzung ermittelt und berücksichtigt. Die Realnutzung wurde anhand von Luftbildauswertungen und Ortsbegehungen erfasst.

Für das Plangebiet gilt die Baumschutzsatzung der Stadt Leonberg. Eine gesonderte Baumbilanz nach Baumschutzsatzung erfolgt in Kapitel 7.4.

Die zeichnerischen Grundlagen für die Bewertung sind in Anlage 1, 2 und 3 dargestellt.

7.1.2 Eingriff-Ausgleichsbilanzierung

Die Berechnung erfolgt in Tabellenform in Anlage 4.

Die Bestandsbäume sind mit Art und Stammdurchmesser /-umfang erfasst (vgl. Kap. 7.4 und Anlage 5). Für die Bilanzierung wurde der Bestand in heimische und standortfremde Laubbäume, Nadelbäume sowie Stammumfang unter und über 80 cm unterschieden. In der Planung sind überwiegend standortfremde Bäume vorgesehen (vgl. Tabelle 5a+b).

Tabellen 5a+b Übersicht Bestandsbäume und geplante Bäume

Bilanzierung der Bestandsbäume	Gesamt (Stück)	Anzahl mit StU <80	Anzahl mit StU >80
		StU im Durchschnitt: 52	StU im Durchschnitt: 110
Laubbäume	**69**	22	47
davon heimisch	*51*	*16*	*35*
davon standortfremd	*18*	*6*	*12*
Nadelbäume	**18**	1	17
Summe Bestandsbäume	**87**	23	64

Bilanzierung der geplanten Bäume	Gesamt (Stück)
PFG 4 - standortfremd	16
PFG 5 - gemischt	16
PFG 6 - standortfremd	7
Summe geplante Bäume	**39**

Für Nadelbäume und standortfremde Arten wurde in Bestand und Planung ein Abschlag im Biotopwert vorgenommen.

Für das Schutzgut Tiere und Pflanzen entsteht ein Defizit von 46.219 Punkten.

7.2 Schutzgüter Boden, Wasser, Klima /Luft

7.2.1 Bewertungsmethodik

Die Bewertung des Schutzguts Boden erfolgt nach der Ökokontoverordnung [14], deren Bewertungsansatz auf dem Leitfaden der LUBW „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung – Bodenschutz 24“ [33] beruht. Der Boden wird anhand seiner Funktionen „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“, „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“, „Filter und Puffer für Schadstoffe“ und „Standort für die natürliche Vegetation“ bewertet.

Die Eingriffe ins Schutzgut „Grundwasser“ werden entsprechend durch die Bewertung des Schutzgutes Boden abgedeckt (ÖKVO Teil 3, Berechnung Tabelle in Anlage 4).

Der Eingriff in das Schutzgut Klima und Luft kann durch Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen kompensiert werden.

7.2.2 Eingriff-Ausgleichsbilanzierung

Die Berechnung erfolgt in Tabellenform in der Anlage 4.

Durch die Versiegelung von Böden entsteht ein Defizit von 6.572 Ökopunkten.

7.3 Schutzgut Landschaftsbild / Erholung

Der Eingriff in das Schutzgut Landschaftsbild/Erholung kann durch Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen kompensiert werden.

7.4 Bilanzierung nach Baumschutzsatzung

7.4.1 Bestandsermittlung

Innerhalb der bebauten Ortsteile und der geplanten Siedlungsflächen der Stadt Leonberg gilt eine Baumschutzsatzung [48]. Unter Schutz gestellt werden alle ortsbildprägenden Bäume, denen nach dem Bewertungsmaßstab der Satzung eine Punktzahl größer gleich 36 Punkte zugeordnet werden kann. Maßgeblich für die Bewertung sind die Kriterien Stammumfang, Wuchs, Alter, Art und Lebenserwartung. Unabhängig davon, sind alle öffentlichen Bäume mit einem Stammumfang > 80 cm, alle Straßenbäume sowie behördlich angeordnete Ersatzpflanzungen geschützt. Für die geschützten Bäume sind Ersatzpflanzungen vorzusehen.

Für das Plangebiet wurden anhand vorhandener Vermessungsunterlagen der Stadt Leonberg [54] sowie vorhandenen Baumbewertungen der h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH [21] zunächst insgesamt 94 Bestandsbäume ermittelt. Die Bäume sind in Anlage 2 dargestellt und fortlaufend nummeriert.

Für die Gehölze im öffentlichen Raum an der Eltinger Straße wurde 2019 durch den Gutachter Herr Neidlein eine detaillierte Gehölzwertermittlung durchzuführt [41]. Untersucht wurden insgesamt 19 Bäume (Lf-Nr. 1 bis 19) auf den Flurstück 3068/2 und dem angrenzenden

Flurstück 3068. Für 8 Bäume konnte ein monetärer Wert ermittelt werden, die übrigen 11 Gehölze besitzen aufgrund von Schädigungen nur einen geringen oder keinen monetären Wert und können ohne weitere Maßnahmen entfernt werden.

Die Bäume auf den privaten Flurstücken wurden bei einer Begehung ergänzend hinsichtlich der Bewertungskriterien der Baumschutzsatzung erfasst. Von den 94 Bäumen im gesamten Plangebiet entfallen 7 Bäume, da diese entweder bei der Erfassung vor Ort nicht vorgefunden werden konnten oder in den Vermessungsunterlagen doppelt aufgeführt wurden. Es verbleiben 87 Bestandsbäume im Plangebiet. Von den 87 Bäumen konnten wiederrum 24 Bäume als geschützte Bestandsbäume im Sinne der Baumschutzsatzung ermittelt werden (vgl. Anlage 5).

7.4.2 Bilanzierung Bestand - Planung

Im Rahmen des Vorhabens können zwei Kastanien (Bäume Nr. 14 und 15) und zwei Tulpenbäume (Bäume Nr. 93 und 94) erhalten werden.

Es entfallen insgesamt 83 Bäume, davon 20, die unter den Schutzstatus der Baumschutzsatzung fallen. Im Zuge der Planung werden im Plangebiet 39 klimaresistente und standortgerechte Bäume neu gepflanzt, insgesamt sind nach Abschluss des Vorhabens 43 Bäume im Plangebiet vorhanden.

In den Anlagen 2, 3 und 5 sind die Baumbestände im Plangebiet ausführlich erfasst und dargestellt. Tabelle 6 stellt eine zusammenfassende Übersicht über die Anzahl der Bäume in Bestand und Planung dar.

Tabelle 6 Übersicht Baumbestand – Baumbilanz

	Anzahl	Erläuterung
Baumerfassung Bestand (Baumkataster / Erfassung)		
Baumkataster im Plangebiet	94	
(-) bei der Erfassung nicht vorhanden / doppelt erfasst	7	Nr. 20, 24, 28, 38, 66, 70, 91
Summe Bestand	**87**	
(-) Schutzstatus Baumschutzsatzung noch nicht / nicht mehr erreicht	63	
Summe geschützte Bestandsbäume	**24**	
Baumbestand nach Umsetzung des Vorhabens		
Erhalt Bäume im Plangebiet	4	Nr. 14, 15, 93 und 94
(+) Neupflanzung im Plangebiet	39	
Summe Planung	**43**	

Insgesamt sind nach Abschluss des Vorhabens weniger Bäume im Plangebiet vorhanden. Die Anzahl der nach Baumschutzsatzung geschützten Bäume, die durch das Vorhaben entfallen, werden durch Neupflanzungen innerhalb des Plangebiets im Verhältnis 1:1,9 wiederhergestellt.

Von den Gehölzen im öffentlichen Raum an der Eltinger Straße entfallen 6 Bäume (Nr. 8, 13 und 16 bis 19), für welche ein monetärer Wert ermittelt wurde. In der Sitzung vom 05.04.2022 hat der Gemeinderat daher beschlossen, für die sechs entfallenden Bäume möglichst im Plangebiet oder auf einem unmittelbar angrenzenden Areal 12 Großbäume (StU 20-25) neu zu pflanzen (Ersatz im Verhältnis 1:2).

Im Zuge der Planung können insgesamt 7 Großbäume an der Eltinger Straße neu gepflanzt werden. Weitere 5 Großbäume werden freiwillig als Neupflanzung im zukünftigen Stadtgarten bzw. im angrenzenden Stadtgebiet als Neupflanzung vorgesehen.

7.5 Externe Kompensationsmaßnahmen

Das verbleibende Defizit wird auf einer externen Fläche durch eine Maßnahme aus dem Ökokonto der Stadt Leonberg kompensiert. Es handelt sich dabei um die "Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen am ND Kuhbrünnele" (K1) auf Flurstück 2929 im Gewann Kuhbrünnele in Leonberg-Höfingen. Die Maßnahmenfläche umfasst ca. 1.950 m².

Durch die Umsetzung der externen Maßnahme können 64.000 Ökopunkte erreicht werden. Die Maßnahme K1 wurde bereits umgesetzt. Eine detaillierte Beschreibung ist dem Maßnahmenblatt K1 in Anlage 6 zu entnehmen.

7.6 Gesamtbilanz

Bei der Umsetzung des Vorhabens entsteht ein Defizit bei den Schutzgütern Arten/Biotope und Boden von 52.791 Punkten. Das Defizit wird durch die externe Kompensationsmaßnahme vollständig ausgeglichen.

8 Zusätzliche Angaben

8.1 Technische Verfahren und Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Umweltprüfung

Die Zusammenstellung der Unterlagen erfolgte in Zusammenarbeit mit allen beteiligten Ingenieur- und Planungsbüros sowie der Stadt Leonberg. Bedeutende Schwierigkeiten bestanden keine.

8.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring)

Die Einhaltung der Festsetzungen wird im Rahmen der üblichen Überwachung der baulichen Entwicklung von der Bauverwaltung der Stadt routinemäßig überprüft.

9 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Stadt Leonberg plant eine Neuordnung und Weiterentwicklung von innerstädtischen Flächen nach dem Umzug der Post in das Gewerbegebiet Leonberg West. Für das heterogene Quartier, bestehend aus dem Postgelände sowie angrenzenden Grundstücken zwischen Eltinger Straße und Bahnhofstraße, fasste der Gemeinderat am 26.03.2019 den Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan "Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal“. Ziel ist die Schaffung eines identitätsstiftenden, gemischt genutzten Quartieres als Verbindungselement zwischen Stadtmitte und Altstadt. Dabei soll sowohl die Bereitstellung von innerstädtischem Wohnraum als auch die verträgliche Ansiedlung von Handels-, Dienstleistungs- und Büronutzungen berücksichtigt werden.

Für den Bereich des Vorhabens gilt derzeit der Bebauungsplan Planbereich 02.01-3 "Bahnhof-/Linden-/Eltinger Straße" aus dem Jahr 1971 sowie die Ortsbaupläne Leonberg Nord und Süd aus dem Jahr 1928. Der überwiegende Teil der Fläche ist als Fläche für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung "Hauptpost und Fernmeldeamt" festgesetzt, der nördliche Teil teilweise als Mischgebiet und teilweise als Kerngebiet. Das Vorhaben kann auf Grundlage der rechtskräftigen Bebauungspläne nicht realisiert werden, daher ist die Aufstellung des Bebauungsplanes "Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal" im Umfang von ca. 1,8 ha erforderlich.

Im rechtskräftigen Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan "Leonberg 2020" ist das Plangebiet teilweise als "Gemischte Bauflächen" und teilweise als "Flächen für den Gemeinbedarf" dargestellt. Da die geplanten Festsetzungen des vorliegenden Bebauungsplans nicht aus den bisherigen Darstellungen des FNP entwickelt werden können, wird der FNP im Parallelverfahren gem. § 8 (3) BauGB geändert. Es handelt sich dabei um die 16. Änderung des Flächennutzungsplanes "Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal“. Die Abgrenzung des Plangebiets ist identisch mit dem des Bebauungsplans.

Bei dem Plangebiet handelt es sich um ein bebautes Gebiet, bestehend aus unterschiedlichen Bestandsgebäuden (Gebäude der Post, Wohn- und Geschäftshäuser, Garagen) und versiegelten Straßen, Wegen und Plätzen. Um das Postgebäude und im Süden des Plangebiets bestehen Freiflächen mit Zierrasen sowie Bäumen und Sträuchern, dabei handelt es sich meist um mittelalte Gehölzbestände. Das gesamte Plangebiet ist nach Südwesten geneigt und liegt zwischen 375 und 385 m NHN.

Das Plangebiet liegt gemäß Verordnung des Regierungspräsidiums Stuttgart vom 11. Juni 2002 in der Außenzone des "Heilquellenschutzgebiet Stuttgart" für die Quellen in Bad Cannstatt und Berg. Sonstige Schutzgebiete liegen im Plangebiet und dessen unmittelbarem Umfeld nicht vor.

Bei Durchführung der Planung werden folgende Auswirkungen auf Mensch und Umwelt prognostiziert:

Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Von den angrenzenden Straßen gehen Lärmbelastungen aus. Zur Ermittlung und Bewertung der Immissionen auf das Plangebiet wurden vom Büro ISIS detaillierte schalltechnische Untersuchungen durchgeführt.

Die jeweiligen Orientierungswerte tagsüber und nachts werden an den Gebäuden entlang der Eltinger Straße sowie der Bahnhofstraße an den straßenzugewandten Seiten überschritten.

Die prognostizierten Verkehrsmengen durch das Büro IGV, Stuttgart verursachen gemäß dem Lärmgutachten keine signifikanten Änderungen der Belastungswerte der relevanten Straßen und führen zu keiner signifikanten Erhöhung der Emissionspegel.

Als Minderungsmaßnahmen sind Schallschutzmaßnahmen entsprechend DIN 4109- Schallschutz im Hochbau – vorzusehen, dabei müssen die jeweiligen Lärmpegelbereiche und die geplanten Nutzungen berücksichtigt werden. Im Bereich der allgemeinen Wohngebiete WA1 und WA2 und des Sondergebiets SO1 (Einzelhandel, Wohnen, Büro) wird maximal der Lärmpegelbereich IV erreicht. Im Bereich des Sondergebiets SO 2 (Verwaltung, Büro) maximal der Lärmpegelbereich V.

Zur Vermeidung aufwändiger passiver Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster und Lüftungseinrichtungen) bei Wohngebäuden wird eine Orientierung schutzwürdiger Räume an die lärmabgewandten Gebäudeseiten durch eine entsprechende Grundrissgestaltung empfohlen.

Unabhängig von den ausgewiesenen Lärmpegeln werden für Wohnräume, insbesondere Schlaf- und Kinderzimmer, schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen empfohlen.

Der Nachweis der Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.

Neben den Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs wurden im Lärmgutachten auch die Lärmeinwirkungen der künftigen Nutzer, insbesondere der Andienungsverkehr der Einzelhandelsgeschäfte auf die geplanten Gebäude und die benachbarte Wohnbebauung abgeschätzt und beurteilt (Gewerbelärm).

Durch den Betrieb der Tiefgarage und den LKW-Andienungsverkehr werden die Immissionsrichtwerte von 55 dB(A) bzw. 60 dB(A) tagsüber an keinem Bezugspunkt überschritten. Nachts wird die Nutzung der Tiefgarage ebenfalls als unkritisch angesehen. Der LKW-Andienungsverkehr ist auf den Zeitbereich tags (06-22 Uhr) zu beschränken, da ansonsten eine deutliche Richtwertüberschreitung an den benachbarten Wohnbebauung und den geplanten Gebäuden zu erwarten ist.

Für den Betrieb von Kühl- und Lüftungsanlagen in den Geschäften und Tiefgaragen wird von den Anlagenbauern der Nachweis gefordert, dass der Lärmanteil der Anlagen den jeweils einzuhaltenden Richtwert um mindestens 10 dB(A) unterschreitet. Bei der genannten Richtwertunterschreitung ist davon auszugehen, dass durch die Kühl- und Lüftungsanlagen keine unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen erfolgen.

Der Nachweis der Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen nach TA-Lärm für den Betrieb von Kühl- und Lüftungsanlagen sowie durch potentiell störende gewerbliche und gastronomische Betriebe ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.

Zur Ermittlung der Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die mögliche direkte Besonnung der benachbarten Wohnungen wurden Gutachten durch das Büro Lohmeyer (2019) und das Büro Küssner (2023) erstellt. Als Ergebnis der Verschattungssimulation für die Umgebungsbeschattung wurden Fassadenabschnitte identifiziert, die gemäß den Orientierungswerten der DIN EN 17037 nicht ausreichend besonnt werden. Insbesondere sind die Gebäude Bahnhofstraße 11, 11/1 und 13, Eltinger Fußweg 2-2, , Eltinger Straße 8, 10 und 12 sowie Lindenstraße 15 von einer erheblichen Abnahmen der Besonnungszeit (über 30%) betroffen. Diesbezüglich ist eine Abwägung zwischen den städtebaulichen und wohnungsbaupolitischen Zielsetzungen und dem Erreichen einer DIN-gerechten Mindestbesonnung der betroffenen Bestandsgebäude erforderlich.

In Bezug auf die Eigenbeschattung können durch zusätzliche Maßnahmen wie Grundrissorientierung, Nutzungsverteilung und angepasste Fensterbreiten fast alle Wohnungen ausreichend im Sinne der DIN EN 17037 besonnt werden bzw. ausreichend gesunde Arbeitsverhältnisse für gewerbliche Nutzungen hergestellt werden. Für die verbleibenden Bereiche kann durch ergänzende Maßnahmen, wie großformatige Fenster oder Verwendung heller Farben die Helligkeit und somit die Belichtung der betroffenen Wohnungen erhöht werden. Die Freiräume besitzen in der Gesamtbetrachtung eine mittlere bis hohe Nutzungsqualität hinsichtlich der Besonnung.

Pflanzen und Tiere und die Biologische Vielfalt, Artenschutz

Biotoptypen, Einzelbäume/Baumschutz

Ein Großteil des Plangebietes, ca. 77 %, wird von versiegelten Flächen eingenommen. Der übrige Teil wird von drei größeren Freiflächen gebildet, welche mit einer Rasenfläche und relativ dicht mit unterschiedlichen, meist mittelalten Bäumen und vereinzelten Ziersträuchern und Hecken bestanden sind.

Im Zuge des Vorhabens müssen die bestehenden Gebäude abgerissen und die Gehölzbestände im Plangebiet gerodet werden. Hierdurch kommt es zu einem Verlust der Biotopstrukturen im Plangebiet. Mit Ausnahme der Einzelgehölze handelt es sich ausschließlich um Biotopstrukturen von geringer oder sehr geringer naturschutzfachlicher Bedeutung (Freifläche mit Zierrasen und Ziergehölze, Wege und Plätze, Gebäude).

Im Zuge der Planung werden durch die Anlage einer öffentlichen Grünfläche sowie Pflanzgeboten für Einzelgehölze und Fassadenbegrünungen ähnliche Biotopkomplexe mit Gehölzstrukturen wiederhergestellt. Durch extensive und einfache intensive Dachbegrünungen werden zusätzliche Lebensräume geschaffen.

Von 87 erfassten Bestandsbäumen können zwei Kastanien an der Eltinger Straße sowie zwei Tulpenbäume an der Bahnhofstraße erhalten werden. Durch das Vorhaben entfallen 83 Einzelbäume, davon 20, die unter den Schutzstatus der Baumschutzsatzung fallen. Im Zuge der Planung werden 39 klimageeignete und insektenfreundliche Bäume neu gepflanzt, insgesamt sind nach Abschluss des Vorhabens 43 Einzelgehölze im Plangebiet vorhanden.

Fauna / Artenschutz

Die Biotoptypen im Plangebiet stellen einen Lebensraum für typische Tierarten der Siedlungsräume dar. Mehrere Gebäude bieten Quartiere bzw. Quartierpotential für den Haussperling und die Zwergfledermaus. Die Gehölz- und Heckstrukturen werden von den im Siedlungsraum weit verbreiteten Vögeln als Brut- und Jagdhabitat sowie von der Zwergfledermaus als Jagdhabitat genutzt.

Durch die Nutzungsänderung verändert sich auch der Lebensraum für die Tierwelt. Die Änderungen sind jedoch nur vorübergehend, da ähnliche Biotopstrukturen nach Abschluss der Bauarbeiten wieder hergestellt werden. Bei den vorkommenden Vogelarten handelt es sich nahezu ausschließlich um weit verbreitete und häufige Arten des Siedlungsraumes, deren Ansprüche während der Realisierung der Baumaßnahme im Umfeld auf ähnliche Weise erfüllt werden. Dies trifft sowohl auf die höhlenbrütenden Arten (Blaumeise und Kohlmeise) zu, als auch auf freibrütende Arten der Gehölz- und Heckenstrukturen und Gebäudebrüter wie den Hausrotschwanz.

Für den auf der Vorwarnliste stehenden Hausrotschwanz und die streng geschützte Zwergfledermaus werden Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände erforderlich. Für den Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch den Abriss von Gebäuden werden als vorgezogene Maßnahme Nistkästen für den Haussperling sowie Einflugbretter/Fassadenkästen und Rundkästen für die Zwergfledermaus an Gebäuden und Bäumen im Umfeld angebracht. Zudem gelten für die Rodung von Gehölzen und den Abriss von Gebäuden zeitliche Einschränkungen.

Zur Minderung der Beeinträchtigung der Fauna durch Außenbeleuchtung sind insektenschonende Leuchtmittel zu verwenden. Zur Vermeidung von Kollisionen von Vögeln mit Glaswänden sind ab einer Flächengröße von 5 m² vogelfreundliche Verglasungen zu verwenden. Bodenfallen sind zu vermeiden.

Zur Minderung des Verlustes von Niststätten für höhlenbrütende Vogelarten durch die Rodung von Bäumen werden Nistkästen an geeigneten Gehölzbeständen angebracht.

Die verbleibenden Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen werden durch externe Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen

Die spezielle artenschutzrechtliche Untersuchung durch das Büro Quetz kommt zu dem Ergebnis, dass unter Beachtung der aufgeführten Maßnahmen keine Verbotstatbestände nach § 44 (1) 1 bis 3 i.V. mit Abs. 5 BNatSchG ausgelöst werden.

Fläche

Das Vorhaben liegt im Innenbereich der Stadt Leonberg.

Durch das Vorhaben kommt es zu einem Verlust von innerstädtischen, privaten Freiflächen durch Bebauung und Versiegelung von insgesamt ca. 0,35 (19%). Es werden insgesamt ca. 0,05 ha (2%) neu vollversiegelt und 0,30 ha (17 %) als Dachgarten (intensiv & extensiv) angelegt.

Land- oder Forstwirtschaftliche Nutzflächen sind von dem Vorhaben nicht betroffen. Eine zusätzliche Zerschneidung des Landschaftsraumes oder eine Inanspruchnahme von Flächen

außerhalb des Stadtgebietes durch das Vorhaben findet nicht statt. Das Vorhaben entspricht dem Grundsatz des sparsamen und schonenden Umgangs mit Grund und Boden.

Boden

Die Böden im Plangebiet sind bebaut und versiegelt oder durch bestehende Nutzungen anthropogen verändert. Durch das Vorhaben gehen ca. 0,35 ha durch Versiegelung verloren. Durch Dachbegrünungen auf 0,30 ha können die Bodenfunktionen teilweise erhalten werden.

Unter Beachtung der einschlägigen Richtlinien zum Bodenschutz bei Baumaßnahmen stellt das Befahren des vorhandenen Bodenmaterials nur eine geringe Beeinträchtigung dar. Die Untersuchung der Bodenmischproben im Plangebiet ergab keine Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen. Beim Abbruch des Gebäudes Bahnhofstraße 5 können Böden mit Entsorgungsrelevanz auftreten. Grundsätzlich sind im Baubetrieb alle Erdarbeiten abfall- und bodenschutzrechtlich zu überwachen. Ggf. anfallende Überschussmassen sind einer ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen.

Die verbleibenden Auswirkungen auf das Schutzgut Boden werden durch externe Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen.

Wasser

Durch Versiegelung können Flächen ihre Funktionen innerhalb des Wasserhaushalts nicht mehr erfüllen. Insbesondere kann die Grundwasserneubildung vermindert und der Oberflächenabfluss in den nächsten Vorfluter erhöht werden. Durch Dachbegrünungen mit entsprechendem Schichtaufbau können die Beeinträchtigungen verringert werden. Etwa 87% der zusätzlich versiegelten Flächen werden entsprechend begrünt, so dass erhebliche Auswirkungen durch die zusätzliche Versiegelung vermieden werden können.

Die Entwässerung des Plangebietes erfolgt im Trennsystem. Das häusliche Schmutzwasser sowie potentiell verunreinigtes Niederschlagswasser von Anlieferungszonen, Umschlagflächen und dergleichen wird in die bestehende Mischwasserkanalisation eingeleitet.

Aufgrund der Standortverhältnisse (Lage im Heilquellenschutzgebiet und Schichtenfolge mit gering wasserleitenden Sedimenten) ist eine umfassende Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers im Plangebiet nicht möglich. Daher ist das im Plangebiet anfallende Oberflächenwasser möglichst zurückzuhalten und gedrosselt in die Vorflut abzuleiten. Vom Büro Glück Landschaftsarchitektur wurde für das Plangebiet ein Entwässerungskonzept mit vier unterschiedlichen Entwässerungszonen (rot, gelb, grün, braun) erstellt.

Das Plangebiet ist Teil eines von Starkregen betroffenen Bereichs. Im heutigen Zustand liegen sowohl Fließwege als auch Überflutungsflächen vor. Zur Vermeidung einer Gefährdung bei Starkregenereignissen ist eine starkregenangepasst Bebauung erforderlich. Diese umfasst bauliche Maßnahmen zur Eigenvorsorge sowie eine Berücksichtigung des Abflusses bei der Festlegung der Baufelder und des Reliefs.

Bauliche Maßnahmen der Eigenvorsorge sind zum Beispiel der Verzicht auf Keller, Abdichten von Kellerschächten und Türen, Schwellen in Tiefgaragen, Hochlegen von Elektroanlagen, Verwendung unempfindlicher Bodenbeläge). Auf die Hochwasserschutzfibel, Objekt-

schutz und bauliche Vorsorge, Bundesministerium des Inneren, für Bau und Heimat, Dezember 2018, wird hingewiesen.

Der Abfluss des Starkregens nach Westen kann durch das Vorhaben erhalten bleiben. Die Topografischen Gegebenheiten im Plangebiet bleiben durch Höhenfestsetzungen im Wesentlichen unverändert, die Baugrenzen liegen außerhalb des Hauptstroms.

Der Entwässerungsnachweis inkl. Überflutungsnachweis ist im Rahmen der Bauantragstellung bzw. des Entwässerungsgesuchs zu führen.

Unter Beachtung der einschlägigen Richtlinien zur Verwendung von wassergefährdenden Stoffen während des Baubetriebs, ist davon auszugehen, dass es zu keinerlei Stoffeinträgen in das Grundwasser kommen wird.

Kupfer-, zink- oder bleigedeckte Dächer sind im Plangebiet nur zulässig, wenn sie beschichtet oder in ähnlicher Weise behandelt sind, so dass keine Kontamination des Bodens durch Metallionen zu erwarten ist.

Klima

Durch die Nutzungsänderung gehen ca. 3.510 m² Freiflächen und Gehölze mit bioklimatischer Ausgleichs- und Filterfunktion verloren. Die Versiegelung und Bebauung von Flächen führt zu höheren Durchschnittstemperaturen, geringerer Luftfeuchtigkeit und niedrigeren Windgeschwindigkeiten. Durch die Anlage von Dachbegrünungen, Fassadenbegrünungen und die Begrünung von Freiflächen mit Pflanzung zahlreicher neuer Einzelbäume können die kleinklimatischen Beeinträchtigungen vermindert werden.

Die Eltinger Straße und die Bahnhofstraße in der Leonberger Kernstadt gehört zu den durch Luftschadstoffe stark belasteten Straßenabschnitten in Leonberg. Zur Bewertung der lufthygienischen Verhältnisse im Plangebiet wurde vom Büro Lohmeyer GmbH & Co. KG ein gesondertes Gutachten erstellt, indem die Stickstoffdioxidausbreitung für den Planfall betrachtet wird. Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass an der bestehenden und geplanten Bebauung in Bodennähe der Stickstoffdioxid-konzentrationswert von 40 µg/m³ im Jahresmittel, der Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit der 39. BImSchV, nicht erreicht und nicht überschritten wird.

Bau- und betriebsbedingte Schadstoffimmissionen sind in nicht nennenswertem Umfang zu erwarten, so dass sich hierbei hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen keine Erheblichkeit feststellen lässt.

Für das Vorhaben wurden ein Klimabericht und eine Treibhausgas-Bilanz erstellt.

Stadtbild/Erholung

Ziel des Vorhabens ist neben der Neuschaffung von Wohn- und Gewerberäumen insbesondere die Aufwertung des Stadtbildes zur Stärkung und Belebung der Kernstadt. Mit dem Postareal soll eine attraktive Verbindung zwischen der Stadtmitte um den Belforter Platz und der Altstadt geschaffen werden. Geplant ist ein neues innerstädtisches Quartier mit vielfältigen Wohnformen und Nutzungen (Gastronomie, Einzelhandel, Büros, Arztpraxen, Fitness, Hotel), einer hohen Aufenthaltsqualität sowie großzügigen, einfachen Wegeverbindungen.

Im Bereich des Sondergebiets werden charakteristisch geformte Baukörper unterschiedlicher Gebäudehöhen um einen zentralen Quartierplatz angeordnet. Vom Quartiersplatz aus sind attraktive Sichtbeziehungen, z.B. zur Altstadt möglich. Im Bereich des allgemeinen Wohngebiets werden kleinere, an die umgebende Bebauung und Topographie angepasste Gebäude vorgesehen. Abgesehen von wenigen einzelnen Stellplätzen an der Eltinger Straße und Bahnhofstraße sowie ggf. dem Lieferverkehr bleibt das Areal autofrei, gleichzeitig werden die Fuß- und Radwegeverbindungen gestärkt. Teil des Vorhabens ist eine sechs Meter breite Brücke für Fußgänger und Radfahrer als Verbindung zur Altstadt, der sogenannte „Brückenschlag. Auch eine Fußwegeanbindung an die geplante öffentliche Grünfläche des Layher-Areals ist vorgesehen. Sowohl an der Bahnhofstraße als auch an der Eltinger Straße sind Tiefgaragenzufahrten möglich.

Durch das Vorhaben entfallen zahlreiche Einzelbäume und Freiflächen, lediglich zwei Bäume an der Eltinger Straße werden erhalten. Durch begrünte Freiflächen, Dachbegrünungen, Fassadenbegrünungen und neue Einzelbaumpflanzungen werden städtische Grünstrukturen wiederhergestellt. Vom Büro Glück Landschaftsarchitektur wird dazu eine Freiraumplanung erstellt.

Kultur- und sonstige Sachgüter

Bei baulichen Eingriffen am Gebäude Bahnhofstraße 5 ist das Kulturdenkmal "Steinerne Inschriftentafel" betroffen. Vorab ist eine Abstimmung mit dem Landesamt für Denkmalpflege und eine denkmalschutzrechtliche Genehmigung erforderlich.

Archäologische Befunde und Funde heimatgeschichtlicher Bedeutung können nicht gänzlich ausgeschlossen werden, sind jedoch aufgrund jüngerer Baumaßnahmen im Plangebiet nur nachrangig zu erwarten. Gemäß § 20 DSchG sind die Denkmalschutzbehörde oder Gemeinde umgehend zu benachrichtigen, sollten bei der Durchführung der vorgesehenen Arbeiten archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden. Die Funde sind zunächst zu sichern.

Bombenblindgänger können im Plangebiet nicht ausgeschlossen werden. Es werden daher flächenhafte Vorortüberprüfungen empfohlen.

Die verbleibenden Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen und auf das Schutzgut Boden wird durch eine externe Maßnahme kompensiert. Es handelt sich dabei um die "Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen am ND Kuhbrünnele" (K1) auf Flurstück 2929 im Gewann Kuhbrünnele in Leonberg-Höfingen.

Nach Umsetzung aller Maßnahmen ist davon auszugehen, dass durch das Vorhaben keine erheblichen Umweltauswirkungen verbleiben.

10 Pflanzenliste

Alle Pflanzungen sind gemäß DIN 18916[3] und DIN 18917 fachgerecht durchzuführen, gemäß DIN 18919 zu pflegen und dauerhaft zu erhalten.

Die DIN 18920 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ ist zu beachten.

Die Pflegemaßnahmen sind so durchzuführen, dass die Bäume und anderen Gehölze dauerhaft erhalten bleiben und ihre Funktion als Lebensraum nicht beeinträchtigt wird.

Für die Pflanzmaßnahmen sollen standortgerechte, klimageeignete und insektenfreundliche Gehölze verwendet werden.

A.1.1 Pflanzenliste 1 – extensive Dachbegrünung

Botanischer Name	Deutscher Name
Allium flavum	Gelber Lauch
Allium schoenoprasum	Schnittlauch
Arenaria serpyllifolia	Quendelblättriges Sandkraut
Bromus tectorum	Dachtrespe
Calamintha acinos	Steinquendel
Campanula rotundifolia	Rundblättrige Glockenblume
Dianthus carthusianorum	Karthäusernelke
Poa compressa	Flaches Rispengras
Poa prat. ssp. angustifolia	Wiesenrispengras
Sedum in Sorten	Mauerpfeffer/Sedum
Thymus serpyllum	Feld-Thymian
Anthemis tindoria	Färberkamille
Carlina vulgaris	Golddistel
Euphorbia cyparissias	Zypressen-Wolfsmilch
Origanum vulgare	Echter Dost

oder geeignete Mischungen einschlägiger Fachfirmen, die die meisten vorgegebenen Arten enthalten.

[3] Alle DIN-Normen können auf Anfrage bei der Stadt Leonberg eingesehen werden.

A.1.2 Pflanzenliste 2 – einfache intensive Dachbegrünung

Botanischer Name	Deutscher Name
Armeria maritima i. S.	Grasnelke
Buglossoides purpurocaerulea	Purpurblauer Steinsame
Duchesnea indica	Scheinerdbeere
Lavandula angustifolia	Echter Lavendel
Phuopsis stylosa 'Purpurea'	Scheinwaldmeister
Geranium dalmaticum	Dalmatiner Storchschnabel
Carex montana	Berg-Segge
Festuca gautieri 'Pic Carlit'	Bärenfell-Schwingel
Stipa calamagrostis 'Lemperg'	Goldährengras

oder geeignete Mischungen einschlägiger Fachfirmen, die die meisten vorgegebenen Arten enthalten.

A.1.3 Pflanzliste 3 – Fassadenbegrünung

Pflanzqualität (mindestens): 3-fach verpflanzt, in Containern, 4-6 Triebe, 100/125 cm Höhe

Botanischer Name	Deutscher Name
Clematis montana 'Rubens'	Anemonen Waldrebe
Akebia quinata	Fingerblättrige Akebie
Aristolochia macrophylla	Pfeifenwinde
Lonicera periclymenum	Waldgeißblatt
Hedera helix	Efeu
Celastrus orbiculatus	Baumwürger
Parthenocissus quinquefolia 'Engelmannii'	Wilder Wein
Parthenocissus tricuspidata 'Veitchii'	Wilder Wein
Parthenocissus vitacea 'Inserta'	Wilder Wein

Sortenwahl innerhalb der festgesetzten Art ist zulässig.

A.1.4 Pflanzenliste 4 – Kleinkronige Laubbäume

Botanischer Name	Deutscher Name
Amelanchier Arborea 'Robin Hill'	Baum-Felsenbirne
Koelreuteria paniculata	Blasenbaum
Malus sylvestris	Holzapfel
Acer ginnala	Feuer-Ahorn
Cercis siliquastrum	Gemeiner Judasbaum
Parrotia persica	Persischer Eisenholzbaum
Fraxinus ornus	Blumenesche
Pyrus calleryana 'Chanticleer'	Chinesische Wild-Birne

Sortenwahl innerhalb der festgesetzten Art ist zulässig.

A.1.5 Pflanzenliste 5 – Groß- und mittelkronige Laubbäume

Botanischer Name	Deutscher Name
Acer campestre in Sorten	Feldahorn
Acer platanoides in Sorten	Spitzahorn
Acer pseudoplatanus	Bergahorn
Quercus palustris	Sumpf-Eiche
Quercus cerris	Zerr-Eiche
Carpinus betulus	Hainbuche
Fagus sylvatica	Rotbuche
Liriodendron tulipifera	Tulpenbaum
Prunus avium 'Plena'	Vogelkirsche
Pyrus calleryana 'Chanticleer'	Zierbirne
Tilia cordata 'Rancho'	Winter-Linde
Tilia platyphyllos	Sommer-Linde
Tilia tomentosa	Silber-Linde
Ulmus sappor ‚autumn Gold'	Ulme
Celtis australis	Zürgelbaum
Alnus spaethii	Purpur Erle

Sortenwahl innerhalb der festgesetzten Art ist zulässig.

11 Literatur- und Quellenverzeichnis

11.1 Gesetzliche Grundlagen

[1] Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist

[2] Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist

[3] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598, 2716)

[4] Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist

[5] Bundes-Klimaschutzgesetz vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18.August 2021 (BGBl. I S. 3905) geändert worden ist

[6] Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8.Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240) geändert worden ist t

[7] Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz - NatSchG) Vom 23. Juni 2015 (GBl. 2015, 585), das zuletzt durch Art. 11 des Gesetzes vom 07.02.2023 (GBl. S. 26, 44) geändert worden ist

[8] Neufassung der Ersten Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 18. August 2021 (GMBl 2021 Nr. 48-54, S. 1050)

[9] Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 02.04.1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABI. EG Nr. L 103 vom 25.04.1979 S. 1, zuletzt geändert durch Richtlinie 2009/147/EG des Rates vom 30. November 2009, ABI. EG Nr. L 20 vom 26.01.2010)

[10] Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG Nr. L 206 vom 22.07.1992), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (ABl. EG Nr. L 158 vom 10. Juni 2013)

[11] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBl Nr. 26/1998 S. 503) zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)

[12] Störfall-Verordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. März 2017 (BGBl. I S. 483), die zuletzt durch Artikel 107 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist

[13] Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist

[14] Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung – ÖKVO) vom 19. Dezember 2010

[15] Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist
[16] Verordnung des Regierungspräsidiums Stuttgart zum Schutz der staatlich anerkannten Heilquellen in Stuttgart - Bad Cannstatt und Stuttgart – Berg vom 11. Juni 2002

11.2 Fachgrundlagen

[17] Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung (1966): Naturräumliche Gliederung 1:200.000, Blatt 170 Stuttgart, Bad Godesberg 1966
[18] Geomer GmbH (2022): Starkregengefahr, Online im Internet: https://www.starkregengefahr.de/baden-wuerttemberg/glems/, Informationsstand 12.11.2022
[19] Glück Landschaftsarchitektur GmbH (2022): Außenanlagen Postareal Leonberg, Stand 20.07.2022
[20] Glück Landschaftsarchitektur GmbH (2022): Entwässerungskonzept Postareal Leonberg, Stand 13.02.2023
[21] h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH (2019): Baumbewertung für das Postareal, dargestellt im Plan h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH mit Stand vom 19.06.2019
[22] IGV GmbH & Co. KG (2024): Stadt Leonberg, Verkehrsuntersuchung Post-Areal, Aktualisierung 2024, Stand März 2024
[23] Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG (2021): Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal, Auswirkungen auf die Besonnung, Stand März 2021
[24] Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG (2024): Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal, Verkehrsbedingte Luftschadstoffe, Aktualisierung Stand März 2024
[25] Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG (2024): Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal, Ausführungen zum Klimaschutz, Stand Februar 2024
[26] ISIS (2024): Lärmschutz Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal Leonberg, Stand März 2024
[27] Küssner Verschattungsgutachten (2023): Verschattungsgutachten zum Bebauungsplan Nr. 02.01-12 "Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal), Stand 16.06.2023
[28] Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg (2022): Kartenviewer, Hydrogeologische Karte, Geologische Karte, Bodenkarte 1 : 50.000, Online im Internet: http://maps.lgrb-bw.de, Informationsstand 07.11.2022
[29] Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg LUBW (2022): Daten- und Kartendienst: Geobasisdaten, Online im Internet: http://udo.lubw.baden- wuerttemberg.de/public/pages/home/welcome.xhtml, Informationsstand 07.10.2022
[30] Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg LUBW (2022): Daten- und Kartendienst: Natur und Landschaft, Online im Internet: http://udo.lubw.baden- wuerttemberg.de/public/pages/home/welcome.xhtml, Informationsstand 02.11.2022
[31] Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg LUBW (2022): Daten- und Kartendienst: Boden und Geologie, Wasser, Luft, Lärm Online im Internet:

http://udo.lubw.baden- wuerttemberg.de/public/pages/home/welcome.xhtml, Informationsstand 02.11.2022

[32] Landesanstalt für Umwelt, Messung und Naturschutz Baden-Württemberg (2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung - Arbeitshilfe, Karlsruhe 2012

[33] Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, Stand Dezember 2012, Karlsruhe

[34] Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (2005): Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung, Karlsruhe, abgestimmte Fassung August 2005

[35] Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (2009): Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten, Karlsruhe 2009

[36] Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (2016): Kartieranleitung Offenland-Biotopkartierung Baden-Württemberg, Karlsruhe März 2016

[37] Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg LfU (2000): Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung in der Bauleitplanung, Karlsruhe 2000

[38] Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg LfU (2005): Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung, Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung (Teil A: Bewertungsmodell), Karlsruhe, Oktober 2005

[39] Landratsamt Böblingen (2022): Auszug aus dem Altlastenkataster (BAK-Datenbank), Stand 09.09.2022

[40] Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden –Württemberg (2022): Hinweispapier Informationsquellen Vogelschlag an Glas, Schreiben vom 10.06.2022

[41] Neidlein (2019): Gutachten Gehölzwertermittlung Neue Bebauung Postareal Leonberg, Stand Juli 2019

[42] Quetz (2017): Artenschutzrechtliche Habitatpotenzialanalyse Postareal Eltinger Straße in Leonberg, Stand März 2017, aktualisiert März 2022

[43] Quetz (2018): Artenschutzkonzept Mehlschwalbe Leonberg-Mitte (Altstadt/Stadtumbaugebiet), Stand Dezember 2018

[44] Quetz (2022): Faunistische Untersuchung mit artenschutzrechtlicher Prüfung Postareal Eltinger Straße in Leonberg, Stand November 2022

[45] Regierungspräsidium Stuttgart (2019): Stellungnahme der Abteilung Denkmalschutz im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (gem. 4 § Abs. 1 BauGB) vom 14.05.2019 sowie Email zur Archäologischen Verdachtsfläche 1m, Leonberg vom 14.10.2021 an die Stadt Leonberg

[46] Regierungspräsidium Stuttgart, Kampfmittelbeseitigungsdienst (2010): Kampfmittelbeseitigungsmaßnahmen / Luftbildauswertung Leonberg, Wüstenrot-/ Postareal, Fist.: 67/3 u.w., Stand 24.09.2010

[47] Rössler, M., W. Doppler, R. Furrer, H. Haupt, H. Schmid, A. Schneider, K. Steiof & C. Wegworth (2022): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 3., überarbeitete Auflage. Schweizerische Vogelwarte Sempach.

[48] Satzung der Stadt Leonberg zum Schutz von Baumbeständen vom 01.10.1999

[49] Stadt Leonberg (2006): Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan "Leonberg 2020", rechtskräftig seit 13.07.2006
[50] Stadt Leonberg (2022): LeoMaps Geodatenportal, Online im Internet: https://leomaps.leonberg.de/index.php?workspace=ab.poi, Informationsstand 07.10.2022
[51] Stadt Leonberg (2023): Klimabericht zum Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 – Postareal“ in Leonberg, Stand 07.09.2023
[52] Stadt Leonberg (2023): Planteil zur 16. Änderung des Flächennutzungsplans „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal“, Stand 25.04.2023
[53] Stadt Leonberg (2024): Bebauungsplan für die Stadt Leonberg „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal“, Stand 18.03.2024
[54] Stadt Leonberg, GIS-Auskunft aus dem Baumkataster (Auszug), Stand 06.06.2019
[55] StadtLandFluss (2016): Methodik zur Bewertung naturschutzrechtlicher Eingriffe und zur Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen in der Bauleitplanung, Stand Mai 2016
[56] TPA Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation GmbH (2018): BV Postareal Leonberg, Orientierende Baugrunduntersuchungen hinsichtlich der Bebaubarkeit des Flurstücks 3068 (Zone 2), Stand November 2018
[57] Verband Region Stuttgart (2008): Klimaatlas Region Stuttgart, Geoinformationen Klimatope und Planungshinweise, Online im Internet: https://www.region-stuttgart.org/information-und-download/geoinformationen/, Informationsstand 07.11.2022
[58] Verband Region Stuttgart: Regionalplan Region Stuttgart 2009

12 Anlagen

Anlage 1 GOP Bilanz Bestand - Planung M 1:2.000 (A3)

Anlage 2 GOP Baumbestand / Realnutzung M 1:1.000 (A3)

Anlage 3 GOP Maßnahmen M 1:1.000 (A3)

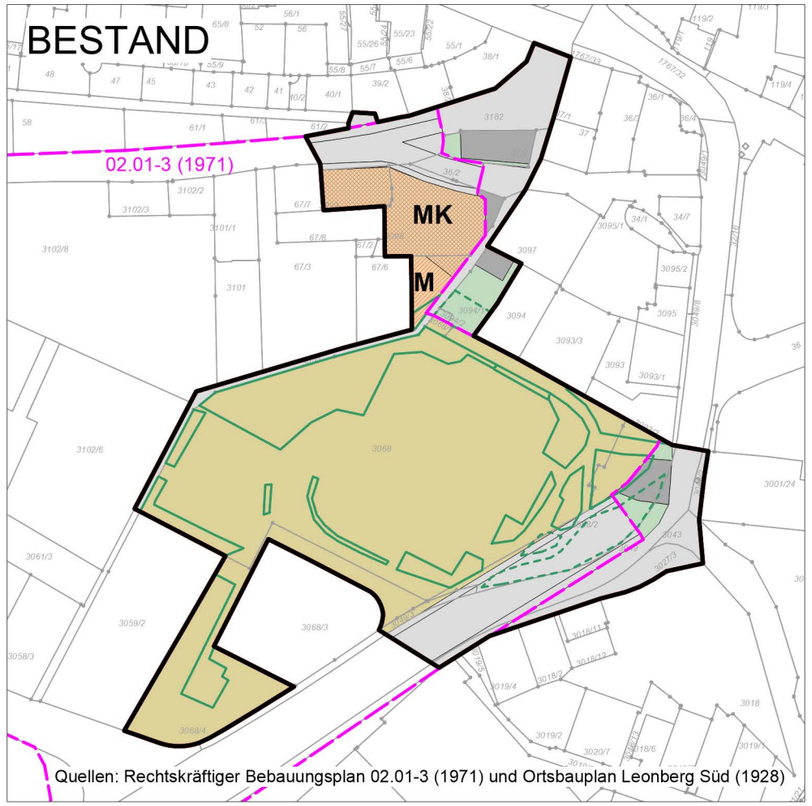
Anlage 4 Eingriffs-Ausgleichsberechnung nach ÖKVO (Ökokonto-Verordnung)

Anlage 5 Baumbilanz

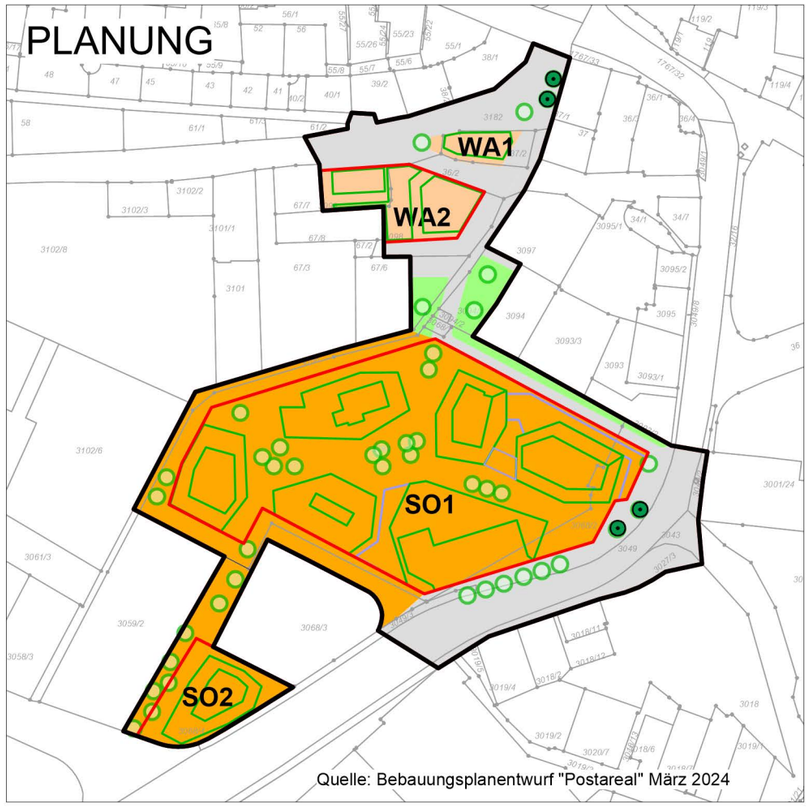
Anlage 6 Maßnahmenblätter

Anlage 7 Fotodokumentation

Anlage x zu SV 2022/0xx



Quellen: Rechtskräftiger Bebauungsplan 02.01-3 (1971) und Ortsbauplan Leonberg Süd (1928)



Quelle: Bebauungsplanentwurf "Postareal" März 2024

Geltungsbereiche

- Bebauungsplanentwurf "Postareal"
- Rechtskräftiger Bebauungsplan 02.01-3 (1971)

Pflanzbindungen und -gebote

- 45.10a — Einzelbäume (PF**B**) auf geringwertigen Biotoptypen
- 45.10a — Einzelbäume (PF**G**) auf geringwertigen Biotoptypen
- 60.50 — Dachbegrünung (PF**G**) extensiv, Anteil 70%
- 60.50 — Dachbegrünung (PF**G**) intensiv, Anteil 70%

Biotoptypen nach LUBW

Bauflächen gem. Bebauungsplan 1971
Zuordnung Biotoptypen je nach Nutzung siehe Tabelle A

- Gemeinbedarfsfläche
- Mischgebiet (M)
- Kerngebiet (MK)
- Begrünte Freifläche (Realnutzung)

Bauflächen gem. Ortsbauplan 1928

- 60.10 — von Bauwerken bestandene Fläche
- 60.50 — Freifläche, Garten

Bauflächen gem. Bebauungsplanentwurf 2023
Zuordnung Biotoptypen je nach Nutzung siehe Tabelle A

- Allgemeines Wohngebiet (WA)
- Sonstiges Sondergebiet (SO)
- Flächen für Tiefgaragen

Tabelle A

		Überbaubare Grundstücksfläche		Nebenanlagen, Freifläche	
		60.10	60.10/60.50	60.21	60.60
	Nutzung	Flächen, völlig versiegelt	Flächen, völlig versiegelt / tlw. Dachbegrünung	Flächen, völlig versiegelt	Freifläche, Garten
	Bestand				
	Gemeinbedarfsfläche	40 %		27 %	33 %
M	Mischgebiet	40 %		45 %	15 %
MK	Kerngebiet	100 %			
	Planung				
WA1	Allgemeines Wohngebiet 1		100 %		
WA2	Allgemeines Wohngebiet 2		80 %	20 %	
SO1	Sonstiges Sondergebiet 1		60 %	40 %	
SO2	Sonstiges Sondergebiet 2		40 %	60 %	

Verkehrsflächen

- 60.21 — Strasse, Weg oder Platz, völlig versiegelt

Öffentliche Grünflächen

- 60.60 — Freifläche, Garten

N

Stadtplanungsamt
Abt. Stadt- und Bauleitplanung

LEONBERG
GROSSE KREISSTADT

Bebauungsplan Nr. 02.01-12

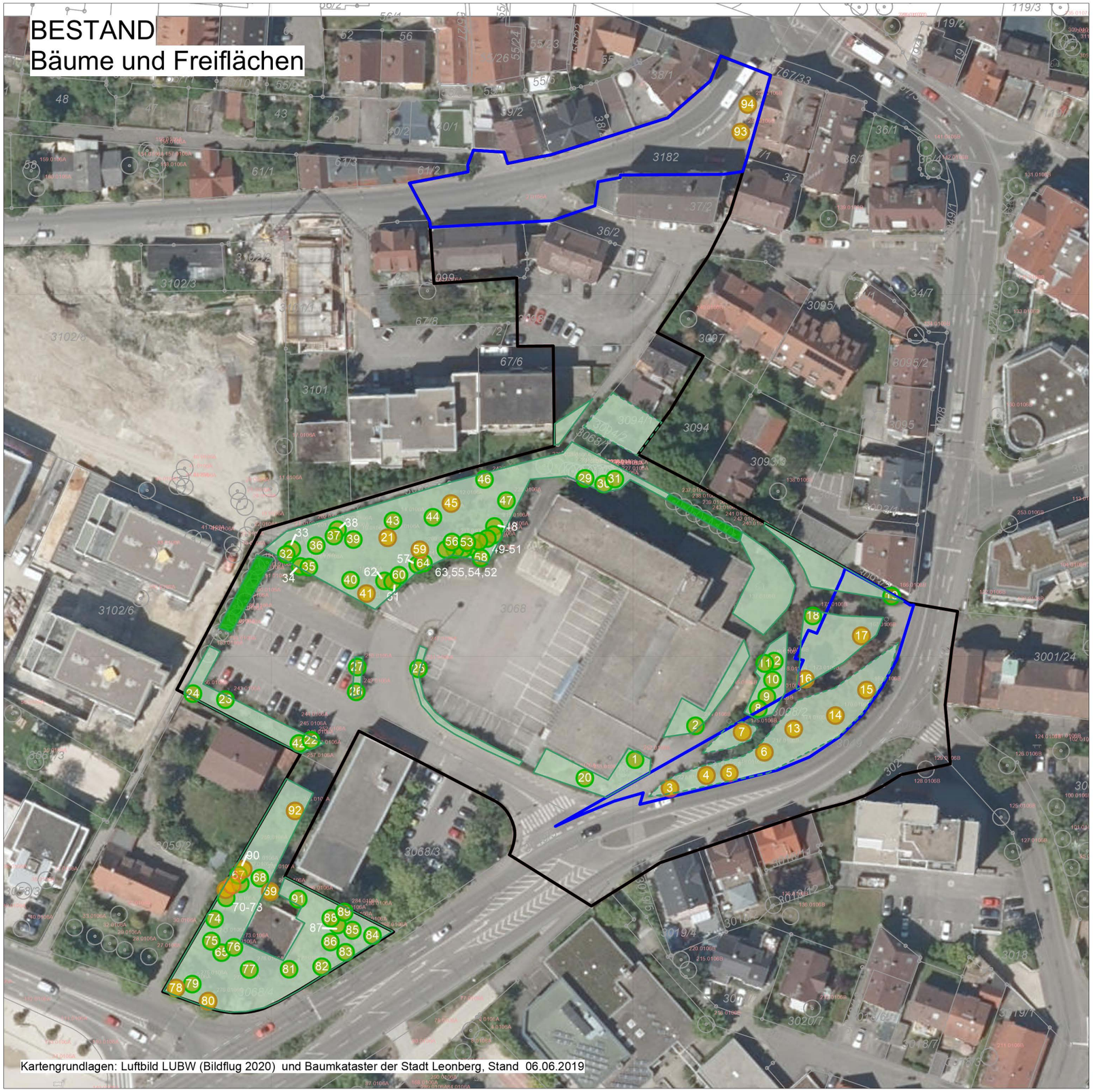
"Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 - Postareal"

GOP - Bilanz Bestand - Planung

Maßstab **1:2.000**	Bearbeitung Stadtplanungsamt Rathaus, Belforter Platz 1, 71229 Leonberg Tel: 07152/ 990-0, E-Mail: info@leonberg.de
Erstellt am **28.03.2024**	durch BLANK Landschaftsarchitekten Wiesbadener Straße 15, 70372 Stuttgart - Bad Cannstatt Tel: 0711-259713-01 E-mail: info@blank-landschaftsarchitekt.de

Plangröße DIN A3

Anlage x zu SV 2022/0xx



Geltungsbereiche

- Bebauungsplanentwurf "Postareal"
- Öffentliche Fläche Flurstücke 3068/2 und 3182

Bäume und Grünflächen

- 29 — Baum mit lf-Nr.
- 16 — Baum nach Baumschutzsatzung geschützt
- Unbefestigte Fläche mit Zierrasen, Bodendecker, Hecken, Sträucher
- Hainbuchenhecken ehem. Schnitthecken, durchgewachsen

N

Stadtplanungsamt
Abt. Stadt- und Bauleitplanung

LEONBERG
GROSSE KREISSTADT

Bebauungsplan Nr. 02.01-12

"Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 - Postareal"

GOP - Baumbestand / Realnutzung

Maßstab **1:1.000**	Bearbeitung Stadtplanungsamt Rathaus, Belforter Platz 1, 71229 Leonberg Tel: 07152/ 990-0, E-Mail: info@leonberg.de
Erstellt am **28.03.2024**	durch BLANK Landschaftsarchitekten Wiesbadener Straße 15, 70372 Stuttgart - Bad Cannstatt Tel: 0711-259713-01 E-mail: info@blank-landschaftsarchitekt.de

Plangröße DIN A3

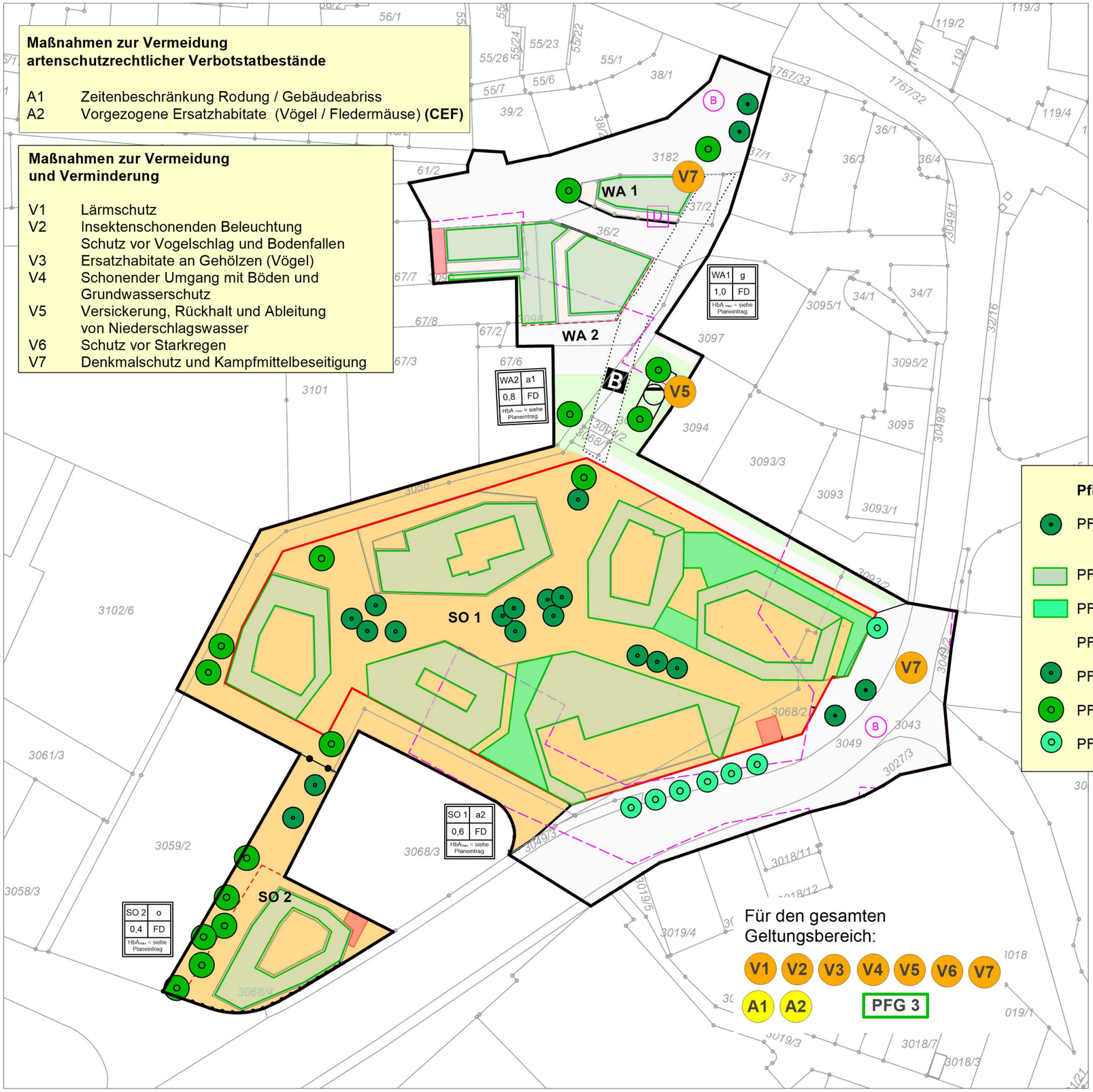
Anlage x zu SV 2022/0xx

Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände

A1 Zeitenbeschränkung Rodung / Gebäudeabriss
A2 Vorgezogene Ersatzhabitate (Vögel / Fledermäuse) **(CEF)**

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

V1 Lärmschutz
V2 Insektenschonenden Beleuchtung Schutz vor Vogelschlag und Bodenfallen
V3 Ersatzhabitate an Gehölzen (Vögel)
V4 Schonender Umgang mit Böden und Grundwasserschutz
V5 Versickerung, Rückhalt und Ableitung von Niederschlagswasser
V6 Schutz vor Starkregen
V7 Denkmalschutz und Kampfmittelbeseitigung



Geltungsbereiche

- Bebauungsplanentwurf "Postareal"
- Baugrenzen
- Tiefgaragen / Stellplätze
- Denkmalschutz

Pflanzbindungen und Pflanzgebote

- PFB1 Erhalt Einzelbäumen
- PFG1 Extensive Dachbegrünung
- PFG2 Einfache intensive Dachbegrünung
- PFG3 Fassadenbegrünung
- PFG4 Kleinkronige Eizelbäume
- PFG5 Groß- und mittelkronige Einzelbäume
- PFG6 Einzelbäume an der Eltinger Straße

N

Stadtplanungsamt
Abt. Stadt- und Bauleitplanung

LEONBERG
GROSSE KREISSTADT

Bebauungsplan Nr. 02.01-12

"Stadtumbau Leonberg - Mitte, Teil 2 - Postareal"

GOP - Maßnahmen

Maßstab	Bearbeitung
1:1.000	Stadtplanungsamt Rathaus, Belforter Platz 1, 71229 Leonberg Tel: 07152/ 990-0, E-Mail: info@leonberg.de
Erstellt am **28.03.2024**	durch BLANK Landschaftsarchitekten Wiesbadener Straße 15, 70372 Stuttgart - Bad Cannstatt Tel: 0711-259713-01 E-mail: info@blank-landschaftsarchitekt.de

Plangröße DIN A3

Ermittlung des Kompensationsbedarfes nach ÖKVO 2010

Tabelle A - Schutzgut Arten/Biotope

Biotoptyp nach LUBW		Grundwert	Faktor	Biotopbewertung	Fläche	Biotop-wert
		/m²		/m²	m²	ÖP
Typ-Nr.	Bezeichnung					Sp.5 x Sp. 6
1	2	3	4	5	6	7
1. Bestand vor dem Eingriff						
	Rechtskräftiger Bebauungsplan 02.01-3 (1971)					
	Gemeinbedarfsfläche (GRZ 0,4), davon					
60.10	Flächen, völlig versiegelt (40%)	1	1,0	1	4.392	4.392
60.60	*Freifläche, Garten (Realnutzung, ca. 33%)*	6	1,0	6	3.600	21.600
60.21	*Nebenanlagen, versiegelt (Restflächen, ca. 27%)*	1	1,0	1	2.988	2.988
	Mischgebiet (GRZ 0,4), davon					
60.10	Flächen, völlig versiegelt (40%)	1	1,0	1	76	76
60.60	*Freifläche, Garten (Realnutzung, ca. 15%)*	6	1,0	6	30	180
60.21	*Nebenanlagen, versiegelt (Restflächen, ca. 45%)*	1	1,0	1	84	84
	Kerngebiet (GRZ 1,0), davon					
60.10	Flächen, völlig versiegelt (100%)	1	1,0	1	1.070	1.070
	Verkehrsflächen, davon					
60.21	*Versiegelte Straße*	1	1,0	1	1.610	1.610
60.21	*Versiegelter Weg*	1	1,0	1	950	950
	Ortsbauplan Leonberg Süd (1928)					
60.10	Flächen, völlig versiegelt	1	1,0	1	540	540
60.60	*Freifläche, Garten*	6	1,0	6	530	3.180
60.21	*Versiegelte Straße*	1	1,0	1	1.980	1.980
	Baumbestand auf Freiflächen (Realnutzung)				*StU (cm) x Anzahl*	
45.10a	*Einzelbäume auf geringwertigen Biotoptypen Heimische Laubbäume, StU >80 35 Stück, StU gemittelt je ca. 110 cm*	8	1,0	8	*3.850*	30.800
45.10a	*Einzelbäume auf geringwertigen Biotoptypen Heimische Laubbäume, StU < 80 16 Stück, StU gemittelt je ca. 52 cm*	8	1,0	8	*832*	6.656
45.10a	*Einzelbäume auf geringwertigen Biotoptypen Nadelbäume und standortfremde Laubbäume, StU >80 29 Stück, StU gemittelt je ca. 110 cm*	8	0,75	6,0	*3.190*	19.140
45.10a	*Einzelbäume auf geringwertigen Biotoptypen Nadelbäume und standortfremde Laubbäume, StU < 80 7 Stück, StU gemittelt je ca. 52 cm*	8	0,75	6,0	*364*	2.184
Summe Bestand					17.850	**97.430**

Biotoptyp nach LUBW		Grundwert	Faktor	Biotopbewertung	Fläche	Biotop-wert
		/m²		/m²	m²	ÖP
Typ-Nr.	Bezeichnung					Sp.5 x Sp. 6
1	2	3	4	5	6	7
2. Zustand nach dem Eingriff						
	Allgemeines Wohngebiet 1, davon				**260**	
	Überbaubare Grundstücksfläche (100%)					
60.10	Flächen, völlig versiegelt	1	1,0	1	155	155
60.50	Ext. Dachbegrünung (PFG 1, 70%)	4	1,0	4	105	420
	Allgemeines Wohngebiet 2, davon				**890**	
	Überbaubare Grundstücksfläche (80%)					
60.10	Flächen, völlig versiegelt	1	1,0	1	292	292
60.50	Ext. Dachbegrünung (PFG 1, 70%)	4	1,0	4	420	1.680
	Nebenanlagen (20%)					
60.21	Flächen, völlig versiegelt	1	1,0	1	178	178
	Sondergebiet 1, davon				**9.470**	
	Überbaubare Grundstücksfläche (60%)					
60.10	Flächen, völlig versiegelt	1	1,0	1	3.400	3.400
60.50	Ext. Dachbegrünung (PFG 1, 70%)	4	1,0	4	1.883	7.532
60.50	Einfache intensive Dachbegrünung (PFG 2, 70%)	8	1,0	8	399	3.192
	Nebenanlagen (40%)					
60.21	Flächen, völlig versiegelt	1	1,0	1	3.788	3.788
	Sondergebiet 2, davon				**1.400**	
	Überbaubare Grundstücksfläche (40%)					
	Flächen, völlig versiegelt	1	1,0	1	322	322
	Ext. Dachbegrünung (PFG 1, 70%)	4	1,0	4	238	952
	Nebenanlagen (60%)					
	Flächen, völlig versiegelt	1	1,0	1	840	840
	Öffentliche Grünflächen, davon				***650***	
60.60	*Freifläche, Garten*	6	1,0	6	650	3.900
	Verkehrsflächen, davon				**5.180**	
60.21	*Versiegelte Straße*	1	1,0	1	4.460	4.460
60.21	*Versiegelter Weg*	1	1,0	1	720	720
					StU (cm) x Anzahl	
45.10a	*Pflanzbindung: Einzelbäume auf geringwertigen Biotoptypen standortfremde Laubbäume 4 Stück, StU gemittelt je ca. 125 cm*	8	0,75	6,0	*500*	3.000
45.10a	*Pflanzgebot: Einzelbäume auf geringwertigen Biotoptypen Überwiegend standortfremde Arten 39 Stück, StU je ca. 70 cm (20 cm plus 50 cm Zuwachs)*	8	0,75	6,0	*2.730*	16.380
Summe nach Eingriff					17.850	**51.211**

Defizit nach Eingriff	**-46.219**

Biotoptyp nach LUBW		Grundwert	Faktor	Biotopbewertung	Fläche	Biotop-wert
		/m²		/m²	m²	ÖP
Typ-Nr.	Bezeichnung					Sp.5 x Sp. 6
1	2	3	4	5	6	7
Defizit Schutzgut Arten / Biotope						-46.219
Defizit Schutzgut Boden						-6.572
Defizit gesamt						**-52.791**

3. Kompensationsmaßnahmen						
Mass.-Nr.	Bezeichnung					
K1	*Erhaltungs- und Entw.maßnahmen am ND Kuhbrünnele*					64.000
Summe Kompensationsmaßnahmen						**64.000**
					Überschuss	**11.209**

Ermittlung des Kompensationsbedarfes nach ÖKVO 2010 / Bodenschutz 24 LUBW -
Tabelle B - Schutzgut Boden

Boden nach Arbeitshilfe Bodenschutz 24 LUBW

Flurst. Nr. Fläche	KLZ	KLA	AKIWAS	FIPU	NATBOD	WvE	Fläche in m²	BWE	Ökopunkte
1	2	3	4	5	6	7	8	9	9
1. Bestand vor dem Eingriff									
	Freiflächen (unversiegelt, verändert)		1,0	1,0	1,0	1,00	4.160	4.160	16.640
	Versiegelte Flächen		0,0	0,0	0,0	0,00	13.690	0	0
							17.850		
Summe Bestand									**16.640**
2. Zustand nach dem Eingriff									
Allgemeines Wohngebiet 1, davon									
Überbaubare Flächen, versiegelt			0,0	0,0	0,0	0,00	155	0	0
mit extensiver Dachbegrünung (10 cm)						0,60	105	63	252
Allgemeines Wohngebiet 2, davon									
Überbaubare Flächen, versiegelt			0,0	0,0	0,0	0,00	292	0	0
mit extensiver Dachbegrünung (10 cm)						0,60	420	252	1.008
Nebenflächen, versiegelt			0,0	0,0	0,0	0,00	178	0	0
Sondergebiet 1, davon									
Überbaubare Flächen, versiegelt			0,0	0,0	0,0	0,00	3.400	0	0
mit extensiver Dachbegrünung (10 cm)						0,60	1.883	1.130	4.519
mit intensiver Dachbegrünung (23 cm)						0,70	399	279	1.117
Nebenflächen, versiegelt			0,0	0,0	0,0	0,00	3.788	0	0
Sondergebiet 2, davon									
Überbaubare Flächen, versiegelt			0,0	0,0	0,0	0,00	322	0	0
mit extensiver Dachbegrünung (10 cm)						0,60	238	143	571
Nebenflächen, versiegelt			0,0	0,0	0,0	0,00	840	0	0
Öffentliche Grünfläche, davon									
Freiflächen (unversiegelt, verändert)			1,0	1,0	1,0	1,00	650	650	2.600
Verkehrsflächen, davon									
Verkehrsfläche, versiegelt			0,0	0,0	0,0	0,00	5.180	0	0
							17.850		
Summe nach Eingriff									**10.068**

Defizit nach Eingriff	**-6.572**

KLZ = Klassenzeichen
KLA = Boden oder Grünlandzahl
AKIWAS = Bodenfunktion Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
FIPU = Bodenfunktion Filter- und Puffer für Schadstoffe
NATBOD = Bodenfunktion natürliche Bodenfruchtbarkeit
WvE = Wertstufe vor dem Eingriff
BWE = Bodenwerteinheiten
Ökopunkte = Wertstufe * Faktor 4

Bewertungsklassen	Funktionserfüllung
0	keine (versiegelt)
1	gering
2	mittel
3	hoch
4	sehr hoch

Bilanzierung der Baumbestände
A - Übersicht

Baumerfassung				Auswertung							
							Erhalt	Verlust			
Nr.	Art	St-Durchmesser (gem.)	Anm.	StU (ber.)	Nadelbaum (N) Laubbaum (L)	heimisch (h) nicht heimisch (f)	alle	StU < 80	StU >80	Öffentl. Flurstücke StU >80	Flsk 3068 und 3068/4 ab 36P*
1	Vogelkirsche	31	auf Stock gesetzt, strauchartig	97	L	h		x			
2	Gew. Trompetenbaum	41	2-stämmig	129	L	f			x		
3	Spitzahorn	29		91	L	h			x	x	
4	Spitzahorn	37		116	L	h			x	x	
5	Spitzahorn	29		91	L	h			x	x	
6	Spitzahorn	34		107	L	h			x	x	
7	Stieleiche	40		126	L	h			x	x	
8	Hainbuche	19		60	L	h		x			
9	Hainbuche	30		94	L	h			x		
10	Hainbuche	38		119	L	h			x		
11	Schwarzkiefer	30		94	N	f			x		
12	Schwarzkiefer	48		151	N	f			x		
13	Rotblühende Kastanie	38		119	L	f			x	x	
14	Rotblühende Kastanie	41		129	L	f	x				
15	Rotblühende Kastanie	36		113	L	f	x				
16	Rotblühende Kastanie	44		138	L	f			x	x	
17	Rotblühende Kastanie	38		119	L	f			x	x	
18	Rotblühende Kastanie	43		135	L	f			x		x
19	Hainbuche	15		47	L	h		x			
20	Gew. Trompetenbaum	Strauch	auf Stock gesetzt, strauchartig								
21	Walnuss	42		132	L	h			x		x
22	Serbische Kegelfichte	19		60	N	f		x			
23	Silberlinde	19		60	L	f		x			
24	Kulturpflaume	entfällt	fehlt								
25	Feldulme	13	mehrstämmig	41	L	h			x		
26	Baumhasel	18		57	L	f		x			
27	Baumhasel	29		91	L	f			x		
28	Winterlinde	entfällt	entspricht Nr. 73								
29	Schwarzkiefer	34		107	N	f			x		
30	Schwarzkiefer	31		97	N	f			x		
31	Schwarzkiefer	33		104	N	f			x		
32	Waldkiefer	30		94	N	f			x		
33	Waldkiefer	30		94	N	f			x		
34	Hainbuche	27		85	L	h			x		
35	Hainbuche	28		88	L	h			x		
36	Feldahorn	29	mehrstämmig	91	L	h			x		
37	Spitzahorn	26		82	L	h			x		
38	Kulturpflaume	entfällt	fehlt								
39	Kulturpflaume	40		126	L	h			x		
40	Großblättrige Linde	34		107	L	h			x		
41	Großblättrige Linde	39		123	L	h			x		x
42	Serbische Kegelfichte	27		85	N	f			x		
43	Apfel	32		101	L	h			x		
44	Apfel	32		101	L	h			x		
45	Großblättrige Linde	39		123	L	h			x		x
46	Strauchwacholer´Iowa´	40		126	N	f			x		
47	Walnuss	28		88	L	h			x		
48	Winterlinde	26		82	L	h			x		
49	Hainbuche	10		31	L	h		x			
50	Winterlinde	26		82	L	h			x		
51	Winterlinde	26		82	L	h			x		
52	Hainbuche	10		31	L	h		x			
53	Winterlinde	10		31	L	h		x			
54	Hainbuche	10		31	L	h		x			
55	Hainbuche	10		31	L	h		x			
56	Hainbuche	10		31	L	h		x			
57	Eibe ´Adpressa´	30		94	N	f			x		
58	Winterlinde	24		75	L	h		x			

Baumerfassung				Auswertung							
							Erhalt	Verlust			
Nr.	Art	St-Durchmesser (gem.)	Anm.	StU (ber.)	Nadelbaum (N) Laubbaum (L)	heimisch (h) nicht heimisch (f)	alle	StU < 80	StU >80	Öffentl. Flurstücke StU >80	Flsk 3068 und 3068/4 ab 36P*
59	Hainbuche	32		101	L	h			x		x
60	Winterlinde	30		94	L	h			x		
61	Eibe ´Adpressa´	60		188	N	f			x		
62	Winterlinde	24		75	L	h		x			
63	Hainbuche	10		31	L	h		x			
64	Hainbuche	10		31	L	h		x			
65	Gemeine Fichte	40		126	N	f			x		
66	Abendländ Lebensbaum	entfällt	entspricht Nr. 81								
67	Hainbuche	20		63	L	h		x			
68	Walnuss	29		91	L	h			x		
69	Spitzahorn	42		132	L	h			x		x
70	Hainbuche	entfällt	fehlt								
71	Hainbuche	33		104	L	h			x		x
72	Winterlinde	32		101	L	h			x		x
73	Winterlinde	22		69	L	h		x			
74	Winterlinde	31		97	L	h			x		
75	Winterlinde	21		66	L	h		x			
76	Schwarzkiefer	88	mehrstämmig	276	N	f			x		
77	Schwarzkiefer	75		236	N	f			x		
78	Winterlinde	35		110	L	h			x		x
79	Winterlinde	30		94	L	h			x		
80	Winterlinde	34		107	L	h			x		x
81	Abendländ. Lebensbaum	85	mehrstämmig	267	N	f			x		
82	Platane	36		113	L	f			x		
83	Platane	28		88	L	f			x		
84	Platane	30		94	L	f			x		
85	Platane	18		57	L	f		x			
86	Platane	18		57	L	f		x			
87	Gemeine Fichte	32		101	N	f			x		
88	Platane	28		88	L	f			x		
89	Schwarzkiefer	40		126	N	f			x		
90	Hainbuche	32		101	L	h			x		x
91	Feldahorn	Strauch	auf Stock gesetzt, strauchartig								
92	Spitzahorn	44		138	L	h			x		x
93	Tulpenbaum	20		63	L	f	x				
94	Tulpenbaum	20		63	L	f	x				
			Zwischensummen				**4**	**21**	**62**	**8**	**12**

Anzahl der Bäume gesamt	**87**
davon Erhalt	*4*
davon Verlust nach Baumschutzsatzung	*20*
davon sonstiger Verlust	*63*

*bewerten nach Baumschutzsatzung 1998

TOP 20 Ö

Bilanzierung der Baumbestände

B - Bewertungen

					Bewertung nach Baumschutzsatzung					
Nr.	Art	Anm.	*Zustands-bewertung Büro h4a*	*Gehölzwert Neidlein 2019*	StU	Wuchs	Art	Alter*	Vitalität	Summe
1	Vogelkirsche	auf Stock gesetzt, strauchartig			0	6	9	6	6	27
2	Gew. Trompetenbaum	2-stämmig			9	6	6	6	6	33
3	Spitzahorn				3	6	9	6	3	27
4	Spitzahorn				6	6	9	6	3	30
5	Spitzahorn				3	6	9	6	3	27
6	Spitzahorn				6	6	9	6	3	30
7	Stieleiche				9	6	9	6	9	39
8	Hainbuche				0	6	9	3	6	24
9	Hainbuche				3	6	9	6	6	30
10	Hainbuche				6	6	9	6	6	33
11	Schwarzkiefer				3	6	3	6	6	24
12	Schwarzkiefer				9	6	3	6	3	27
13	Rotblühende Kastanie				6	6	6	6	9	33
14	Rotblühende Kastanie				9	6	6	6	9	36
15	Rotblühende Kastanie				6	6	6	6	9	33
16	Rotblühende Kastanie				9	6	6	6	6	33
17	Rotblühende Kastanie				6	6	6	6	9	33
18	Rotblühende Kastanie				9	6	6	6	9	36
19	Hainbuche				0	6	9	6	3	24
20	Gew. Trompetenbaum	auf Stock gesetzt, strauchartig			0	6	6	6	6	24
21	Walnuss				9	3	9	6	9	36
22	Serbische Kegelfichte				0	6	3	3	9	21
23	Silberlinde				0	6	6	3	9	24
24	Kulturpflaume	fehlt			0	0	0	0	0	0
25	Feldulme	mehrstämmig			3	6	9	6	9	33
26	Baumhasel				0	6	6	3	6	21
27	Baumhasel				3	6	6	6	6	27
28	Winterlinde	entspricht Nr. 73			0	0	0	0	0	0
29	Schwarzkiefer				6	6	3	6	9	30
30	Schwarzkiefer				3	6	3	6	9	27
31	Schwarzkiefer				6	6	3	6	9	30
32	Waldkiefer				3	6	3	6	9	27
33	Waldkiefer				3	6	3	6	9	27
34	Hainbuche				3	6	9	6	9	33
35	Hainbuche				3	6	9	6	9	33
36	Feldahorn	mehrstämmig			6	6	9	6	6	33
37	Spitzahorn				3	6	9	6	6	30
38	Kulturpflaume	fehlt			0	0	0	0	0	0
39	Kulturpflaume				9	6	6	6	6	33
40	Großblättrige Linde				6	6	6	6	9	33
41	Großblättrige Linde				9	6	6	6	9	36
42	Serbische Kegelfichte				3	6	3	6	9	27
43	Apfel				6	6	9	6	3	30
44	Apfel				6	6	9	6	3	30
45	Großblättrige Linde				9	6	6	6	9	36
46	Strauchwacholer´Iowa´				9	6	3	6	9	33
47	Walnuss				3	3	9	6	9	30
48	Winterlinde				3	6	9	6	9	33
49	Hainbuche				0	6	9	3	9	27
50	Winterlinde				3	6	9	6	9	33
51	Winterlinde				3	6	9	6	9	33
52	Hainbuche				0	6	9	3	9	27
53	Winterlinde				0	6	9	3	9	27
54	Hainbuche				0	6	9	3	9	27
55	Hainbuche				0	6	9	3	9	27
56	Hainbuche				0	6	9	3	9	27
57	Eibe ´Adpressa´				3	6	3	6	9	27
58	Winterlinde				0	6	9	3	9	27
59	Hainbuche				6	6	9	6	9	36

Nr.	Art	Anm.	*Zustands-bewertung Büro h4a*	*Gehölzwert Neidlein 2019*	Bewertung nach Baumschutzsatzung: StU	Wuchs	Art	Alter*	Vitalität	Summe
60	Winterlinde				3	6	9	6	9	33
61	Eibe ´Adpressa´				9	6	3	6	9	33
62	Winterlinde				0	6	9	3	9	27
63	Hainbuche				0	6	9	3	9	27
64	Hainbuche				0	6	9	3	9	27
65	Gemeine Fichte				9	6	3	6	9	33
66	Abendländ Lebensbaum	entspricht Nr. 81			0	0	0	0	0	0
67	Hainbuche				0	6	9	3	9	27
68	Walnuss				3	3	9	6	9	30
69	Spitzahorn				9	6	9	6	9	39
70	Hainbuche	fehlt			0	0	0	0	0	0
71	Hainbuche				6	6	9	6	9	36
72	Winterlinde				6	6	9	6	9	36
73	Winterlinde				0	6	9	3	9	27
74	Winterlinde				3	6	9	6	9	33
75	Winterlinde				0	6	9	3	9	27
76	Schwarzkiefer	mehrstämmig			9	6	3	6	9	33
77	Schwarzkiefer				9	6	3	6	9	33
78	Winterlinde				6	6	9	6	9	36
79	Winterlinde				3	6	9	6	9	33
80	Winterlinde				6	6	9	6	9	36
81	Abendländ. Lebensbaum	mehrstämmig			9	6	3	6	9	33
82	Platane				6	6	6	6	6	30
83	Platane				3	6	6	6	6	27
84	Platane				3	6	6	6	6	27
85	Platane				0	6	6	3	6	21
86	Platane				0	6	6	3	6	21
87	Gemeine Fichte				6	6	3	6	9	30
88	Platane				3	6	6	6	9	30
89	Schwarzkiefer				9	6	3	6	9	33
90	Hainbuche				6	6	9	6	9	36
91	Feldahorn	auf Stock gesetzt, strauchartig			0	6	9	6	9	30
92	Spitzahorn				9	6	9	6	9	39
93	Tulpenbaum				0	6	6	3	9	24
94	Tulpenbaum				0	6	6	3	9	24

sehr erhaltenswert	sehr erhaltenswert
erhaltenswert	erhaltenswert
nicht erhaltenswert	bedingt erhaltenswert
	nicht erhaltenswert

Bewertung nach Baumschutzsatzung:

StU	3=StU 80-100	Gesamtbewertung:
	6=StU 100-120	bis 24 P = gering
	9=StU 120+	25-35 P = mittel
Wuchs	3=Starkw.	**ab 36 P = hoch, geschützter Grünbestand**
	6=mittelw.	
	9=schwachw.	
Art	3=fremd Nadel	
	6=fremd Laub	
	9=heim. Laub	
Alter	3=<25 Jahre	** Einschätzung nach StD https://baumsicht.de/alter/*
	6=25-50 Jahre	
	9=>50 Jahre	
Vitalität	3=gering	
	6=mittel	
	9=hoch	

Bäume für Festsetzung Pflanzbindung

Nr.	Art	St-Durchmesser (gemessen)	Anm.
14	Rotblühende Kastanie	41	
15	Rotblühende Kastanie	36	
93	Tulpenbaum	20	
94	Tulpenbaum	20	
	Stückzahl	**4**	

Entfallende Bäume der Baumschutzsatzung

Nr.	Art	St-Durchmesser (gemessen)	Anm.
	Öffentliche Flächen		
3	Spitzahorn	29	
4	Spitzahorn	37	
5	Spitzahorn	29	
6	Spitzahorn	34	
7	Stieleiche	40	
13	Rotblühende Kastanie	38	
16	Rotblühende Kastanie	44	
17	Rotblühende Kastanie	38	
	Private Flächen		
18	Rotblühende Kastanie	43	
21	Walnuss	42	
41	Großblättrige Linde	39	
45	Großblättrige Linde	39	
59	Hainbuche	32	
69	Spitzahorn	42	
71	Hainbuche	33	
72	Winterlinde	32	
78	Winterlinde	35	
80	Winterlinde	34	
90	Hainbuche	32	
92	Spitzahorn	44	
	Stückzahl	**20**	

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichung *Bebauungsplan "Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal"* *Stadt Leonberg*	**Vorhabenträger** *Stadt Leonberg*	**Maßnahmenkonzept-Nr.** ***A 2***

Bezeichnung der Maßnahme

Vorgezogene Ersatzhabitate für Vögel und Fledermäuse (CEF)

Eigentümer: diverse

Maßnahmentyp

- ***V*** *Vermeidungsmaßnahme*
- ***K*** Kompensationsmaßnahme
- ***E*** *Ersatzmaßnahme*
- ***G*** *Gestaltungsmaßnahme*
- ***W*** *Waldersatz (ausschl. nach Waldrecht)*

Zusatzindex

- ***FFH*** *Maßnahme zur Schadensbegrenzung bzw. Maßnahme zur Kohärenzsicherung*
- ***CEF*** *funktionserhaltende Maßnahme*
- ***FCS*** *Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes*

Lage der Maßnahme

Stadtgebiet der Stadt Leonberg, im Umkreis von ca. 500 m um das Bebauungsplanvorhaben

Suchraum 1: Flurstück 102

Suchraum 2: Flurstücke 3121, 3153, 3153/1, 3155/1, 3158/1, 3168, 3168/1

Suchraum 3: Flurstücke 253/2, 254, 257, 258, 277/2, 277/3, 277/22, 277/23

Suchraum 4: Flurstück 3027

Suchraum 5: Flurstücke 3001/23, 3001/24

Begründung der Maßnahme

- ☒ Vermeidung für Konflikt — Verlust von Gebäudehabitaten
- ☐ Ausgleich für Konflikt
- Ersatz für Konflikt
- ☐ Waldausgleich für

- ☐ Maßnahme zur Schadensbegrenzung für:
- ☐ Maßnahme zur Kohärenzsicherung für:
- ☒ CEF-Maßnahme für Vögel und Fledermäuse
- ☐ FCS-Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes für

Maßnahmenbeschreibung

Im Umkreis von ca. 500 m zum Bebauungsplangebiet werden vor Baubeginn folgende Ersatzhabitate für Vögel und Fledermäuse angebracht:

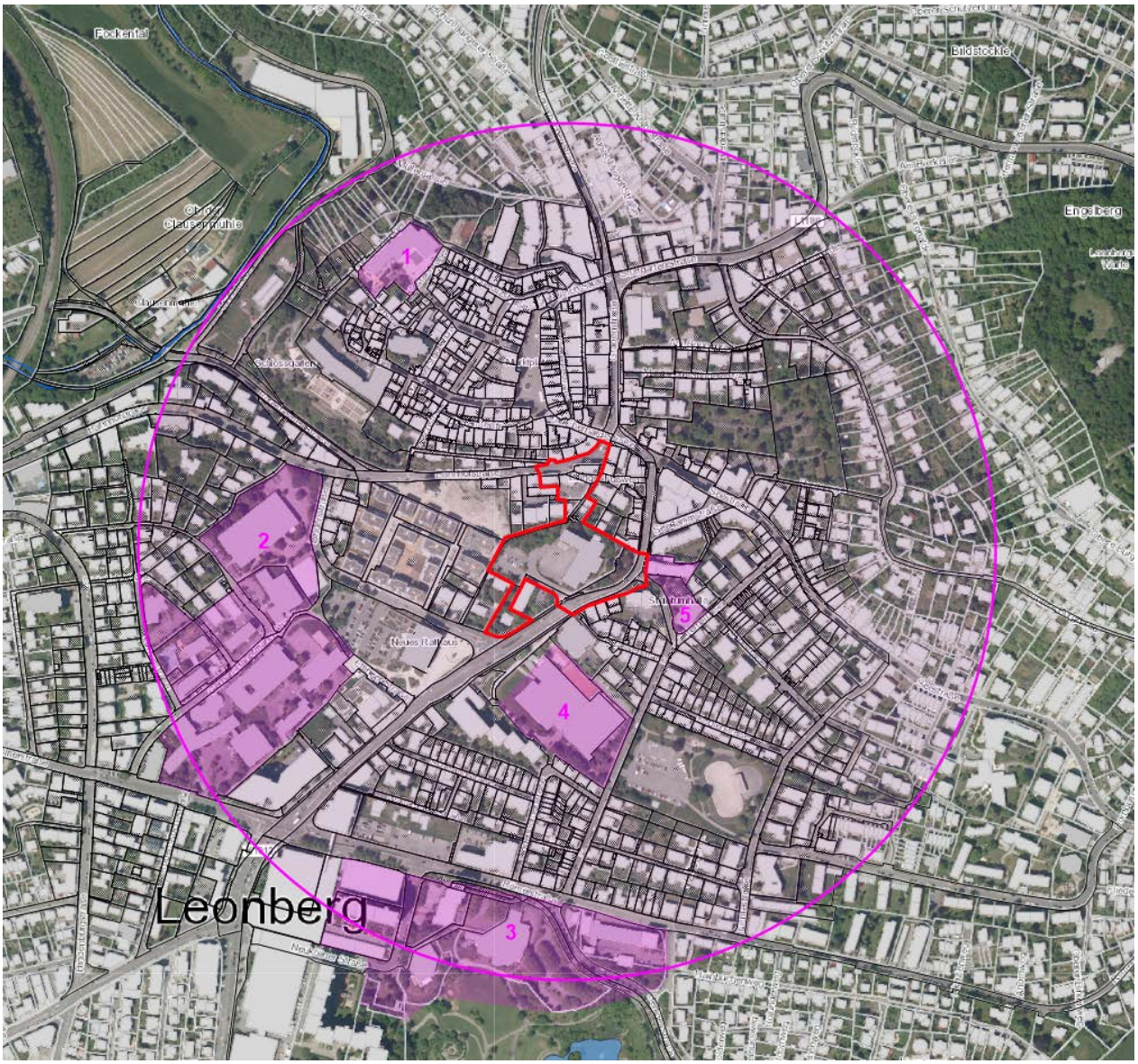
- o 5 Nistkästen für den Haussperling (Gebäude)
- o 20 Einflugbretter/Fassadenkästen für Fledermäuse (Gebäude)
- o 5 Rundkästen für Fledermäuse (Gehölzbestand)

Die Auswahl der Gebäude und Bäume und die Anbringung der Kästen erfolgt innerhalb der im Lageplan gekennzeichneten Suchräume unter fachlicher Begleitung eines Gutachters. Standorte unmittelbar an Hauptverkehrsstraßen sind nicht geeignet. Die Anbringung der Nistkästen für den Haussperling erfolgt an Gebäuden mindestens 2 Meter über dem Boden. Die Fledermausquartiere an Gebäuden werden mindestens ca. 5m über dem Boden, die an Gehölzen ca. 3-5 m über dem Boden angebracht. Die Himmelsrichtung des Einfluglochs sollte jeweils in südöstlicher bis östlicher Richtung orientiert sein und geschützt vor Wind, Regen und praller Sonne.

Die Maßnahme wird durch einen städtebaulichen Vertrag gesichert.

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichung *Bebauungsplan "Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal"* *Stadt Leonberg*	**Vorhabenträger** *Stadt Leonberg*	**Maßnahmenkonzept-Nr.** ***A 2***

Übersichtskarte mit Suchräumen (rosa) und Vorhaben (rot):



Maßnahmenblatt		
Projektbezeichung *Bebauungsplan "Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal"* *Stadt Leonberg*	**Vorhabenträger** *Stadt Leonberg*	**Maßnahmenkonzept-Nr.** ***V 3***
Bezeichnung der Maßnahme ***Ersatzhabitate an Gehölzen für Höhlenbrüter (Vögel)***		**Maßnahmentyp** ***V*** *Vermeidungsmaßnahme* K Kompensationsmaßnahme *E Ersatzmaßnahme* *G Gestaltungsmaßnahme* *W Waldersatz (ausschl. nach Waldrecht)* ***Zusatzindex*** *FFH Maßnahme zur Schadensbegrenzung bzw. Maßnahme zur Kohärenzsicherung* *CEF funktionserhaltende Maßnahme* *FCS Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes*
Eigentümer: diverse		

Lage der Maßnahme

Stadtgebiet der Stadt Leonberg, Pomeranzengarten und Bereich der Glems

Suchraum: Flurstücke 81/1, 82, 82/1, 190, 190/27, 195/6, 195/7, 197, 198, 199/1, 199/2, 199/3, 199/6, 200/1 bis 200/5, 201/1, 201/2, 202/1 bis 202/3, 203, 204/1 bis 204/4, 205/1 bis 205/3, 206, 206/1, 206/2, 207/1 bis 207/3, 208, 208/1, 209/1, 209/2, 210, 212/1, 217, 218, 223, 223/2, 3363/7, 3363/8

Begründung der Maßnahme

- ☒ Vermeidung für Konflikt — Verlust von Niststätten
- ☐ Ausgleich für Konflikt
- ☐ Ersatz für Konflikt
- ☐ Waldausgleich für

- ☐ Maßnahme zur Schadensbegrenzung für:
- ☐ Maßnahme zur Kohärenzsicherung für:
- ☐ CEF-Maßnahme für
- ☐ FCS-Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes für

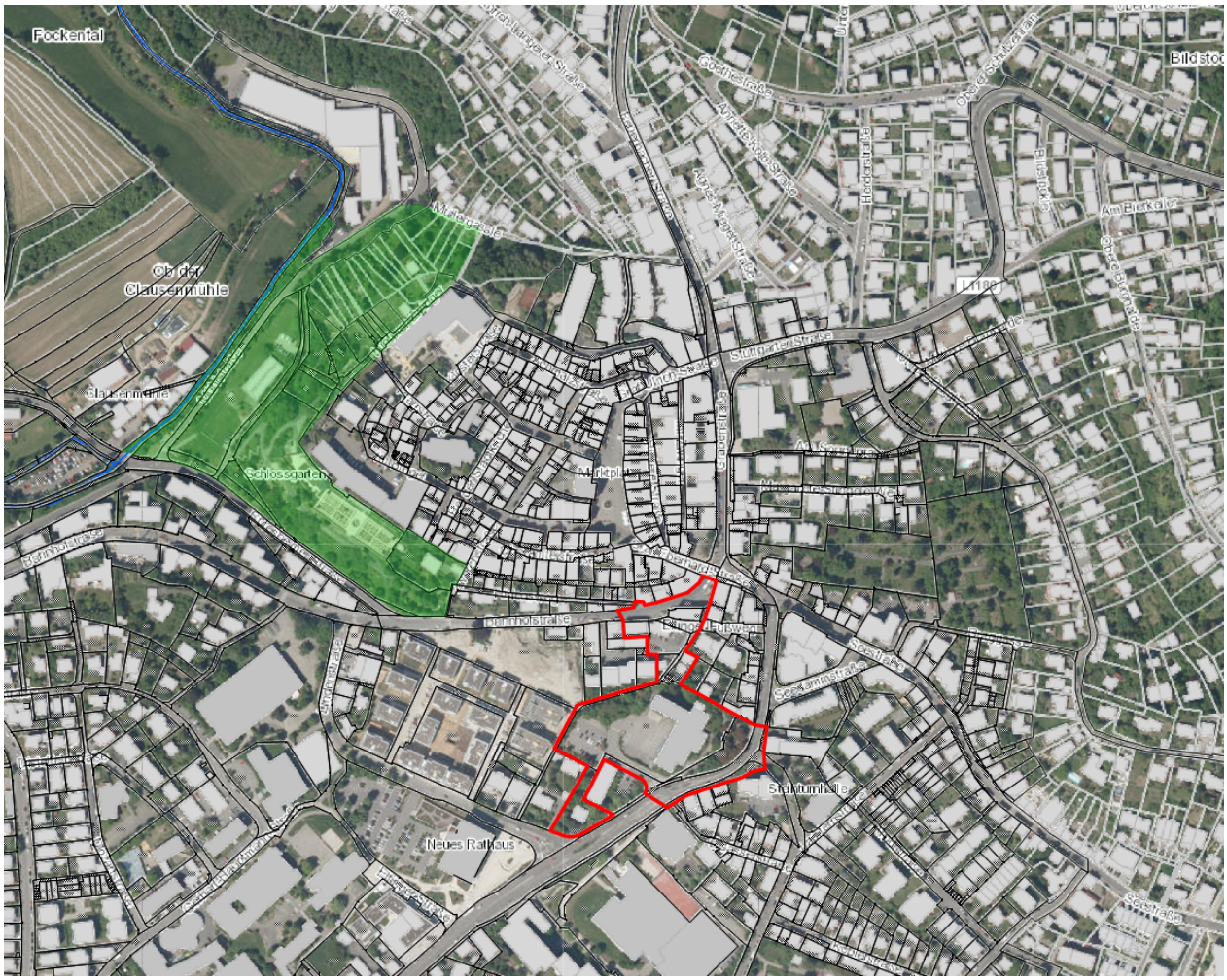
Maßnahmenbeschreibung

In dem im Lageplan gekennzeichneten Suchraum werden unter fachlicher Begleitung eines Gutachters insgesamt 25 bis 30 Nistkästen für höhlenbrütende Vogelarten an geeigneten Bäumen angebracht.

Die Maßnahme wird durch einen städtebaulichen Vertrag gesichert.

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichung *Bebauungsplan "Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal"* *Stadt Leonberg*	**Vorhabenträger** *Stadt Leonberg*	**Maßnahmenkonzept-Nr.** ***V 3***

Übersichtskarte mit Suchraum (grün) und Vorhaben (rot):



Maßnahmenblatt		
Projektbezeichung *Bebauungsplan "Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal"* *Stadt Leonberg*	**Vorhabenträger** *Stadt Leonberg*	**Maßnahmenkonzept-Nr.** ***K 1***

Bezeichnung der Maßnahme

Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen am ND Kuhbrünnele

Eigentümer: Stadt Leonberg

Maßnahmentyp

- ***V*** *Vermeidungsmaßnahme*
- **K** Kompensationsmaßnahme
- ***E*** *Ersatzmaßnahme*
- ***G*** *Gestaltungsmaßnahme*
- ***W*** *Waldersatz (ausschl. nach Waldrecht)*

Zusatzindex

- ***FFH*** *Maßnahme zur Schadensbegrenzung bzw. Maßnahme zur Kohärenzsicherung*
- ***CEF*** *funktionserhaltende Maßnahme*
- ***FCS*** *Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes*

Lage der Maßnahme

Leonberg-Höfingen, Gewann Kuhbrünnele, Flurstück 2929

Begründung der Maßnahme

- ☐ Vermeidung für Konflikt
- ☐ Ausgleich für Konflikt
- ☒ Ersatz für Konflikt Ökokontomaßnahme
- ☐ Waldausgleich für

- ☐ Maßnahme zur Schadensbegrenzung für:
- ☐ Maßnahme zur Kohärenzsicherung für:
- ☐ CEF-Maßnahme für
- ☐ FCS-Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes für

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichung *Bebauungsplan "Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal"* *Stadt Leonberg*	**Vorhabenträger** *Stadt Leonberg*	**Maßnahmenkonzept-Nr.** ***K 1***

Maßnahmenbeschreibung

Bei dem "Kuhbrünnele" handelt es sich um ein als flächenhaftes Naturdenkmal geschützter Tümpel (LUBW: FND 81150280032 – Kuhbrünnle, geschützt lt. Verordnung vom 17.01.1991). Es liegt in der Verlängerung der Lachentorstraße westlich von Höfingen in der freien Feldflur und ist Lebensstätte von zahlreichen Amphibien wie z.B. Erdkröte und Teichmolch. Durch Verlandungserscheinungen hatte sich die offene Wasserfläche in den letzten Jahren jedoch immer weiter verkleinert. Zudem wird der Tümpel wird über einen diffusen Grundwasserzutritt gespeist, was in niederschlagsarmen Jahren oft dazu führte, dass der Tümpel komplett trocken fiel.

Zur Erhaltung und Entwicklung des Tümpels als bedeutender Teil des Amphibienlebensraumes wurde Ende des Jahres 2020 zunächst der Tümpel ausgebaggert und es wurden Ablagerungen entfernt. Im Januar und Februar 2022 erfolgte eine ökologische Umgestaltung und Aufwertung des Uferbereichs. Hierzu wurden im Uferbereich Erlen- und Eschenstämme als Totholz ausgebracht, die Randbereiche wurden mit gebietsheimischen Gehölzen bepflanzt. Die Maßnahmenfläche umfasst ca. 1.950 m².

Durch die Strukturanreicherungen auf der Fläche entstehen wertvolle Rückzugsräume und das Nahrungsangebot wird vergrößert. Dabei verbessert sich der Lebensraum nicht nur für die unmittelbar am Tümpel lebenden Tiere sondern auch für die Tierwelt der angrenzenden Lebensräume.

Zum Schutz der Flora und Fauna vor menschlichen Störungen wurde der gesamte Tümpel mit einem Holzgeländer umgeben, lediglich an einer Stelle wurde eine Aussichtsplattform aus Holz errichtet, die interessierten Besuchern eine Aussicht auf den Tümpel ermöglicht. An dieser Stelle ist im weiteren Verlauf noch das Anbringen einer Informationstafel zum Lebensraum Tümpel vorgesehen.

Rechnerische Aufwertung:

Die Maßnahme wird nach Ökokonto-Verordnung Anlage 2, Ziffer 1.3.5 als punktuellen Maßnahmen mit großer Flächenwirkung eingestuft, deren Bewertung über die Maßnahmenkosten erfolgen kann. Dabei entsprechen 1€ Maßnahmenkosten 4 Ökopunkten.

Kosten für die Entwicklungsmaßnahme (Januar & Februar 2022): 16.000€

Summe Ökopunkte: 64.000 Punkte

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichung *Bebauungsplan "Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal"* *Stadt Leonberg*	**Vorhabenträger** *Stadt Leonberg*	**Maßnahmenkonzept-Nr.** ***K 1***

Übersichtskarte (LUBW, unmaßstäblich):

Zustand vor Umsetzung der Maßnahme 2020 *(Fotos: Stadt Leonberg)*:

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichung *Bebauungsplan "Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal"* *Stadt Leonberg*	**Vorhabenträger** *Stadt Leonberg*	**Maßnahmenkonzept-Nr.** ***K 1***

Umsetzung der Maßnahme 2020 *(Fotos: Stadt Leonberg)*:

Zustand der Maßnahme 2023 *(Fotos: Stadt Leonberg)*:

Foto 1:
Gebäude der ehemaligen Post,
Blick von der Eltinger Straße

Foto 2:
Befestigte Hofflächen

Foto 3:
Zufahrt und Parkplatzflächen

Foto 4:
Hofflächen um das Hauptgebäude

Foto 5:
Eltinger Fußweg und angrenzendes Layher-Areal (rechts)

Foto 6:
Blick vom Eltinger Fußweg auf das angrenzende Layher-Areal

Foto 7:
Ecke Bahnhofstraße / Eltinger Fußweg mit Gebäude Bahnhofstr.5

Foto 8:
Hoffläche am Eltinger Fußweg 2a

Foto 9:
Grünfläche östlich des Postgebäudes

Foto 10:
Grünfläche westlich des Postgebäudes

Foto 11:
Grünfläche im Südwesten, Blick von Norden

Foto 12:
Grünfläche im Südwesten, Blick von Süden

Faunistische Untersuchungen mit artenschutzrechtlicher Prüfung

Bauvorhaben Postareal Eltinger Straße in Leonberg

November 2022

Faunistische Untersuchungen mit artenschutzrechtlicher Prüfung

Bauvorhaben Postareal Eltinger Straße in Leonberg

November 2022

im Auftrag von:

Stadtverwaltung Leonberg - Planungsamt
Abteilung Stadtentwicklung und Umweltplanung
Belforter Platz 1
71229 Leonberg

Auftragnehmer:

Peter-Christian Quetz, Dipl.-Biol.
Gutachten Ökologie Ornithologie
Stallupöner Allee 51 · 14055 Berlin
0152.54343911 · 030.36431170
Natur-Voegel.QUETZ@online.de

unter Mitarbeit von:

Matthias Jensen, Dipl. Biol.
Adolf-Kröner-Straße 27
70184 Stuttgart · 0711.72690400
matthias_jensen@gmx.de

Inhalt

0 Zusammenfassung 4
1 Einleitung und Aufgabenstellung sowie Projektbeschreibung 5
Abb. 1 Lage des Planungs- und Untersuchungsgebiets mit dem Postareal an der Eltinger Straße in Leonberg 6
2 Lage und Beschreibung des Untersuchungsgebiets sowie wesentliche Strukturmerkmale 7
Abb. 2: Luftbild des Planungs- und Untersuchungsgebiets altes Postareal an der Eltinger Straße in Leonberg..... 8
3 Vögel 9
3.1 Untersuchungsmethoden 9
Tab. 1 Untersuchungstermine der Vogelerfassung 2022 im Bereich des Postareals Leonberg und Witterungsdaten 10
3.2 Ergebnisse 10
Tab. 2 Liste der festgestellten Vogelarten im Bereich des Postareals Leonberg 2022, mit Vergleich der Angaben von 2017/2022 (Habitatpotenzialanalysen) und 2009 (Vogelerfassung) 11
4 Fledermäuse 13
4.1 Untersuchungsmethoden 13
Tab. 3 Untersuchungstermine der Fledermauserfassung 2022 im Bereich des Postareals Leonberg und Witterungsdaten 13
4.2 Ergebnisse 14
Tab. 4 Fledermausart im Untersuchungsgebiet 14
Steckbrief der Zwergfledermaus 16
5 Reptilien (Mauereidechse) 17
Tab. 5 Untersuchungstermine der Mauereidechse 2022 im Bereich des Postareals Leonberg und Witterungsdaten 17
6 Prüfung des Artenschutzes (§ 44 BNatSchG) sowie Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen 17
6.1 § 44 Abs.1 Ziff.1 BNatSchG 17
6.2. § 44 Abs.1 Ziff.2 BNatSchG 19
6.3 § 44 Abs.1 Ziff.3 BNatSchG 20
7 Literatur 21

Anhang:

Papierreviere von 14 Brutvogelarten im Bereich des Untersuchungsgebiets Postareal in Leonberg 2022 23
Zwergfledermaus: Rufverortungen und Schwärmkontrollen (Einflüge Juni/Juli) im Bereich des Postareals Leonberg 2022 27

0 Zusammenfassung

Die Stadt Leonberg beabsichtigt die Umgestaltung und Neubebauung des alten Postareals und einiger angrenzender bebauter Grundstücke an der Eltinger Straße und Bahnhofstraße, im Bereich zwischen der Leonberger Altstadt und dem Rathaus am Belforter Platz.

Mit den Eingriffen in diese Flächen – dem Abriss von Gebäuden und der Rodung von Vegetations- und Baumbeständen auf einem insgesamt 1,8 ha großen Areal – sind mögliche Verluste von Lebensräumen artenschutzrechtlich relevanter Tierarten verbunden, die nach dem Bundesnaturschutzgesetz verboten sind.

Um das Planungsgebiet auf die Bedeutung hinsichtlich des Vorkommens ausgewählter artenschutzrechtlich relevanten Tiergruppen – Vögel und Fledermäuse – zu untersuchen, zu bewerten und feststellen zu können, in welchem Umfang das Gelände mit den Gebäuden eine Bedeutung als Lebensraum für geschützte Tierarten oder Artengruppen aufweist und welche artenschutzrechtlichen Konflikte nach § 44 Abs. 1 BNatSchG eintreten können, wurde eine faunistische Untersuchung dieser Artengruppen beauftragt. Nebenbei wurde auch auf ein mögliches Vorkommen der streng geschützten Mauereidechse und anderer gefährdeter und/oder geschützter Tierarten geachtet.

Im Rahmen einer bereits 2017 durchgeführten und nach fünf Jahren im März 2022 wiederholten Habitatpotenzialanalyse wurde zunächst ermittelt, welche artenschutzrechtliche Bedeutung das Gebiet für geschützte Tierarten und Artengruppen aufweist, welche Konflikte durch die Eingriffe im Rahmen der geplanten Bebauung eintreten können und welche Tierarten bzw. Artengruppen vertieft zu untersuchen sind.

Im Sommerhalbjahr 2022 wurden dann faunistische Bestandserfassungen der Artengruppen Vögel und Fledermäuse durchgeführt, um die bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen vor dem Hintergrund der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz feststellen zu können.

Insgesamt wurden bei der aktuellen Untersuchung 20 nach dem Bundesnaturschutzgesetz besonders geschützte (und nach der Vogelschutzrichtlinie als europäische Vogelarten ausgewiesene) Vogelarten festgestellt, darunter 13 Brutvogelarten, vier Nahrungsgäste (davon brütet der Mauersegler knapp außerhalb des Untersuchungsgebiets), eine durchziehende und zwei überfliegende Vogelarten.

Alle Arten sind nach der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) und dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) besonders geschützt, während streng geschützte Vogelarten und Vogelarten, die nach Anhang 1 der Vogelschutzrichtlinie geschützt sind, nicht gefunden wurden.

Mehrheitlich handelt es sich bei den festgestellten Brutvögeln um verbreitete und z.T. häufige ungefährdete freibrütende Arten in den Baum- und Gehölzbeständen und nur zwei Baumhöhlenbrüter.

Von den gebäudebrütenden Vogelarten sind drei – Haussperling (sowie Mauersegler und Mehlschwalbe knapp außerhalb des Planungsgebiets) – auf der Vorwarnliste Baden-Württemberg verzeichnet, ferner die Klappergrasmücke als durchziehende Vogelart.

Bei der Untersuchung von Fledermäusen konnte nur eine Art festgestellt werden, die verbreitete und stellenweise häufige Zwergfledermaus, die wie alle Fledermausarten nach dem Bundesnaturschutzgesetz streng geschützt und im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt sowie in der Roten Liste Baden-Württemberg als gefährdete Art verzeichnet ist.

Nach den Detektorbegehungen und Schwärmkontrollen konnten an drei Gebäuden Zwergfledermaus-Quartiere festgestellt werden, an anderen Gebäuden besteht z.T. ein hohes Quartierpotenzial, am Postgebäude allerdings nur in sehr geringfügigem Umfang. Wochenstuben und Baumquartiere können weitgehend und Winterquartiere mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Die streng geschützte und in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführte sowie in der Roten Liste als stark gefährdete Mauereidechse konnte an einer Sandsteinmauer und im Bereich weniger potenziell geeigneter Habitate nicht festgestellt werden.

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG sind bei den baubedingten Eingriffen die Brut- und Aktivitätszeiten von Vogel- bzw. Fledermausarten zu berücksichtigen und entsprechende Bauzeitbeschränkungen einzuhalten (nach Ziff. 1), also keine Baum- und Gehölzrodungen zwischen März und Oktober und auch kein Abriss von Gebäuden, an denen der Haussperling als Brutvogel und besetzte Quartiere der Zwergfledermaus festgestellt wurden. Sollte ein Gebäudeabriss im Zeitraum zwischen März und September erfolgen, sind Vergrämungsmaßnahmen durchzuführen.

Für den Verlust der Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch den Abriss von Gebäuden sind als CEF-Maßnahmen (vorgezogene Kompensationsmaßnahmen nach § 44 Abs. 1 Ziff. 3 BNatSchG) mindestens 5 Nistkästen für den Haussperling sowie 20 Einflugbretter/Fassadenkästen und 5 Rundkästen für Fledermäuse an Gebäuden im nahen Umfeld aufzuhängen.

Bei Rodung von Bäumen ist für jeden Laubbaum mit über 80 cm Stammumfang ein Nistkasten für höhlenbrütende Vogelarten aufzuhängen.

1 Einleitung, Aufgabenstellung und Projektbeschreibung

Im Zusammenhang mit der geplanten Neubebauung des Postareals in Leonberg und dem damit vorgesehenen Abriss des alten Postgebäudes und weiterer Gebäude auf angrenzenden Grundstücken sowie der Rodung von Baum- und Gehölzbeständen wurde 2017, mit Aktualisierung 2022, eine Habitatpotenzialanalyse durchgeführt. Es war zu ermitteln, welche artenschutzrechtliche Bedeutung das Gebiet für geschützte Tierarten und Artengruppen aufweist, welche Konflikte nach § 44 Abs. 1 BNatSchG durch die Eingriffe in Folge der geplanten Abriss- und Rodungsarbeiten sowie Neubebauung eintreten können und welche vertiefenden faunistischen Untersuchungen im Sommerhalbjahr 2022 durchgeführt werden müssen, um eine ausreichende Bewertungsgrundlage für die artenschutzrechtliche Prüfung zu erhalten.

Hintergrund zum Artenschutz sind die gesetzlichen Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes (§ 44 Abs. 1 BNatSchG), nach denen eine Berücksichtigung artenschutzfachlicher Belange im Rahmen von Bebauungsplanverfahren zwingend zu beachten ist, da von vorne herein nicht aus-

geschlossen werden kann, dass bei der Rodung von Baum- und Gehölzbeständen sowie beim Abbruch von Gebäuden, die sich im Bereich des Planungsgebiets befinden, oder bei anderen erforderlichen Eingriffen Verbotstatbestände ausgelöst werden können.

Bei diesen möglichen artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz handelt es sich um die Tötung von Individuen oder Entwicklungsformen besonders geschützter Vogel- und anderer Tierarten (§ 44 Abs. 1 Ziff. 1 BNatSchG), um die erhebliche Beeinträchtigung der lokalen Population einer betroffenen Tierart bzw. des günstigen Erhaltungszustands dieser Art (§ 44 Abs. 1 Ziff. 2 BNatSchG) sowie um die Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Ziff. 3 BNatSchG).

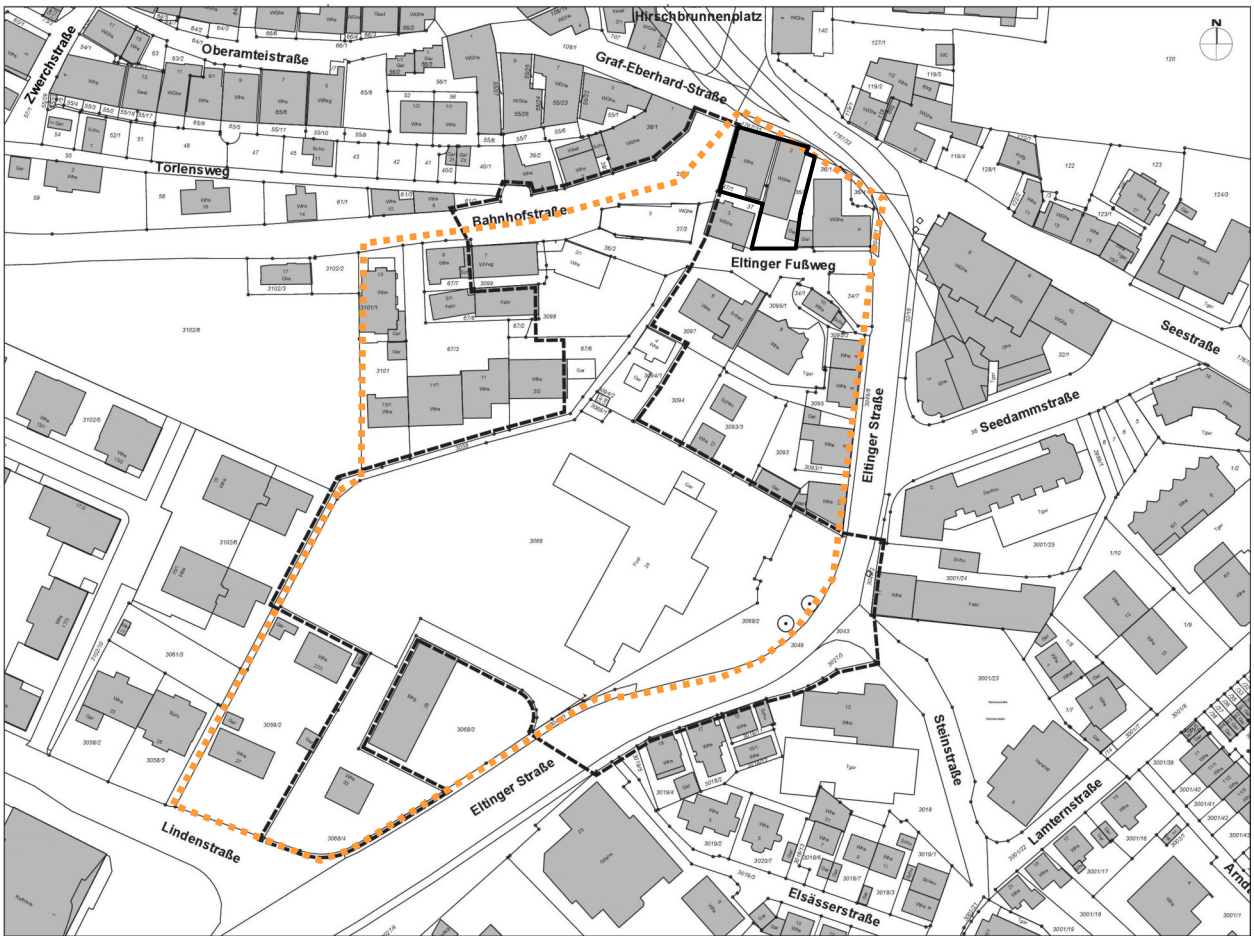


Abb. 1: Lage des Planungs- und Untersuchungsgebiets mit dem Postareal an der Eltinger Straße in Leonberg (schwarz gestrichelt: aktuelle Planung, orange: Planung von 2016)

Artenschutzrechtlich ist es erforderlich, die Vorkommen aller besonders (und streng) geschützter Tierarten im Rahmen von Bebauungsplanungen bei Eingriffen zu berücksichtigen, d.h. bei Rodung von Bäumen, Eingriffen in Gehölzbeständen und Abbruch von Gebäuden dürfen weder Tiere getötet noch deren Entwicklungsstadien geschädigt werden (Verbotstatbestand nach § 44

Abs. 1 Ziff. 1 BNatSchG).

Auf Basis der erfassten Habitatstrukturen ergab sich ein Untersuchungsbedarf für die Artengruppen Vögel und Fledermäuse als europarechtlich geschützte Arten, für die sich der Eingriffsbereich als Lebensraum eignet.

Ziel der vorliegenden Untersuchung war es zu prüfen, ob durch das Vorhaben Verbotstatbestände ausgelöst werden, um Konflikte mit dem Artenschutz und mögliche Beeinträchtigungen durch die geplanten Eingriffe auf den Artenbestand ausschließen oder durch entsprechende Maßnahmen vermeiden bzw. vermindern und ggfs. ausgleichen zu können.

Das Planungsgebiet wurde zwischenzeitlich verkleinert, es umfasst aktuell eine etwa 1,8 ha große innerstädtische Fläche zwischen der Leonberger Altstadt und dem Rathaus mit dem Postareal und dem 2- und 5-stöckigen Gebäudekomplex der ehemaligen Post, welches über die Hälfte des Planungs- bzw. Untersuchungsgeländes umfasst. Außerdem handelt es sich bei dem Bestand um Wohn- und Geschäftshäuser, kleinere Hausgärten, mehrere größere versiegelte Flächen, etwa Straßen, Zufahrten und Parkplätze, eine kleine öffentliche Grünfläche mit Rasen und mittelalten Bäumen sowie einen größeren Gehölzstreifen und kleinere Gehölzbereiche bzw. Einzelgehölze.

2 Lage und Beschreibung des Untersuchungsgebiets sowie wesentliche Strukturmerkmale

Das Planungsgebiet befindet sich in der Ortsmitte der Stadt Leonberg (Landkreis Böblingen), zwischen der historischen Altstadt Leonbergs im Norden und dem südwestlich davon gelegenen Rathaus am Belforter Platz sowie dem ehemaligen Areal der Leonberger Bausparkasse (Wüstenrot-Areal), auf welchem z.T. ein großes Wohngebiet mit Mehrfamilienhäusern errichtet wurde.

Das Gebiet ist auf drei Seiten von größeren Straßen umgeben: die Eltinger Straße und die Seestraße stellen die östliche bzw. südöstliche und die nordöstliche Begrenzung des Geltungsgebiets dar, die Lindenstraße verläuft südlich, während die Bahnhofstraße nördlich, am Fuße des Schlossbergs und entlang der Altstadtmauer, vorbeiführt.

Das alte Postgebäude, Eltinger Str. 24, welches in den vergangenen Jahren unterschiedlich genutzt wurde, auch von kommunalen Einrichtungen Leonbergs, mit dem großen versiegelten Parkplatz, nimmt den größten Flächenanteil ein (Flurstück 3068).

Darin eingeschlossen liegt am nördlichen Rand und entlang eines den Geltungsbereich begrenzenden Fußwegs (Flurstück 3058) eine eingezäunte Grünanlage mit einem dichten Bestand an mittelalten Gehölzen – mehrere Ahornbäume und Hainbuchen, einzelne Linden, Walnussbäume und Kiefern – sowie Ziersträuchern (Eibe, Lorbeer, Cotoneaster).

Der Fußweg setzt sich fort, zwischen Bäumen und Gehölzstreifen, am Rand des Flurstücks und nordöstlich angrenzend an den Gebäudekomplex der Post, bis zum Anschluss an die Eltinger Straße auf der östlichen Seite des Geländes.

Hier befindet sich eine kleine Grünanlage im Eingangsbereich des Postgebäudes mit jüngeren Bäumen und Gehölzen – Ahornbäume, Kiefern, Hainbuchen, Eiche und Kastanie sowie

Ziersträucher – im Bereich einer Rasenfläche mit asphaltierten Wegen (Flurstück 3068/2).

Innerhalb des Postareals befindet sich im Zufahrtsbereich zum Parkplatz eine langgestreckte hauptsächlich mit Efeu bewachsene und mit einzelnen Sträuchern bestandene Betonwand.

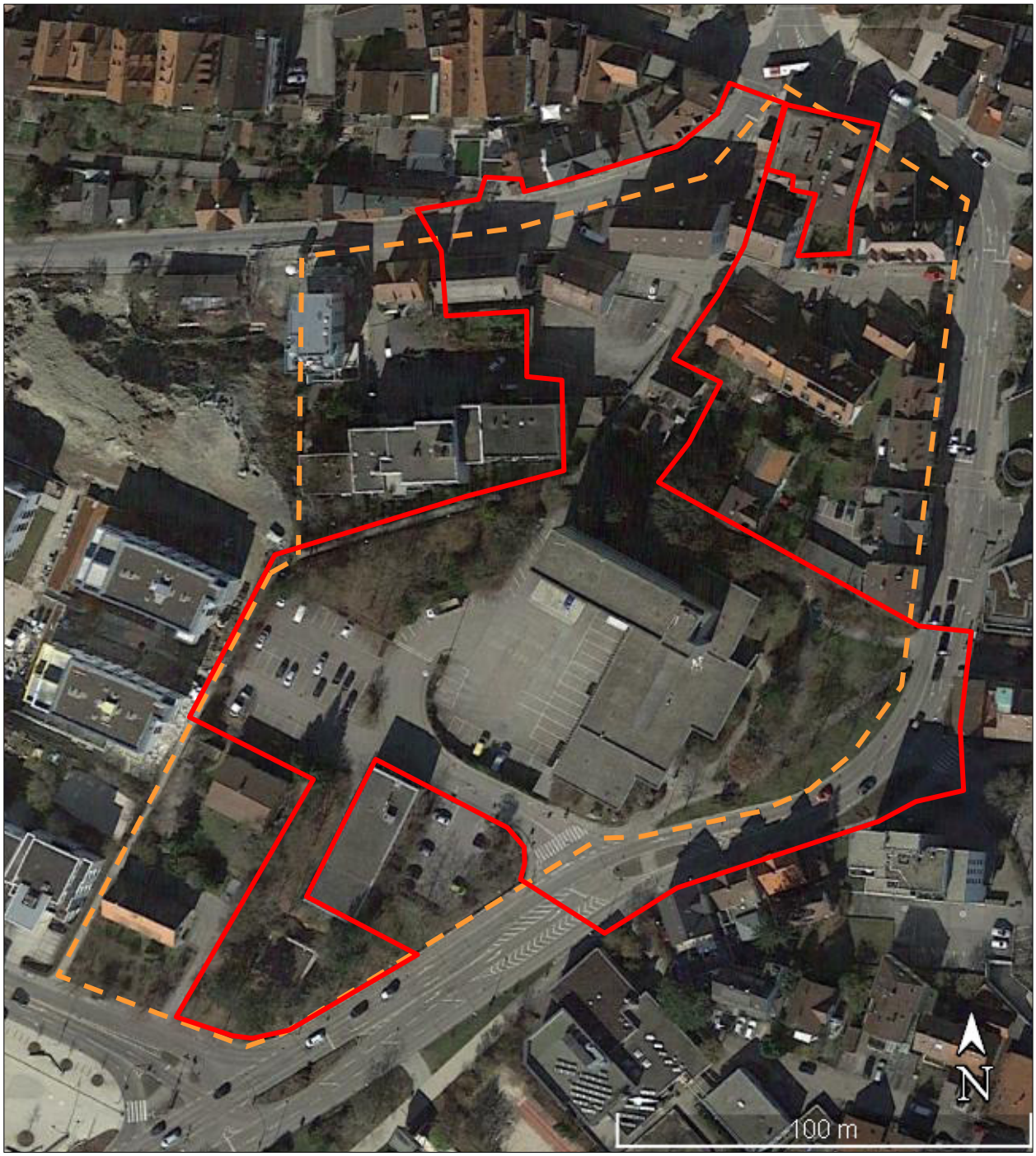


Abb. 2: Luftbild des Planungs- und Untersuchungsgebiets altes Postareal an der Eltinger Straße in Leonberg (rot: aktuelle Planung, orange: Planung von 2016)

Am südlichen Rand des Planungsgebiets liegt das Grundstück Eltinger Str. 32 mit einem einstöckigen Wohnhaus mit Flachdach im Bereich eines mit Bäumen und Gehölzen bestandenen Gartens (Flurstück 3068/4), der zur Eltinger Straße und Lindenstraße hin abgezäunt wird.

Im nördlichen Teil des Planungsgebiets bis zur Bahnhofstraße hin befinden sich mehrere Gebäude, deren Abriss geplant ist: das Wohnhaus Eltinger Fußweg 4 mit kleinem Hausgarten und einer Garage (Flurstück 3094/1), Haus-Nr. 24/1 mit einem Umspanngebäude (Flurstück 3094/2 bzw. 3068/1) und eine Garage (Flurstück 67/6) sowie fünf größere Gebäude an der Bahnhofstraße – Wohnhaus Eltinger Fußweg 2/1, Wohnhaus Bahnhofstr. 1, Wohn-/Geschäftshaus Bahnhofstr. 5, Wohn-/Verwaltungsgebäude Bahnhofstr. 7 und Wohn-/Geschäftshaus Seestr. 2 im Bereich weitgehend asphaltierten versiegelter Flächen mit Parkplätzen und Zufahrten (Flurstücke 36/2, 36/3, 37/1, 37/2, 3098 und 3099). Die Gebäude stehen z.T. seit vielen Jahren leer.

Im Vergleich zum Planungsstand 2016 hat sich das Vorhabengebiet 2021/22 um rund ein Drittel, von 2,8 auf 1,8 ha, verkleinert. Insgesamt umfasst das Planungsgebiet elf Abrissgebäude. Ausgeschieden wurden das Wohnquartier am nordöstlich gelegenen Eltinger Fußweg mit Wohnhäusern, Wohn- und Geschäftshäusern, Scheunen, Schuppen, Garagen und kleineren Hausgärten, am nordwestlichen Rand und südlich der Bahnhofstraße mehrere Wohnhäuser, ein Wohn- und Verwaltungsgebäude, ein kleines Fabrikationsgebäude (Flurstücke 67/2-3, 67/7-8, 3099, 3101 und 3101/1) sowie am südlichen Rand, an der Lindenstraße und der Eltinger Straße, zwei Wohnhäuser mit Garagen (Nr. 27 und 27/1, Flurstück 3059/2) und ein Betriebsgebäude (Nr. 28, Flurstück 3068/3) mit umgebenden Gartenanteilen.

Neu aufgenommen in der aktuellen Abgrenzung des Planungsgebiets wurden die Flächen der Eltinger Straße im mittleren Bereich auf einer Länge von etwa 120 m einschließlich des Einfahrtsbereichs zur Steinstraße hin (Flurstücke 3027/3, 3043, 3049 und 3049/2) sowie die Bahnhofstraße auf ganzer Breite bis zum südlichen Rand der Bebauung am Fuße des Schlossbergs (Flurstück 3182).

Schutzgebiete, Naturdenkmäler oder besonders geschützte und nach § 33 Naturschutzgesetz kartierte Biotope sind in diesem Innenstadtgebiet nicht vorhanden. Auch in der näheren Umgebung bestehen keine nennenswerten oder hochwertigen Lebensräume und Biotopvernetzungen, die den Artenbestand des Geltungsbereichs wesentlich beeinflussen könnten. Innerhalb der bebauten Ortsteile Leonbergs besteht eine kommunale Baumschutzverordnung.

3 Vögel

3.1 Untersuchungsmethoden

Die Erfassung der Vögel erfolgt an vier Terminen im Zeitraum von April bis Juni 2022 (24.4., 15.5., 23.5. und 6.6. 2022).

Die Erhebung fand frühmorgens bzw. vormittags statt. Anwesende Vogelarten wurden an ihren artspezifischen Lautäußerungen (Gesang) oder als Sichtbeobachtung registriert und in vorbereitete Arbeitskarten eingetragen.

Bei revier- oder brutanzeigendem (singendem) Verhalten über einen längeren Zeitraum am gleichen Ort kann als Status Brutvorkommen angenommen werden. Bei einmaliger Beobachtung handelt es sich meist um Vogelarten, die nur kurzzeitig als Nahrungsgäste oder Durchzügler auftreten bzw. beobachtet werden. Während ihrer Brutzeiten im Frühjahr halten sich Brutvögel im Allgemeinen in eng begrenzten Revieren auf, die ihnen als Nahrungs- und Brutlebensraum dienen und in denen sie mehr oder weniger eindeutig feststellbar sind.

Der Mauersegler wurde an vier separaten jahreszeitlich späteren Terminen durch abendliche Einflugbeobachtungen in mögliche Niststätten kartiert (1.7., 20.7., 27.7. und 7.8.2022).

Die methodischen Grundlagen der Brutvogelerfassung orientierten sich an BIBBY et al. (1995) und SÜDBECK, ANDRETZKE, FISCHER, GEDEON, SCHIKORE, SCHRÖDER & SUDFELDT (2005).

Tab. 1: Untersuchungstermine der Vogelerfassung 2022 im Bereich des Postareals Leonberg und Witterungsdaten

Datum	**Uhrzeit**	**Temp. [°C], Witt., Wind [bft]**	**Untersuchung**
24.4.2022	6:30-8:30	8-10, heiter-wolkig, 0-2	Brutvogelkartierung 1
27.4.2022	6:00-7:00	8-10, bewölkt, 1-3, später Regen	Brutvogelkartierung abgebrochen
15.5.2022	6:00-8:00	10-14, heiter, 0-1	Brutvogelkartierung 2
23.5.2022	5:15-6:15	13-15, heiter-wolkig, 0-1	Brutvogelkartierung 3
6.6.2022	5:15-6:15	15-17, heiter, 1-3	Brutvogelkartierung 4
1.7.2022	21:00-23:00	19-21, heiter, 0-1	Mauersegler-Kartierung 1
20.7.2022	5:45-7:00	17-20, heiter, 0-2	Mauersegler-Kartierung 2
27.7.2022	6:00-7:15	20-23, heiter-wolkig, 0-2	Mauersegler-Kartierung 3
7.8.2022	6:00-8:45	13-15, heiter, 0-2	Mauersegler-Kartierung 4

3.2 Ergebnisse

Insgesamt wurden 20 Vogelarten festgestellt, davon 13 Brutvogelarten innerhalb des Untersuchungsgebiets, vier Nahrungsgäste (davon brütet der Mauersegler knapp außerhalb des Untersuchungsgebiets), eine durchziehende und zwei überfliegende Vogelarten. Alle Arten (bis auf Straßentaube) sind nach dem Bundesnaturschutzgesetz besonders geschützt, während nach dem Bundesnaturschutzgesetz streng geschützte Vogelarten oder Vogelarten, die nach Anhang 1 der Vogelschutzrichtlinie geschützt sind, nicht gefunden wurden.

Zwei innerhalb des Planungsgebiets festgestellte Vogelarten sind in der Roten Liste Baden-Württemberg als Arten der Vorwarnliste verzeichnet (ORNITHOLOGISCHE GESELLSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG 2022), davon Haussperling als Brutvogelart und Klappergrasmücke als Durchzügler, zwei weitere Brutvogelarten (Mauersegler und Mehlschwalbe) knapp außerhalb des Planungsgebiets.

Tab. 2: Liste der festgestellten Vogelarten im Bereich des Postareals Leonberg 2022, mit Vergleich der Angaben von 2017/2022 (Habitatpotenzialanalysen) und 2009 (Vogelerfassung)

RL BW Rote Liste Baden-Württemberg 2019 (2022): V = Vorwarnliste

RL D Rote Liste Deutschland 2020: 3 = gefährdet

§ Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG): b = alle anderen Arten (außer Straßentaube) besonders geschützt

VSR Vogelschutzrichtlinie: e = alle Arten europäische Vogelarten gemäß Art. 1

Status Brutvogel = Anzahl Brutreviere, Nahrungsgast = NG, überfliegend = ÜF, Durchzügler = DZ, potentieller Lebensraum/Standort im Wirkraum des Vorhabens = X

Vogelart	RL BW	RL D	§	VSR	2022	2017/22	2009
Amsel			b	e	8	X	8
Blaumeise			b	e	5	X	3
Buchfink			b	e		X	1
Buntspecht			b	e		X	
Elster			b	e	2	X	1
Graureiher			b	e	ÜF		
Grünfink			b	e	3	X	4
Haussperling	V		b	e	4	X	3
Hausrotschwanz			b	e	4	X	4
Klappergrasmücke	V		b	e	DZ		
Kohlmeise			b	e	8	X	7
Mauersegler	V		b	e	NG	X	
Mehlschwalbe	V	3	b	e	6		
Mönchsgrasmücke			b	e	7	X	3
Rabenkrähe			b	e	NG	X	NG
Ringeltaube			b	e	3	X	1
Rotkehlchen			b	e	2	X	
Star		3	b	e	NG	X	1
Stieglitz			b	e	2	X	NG
Stockente			b	e	ÜF		
Straßentaube					3		
Türkentaube			b	e		X	1
Wacholderdrossel			b	e	NG	X	
Zaunkönig			b	e		X	
Zilpzalp			b	e		X	1

Alle Vogelarten mit Gefährdungs- und Schutz-Kategorien sowie Vorkommensstatus bzw. Anzahl der festgestellten Brutreviere im Untersuchungsgebiet sind in der Tab. 2 aufgeführt, während die sogenannten Papierreviere von 14 Brutvogelarten auf separaten Karten dargestellt wurden (siehe Anhang, Seite 23-26).

Bei den festgestellten Brutvögeln handelt es sich nahezu ausschließlich um ubiquitäre Arten, die im Siedlungsbereich verbreitetet bis häufig und weder selten noch in der Roten Liste verzeichnet sind.

Zum überwiegenden Teil brüten die Arten als Freibrüter in Gehölz- und Heckenstrukturen oder Bäumen (7 Arten – Amsel, Elster, Grünfink, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Rotkehlchen und Stieglitz – mit 27 Brutrevieren) und als Höhlenbrüter in Baum- oder anderen Höhlen (2 Arten – Blaumeise und Kohlmeise – mit 13 Brutrevieren).

Diese Vogelarten kamen schwerpunktmäßig entlang des Grünstreifens zwischen dem Wäldchen und der kleinen Grünanlage im Eingangsbereich der Post nördlich des Postareals sowie im Bereich des Gartens Eltinger Straße 32 vor, ferner an der begrünten Wand auf dem Parkplatz der Post und an einzelnen Gehölzen im Umfeld der Gebäude an der Bahnhofstraße und Eltinger Fußweg.

An den Bäumen wurden nur sehr vereinzelt potenziell als Niststätten geeignete Höhlenstrukturen gefunden, darunter ein Nistkasten.

Allerdings reduziert sich die Anzahl der innerhalb des Geltungsbereichs vorkommenden bzw. betroffenen Reviere, da randliche Brutpaare mit erfasst und im Ergebnis (Tab 2) aufgeführt wurden.

Vorjähriges Nest des Haussperlings an Fenster des Postgebäudes

Von den Höhlenbrütern an Gebäuden (4 Arten – Hausrotschwanz, Haussperling, Mauersegler und Mehlschwalbe – mit 14 bzw. 15 Brutrevieren) kommen tatsächlich nur zwei Haussperlinge an Gebäuden innerhalb des Geltungsbereichs – am Gebäude Seestraße 2 und am Postgebäude

– vor, während weitere Haussperlinge und vier Hausrotschwanz-Paare sowie Mauersegler und Mehlschwalben randlich bzw. außerhalb der Grenzen des Planungs- und Untersuchungsgebiet vorkamen, vor allem nördlich, am Rand des Altstadtgebiets (die Straßentaube als nicht besonders geschützte gebäudebrütende Vogelart blieb unberücksichtigt).

Die Mehlschwalbe wurde am Gebäude Bahnhofstraße 2 (knapp außerhalb des Planungsgebiets) mit 6 Nestern erfasst, während am gegenüber liegenden Gebäude Bahnhofstraße 5 mehrere Schwalbenester unterhalb der Traufe der nördlichen Fassadenseite im Vorgriff auf den bestehenden Abbruch mit Volierendraht abgehängt wurden. Dieser Verlust konnte bereits vorher durch neue und inzwischen besetzte Kunstnester am Marktplatz ausgeglichen werden.

Aus dem Vergleich mit vorjährigen Vogel-Untersuchungen ergibt sich, dass Buchfink, Türkentaube und Zilpzalp, die 2009 als Brutvogelarten vorkamen, aktuell nicht festgestellt werden konnten.

Als weitere Vogelarten konnten 2022 Rabenkrähe, Star und Wacholderdrossel als Nahrungsgäste beobachtet werden, während Klappergrasmücke (Art der Vorwarnliste) als durchziehende Vogelart festgestellt wurde und Graureiher und Stockente das Gebiet überflogen.

4 Fledermäuse

4.1 Untersuchungsmethoden

Im Rahmen der Untersuchung der Fledermäuse wurden an sieben Terminen im Zeitraum zwischen Mai und August 2022 Detektorerfassungen mit Schwärmkontrollen (Einflugbeobachtungen) durchgeführt (23.5., 6.6., 23.6., 1.7., 20.7., 27.7. und 7.8.2022).

Tab. 3: Untersuchungstermine der Fledermauserfassung 2022 im Bereich des Postareals Leonberg und Witterungsdaten

Datum	**Uhrzeit**	**Temp. [°C], Witt., Wind [bft]**	**Untersuchung**
23.5.2022	4:15-5:15	13-15, heiter-wolkig, 0-1	Schwärmkontrolle 1
6.6.2022	4:30-5:15	15-17, heiter, 1-3	Schwärmkontrolle 2
23.6.2022	4:30-5:15	15-17, heiter-wolkig, 0-2	Schwärmkontrolle 3
1.7.2022	21:00-23:00	19-21, heiter, 0-1	Schwärmkontrolle 4
20.7.2022	4:30-5:45	17-20, heiter, 0-2	Schwärmkontrolle 5
20.7.2022	7:00-12:00	19-22, heiter, 0-2	Quartierkontrolle
27.7.2022	4:30-6:00	17-19, heiter-wolkig, 0-2	Schwärmkontrolle 6
7.8.2022	4:30-5:30	12-14, heiter, 0-2	Schwärmkontrolle 7
15.9.2022	11:30-14:00	15-17, regnerisch, 0-2	Quartierkontrolle
15.11.2022	11:00-14:00	11-13, bewölkt, 0-1	Quartierkontrolle

An drei Terminen wurden acht Gebäude, an der Bahnhofstraße, Seestraße, Eltinger Straße und Eltinger Fußweg, soweit zugänglich nach Vorkommen von Fledermäusen und zur Ermittlung des Quartierpotenzials sowie zur Überprüfung von potenziellen Winterquartieren in Dachräumen und Kellern vor allem Gewölbekellern untersucht (20.7., 15.9. und 15.11.2022).

4.2 Ergebnisse

Das Artenspektrum ist mit lediglich einer Art, Zwergfledermaus, äußerst gering. Die Zwergfledermaus ist wie alle Arten im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgelistet und nach dem BNatSchG streng geschützt.

Hinweise auf eine stark frequentierte oder unverzichtbare Transferflugroute liegen für den Planbereich, wie aus den Detektorbegehungen hervorgeht, nicht vor. Die Jagdaktivitäten konzentrierten sich im südlichen Bereich des Grundstücks Eltinger Straße 32 und des benachbarten Betriebsgebäudes (Eltinger Straße 28) sowie im Bereich nördlich des Postareals (Karten der Rufverortungen und Schwärmkontrollen siehe Anhang, Seite 27).

Tab. 4: Fledermausart im Untersuchungsgebiet

Deutscher Name	Wissenschaftler Name	FFH	§	RL B-W	RL D
Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	IV	s	3	*

Erläuterungen:

Rote Liste

D Gefährdungsstatus in Deutschland (MEINIG ET AL. 2020)

BW Gefährdungsstatus in Baden-Württemberg (Braun et al. 2003)
- 3 gefährdet
- * nicht gefährdet

FFH Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
- IV Art des Anhangs IV

§ Schutzstatus nach Bundesartenschutzverordnung in Verbindung mit weiteren Richtlinien und Verordnungen
- s streng geschützte Art

Hier ergaben sich während der Schwärmkontrollen Einflugbeobachtungen von Zwergfledermäusen unter der Attika des Flachdaches am Wohnhaus Eltinger Straße 32, in den Rollladenkästen des Wohn- und Verwaltungsgebäudes Bahnhofstraße 7 sowie im Bereich des Daches am Wohnhaus Eltinger Fußweg 4. Während sich an diesen Gebäuden konkrete Hinweise auf Einzel-, Übergangs- oder Zwischenquartiere von Zwergfledermäusen ergaben, am Gebäude Bahnhofstraße 7 auch eine Wochenstube nicht ganz ausgeschlossen werden konnte, wurden an fünf weiteren höheren Gebäuden an der Bahnhof- und Seestraße einschließlich des Postgebäudes

nach den Detektorbeobachtungen ebenfalls Quartiere von Zwergfledermäusen vermutet, auch wenn hier keine konkreten Einflüge beobachtet werden konnten.

Wohnhaus Eltinger Str. 32 mit Zwergfledermaus-Quartier

Gebäude Bahnhofstr. 7 mit Zwergfledermaus-Quartieren

Dabei handelt es sich um Unterschlupfmöglichkeiten unterschiedlichster Art an den äußeren Fassaden der Gebäude, vor allem im Übergangsbereich zwischen Mauerwerk und Dach, unter Traufen und Giebeln, im Bereich der Dächer, unter Dachziegeln und Attiken, an Gaubenfenstern, Dachgesimsen, hinter Balkonbrüstungen und in Spalten an Gebäuden, vor allem auch hinter Fassadenverkleidungen und in Rollladenkästen wie am alten Postgebäude sowie in anderen konstruktions- oder schadensbedingter Öffnungen und Ritzen.

Diese potenziellen Quartiere für Fledermäuse an den äußeren Fassaden sind als frostfreie Winterquartiere allerdings nicht geeignet.

Auch eine Nutzung von Dächern und Kellern, auch Gewölbekellern, als Winterquartier in insgesamt acht Gebäuden, die soweit möglich und zugänglich daraufhin kontrolliert wurden, kann mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Entweder sind hier keine Einflugmöglichkeiten für Fledermäuse vorhanden, diese wurden vergittert bzw. zugemauert oder es fehlt die für eine Überwinterung erforderliche Temperaturkonstanz innerhalb geschlossener Räumlichkeiten bzw. isolierter Dachräume.

Wohnhaus Eltinger Fußweg 4 mit Zwergfledermaus-Quartier

<u>Steckbrief der Zwergfledermaus</u>

Zwergfledermäuse sind Gebäudefledermäuse, die in strukturreichen Landschaften, vor allem auch in Siedlungsbereichen als Kulturfolger vorkommen. Als Hauptjagdgebiete dienen Gewässer, Kleingehölze sowie aufgelockerte Laub- und Mischwälder. Im Siedlungsbereich werden parkartige Gehölzbestände sowie Straßenlaternen aufgesucht. Die Tiere jagen in 2-6 m Höhe im freien Luftraum oft entlang von Waldrändern, Hecken und Wegen. Die individuellen Jagdgebiete können bis zu 2,5 km um das Quartier liegen. Als Wochenstuben werden fast ausschließlich Spaltenverstecke an und in Gebäuden aufgesucht, insbesondere Hohlräume hinter Fensterläden, Rollladenkästen, Flachdächer und Wandverkleidungen. Baumquartiere sowie Nistkästen werden nur selten bewohnt, in der Regel nur von einzelnen Männchen. Ab Mitte Juni werden die Jungen geboren. Ab Anfang/Mitte August lösen sich die Wochenstuben wieder auf. Gelegentlich kommt es im Spätsommer zu „Invasionen“, bei denen die Tiere bei der Erkundung geeigneter Quartiere zum Teil in großer Zahl in Gebäude einfliegen. Die Zwergfledermaus wird in der Roten Liste der Säugetiere Baden-Württembergs (BRAUN ET AL. 2003) als gefährdet eingestuft.

5 Reptilien

Wegen einer vorhandenen südlich exponierten Sandsteinmauer am Eltinger Fußweg, zwischen den Gebäuden Eltinger Fußweg 2/1 und Seestraße 4/1, sowie weniger anderer potenziell geeigneter Habitate innerhalb des Geltungsbereich bestand der Verdacht eines möglichen Vorkommens der Mauereidechse, so dass eine Untersuchung dieser Reptilienart an zwei sonnigen bzw. warmen und windarmen Tagen, am 20.7. und 7.8.2022, vormittags erfolgte.

Tab. 5: Untersuchungstermine der Mauereidechse 2022 im Bereich des Postareals Leonberg und Witterungsdaten

Datum	**Uhrzeit**	**Temp. [°C], Witt., Wind [bft]**	**Untersuchung**
20.7.2022	7:00-12:00	19-22, heiter, 0-2	Mauereidechse
7.8.2022	6:00-8:45	13-15, heiter, 0-2	Mauereidechse

Die Suche nach dieser europaweit als Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie aufgeführten und nach dem BNatSchG streng geschützten Reptilienart, die in Baden-Württemberg stark gefährdet ist, blieb allerdings ohne Befund.

6 Prüfung des Artenschutzes (§ 44 BNatSchG) sowie Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

Die bau- und anlagebedingten Eingriffe im Planungsgebiet Postareal Leonberg, einschließlich der Flächeninanspruchnahme im Bereich von Baustelleneinrichtungen und -zufahrten, können zu erheblichen Verlusten an Biotopstrukturen eines Teils der untersuchten Tiergruppen und -arten führen und Verbotstatbestände auslösen.

Konflikte mit dem Artenschutz und mögliche Beeinträchtigungen vorkommender Vogel- und Fledermausarten können sich vor allem im Zuge der vorgesehenen Rodung von Bäumen und Gehölzbeständen, dem Abbruch der Gebäude sowie Eingriffen bzw. Veränderungen der Vegetationsschichten und Geländestrukturen ergeben.

Dadurch können artenschutzrechtliche Verbotstatbestände eintreten, d.h. Tiere könnten getötet (§ 44 Abs. 1, Ziff. 1), Populationen von Tieren in ihrem Erhaltungszustand erheblich beeinträchtigt (Ziff. 2) und/oder Fortpflanzungs- und Ruhestätten zerstört (Ziff. 3) werden.

6.1 § 44 Abs.1 Ziff.1 BNatSchG

Nach § 44 Abs.1 Ziff.1 BNatSchG („Tötungsverbot“) ist es verboten, wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beeinträchtigen oder zu zerstören.

Da hiervon insbesondere wenig bis nichtmobile Jungvögel bzw. -tiere betroffen sind, müssen baulich unvermeidbare Eingriffe im Verdachtsfall außerhalb der Brutzeit geschützter Vogelarten und der Aktivitätszeit streng geschützter Fledermäuse auf einen Zeitraum außerhalb der Vegetationszeit zwischen 1. Oktober und Ende Februar verschoben werden. Die baubedingte Zerstörung von Brutstätten und eine damit verbundene Tötung potenziell anwesender Jungtiere kann so vermieden werden. Eine Gefahr für Alttiere besteht nicht, diese können problemlos ausweichen.

Nach den Untersuchungsergebnissen 2022 betrifft dies innerhalb des Planungs- und Untersuchungsgebiets bis zu 8 Brutpaaren der Amsel, 5 Mönchsgrasmücken, bis zu 2 Brutpaaren von Elster, Ringeltaube und Rotkehlchen sowie je ein Brutpaar von Grünfink und Stieglitz, die im Bereich von Baum- und Gehölzbeständen vorkommen.

Bei den höhlenbrütenden Vogelarten handelt es sich um jeweils vier Brutpaare von Blaumeise und Kohlmeise, die vermutlich alle in Baumhöhlen brüteten.

Die erfassten gebäudebrütenden Vogelarten Hausrotschwanz, Mauersegler und Mehlschwalbe kamen vermutlich alle randlich bzw. außerhalb des Planungsgebiets vor, nur 2 Haussperlinge brüteten innerhalb des Geltungsbereichs, am Postgebäude und am Gebäude Seestraße 2.

Bei der Untersuchung der Zwergfledermaus konnten an drei Gebäuden durch Einflugbeobachtungen besetzte Quartiere festgestellt werden, an den übrigen Gebäuden mit Quartierpotenzial besteht der Verdacht einer Nutzung als Einzel-, Übergangs- oder Zwischenquartier durch die Zwergfledermaus.

Um eine Tötung oder Verletzung von Individuen im Zuge der Baufeldfreimachung zu vermeiden, müssen Eingriffe in vorhandene Baum- und Gehölzbestände sowie der Abriss der o.g. Gebäude bzw. entsprechend der nachgewiesenen Vorkommen (Verbreitungskarten im Anhang) im Zuge der Baufeldfreimachung im Hinblick auf Sommerquartiere der Fledermäuse und Niststätten von Vogelarten außerhalb der Brut- bzw. Aktivitätszeit in einem Zeitraum ab 1. Oktober bis Ende Februar vorgenommen werden.

Winterquartiere von Fledermäusen sind auszuschließen. Weder sind Bäume mit Baumhöhlen, die sich als potenzielle Winterquartiere für Fledermäuse eignen, im Planungs- und Untersuchungsgebiet vorhanden, noch ergab die Überprüfung der Abrissgebäude, dass geeignete Keller- und Dachräume mit der erforderlichen Konstanz an Temperatur und Mikroklima vorhanden oder durch Einflugmöglichkeiten für Fledermäuse erreichbar sind.

Anlagebedingt können Tiere durch technische Anlagen, Barrieren oder Fallen geschädigt oder getötet werden. Entsprechende Bodenfallen für Tiere sind zu vermeiden bzw. ausreichend zu sichern. Sollte die geplanten Gebäude an den Fassaden mit großen und nicht strukturierten über 2 m^2 großen Glasflächen ausgestattet werden, besteht das Risiko, dass es anlagebedingt zu Beeinträchtigungen durch Kollision von Vögeln an Glasflächen kommen wird (Vogelschlag), insbesondere bei sich spiegelnden vorhandenen oder neu gepflanzten Gehölzen. In diesem Fall sind Maßnahmen zur Vermeidung erforderlich, etwa durch großflächige und dichte Markierungen von Glasflächen mit außenseitigem Anbringen z.B. von Punktrastern mit etwa 15 % Deckungs-grad (RÖSSLER & DOPPLER 2019; SCHMID, DOPPLER, HEYNEN & RÖSSLER 2012).

Zudem sollten Außenbeleuchtungen vermieden bzw. umweltfreundlich installiert und Lichtimmissionen verringert werden.

6.2. § 44 Abs.1 Ziff.2 BNatSchG

Nach § 44 Abs.1, Ziff.2 BNatSchG („Verbot erheblicher Störungen“) ist es verboten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören. Eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert. Erhebliche Beeinträchtigungen müssen durch vorgezogene Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden.

Während der Bauphase werden durch Baubetrieb (Menschen und Maschinen) sowie Baustelleneinrichtung und -verkehr, vor allem durch Lärm und Erschütterungen, Beeinträchtigungen verursacht, die sich zusätzlich zum Lebensraumverlust durch Störungen negativ auf Vogelarten und andere Arten auswirken und damit Verdrängungseffekte nach sich ziehen können. Während der Brutzeit werden die Baustelle und deren Umgebung von den Vögeln gemieden und durch Verengung und Störungen ist von erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen.

Anlage und Betrieb der Baustelleneinrichtungen sind deshalb besonders am Rande des Baugebiets zu angrenzenden Vogellebensräumen ggfs. mit Hilfe einer wirkungsvollen Abgrenzung durch Bauzäune oder zumindest durch einen deutlichen Abstand zu begrenzen.

Auch langfristig wird durch die neuen Bewohner und deren Aktivitäten und Nutzungen von einer Zunahme an Störungen von Lebensräumen geschützter Tierarten in der angrenzenden Umgebung auszugehen sein.

Bei den allermeisten der festgestellten Vogelarten und auch bei der Zwergfledermaus handelt es sich um verbreitete bis häufige und in den Siedlungsrandgebieten meist noch überall anzutreffende Arten. Die Ansprüche dieser Arten sind während und nach der Realisierung der Baumaßnahmen im Umfeld in ähnlicher Weise erfüllt. Von einer erheblichen Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen dieser Vogelarten und der Zwergfledermaus (nach Ziff. 2 Störungsverbot) durch bau-, anlage- oder nutzungsbedingte Störungen ist daher nicht auszugehen.

Von den vorkommenden Brutvogelarten der Vorwarnliste – Haussperling, Mauersegler und Mehlschwalbe, alle drei Gebäudebrüter – kommen nur zwei Brutpaare des Haussperlings an Gebäuden innerhalb des Planungsgebiets vor. Für diese sind Kompensationsmaßahmen erforderlich, die vor Beginn der Eingriffe umgesetzt und deren Funktionsfähigkeit nachgewiesen werden muss (CEF-Maßnahmen), entsprechend Ziff. 3.

Die Störung von Wochenstuben (Fortpflanzungsstätten von Fledermäusen) oder von Winterquartieren durch baubedingten Lärm und Erschütterungen oder durch Licht ist nicht zu erwarten, da Wochenstuben im Planungsgebiet mit hoher Wahrscheinlichkeit auszuschließen und Winterquartiere nicht vorhanden sind.

6.3 § 44 Abs.1 Ziff.3 BNatSchG

Nach § 44 Abs.1 Ziff.3 BNatSchG („Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“) ist die Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung mehrjährig nutzbarer Nist- und Ruhestätten von Tieren ganzjährig untersagt, es sei denn, die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang wird nicht beeinträchtigt bzw. kann durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) weiterhin gewährleistet werden.

Verbotstatbestände nach Ziff. 3 können eintreten durch die Rodung von Bäumen und Eingriffe in Gehölz- und Vegetationsbestände, wodurch Brutplätze frei- und gebüschbrütender Vogelarten zerstört werden, während Niststätten höhlenbrütender Vogelarten und Fledermausquartiere bei Rodung von Bäumen mit Baumhöhlen bzw. mehrjährig nutzbaren Niststätten sowie beim Abbruch der Gebäude betroffen sein können.

Soweit es sich um häufige freibrütende Vogelarten handelt, die in jeder Brutsaison ihr Nest neu bauen, und verbreitete Höhlenbrüter, für die angenommen werden kann, dass die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt wird, tritt der Verbotstatbestand trotz der Zerstörung von Brutplätzen dennoch nicht ein, wenn die baubedingten Eingriffe zu einem naturverträglichen Zeitpunkt erfolgen, d.h. wenn die Eingriffe zwischen 1. Oktober und Ende Februar durchgeführt werden.

Bei den erfassten Vogelarten, die innerhalb des Untersuchungsraums vorkommen und deren Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch die Eingriffe im Zusammenhang mit den Eingriffen tangiert oder zerstört werden können, handelt es sich mehrheitlich um verbreitete und teilweise häufige Brutvogelarten mit günstigem Erhaltungszustand, deren Ansprüche während und nach der Realisierung des Vorhabens im Umfeld in ähnlicher Weise erfüllt sind, so dass die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht berührt wird.

Dies trifft sowohl für die höhlenbrütende Arten (Blaumeise und Kohlmeise) zu wie für die freibrütenden Arten der unteren Gehölz- und Strauchschichten (Amsel, Grünfink, Mönchsgrasmücke und Rotkehlchen) und der Baumkronen (Elster, Ringeltaube und Stieglitz), auch für Brutvögel an Gebäuden (Hausrotschwanz). Aufgrund ihrer Anpassungsfähigkeit sowie der Tatsache, dass das Nest alljährlich neu gebaut wird bzw. die Arten auf andere Habitate in der Umgebung ausweichen können, ist keine Betroffenheit nach Ziff. 3 zu erwarten.

Von den vorkommenden Brutvogelarten der Vorwarnliste – Haussperling, Mauersegler und Mehlschwalbe – kommt nur der Haussperling mit zwei Brutpaaren innerhalb des Planungsgebiets vor, so dass dieser Verlust durch den Abriss von Gebäuden durch Kompensationsmaßnahmen vor Beginn der Eingriffe auszugleichen ist und deren Funktionsfähigkeit nachgewiesen werden muss (CEF-Maßnahmen).

Zwergfledermaus-Quartiere wurden an drei Gebäuden durch Einflugbeobachtungen festgestellt, während an weiteren Gebäuden Quartierpotenzial und der Verdacht besteht, dass diese von Zwergfledermäusen als Einzel-, Übergangs- oder Zwischenquartiere genutzt werden.

Für den Verlust der Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch den Abriss von Gebäuden sind als CEF-Maßnahmen (vorgezogene Kompensationsmaßnahmen nach § 44 Abs. 1 Ziff. 3 BNatSchG)

mindestens 5 Nistkästen für den Haussperling sowie 20 Einflugbretter/Fassadenkästen und 5 Rundkästen für Fledermäuse an Gebäuden im nahen Umfeld aufzuhängen.

Bei Rodung von Bäumen ist für jeden Laubbaum mit über 80 cm Stammumfang ein Nistkasten für höhlenbrütende Vogelarten aufzuhängen.

7 Literatur

BARATAUD, M. (2000): Fledermäuse 27 europäische Arten. Buch und Doppel-CD. – Musikverlag Edition Ample, Germering.

BAUER, H.-G., E. BEZZEL, & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Brutvögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. 2. Aufl. 3 Bde. - Aula-Verlag Wiesbaden.

BIBBY, C. J., N. D. BURGESS & D. A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie. – Neudamm Verlag, Radebeul.

BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (Hrsg.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs – Band 1. Ulmer-Verlag, Stuttgart.

BRAUN, M.; DIETERLEN, F.; HÄUSSLER, U.; KRETZSCHMAR, F.; MÜLLER, E.; NAGEL, A.; PEGEL, M.; SCHLUND, W. & TURNI, H. (2003): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg.

DIETZ, C., HELVERSEN VON, O. & NILL, D. (2007). Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Franckh-Kosmos Verlags GmbH Stuttgart, 399 S.

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., K. M. BAUER & E. BEZZEL (1985-1999): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 1-14 in 23 Teilbänden. Aula-Verlag GmbH. – Genehmigte Lizenzausgabe eBook (2001), Vogelzug-Verlag im Humanitas-Buchversand.

RYSLAVY, T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHMER, P. SÜDBECK & C. Sudfeldt (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020. – Ber. Vogelschutz 57: 13-112.

HÖLZINGER, J. (1997): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 3.2: Singvögel 2. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

HÖLZINGER, J. (1999): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 3.1: Singvögel 1. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

Kramer, M., H.-G. Bauer, F. Bindrich, J. Einstein & U. Mahler (2022): Rote Liste der Brutvögel Baden-Württembergs. 7. Fassung, Stand 31.12.2019. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 11.

KRATSCH, D., MATTHÄUS, G., FROSCH, M. (2018): Ablaufschemata zur artenschutzrechtlichen Prüfung bei Vorhaben nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG sowie der Ausnahmeprüfung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG. http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/

LAUFER, H., K. FRITZ & P. SOWIG (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. – Verlag Eugen Ulmer.

MEINIG, H., BOYE, P., DÄHNE, M., HUTTERER, R. & LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.

QUETZ, P.-CH. (2009a): Stadtumbau Leonberg-Mitte „Zwischenstadt“ - Artenschutzrechtliche Potenzialanalyse. – Auftrag der Stadt Leonberg Planungsamt, Abteilung Stadtentwicklung und Umweltplanung.

QUETZ, P.-CH. (2009b): Stadtumbau Leonberg-Mitte - Erfassung von Quartieren (Fledermäuse) und Niststätten (Vögel). – Auftrag der Stadt Leonberg Planungsamt, Abteilung Stadtentwicklung und Umweltplanung.

QUETZ, P.-CH. (2014): Belforter Platz und Neues Rathaus Leonberg - Erfassung von Vögeln (Niststätten) und Fledermäuse (Quartieren). – Auftrag der Stadt Leonberg Planungsamt, Abteilung Stadtentwicklung und Umweltplanung.

QUETZ, P.-CH. (2018): Artenschutzkonzept Mehlschwalbe Leonberg-Mitte (Altstadt/Stadtumbaugebiet. – Auftrag der Stadt Leonberg Planungsamt, Abteilung Stadtentwicklung und Umweltplanung.

QUETZ, P.-CH. (2022): Artenschutzrechtliche Habitatpotenzialanalyse Postareal Eltinger Straße in Leonberg. Aktualisierung des Gutachtens von März 2017. – Auftrag der Stadt Leonberg Planungsamt, Abteilung Stadtentwicklung und Umweltplanung.

RÖSSLER, M. & W. DOPPLER (2019): Vogelanprall an Glasflächen – Geprüfte Muster. 4. Auflage. – Broschüre (www.vogelglas.vogelwarte.ch/de/infothek/merkblaetter).

SCHMID, H., W. DOPPLER, D. HEYNEN & M. RÖSSLER (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 2., überarbeitete Auflage. – Schweizerische Vogelwarte Sempach.

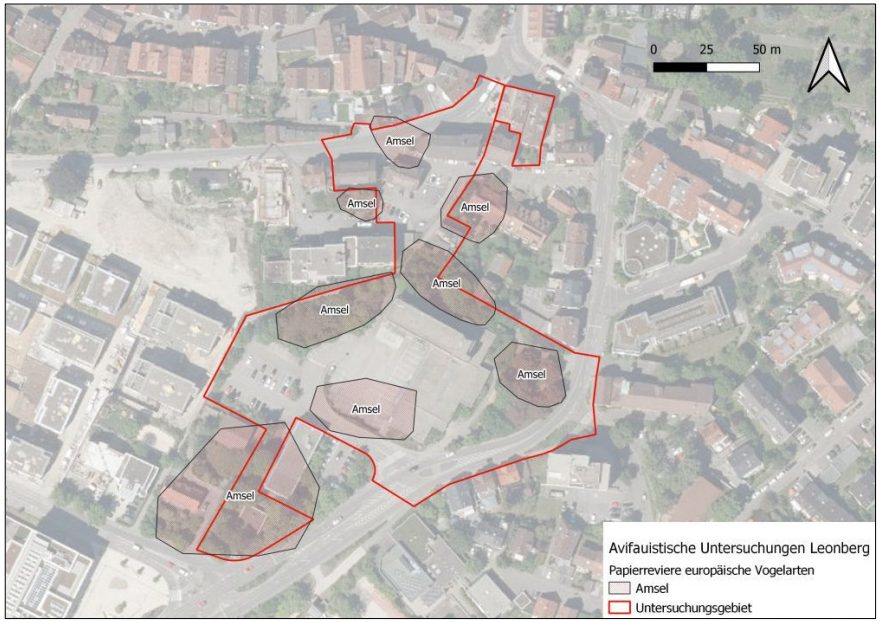
SKIBA, R. (2003): Europäische Fledermäuse – Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. – Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648, Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben, 212 S.

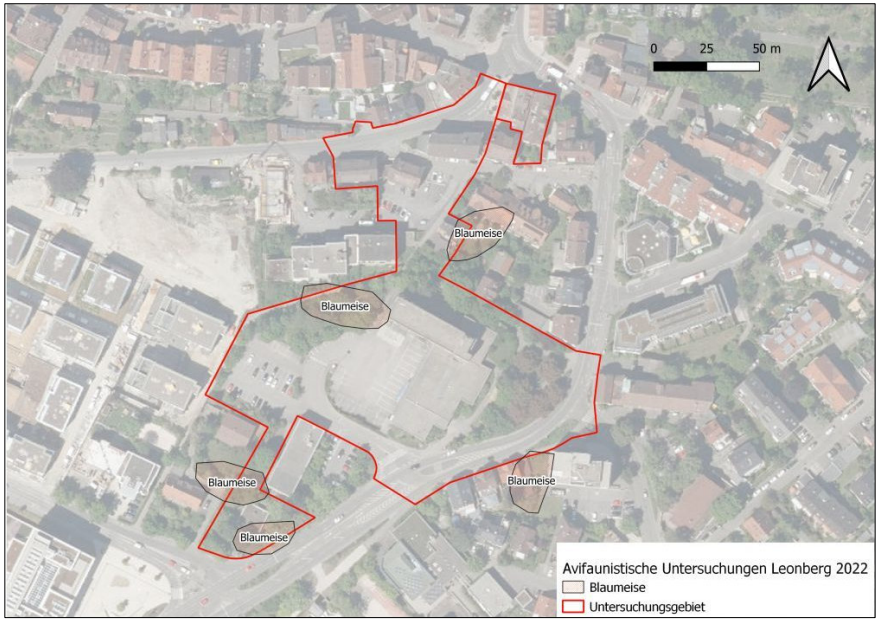
SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell.

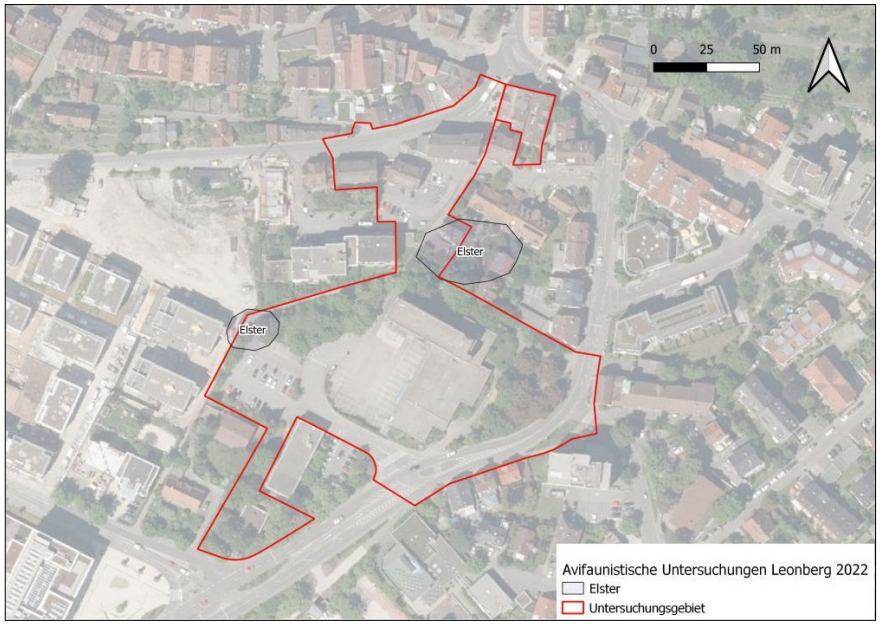
TRAUTNER, J. & J. MAYER (2019): Artenschutz in der Bauleitplanung und bei Bauvorhaben: Handlungsleitfaden für die am Planen und Bauen Beteiligten. – Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg, Stuttgart (Hrsg.).

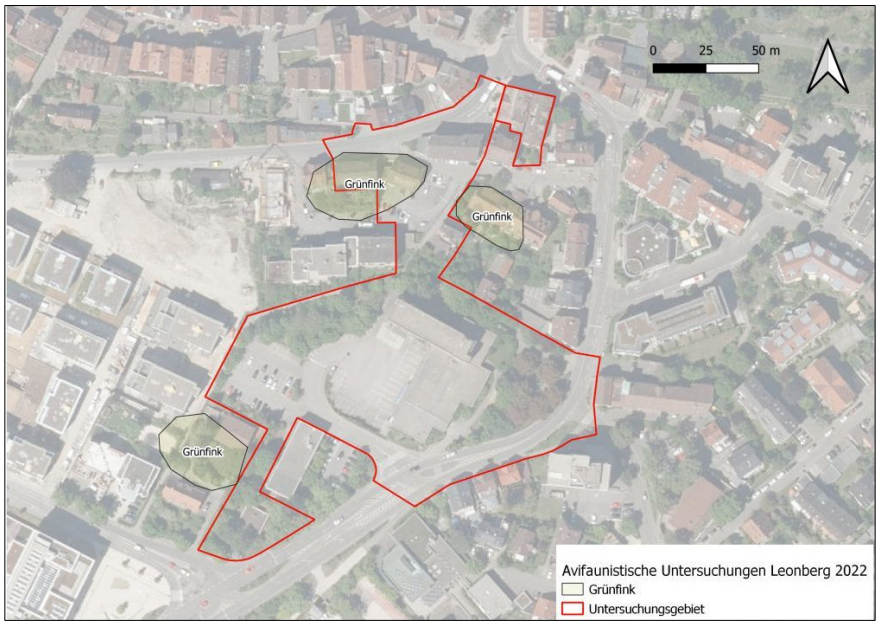
Anhang:

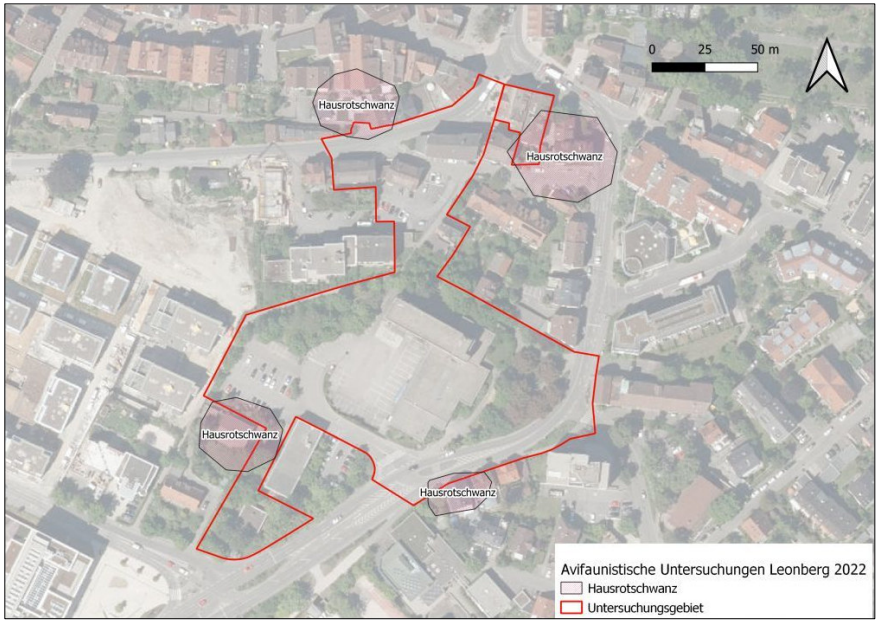
- Papierreviere von 14 Brutvogelarten im Bereich des Untersuchungsgebiets Postareal in Leonberg 2022
- Zwergfledermaus: Rufverortungen und Schwärmkontrollen (Einflüge Juni/Juli) im Bereich des Postareals Leonberg 2022

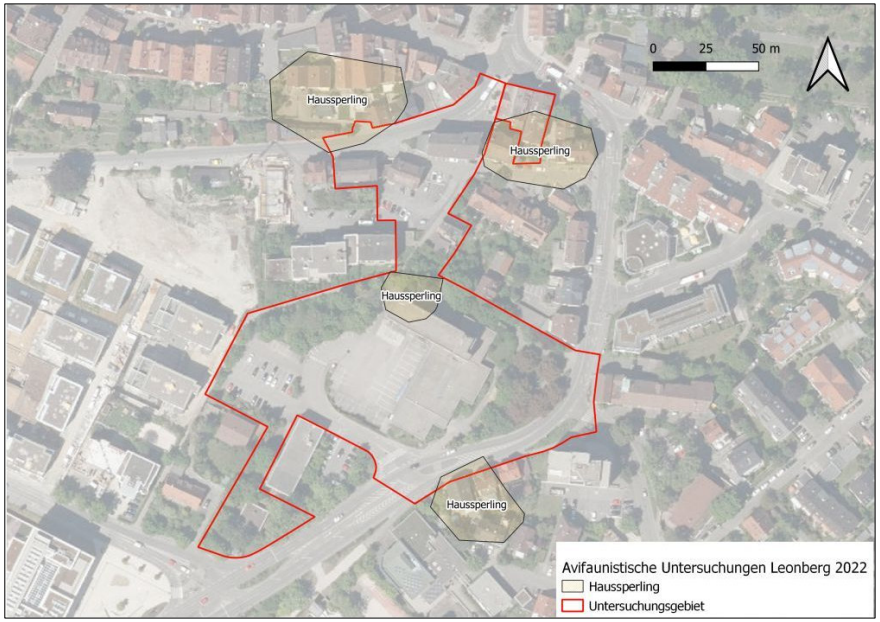

0 25 50 m
Amsel
Amsel
Amsel
Amsel
Amsel
Amsel
Amsel
Amsel
Avifauistische Untersuchungen Leonberg
Papierreviere europäische Vogelarten
Amsel
Untersuchungsgebiet

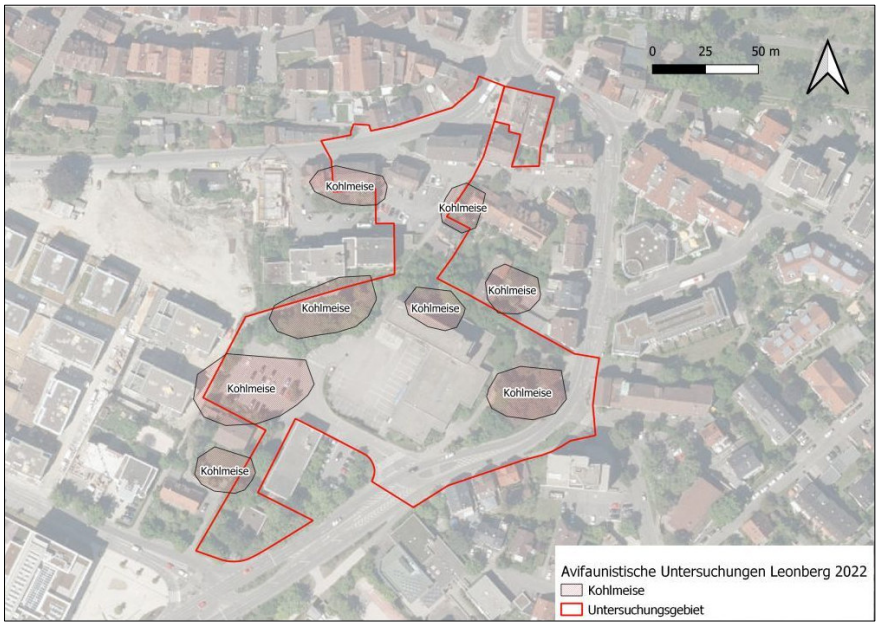

0 25 50 m
Blaumeise
Blaumeise
Blaumeise
Blaumeise
Blaumeise
Avifaunistische Untersuchungen Leonberg 2022
Blaumeise
Untersuchungsgebiet

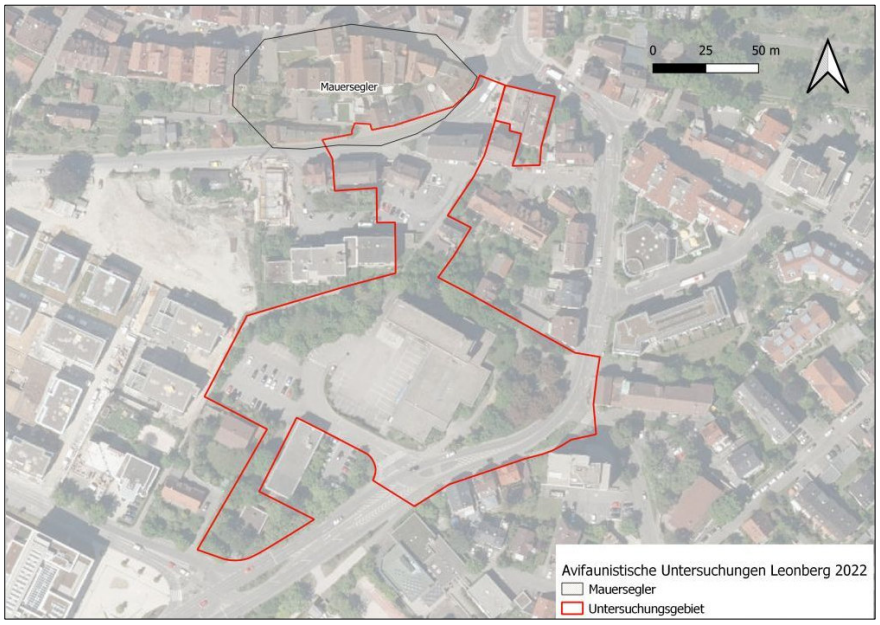

0 25 50 m
Elster
Elster
Avifaunistische Untersuchungen Leonberg 2022
Elster
Untersuchungsgebiet

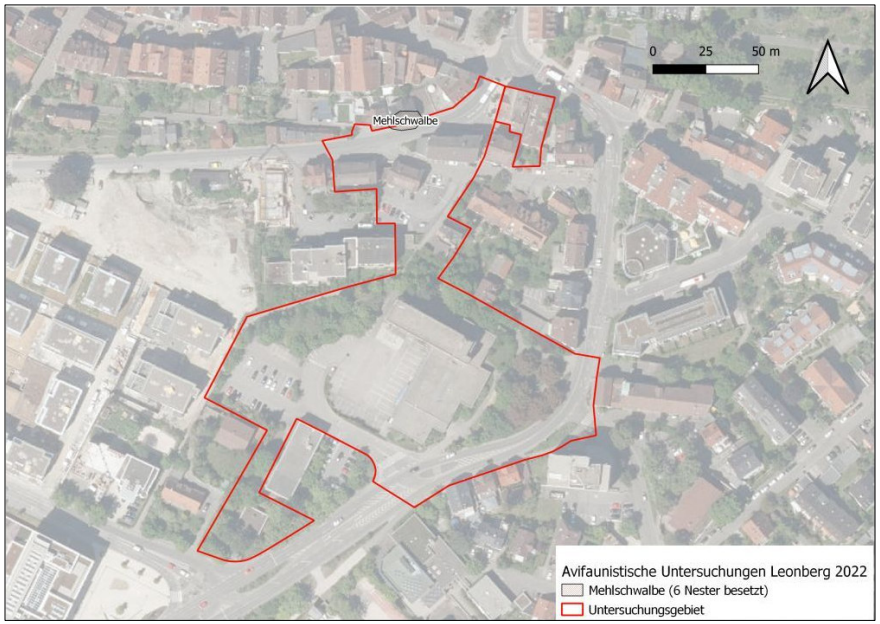

0 25 50 m
Grünfink
Grünfink
Grünfink
Avifaunistische Untersuchungen Leonberg 2022
Grünfink
Untersuchungsgebiet

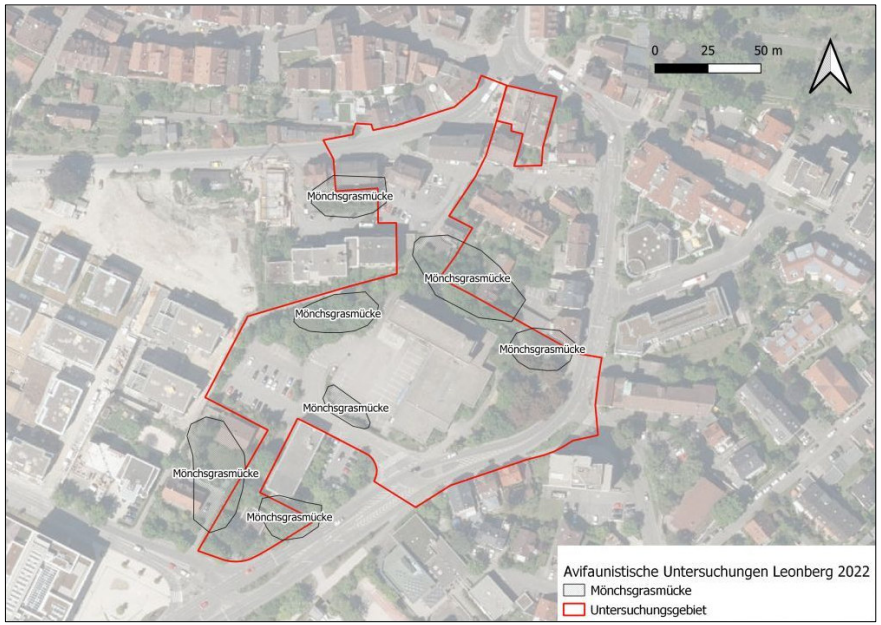

0 25 50 m
Hausrotschwanz
Hausrotschwanz
Hausrotschwanz
Hausrotschwanz
Avifaunistische Untersuchungen Leonberg 2022
Hausrotschwanz
Untersuchungsgebiet

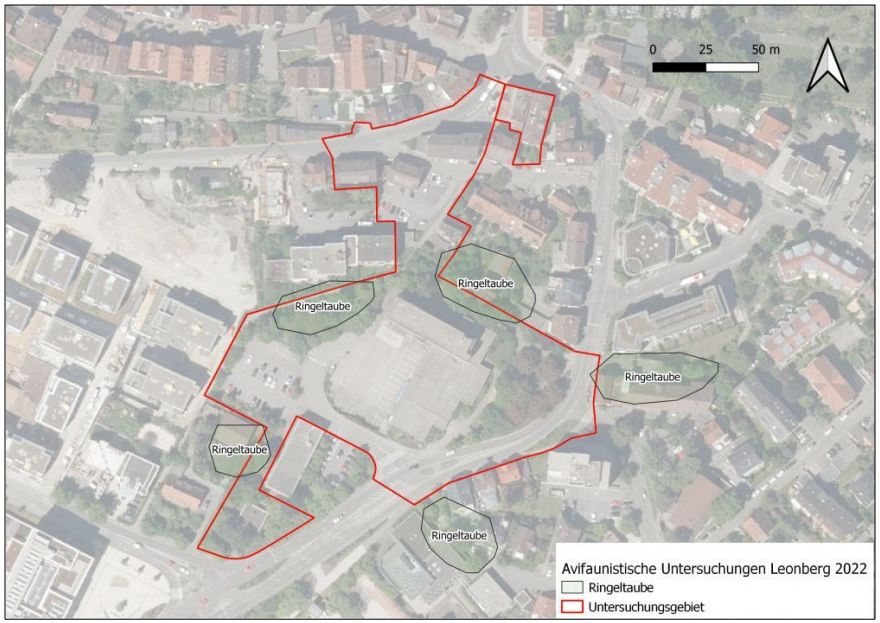

0 25 50 m
Haussperling
Haussperling
Haussperling
Haussperling
Avifaunistische Untersuchungen Leonberg 2022
Haussperling
Untersuchungsgebiet

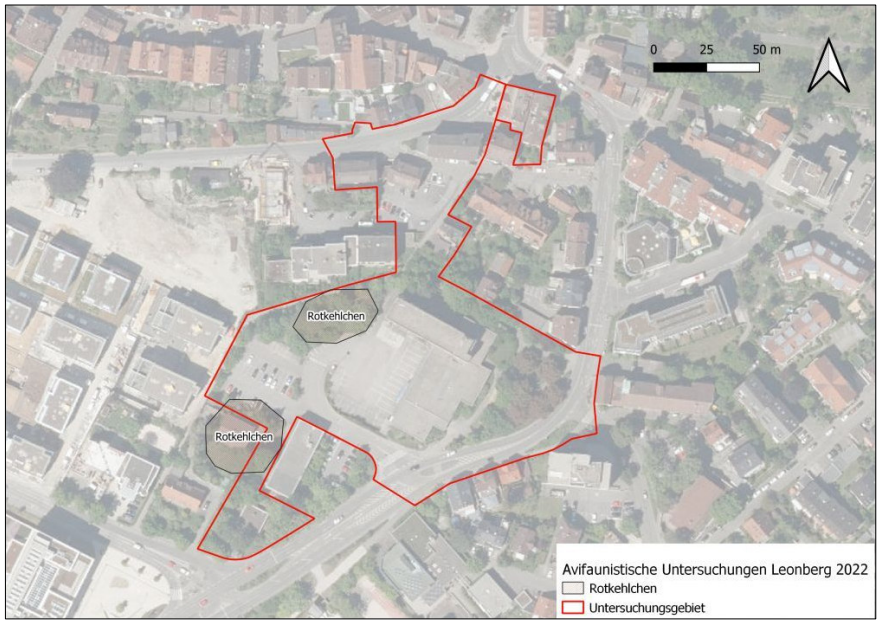

0 25 50 m
Kohlmeise
Kohlmeise
Kohlmeise
Kohlmeise
Kohlmeise
Kohlmeise
Kohlmeise
Kohlmeise
Avifaunistische Untersuchungen Leonberg 2022
Kohlmeise
Untersuchungsgebiet

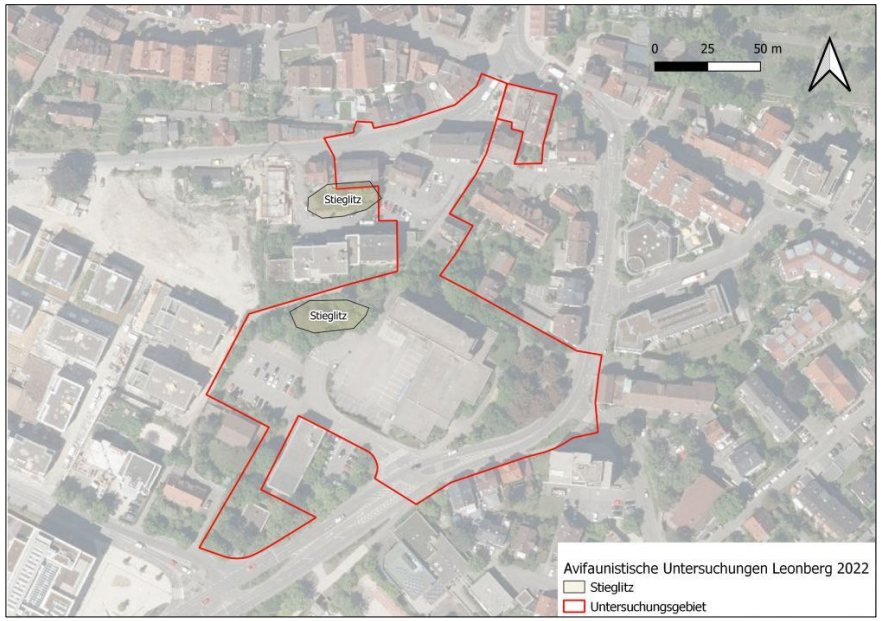

0 25 50 m
Mauersegler
Avifaunistische Untersuchungen Leonberg 2022
Mauersegler
Untersuchungsgebiet

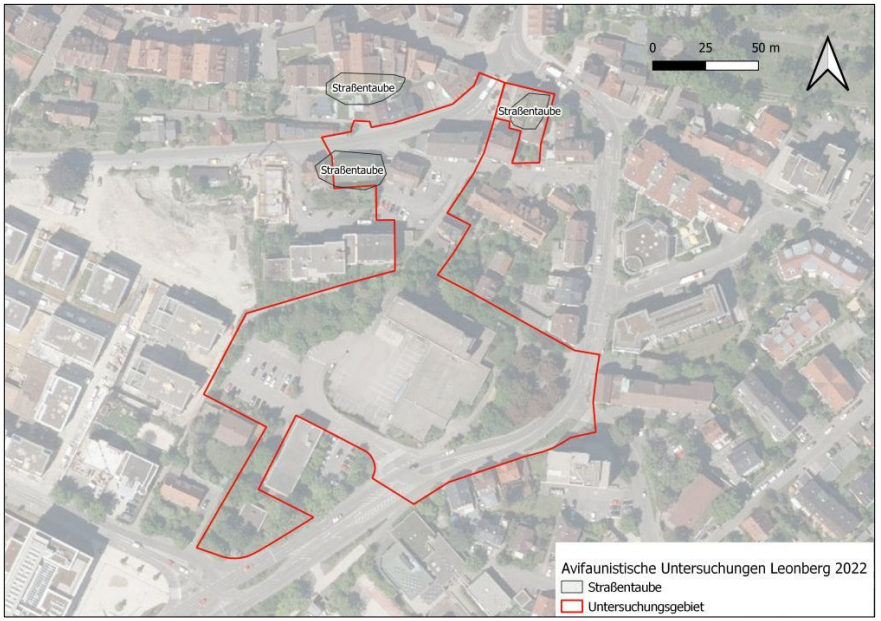

0 25 50 m
Mehlschwalbe
Avifaunistische Untersuchungen Leonberg 2022
Mehlschwalbe (6 Nester besetzt)
Untersuchungsgebiet

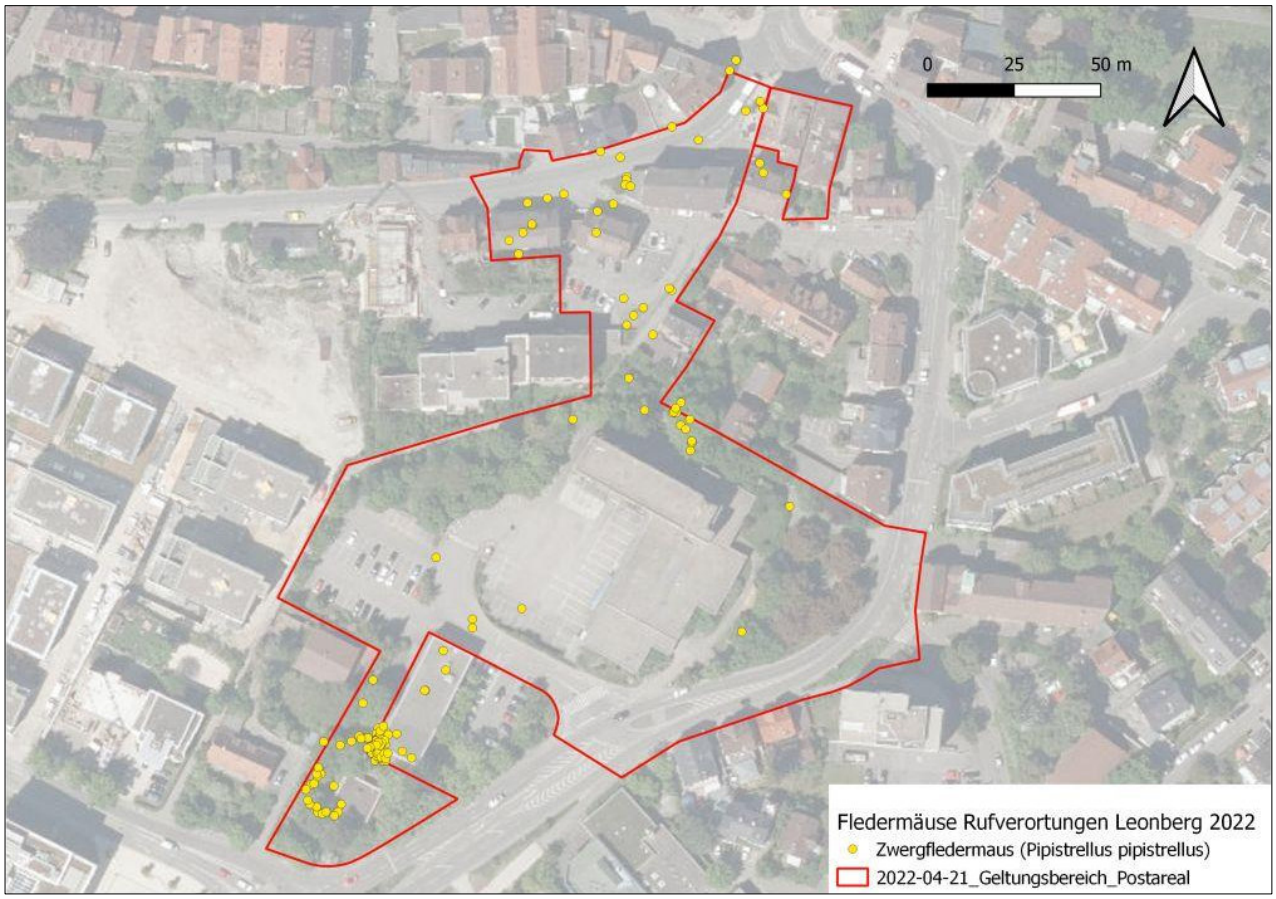

0 25 50 m
Mönchsgrasmücke
Mönchsgrasmücke
Mönchsgrasmücke
Mönchsgrasmücke
Mönchsgrasmücke
Mönchsgrasmücke
Mönchsgrasmücke
Avifaunistische Untersuchungen Leonberg 2022
Mönchsgrasmücke
Untersuchungsgebiet

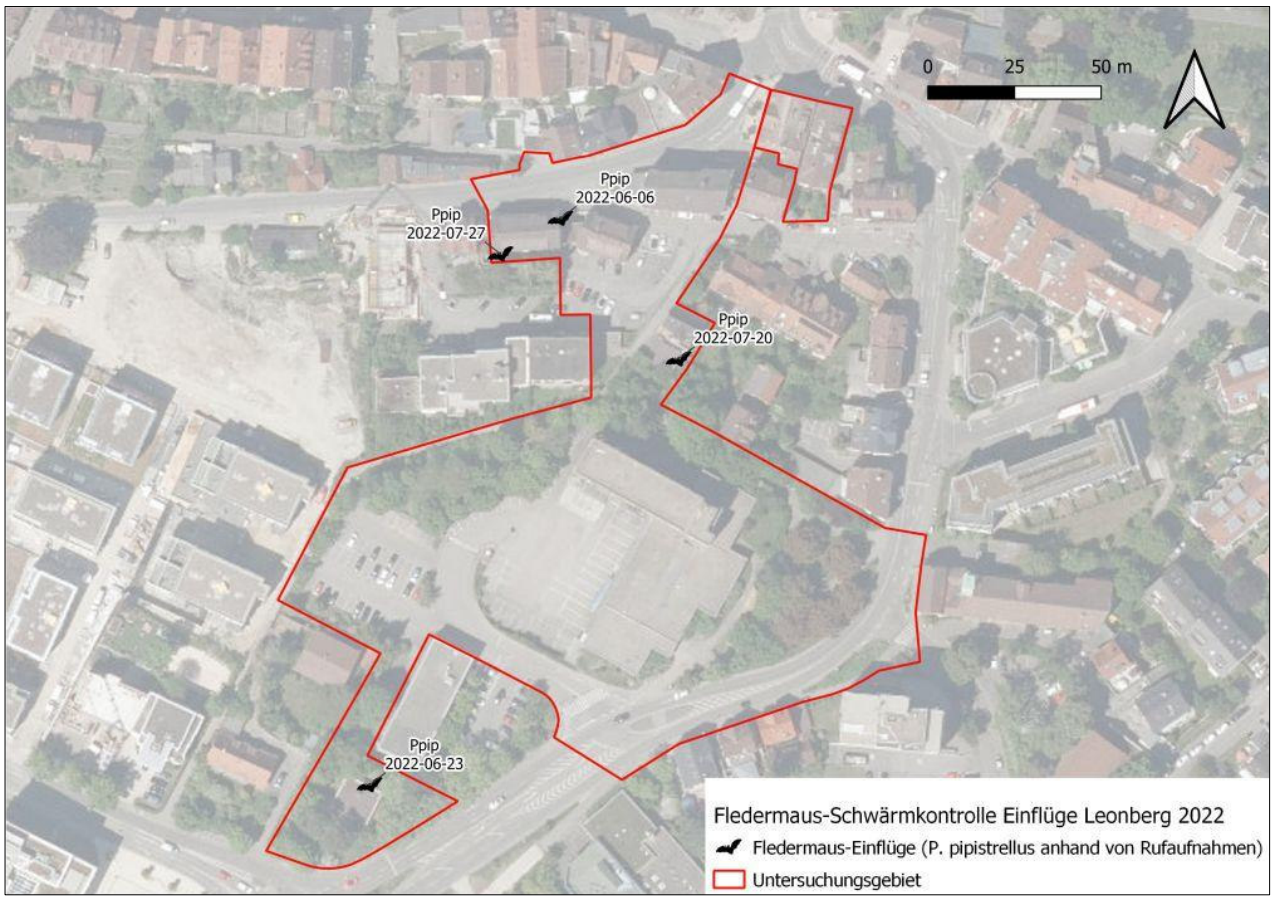

0 25 50 m
Ringeltaube
Ringeltaube
Ringeltaube
Ringeltaube
Ringeltaube
Avifaunistische Untersuchungen Leonberg 2022
Ringeltaube
Untersuchungsgebiet


0 25 50 m
Rotkehlchen
Rotkehlchen
Avifaunistische Untersuchungen Leonberg 2022
Rotkehlchen
Untersuchungsgebiet


0 25 50 m
Stieglitz
Stieglitz
Avifaunistische Untersuchungen Leonberg 2022
Stieglitz
Untersuchungsgebiet


0 25 50 m
Straßentaube
Straßentaube
Straßentaube
Avifaunistische Untersuchungen Leonberg 2022
Straßentaube
Untersuchungsgebiet


0
25
50 m
Fledermäuse Rufverortungen Leonberg 2022
Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus)
2022-04-21_Geltungsbereich_Postareal


0
25
50 m
Ppip
2022-06-06
Ppip
2022-07-27
Ppip
2022-07-20
Ppip
2022-06-23
Fledermaus-Schwärmkontrolle Einflüge Leonberg 2022
Fledermaus-Einflüge (P. pipistrellus anhand von Rufaufnahmen)
Untersuchungsgebiet

Artenschutzrechtliche Habitatpotenzialanalyse

Postareal Eltinger Straße in Leonberg

März 2022 (Aktualisierung des Gutachtens von März 2017)

Auftraggeber:

Stadtverwaltung Leonberg - Planungsamt
Abteilung Stadtentwicklung und Umweltplanung
Belforter Platz 1
71229 Leonberg

Auftragnehmer:

Peter-Christian Quetz, Dipl.-Biol.
Gutachten Ökologie Ornithologie
Stallupöner Allee 51 · 14055 Berlin
0152.54343911 · 030.36431170
Natur-Voegel.QUETZ@online.de

Inhalt

1 Einleitung, Planungsvorhaben und Aufgabenstellung 3

2 Lage, Beschreibung und wesentliche Strukturmerkmale des Untersuchungsgebiets 4

Abb. 1 Lage des Planungs- und Untersuchungsgebiets mit dem Postareal an der Eltinger Straße in Leonberg 5

3 Habitatstrukturen, Artenbestand und Artenpotenzial 6

Abb. 2 Luftbild des Planungs- und Untersuchungsgebiets altes Postareal an der Eltinger Straße in Leonberg 8

4 Prüfung auf Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten 9

5 Untersuchungsbedarf 10

6 Mögliche Verbotstatbestände, Eingriffsminimierung und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen 10

§ 44 Abs.1 Ziff.1 BNatSchG 10

§ 44 Abs.1 Ziff.2 BNatSchG 11

§ 44 Abs.1 Ziff.3 BNatSchG 12

6.1 Zusammenfassung der notwendigen Maßnahmen 14

7 Literatur und Quellen 15

8 Ablaufschema für die artenschutzrechtliche Prüfung 18

9 Prüflisten der FFH-Anhang IV-Arten und der europäischen Vogelarten nach der Vogelschutzrichtlinie in Baden-Württemberg 19

9.1 FFH-Anhang IV-Arten in Baden-Württemberg 19

9.2 Europäische Vogelarten nach der Vogelschutzrichtlinie in Baden-Württemberg 23

10 Fotodokumentation 27

1 Einleitung, Planungsvorhaben und Aufgabenstellung

Die Stadt Leonberg beabsichtigt die Umgestaltung und Neubebauung des Postareals an der Etlinger Straße, welches sich im Bereich zwischen der Leonberger Altstadt und dem Neuem Rathaus am Belforter Platz befindet.

Mit den Eingriffen in diese Flächen – dem Abriss von Gebäuden und der Rodung von Vegetations- und Baumbeständen – sind Verluste von Lebensräumen artenschutzrechtlich relevanter Tierarten verbunden, die nach dem Bundesnaturschutzgesetz vermutlich verboten sind.

Bei diesen möglichen artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz handelt es sich um die Tötung von Individuen oder Entwicklungsformen besonders geschützter Vogel- und anderer Tierarten (§ 44 Abs. 1 Ziff. 1 BNatSchG), um die erhebliche Beeinträchtigung der lokalen Population einer betroffenen Tierart bzw. des günstigen Erhaltungszustands dieser Art (§ 44 Abs. 1 Ziff. 2 BNatSchG) sowie um die Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Ziff. 3 BNatSchG).

Nach den Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes ist eine Berücksichtigung artenschutzfachlicher Belange im Rahmen des Verfahrens notwendig, deshalb ist die Erstellung einer artenschutzrechtlichen Habitatpotentialanalyse (Relevanzuntersuchung) zu der oben genannten Planung zwingend erforderlich, um Konflikte mit dem Artenschutz und mögliche Beeinträchtigungen durch die geplanten Eingriffe auf den Artenbestand ausschließen oder durch entsprechende Maßnahmen vermeiden bzw. vermindern und ggfs. ausgleichen zu können.

Bereits im Dezember 2016 und Januar 2017 wurde im Bereich einer etwa 2,8 ha großen Fläche um das Postareal eine entsprechende Untersuchung durchgeführt und im Mai 2017 ein artenschutzrechtliches Gutachten zu dieser Planung und den möglichen artenschutzrechtlichen Auswirkungen vorgelegt.

Nach fünf Jahren war diese Habitatpotenzialanalyse zu aktualisieren. Das Planungsgebiet wurde inzwischen verkleinert, es umfasst aktuell eine etwa 1,8 ha große innerstädtische Fläche zwischen der Leonberger Altstadt und dem Neuem Rathaus mit dem Postareal und dem 2- und 5-stöckigen Gebäudekomplex der ehemaligen Post, welches über die Hälfte des Planungs- bzw. Untersuchungsgeländes umfasst. Außerdem handelt es sich bei dem Bestand um Wohn- und Geschäftshäuser, kleinere Hausgärten, mehrere größere versiegelte Flächen, etwa Straßen, Zufahrten und Parkplätze, eine kleine öffentliche Grünfläche mit Rasen und mittelalten Bäumen sowie einen größeren Gehölzstreifen und kleinere Gehölzbereiche bzw. Einzelgehölze.

Um eine Erhebung der Habitatstrukturen durchzuführen und festzustellen, ob Anhaltspunkte für das Vorkommen europarechtlich geschützter Arten oder das Vorhandensein von artenschutzrelevanten Strukturen, Nist- und Ruhestätten oder Quartieren entsprechend der Lebensraumansprüche der betreffenden Arten vorhanden sind, wurde am 3.1.2022 eine Geländeerfassung durchgeführt.

Die Grundlage für die artenschutzrechtliche Bewertung bestand zunächst in dieser Erhebung und Dokumentation der Habitatstrukturen für die europäischen Vogelarten und die europarechtlich geschützten Arten und eine Einschätzung des Vorkommens dieser Arten.

Aus den Ergebnissen der aktuellen Untersuchung, den Untersuchungsdaten aus dem Gutachten von 2017 und weiteren vorliegenden Kartierungen sowie zusätzlichen Recherchen und Angaben aus Grundlagenwerken und diversen Unterlagen konnten eine Aussage und eine Bewertung zum artenschutzrechtlichen Potenzial und zum Vorkommen relevanter Tier- und Pflanzenarten getroffen werden.

Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG durch mögliche Eingriffe in den Gebäude- und Gehölzbestand waren abzuschätzen und erforderliche Maßnahmen zur Eingriffsminimierung und evtl. zur Kompensation auf der Grundlage des Bundesnaturschutzgesetzes vorzuschlagen, um das Eintreten von Verbotstatbeständen zu vermeiden bzw. auszugleichen, sowie ggfs. den notwendigen Untersuchungsbedarf festlegen zu können.

2 Lage, Beschreibung und wesentliche Strukturmerkmale des Untersuchungsgebiets

Das Planungsgebiet befindet sich in der Ortsmitte der Stadt Leonberg (Landkreis Böblingen), zwischen der historischen Altstadt Leonbergs im Norden und dem südwestlich davon gelegenen Neuen Rathaus am Belforter Platz sowie dem ehemaligen Areal der Leonberger Bausparkasse (Wüstenrot-Areal), auf welchem ein großes Wohngebiet mit Mehrfamilienhäusern errichtet wurd.

Das Gebiet ist auf drei Seiten von größeren Straßen umgeben: die Eltinger Straße und die Seestraße stellen die östliche bzw. südöstliche und die nordöstliche Begrenzung des Geltungsgebiets dar, die Lindenstraße führt südlich vorbei, während die Bahnhofstraße nördlich, am Fuße des Schloßbergs und entlang der Altstadtmauer, verläuft.

Das alte Postgebäude, Eltinger Str. 24, welches in den vergangenen Jahren unterschiedlich genutzt wurde, auch von kommunalen Einrichtungen Leonbergs, mit dem großen versiegelten Parkplatz, nimmt den größten Flächenanteil ein (Flurstück 3068).

Darin eingeschlossen liegt am nördlichen Rand und entlang eines Fußwegs (Flurstück 3058) eine eingezäunte Grünanlage mit einem dichten Bestand an mittelalten Gehölzen – mehrere Ahornbäume und Hainbuchen, einzelne Linden, Walnussbäume und Kiefern – sowie Ziersträuchern (Eibe, Lorbeer, Cotoneaster).

Der Fußweg setzt sich fort, zwischen Bäumen und Gehölzstreifen, am Rand des Flurstücks und nordöstlich angrenzend an den Gebäudekomplex der Post, bis zum Anschluss an die Eltinger Straße auf der südöstlichen Seite des Geländes.

Hier befindet sich eine kleine Grünanlage im Eingangsbereich des Postgebäudes mit jüngeren Bäumen und Gehölzen – Ahornbäume, Kiefern, Hainbuchen, Eiche und Kastanie sowie Ziersträucher – im Bereich einer Rasenfläche mit asphaltierten Wegen (Flurstück 3068/2).

Am südlichen Rand des Planungsgebiets liegt das Grundstück Eltinger Str. 32 mit einem einstöckigen Wohnhaus mit Flachdach im Bereich eines mit Bäumen und Gehölzen bestandenen Gartens (Flurstück 3068/4).

Im nördlichen Bereich des Planungsgebiets bis zur Bahnhofstraße hin befinden sich mehrere Gebäude: das Wohnhaus Eltinger Fußweg 4 mit kleinem Hausgarten und einer Garage (Flurstück 3094/1), 24/1 mit einem Umspanngebäude (Flurstück 3094/2 bzw. 3068/1) und eine Garage (Flurstück 67/6) sowie drei größere Gebäude – Wohnhaus Bahnhofstr. 2/1, Wohn-/Geschäftshaus Bahnhofstr. 5 und Wohn-/Verwaltungsgebäude Bahnhofstr. 7 – im Bereich einer weitgehend asphaltierten Fläche mit Parkplätzen und Zufahrten (Flurstücke 36/2, 37/2, 3098 und 3099).

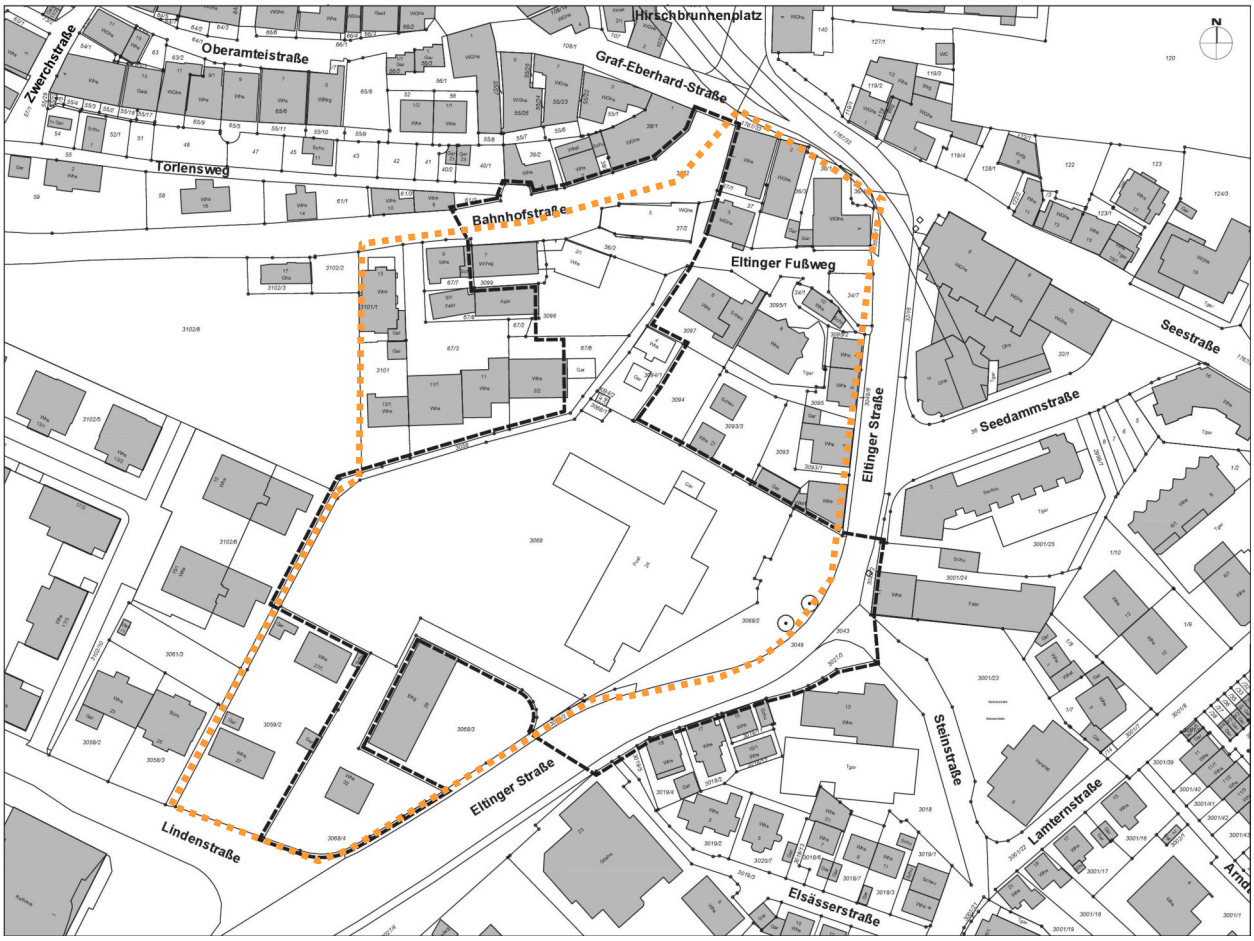


Abb. 1: Lage des Planungs- und Untersuchungsgebiets mit dem Postareal an der Eltinger Straße in Leonberg (schwarz gestrichelt: aktuelle Planung, orange: Planung von 2016)

Im Vergleich zum Planungsstand 2016 hat sich das Vorhabensgebiet 2021 um rund ein Drittel verkleinert, von 2,8 auf 1,8 ha. Ausgeschieden wurden das Wohnquartier am nordöstlich gelegenen Eltinger Fußweg mit Wohnhäusern, einem Wohn- und Geschäftshaus,

Scheunen, Garagen und kleineren Hausgärten, am nordwestlichen Rand und südlich der Bahnhofstraße mehrere Wohnhäuser und ein kleines Fabrikationsgebäude sowie am südlichen Rand, an der Lindenstraße und der Eltinger Straße, zwei Wohnhäuser (Nr. 27 und 27/1, Flurstück 3059/2) und ein Betriebsgebäude (Nr. 28, Flurstück 3068/3) mit umgebenden Gartenanteilen.

Neu aufgenommen in der aktuellen Abgrenzung des Planungsgebiets wurden die Eltinger Straße im mittleren Bereich auf einer Länge von etwa 120 m einschließlich des Einfahrtsbereichs zur Steinstraße hin (Flurstücke 3027/3, 3043, 3049 und 3049/2) sowie die Bahnhofstraße auf ganzer Breite bis zum südlichen Rand der Bebauung am Fuße des Schloßbergs (Flurstück 3182).

Schutzgebiete, Naturdenkmäler oder besonders geschützte und nach § 33 Naturschutzgesetz kartierte Biotope sind in diesem Innenstadtgebiet nicht vorhanden. Auch in der näheren Umgebung bestehen keine nennenswerten oder hochwertigen Lebensräume und Biotopvernetzungen, die den Artenbestand des Geltungsbereichs wesentlich beeinflussen könnten.

3 Habitatstrukturen, Artenbestand und Artenpotenzial

Die Untersuchung des Planungsgebiets und die Erhebung der artenschutzrelevanten Biotop- und Habitatstrukturen, der potenziellen Lebensräume und die Erfassung des Artenpotenzials sowie die Anfertigung der Fotodokumentation erfolgte am 3.1.2022.

Dabei wurde der Geltungsbereich insbesondere auf potenzielle Habitate für die artenschutzrechtlich relevanten Vogel- und Fledermausarten sowie andere mögliche Tierarten und Artengruppen hin untersucht. Vegetationsstrukturen sowie Baum- und Gehölzarten wurden aufgenommen und Sichtbeobachtungen von Tieren notiert.

Der Bestand an Bäumen und Gehölzen, Heckenstrukturen, einzelne Sträucher, Efeubewuchs und dichter Unterwuchs haben eine Bedeutung für besonders geschützte gebüschbrütende Vogelarten (Zweigbrüter) und Freibrüter in den Baumkronen, etwa für Amsel, Buchfink, Elster, Grünfink, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Stieglitz, Türkentaube, Wacholderdrossel, Zaunkönig und Zilpzalp sowie vereinzelt für Baumhöhlenbrüter wie Blaumeise, Buntspecht, Kohlmeise und Star (s. auch QUETZ 2009a, 2009b, 2014, 2017a und 2017b).

An den Bäumen wurden nur sehr wenige potenziell als Niststätten geeignete Höhlenstrukturen gefunden, darunter ein Nistkasten, während einzelne vorjährige Nester von Brutvogelarten, Elster und Wacholderdrossel, sowie Eichhörnchen festgestellt werden konnten.

Ein Vorkommen streng geschützter Brutvogelarten im Bereich des Untersuchungsgebiets ist ebenso unwahrscheinlich wie von Arten, die nach Anhang 1 der Vogelschutzrichtlinie geschützt sind. Eine gelegentliche Beobachtung von Turmfalke und Grünspecht, die das Gebiet für die Nahrungssuche nutzen könnten, ist jedoch nicht ganz auszuschließen.

Gebäudebrütende Höhlenbrüter wie Hausrotschwanz sowie Haussperling und evtl. Mauersegler als Brutvogelarten der Vorwarnliste (und Straßentaube, nicht geschützt) könnten insbesondere an den äußeren Fassaden der Gebäude, vor allem der höheren Gebäude, im Übergangsbereich zwischen Mauerwerk und Dach, in Unterschlupfmöglichkeiten der Hausdächer oder anderen zahlreich festgenstellten Höhlungen vorkommen. Am Gebäude Bahnhofstr. 5 wurden bei einer Untersuchung 2018 mehrere Mehlschwalbennester unterhalb der Traufe im obersten Geschoss gefunden, die auch 2022 noch vorhanden waren, aber nicht mehr besetzt sind.

Auch von einem Vorkommen von streng geschützten Fledermausarten – insbesondere der im Siedlungsbereich häufigen Zwergfledermaus – ist auszugehen, vor allem unter Dachziegeln und Attiken, im Bereich von Gaubenfenstern und Giebeln, Dachgesimsen, hinter Balkonbrüstungen und in Spalten an Gebäuden, vor allem auch hinter Fassadenverkleidungen und in Rollladenkästen des alten Postgebäudes sowie in zahlreichen anderen Unterschlupfmöglichkeiten, die von kleinen oder einzelnen Fledermäusen als Einzel-, Zwischen- bzw. Übergangsquartiere genutzt werden könnten.

Diese potenziellen Quartiere für Fledermäuse an den äußeren Fassaden sind als frostfreie Winterquartiere allerdings überwiegend nicht geeignet bzw. mit hoher Wahrscheinlichkeit auszuschließen. Ob Quartiere mit einer für die Überwinterung erforderlichen Temperaturkonstanz innerhalb geschlossener Räumlichkeiten bzw. isolierter Dachräume vorhanden sind, konnte im Rahmen der durchgeführten Untersuchung nicht festgestellt werden, ist zwar eher auszuschließen, sollte vor einem geplanten Abriss jedoch untersucht werden.

In der Untersuchung von 2009 wurden in den Sommermonaten vor allem Zwergfledermäuse, vereinzelt mit Quartierverdacht, selten auch überfliegende Abendsegler, festgestellt (QUETZ 2009b und 2014).

Streng geschützte oder nach Anhang 4 der FFH-Richtlinie europarechtlich geschützte Vertreter anderer relevanter Tierarten oder Artengruppen können wegen des Fehlens geeigneter Habitatstrukturen ausgeschlossen werden

So sind ältere Baum- und Gehölzbestände mit entsprechenden Alt- und Totholzanteilen nur in sehr geringem Umfang vorhanden, vor allem aber ist auch wegen der isolierten Lage im Zentrum Leonbergs nicht mit einem Vorkommen besonders oder streng geschützter altholzbewohnender Käferarten (Totholzkäfer) zu rechnen.

Ebenfalls ist ein Vorkommen der streng geschützten und in Anhang IV der FFH-Richtlinie verzeichneten Haselmaus auszuschließen, da Haselsträucher oder entsprechende geeignete Lebensräume in Form von Hecken und früchtetragenden Strauchbereichen nicht ausreichend vorhanden sind, vor allem wegen der Lage im innerstädtischen Bereich.

Aus den gleichen Gründen – fehlende oder nur unzureichend ausgeprägte Habitatstrukturen und vor allem die innerstädtische Lage des Planungsgebiets – ist ein Vorkommen der streng und nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Zauneidechse auszuschließen. 2015 wurde im Bereich des westlich angrenzenden Baugebiets – zur Untersuchungszeit noch Brachfläche – erfolglos nach dieser Reptilienart gesucht.

Wärmeliebende und wertanzeigende besonders geschützte Schmetterlinge und Wildbienen werden im Bereich der Gartenanpflanzungen, Ziersträuchern u.a. Gehölzen ebenso wie andere Insektengruppen nur vereinzelt und aufgrund des Mangels an blütenreichen Wiesen und der fehlenden geeigneten Futterpflanzen oder Habitatstrukturen nur durch anspruchslose Arten vertreten sein.

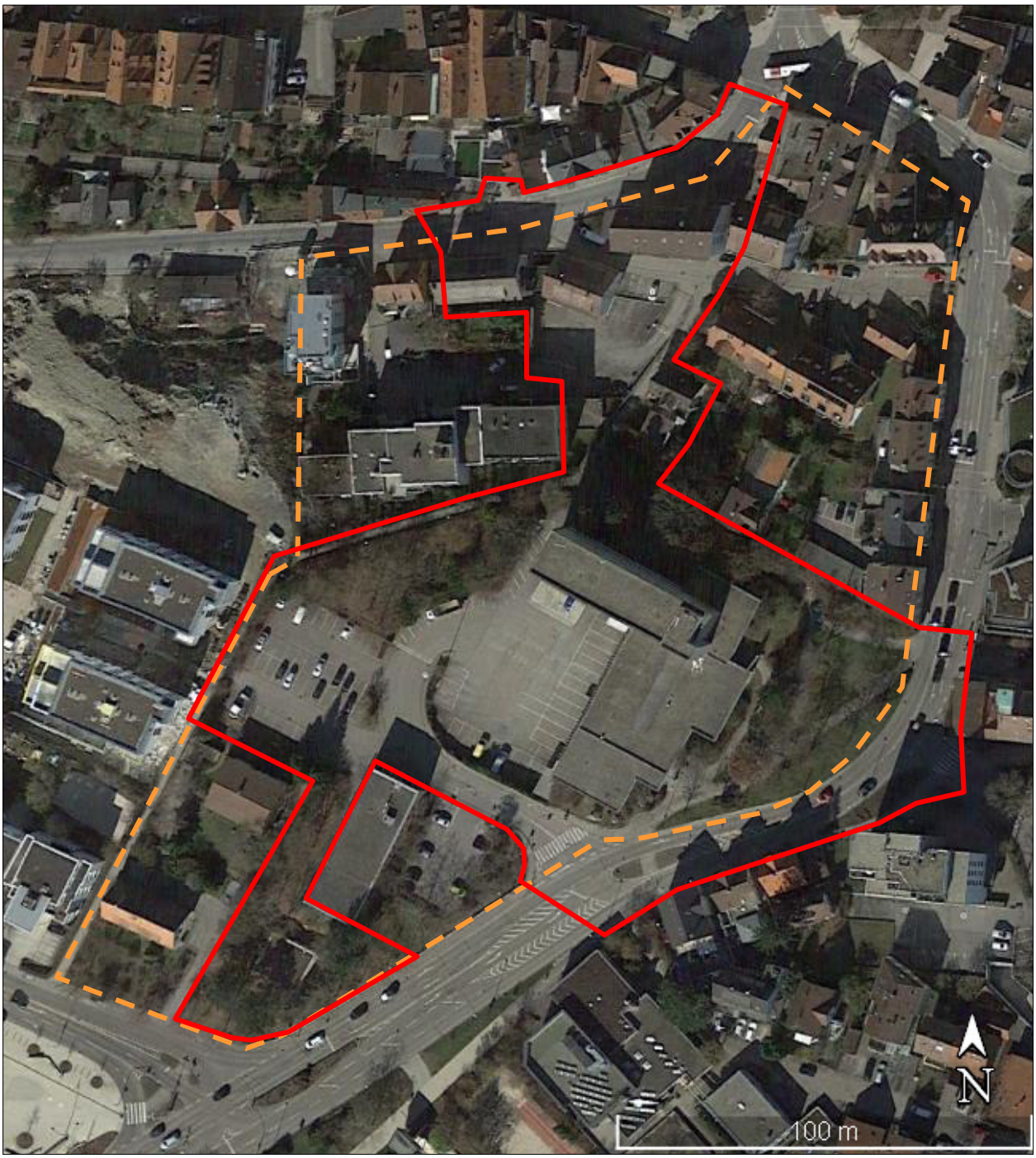


Abb. 2: Luftbild des Planungs- und Untersuchungsgebiets altes Postareal an der Eltinger Straße in Leonberg (rot gestrichelt: aktuelle Planung, orange: Planung von 2016)

Für weitere artenschutzrechtlich relevante geschützte Tierarten oder Artengruppen, für die auf dem Areal keine geeigneten oder nur unzureichende Lebensraumbedingungen vorhanden sind, kann ein Vorkommen generell ausgeschlossen werden, etwa für Amphibien wegen des Fehlens von Gewässern.

4 Prüfung auf Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten

Bei der Prüfung der artenschutzrechtlich relevanten Arten - der FFH-Anhang IV-Arten und der europäischen Vogelarten nach der Vogelschutzrichtlinie in Baden-Württemberg – auf der Grundlage des § 44 Abs. 1 Ziff. 1 bis 3 BNatSchG war zu entscheiden, ob vorkommende Arten durch das Vorhaben betroffen sein können:

Nach Ziff.1 („Tötungsverbot“) ist es verboten, wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beeinträchtigen oder zu zerstören;

Nach Ziff.2 („Verbot erheblicher Störungen“) sind Eingriffe verboten, wenn erhebliche Beeinträchtigungen auf die Populationen der betroffenen Tierarten in ihren lokalen Beständen und ihrem Erhaltungszustand zu befürchten sind bzw. diese durch vorgezogene Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden müssen;

Nach Ziff.3 („Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“) ist die Zerstörung mehrjährig nutzbarer Nist- und Ruhestätten von Tieren ganzjährig untersagt, es sei denn, die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang wird nicht beeinträchtigt bzw. kann durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) weiterhin gewährleistet werden.

Die Tier- und Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie in Baden-Württemberg sowie die europäischen Vogelarten nach der Vogelschutzrichtlinie in Baden-Württemberg wurden einzeln entsprechend der Prüflisten der Tab. 9.1 und 9.2. geprüft.

Das Ergebnis der Prüfung bei den FFH-Anhang IV-Arten ergab, dass im Wirkraum des Vorhabens potenzielle Lebensräume für einzelne streng geschützte Fledermausarten (Jagdgebiete und Quartiere) – vor allem von Zwergfledermaus, evtl. auch Breitflügelfledermaus und Kleine Bartfledermaus, vereinzelt auch durchziehende Großer Abendsegler – vorhanden sind, so dass eine Betroffenheit nach den Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht ausgeschlossen werden konnte.

Andere besonders und streng geschützte Tierarten nach FFH-Anhang IV – sonstige Säugetiere wie Haselmaus, Amphibien- und Reptilienarten, Fische und Rundmäuler, Schmetterlinge, Käfer, Libellen und Weichtiere sowie Farn- und Blütenpflanzen – waren wegen fehlender Habitatvoraussetzungen bei der Prüfung auszuschließen (s. Tab./Kap. 9.1).

Bei der Prüfung der europäischen Vogelarten nach der Vogelschutzrichtlinie wurden entsprechend der Prüfschritte (s. Tab./Kap. 9.2) insgesamt 20 Arten überwiegend verbreitete und z.T. häufige Arten als potenzielle Bewohner identifiziert: Amsel, Blaumeise, Buchfink,

Buntspecht, Elster, Grünfink, Hausrotschwanz, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Star, Stieglitz, Türkentaube, Wacholderdrossel, Zaunkönig und Zilpzalp (sowie Straßentaube, nicht geschützt). Als Arten der Vorwarnliste könnten Haussperling und Mauersegler vorkommen und betroffen sein (s. QUETZ 2009a, 2009b, 2014). Das Vorkommen streng geschützter Brutvogelarten dagegen war mit hoher Wahrscheinlichkeit auszuschließen. Evtl. könnten Grünspecht und Turmfalke das Gebiet zur Nahrungssuche nutzen.

Die als potenzielle Brutvögel identifizierten Vogelarten sind mehrheitlich dem Lebensraum „Siedlungen“ und „Agrarlandschaft“, weitgehend dem Lebensraum „Wälder und Heiden“ sowie einzelne darüber hinaus dem Lebensraum „Gewässer und Feuchtgebiete“ zuzuordnen.

5 Untersuchungsbedarf

Zur Festlegung der Maßnahmen zur Minimierung oder zum Ausgleich der Eingriffe wird entweder eine worst-case-Annahme zu Grunde gelegt oder es erfolgen faunistische Bestandserfassungen zum Vorkommen von Vogel- und Fledermausarten, um den genauen Umfang möglicherweise betroffener geschützter Arten zu erfassen und notwendige vorgezogene Kompensationsmaßnahmen, etwa Vogel-Nistkästen und künstlicher Fledermaushöhlen, festlegen zu können.

Da die vorliegende Potenzialanalyse nur einen Überblick über das mögliche Vorkommen von Arten und zu erwartender Beeinträchtigungen gibt und keine konkreten Planungen für die zu erwartenden Eingriffe vorliegen, sind faunistische Bestanderfassungen zu empfehlen.

Faunistische Erhebungen mit einer Kartierung möglicher Niststätten und Fledermausquartiere sowie anschließender artenschutzrechtlicher Prüfung sind im Sommerhalbjahr durchzuführen, Vögel mit mindestens 5 Erfassungsterminen von März bis Juni, Fledermäuse mit Detektorerfassungen und Ausflugbeobachtungen von Mai bis September. Außerdem sind Abrissgebäude und Dächer von innen auf potenzielle (Winter-)Quartiere und ein mögliches Vorkommen von Fledermäusen hin zu untersuchen.

6 Mögliche Verbotstatbeständen, Eingriffsminimierung und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen

Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 Ziff.1 BNatSchG („Tötungsverbot“) werden insbesondere ausgelöst durch Abriss und Baustellenbetrieb sowie durch Baum- und Gehölzrodungen, wodurch Fortpflanzungs- oder Ruhestätten zerstört und Individuen und Entwicklungsformen besonders geschützter Vogelarten getötet und/oder zerstört werden können. Eingriffe in die vorhandenen Gehölzbestände und Abrissarbeiten dürfen deshalb

nur außerhalb der Aktivitäts- bzw. Reproduktionszeit von Vögeln, Fledermäusen und anderen Tierarten in einem Zeitraum ab 1. Oktober bis Ende Februar erfolgen, um die bau- und anlagebedingte Zerstörung von Lebens- und Brutstätten und damit eine Tötung potenziell anwesender Tiere bzw. wenig bis nichtmobiler Jungvögel und -tiere und eine Zerstörung von Gelegen in Nestern zu vermeiden.

Eine Gefahr für Alttiere besteht nicht, diese können problemlos ausweichen. Auch Winterquartiere von Fledermäusen vor allem an Bäumen sind mit hoher Wahrscheinlichkeit auszuschließen. Dächer von Abrissgebäuden im nördlichen Teil des Planungsgebiets, auf der südlichen Seite der Bahnhofstraße, sind auf ein mögliches Vorkommen von Fledermäusen im Winter und auf Überwinterungsquartiere hin zu überprüfen.

Das Risiko, dass geschützte Tierarten durch technische Einrichtungen der Gebäude des geplanten Baugebietes oder durch andere mögliche bau- oder anlagebedingte Auswirkungen, die von den bebauten Gründstücken ausgehen, Barrieren oder Fallen, geschädigt oder getötet werden, ist etwa gleich einzuschätzen wie im Bereich der bestehenden Bebauung (anlagebedingte Wirkungen).

Die Gefahr einer Kollision von besonders geschützten Vogelarten an Glasflächen, verstärkt durch Spiegelung von Vegetation und zusätzliche Lichteffekte in exponierter Lage, wird dagegen höher einzuschätzen sein (Vogelschlag-Risiko).

Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisikos ist deshalb durch Anbringen von großflächigen und dichten Markierungen der Glasflächen mit etwa 10 % Deckungsgrad (z.B. von hochwirksamen geprüften Mustern der Kategorie A nach ONR 191040, nach RÖSSLER & DOPPLER 2019) zu verringern, um die Glasscheiben für Vögel sichtbar zu machen, wobei die Applikation an den Außenseiten der Fenster erfolgen muss (SCHMID, DOPPLER, HEYNEN & RÖSSLER, 2012). Vogelsilhouetten reichen nicht aus, auch die Verwendung einer reflexionsarmen Glasqualität mit einem vogelschlagmindernden Licht- bzw. Außenreflexionsgrad von unter 15%, wie sie für ein reduziertes Anflugrisiko empfohlen wurde, sind nicht ausreichend.

Zudem sollten Außenbeleuchtungen vermieden bzw. umweltfreundlich installiert und Lichtimmissionen verringert werden.

Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 Ziff.2 BNatSchG („Verbot erheblicher Störungen“) treten vor allem durch Lebensraumverluste sowie durch Beeinträchtigungen während der Bauphase, durch Baubetrieb, Baustelleneinrichtung, -lagerflächen und -verkehr, durch Lärm, Erschütterungen und Lichtemissionen sowie durch Bewegungen von Menschen- und Maschinen ein. Dies kann sich negativ, etwa als Verdrängungseffekte, auf die tierischen Bewohner auswirken.

Bei der überwiegenden Mehrzahl der anzunehmenden Vogelarten im Gebiet handelt es sich um verbreitete und häufige Arten, die auch innerhalb von Siedlungsgebieten mit hoher Störungsfrequenz vorkommen, soweit geeignete Habitatstrukturen vorhanden sind.

Das Planungs- und Untersuchungsgebiet ist bereits durch Lärm, Licht, Unruhe, Anwesenheit von Menschen und Verkehr vorbelastet, so dass durch mögliche Eingriffe in Gebäude- und Baumbestände und geplante Baumaßnahmen nicht mit erheblichen Störungen und Auswirkungen auf den (zumeist günstigen) Erhaltungszustand von Lokalpopulationen geschützter Tier- und Vogelarten in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet gerechnet werden muss. Es wird von ähnlichen Störungen auszugehen sein wie im bestehenden bebauten Gebiet.

Die im Gebiete vorhandenen überwiegend anpassungsfähigen Arten werden im Bereich der erhalten gebliebenen Gehölze weiterhin brüten oder sich nach Bebauung und Neuanpflanzung neu ansiedeln können.

Die Ansprüche dieser (weder in der Roten Liste noch in der Vorwarnliste verzeichneten) Arten sind während und nach der Realisierung von Bebauungen im Umfeld in ähnlicher Weise erfüllt, da in der Umgebung ausreichend Ausweichflächen und -strukturen zur Verfügung stehen.

Dies trifft auch für die streng geschützte Zwergfledermaus zu. Diese zählt vor allem auch in Siedlungsgebieten zu der am weitesten verbreiteten und auch häufigsten Fledermausart. Sie zeichnet sich durch eine große Variabilität der Lebensräume aus, ist sehr anpassungsfähig und nahezu überall verbreitet. Einzel- und Übergangsquartiere, die von der Zwergfledermaus z.T. wiederholt gewechselt werden, sind häufig. Der Bestand dieser Art wird durch die Zerstörung von Einzelquartieren zwar beeinträchtigt, eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population der Zwergfledermaus durch erhebliche Störungen in Folge von Eingriffen ist jedoch nicht zu erwarten, sie kann in die Umgebung ausweichen. Es sollten allerdings – auch für weitere bei einer Fledermaus-Erfassung evtl. festgestellte Arten wie Kleine Bartfledermaus oder Breitflügelfledermaus – Ersatzquartiere angeboten werden (s.u.).

Für Vogelarten, deren lokale Bestände in ihrem Erhaltungszustand durch die Eingriffe vermutlich beeinträchtigt werden (Arten der Vorwarnliste: Haussperling und Mauersegler), sollten hingegen vorgezogene Kompensationsmaßnahmen umgesetzt werden (s.u.). Für den Verlust von Bäumen und Gehölzen sind Neupflanzungen von einheimischen Laubbäumen und Gehölzen innerhalb und im nahen Umfeld des Planungsgebiets oder ersatzweise im Außenbereich vorzunehmen.

Ansonsten besteht keine Notwendigkeit für Maßnahmen, da ein Vorkommen anderer artenschutzrechtlich relevanter Tiervorkommen mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden kann.

Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 Ziff.3 BNatSchG („Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“) sind beim Abriss von Gebäuden sowie bei der Rodung von Bäumen und Gehölzen möglich. Hierbei könnten sowohl mehrjährig nutzbare Niststätten von Brutvogelarten als auch Sommerquartiere von streng geschützten Fledermausarten vorhanden und betroffen sein, etwa in Baumhöhlen oder Unterschlupfmöglichkeiten an

den Gebäuden. Auch bei Nestern von frei- und gebüschbrütenden Arten könnte es sich um mehrjährig nutzbare Niststätten handeln (etwa von Rabenkrähe und Ringeltaube).

Soweit es sich um frei- und gebüschbrütende Vogelarten handelt, die ihr Nest in jeder Brutsaison neu bauen, tritt der Verbotstatbestand nicht ein, wenn die bau- und anlagebedingten Eingriffe zu einem naturverträglichen Zeitpunkt erfolgen. Die ökologische Funktion bei den betroffenen verbreiteten Vogelarten dieser nistökologischen Gilden bleibt damit weiterhin erfüllt.

Bei dem Bestand wird es sich nahezu ausschließlich um verbreitete und teils häufige freibrütende Vogelarten handeln, die in jeder Brutsaison ihr Nest neu bauen, sowie um einzelne oder verbreitete Höhlenbrüter, für die angenommen werden kann, dass die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt wird, so dass der Verbotstatbestand trotz der Zerstörung von Brutplätzen für diese Vogelarten nicht eintritt, wenn die baubedingten Eingriffe zu einem naturverträglichen Zeitpunkt erfolgen, d.h. wenn die Eingriffe zwischen 1. Oktober und Ende Februar durchgeführt werden.

Es ist davon auszugehen, dass die festgestellten Brutvogelarten auch während und nach vorgesehenen Eingriffen und der Realisierung geplanter Vorhaben keine Schwierigkeiten haben werden, neue Fortpflanzungsstätten zu finden und zu nutzen. Ein Großteil dieser Arten hat keine besonderen oder speziellen Ansprüche, die nicht im Umfeld in gleicher Weise erfüllt wären, oder zeigt eine strikte Ortstreue zum Nistplatz. Die kontinuierliche ökologische Funktion der Fortpflanzungsstätten dieser Arten, insbesondere der betroffenen Vogelarten, ist daher auch ohne zusätzliche Artenschutzmaßnahmen im räumlichen Zusammenhang als erfüllt anzusehen.

Der Umfang vorgezogener Kompensationsmaßnahmen für die auf mehrjährig nutzbare Niststätten bzw. Quartiere angewiesenen höhlenbrütenden Vogelarten der Vorwarnliste und für streng geschützte Fledermausarten kann entweder auf der Grundlage einer worst-case-Annahme getroffen werden oder nachdem im Rahmen von faunistischen Bestandserfassungen das Vorkommen von Arten, deren Bestand und Betroffenheit ermittelt und der genaue Umfang an Verlusten und notwendigem Ausgleich festgestellt wurden.

Der Ausgleichsbedarf für die Fällung von Bäumen und Gehölzen kann wegen der vergleichsweise geringfügig vorhandenen relevanten Gehölze mit Baumhöhlen pauschal mit einem Vogelnistkasten oder einer künstlichen Fledermaushöhle als CEF-Maßnahme für jeden gefällten Baum mit Bruthöhenumfang über 80 cm festgelegt werden. Diese sind an verbleibenden Bäumen innerhalb und/oder in der Umgebung des Eingriffsgebiets bis zum Beginn der Fällung bzw. bis Ende Februar mit der Ausflugöffnung in östlicher Richtung aufzuhängen. Der Verlust von älteren und großkronigen Laubbäumen ist darüber hinaus durch Neupflanzungen auszugleichen.

An den vier Wohn- bzw. Wohn-Geschäfts-/Verwaltungsgebäuden im nördlichen Teil des Planungs- und Untersuchungsgebiets, Bahnhofstraße und Eltinger Fußweg, sowie vor allem wegen des hohen Potenzials an den Fassaden des Gebäudekomplexes der alten Post ist der Umfang des möglichen Verlusts an Niststätten von Gebäudebrütern und an

Quartieren von streng geschützten Fledermäusen und des erforderlichen Kompensationsbedarfs ohne vertiefende Untersuchungen kaum realistisch einschätzbar.

Die im Rahmen faunistischer Erfassungen und einer artenschutzrechtlichen Prüfung als CEF-Maßnahmen festgelegten Ersatznistkästen und künstlichen Fledermaushöhlen bzw. -bretter sind an Bestandsgebäuden in der Umgebung anzubringen und können hier dauerhaft hängen bleiben, oder es werden im Zuge der Errichtung von geplanten Neubauten entsprechende Niststeine oder Nistkästen für gebäudebrütende Vogelarten und Fledermausquartiere im oberen Bereich der Fassaden in mindestens 4 m Höhe und in östlicher Ausrichtung eingebaut, so dass die interimsweise angebrachten Kästen wieder entfernt werden können.

Faunistische Erfassungen sollten auch erfolgen, um das genaue Vorkommen von Vogelarten der Vorwarnliste – etwa Haussperling und Mauersegler – und weiterer Fledermausarten neben der Zwergfledermaus – Kleine Bartfledermaus, Breitflügelfledermaus und evtl. andere Arten – und deren Betroffenheit verifizieren zu können. Auf der Grundlage früherer Erfassungen (QUETZ 2009a, 2009b) ist dies nach mehr als 12 Jahren nicht möglich.

6.1. Zusammenfassung der notwendigen Maßnahmen

Die Rodung von vorhandenen Baum- und Gehölzbeständen sowie Abrissarbeiten sind in einem Zeitraum zwischen 1. Oktober und Ende Februar durchzuführen, außerhalb dieses Zeitraums muss eine vorherige Begutachtung durch einen Fachgutachter erfolgen, der die Maßnahme freigibt.

Zur Festlegung der CEF-Maßnahmen zur Minimierung und zum Ausgleich der Eingriffe wird entweder eine worst-case-Annahme zu Grunde gelegt oder es erfolgen faunistische Bestandserfassungen zum Vorkommen von gebäudebrütenden Vogelarten der Vorwarnliste – etwa Haussperling und Mauersegler – und von streng geschützten Fledermäusen, die empfohlen werden, um den genauen Umfang möglicherweise betroffener geschützter Arten zu erfassen und notwendige Ausgleichsmaßnahmen, etwa Vogel-Nistkästen und künstliche Fledermaushöhlen, durch den Abriss von Gebäuden, festlegen zu können.

Bei Rodung von Gehölzen ist für jeden Baum mit mehr als 80 cm Brusthöhenumfang je ein Vogelnist- oder Fledermauskasten aufzuhängen.

Faunistische Erhebungen mit anschließender artenschutzrechtlicher Prüfung sind im Sommerhalbjahr durchzuführen, Vögel mit mindestens 5 Erfassungsterminen von März bis Juni, Fledermäuse mit Detektorerfassungen und Ausflugbeobachtungen von Mai bis September.

Vor allem im nördlichen Teil des Planungsgebiets sind die Innenräume und Dächer von Gebäuden vor Beginn des Abrisses auf (potenzielle) Quartiere und Vorkommen von Fledermäusen hin zu untersuchen.

7 Literatur und Quellen

BAUER, H.-G., E. BEZZEL, & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Brutvögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. 2. Aufl. 3 Bde. – Aula-Verlag Wiesbaden.

BAUER, H.G., M. BOSCHERT, M.I. FÖRSCHLER, J. HÖLZINGER, M. KRAMER & U. MAHLER (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 6. Fassung, Stand 31.12.2013. – Naturschutz-Praxis Artenschutz.

BAUER, H.G. & J. HÖLZINGER (2011): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 2.0: Nichtsingvögel 1.1. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

BAUER, H.G. & J. HÖLZINGER (2021): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 2.1.2: Nichtsingvögel 1.3. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

BAUER, H.G. & J. HÖLZINGER (2018): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 2.1.1: Nichtsingvögel 1.2 – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

BIBBY, C. J., N. D. BURGESS & D. A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie. – Neudamm Verlag, Radebeul.

BOSCHERT, M. & J. HÖLZINGER (2001): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 2.2: Nichtsingvögel 2. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

BRAUN, M., & F. DIETERLEN (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Bd. 1: Allgemeiner Teil, Fledermäuse. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg. 2019): Liste der in Deutschland vorkommenden Arten der Anhänge II, IV, V der FFH-Richtlinie (92/43/EWG).

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., K. M. BAUER & E. BEZZEL (1985-1999): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 1-14 in 23 Teilbänden. Aula-Verlag GmbH. – Genehmigte Lizenzausgabe eBook (2001), Vogelzug-Verlag im Humanitas-Buchversand.

GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. – Ber. Vogelschutz 52: 19-67.

HÖLZINGER, J. (1987): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd.1: Gefährdung und Schutz (3 Teilbände). – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

HÖLZINGER, J. (1997): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 3.2: Singvögel 2. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

HÖLZINGER, J. (1999): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 3.1: Singvögel 1. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

HÖLZINGER, J. (2001): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 2.2: Nichtsingvögel 2. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

HÖLZINGER, J. & U. MAHLER (2001): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 2.3: Nichtsingvögel 3. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

KRATSCH, D., G. MATTHÄUS & M. FROSCH (2011): Ablaufschema artenschutzrechtliche Prüfung bei Vorhaben nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG. – Naturschutz-Info 2: 12 + 14, Karlsruhe.

LAUFER, H., K. FRITZ & P. SOWIG (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. – Verlag Eugen Ulmer.

LUBW (Hrsg. 2006): Im Portrait die Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie (Bearb.: Gruppe für ökologische Gutachten). – Karlsruhe.

LUBW (Hrsg. 2008): FFH-Arten in Baden-Württemberg Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden Arten der Anhänge II, IV und V (Bearb.: S. Schweizer & M. Waitzmann). – Karlsruhe.

LUBW (Hrsg. 2010): Geschützte Arten Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden besonders und streng geschützte Arten (Bearb.: S. Schweizer & M. Waitzmann). – Karlsruhe.

QUETZ, P.-CH. (2009a): Stadtumbau Leonberg-Mitte „Zwischenstadt“ - Artenschutzrechtliche Potenzialanalyse. – Auftrag der Stadt Leonberg Planungsamt, Abteilung Stadtentwicklung und Umweltplanung.

QUETZ, P.-CH. (2009b): Stadtumbau Leonberg-Mitte - Erfassung von Quartieren (Fledermäuse) und Niststätten (Vögel). – Auftrag der Stadt Leonberg Planungsamt, Abteilung Stadtentwicklung und Umweltplanung.

QUETZ, P.-CH. (2014): Belforter Platz und Neues Rathaus Leonberg - Erfassung von Vögeln (Niststätten) und Fledermäuse (Quartieren). – Auftrag der Stadt Leonberg Planungsamt, Abteilung Stadtentwicklung und Umweltplanung.

QUETZ, P.-CH. (2015): Stadtumbau Leonberg-Mitte, Erfassung von Eidechsen auf dem ehemaligen Wüstenrot-Areal. – Auftrag der Stadt Leonberg Planungsamt, Abteilung Stadtentwicklung und Umweltplanung.

QUETZ, P.-CH. (2017a): Artenschutzrechtliche Habitatpotenzialanalyse Eltinger Straße 44-48 in Leonberg. – Auftrag der Stadt Leonberg Planungsamt, Abteilung Stadtentwicklung und Umweltplanung.

QUETZ, P.-CH. (2017b): Artenschutzrechtliche Habitatpotenzialanalyse Eltinger Straße 50-54 in Leonberg. – Auftrag der Stadt Leonberg Planungsamt, Abteilung Stadtentwicklung und Umweltplanung.

QUETZ, P.-CH. (2018): Mehlschwalben Artenschutzkonzept Mehlschwalbe Leonberg-Mitte (Altstadt/Stadtumbaugebiet. – Auftrag der Stadt Leonberg Planungsamt, Abteilung Stadtentwicklung und Umweltplanung.

RÖSSLER, M. & W. DOPPLER (2019): Vogelanprall an Glasflächen – Geprüfte Muster. 4. Auflage. – Broschüre (www.vogelglas.vogelwarte.ch/de/infothek/merkblaetter).

SCHMID, H. (2016): Merkblatt Vogelkollisionen an Glas vermeiden, Schweizerische Vogelwarte Sempach, BirdLife Schweiz (www.vogelwarte.ch/de/voegel/ratgeber/gefahren-fuer-voegel/ vogelkollisionen-an-glas-vermeiden).

SCHMID, H., W. DOPPLER, D. HEYNEN & M. RÖSSLER (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 2., überarbeitete Auflage. Schweizerische Vogelwarte Sempach (Hrsg.).

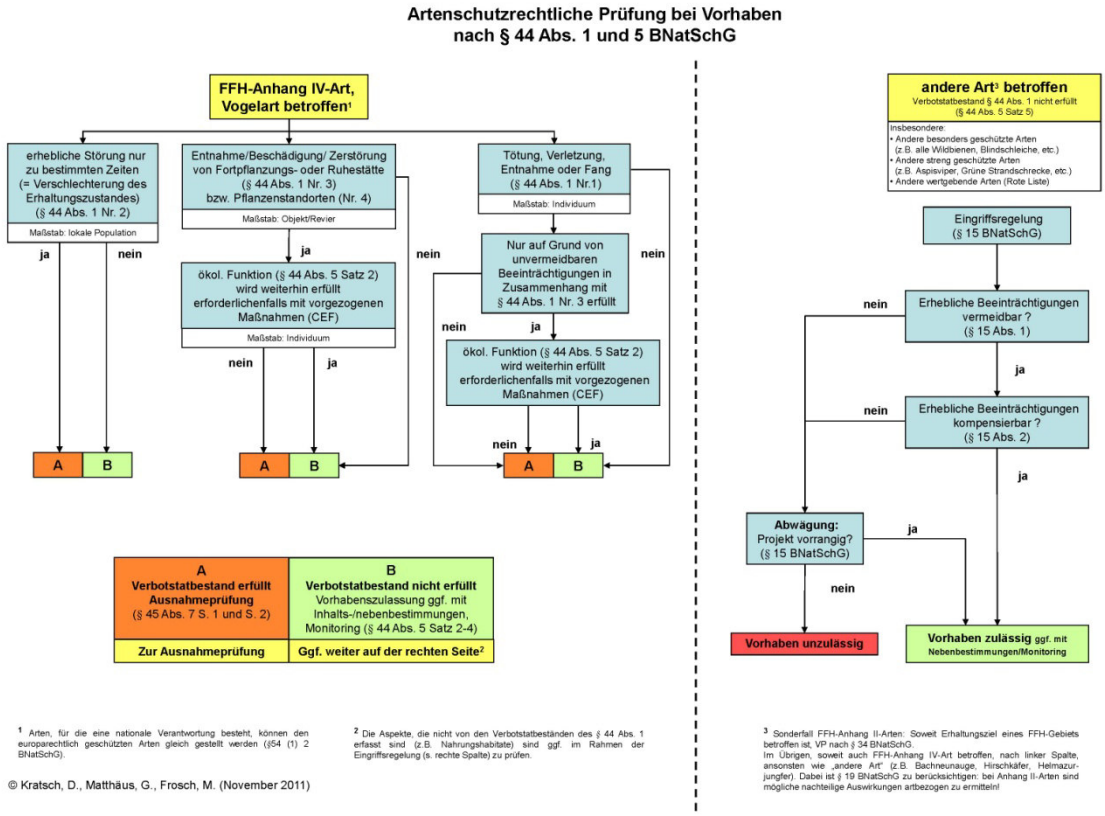
SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell.

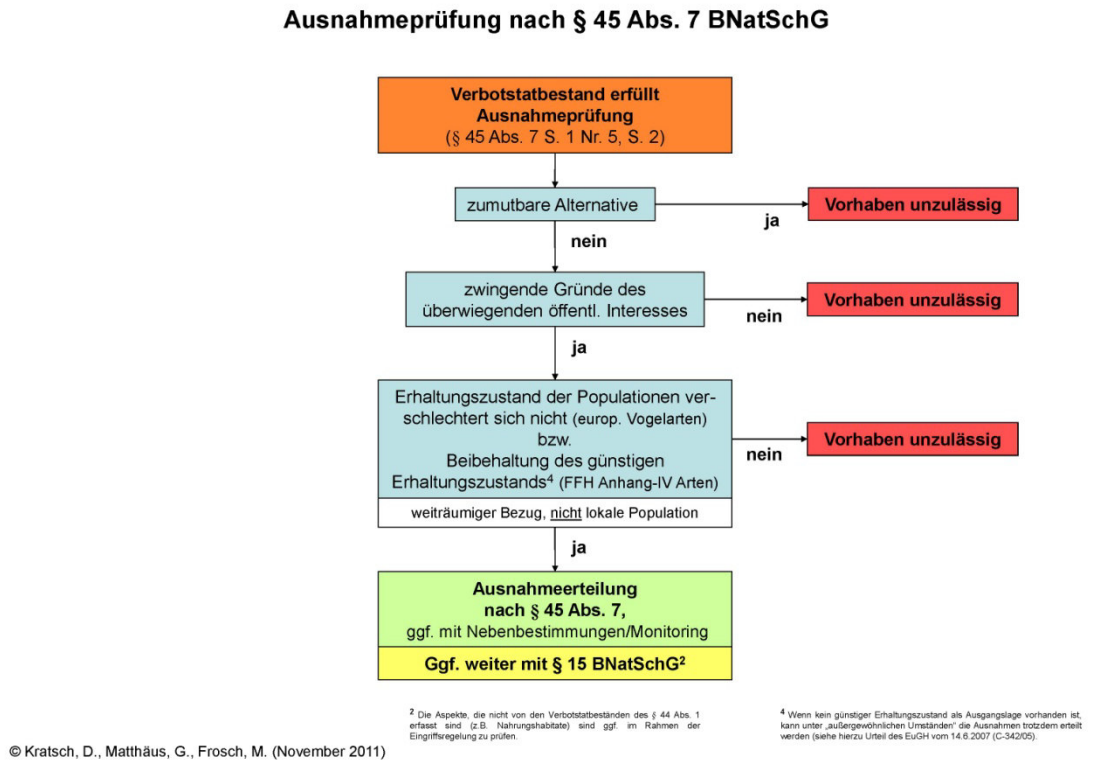
TRAUTNER, J., K. KOCKELKE, H. LAMBRECHT & J. MAYER (2006): Geschützte Arten im Planungs- und Zulassungsverfahren. – Books on Demand, Norderstedt.

TRAUTNER, J. & J. MAYER (2019): Artenschutz in der Bauleitplanung und bei Bauvorhaben: Handlungsleitfaden für die am Planen und Bauen Beteiligten. – Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg, Stuttgart (Hrsg.).

Folgende Seite:

8 Ablaufschema für die artenschutzrechtliche Prüfung


Artenschutzrechtliche Prüfung bei Vorhaben
nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG
FFH-Anhang IV-Art, Vogelart betroffen¹
erhebliche Störung nur zu bestimmten Zeiten (= Verschlechterung des Erhaltungszustandes) (§ 44 Abs. 1 Nr. 2)
Maßstab: lokale Population
Entnahme/Beschädigung/ Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätte (§ 44 Abs. 1 Nr. 3) bzw. Pflanzenstandorten (Nr. 4)
Maßstab: Objekt/Revier
ökol. Funktion (§ 44 Abs. 5 Satz 2) wird weiterhin erfüllt erforderlichenfalls mit vorgezogenen Maßnahmen (CEF)
Maßstab: Individuum
Tötung, Verletzung, Entnahme oder Fang (§ 44 Abs. 1 Nr.1)
Maßstab: Individuum
Nur auf Grund von unvermeidbaren Beeinträchtigungen in Zusammenhang mit § 44 Abs. 1 Nr. 3 erfüllt
ökol. Funktion (§ 44 Abs. 5 Satz 2) wird weiterhin erfüllt erforderlichenfalls mit vorgezogenen Maßnahmen (CEF)
ja
nein
A
B
A Verbotstatbestand erfüllt Ausnahmeprüfung (§ 45 Abs. 7 S. 1 und S. 2)
Zur Ausnahmeprüfung
B Verbotstatbestand nicht erfüllt Vorhabenszulassung ggf. mit Inhalts-/nebenbestimmungen, Monitoring (§ 44 Abs. 5 Satz 2-4)
Ggf. weiter auf der rechten Seite²
andere Art³ betroffen
Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 nicht erfüllt (§ 44 Abs. 5 Satz 5)
Insbesondere:
• Andere besonders geschützte Arten (z.B. alle Wildbienen, Blindschleiche, etc.)
• Andere streng geschützte Arten (z.B. Aspisviper, Grüne Strandschrecke, etc.)
• Andere wertgebende Arten (Rote Liste)
Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG)
Erhebliche Beeinträchtigungen vermeidbar ? (§ 15 Abs. 1)
Erhebliche Beeinträchtigungen kompensierbar ? (§ 15 Abs. 2)
Abwägung: Projekt vorrangig? (§ 15 BNatSchG)
Vorhaben unzulässig
Vorhaben zulässig ggf. mit Nebenbestimmungen/Monitoring
¹ Arten, für die eine nationale Verantwortung besteht, können den europarechtlich geschützten Arten gleich gestellt werden (§54 (1) 2 BNatSchG).
² Die Aspekte, die nicht von den Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 erfasst sind (z.B. Nahrungshabitate) sind ggf. im Rahmen der Eingriffsregelung (s. rechte Spalte) zu prüfen.
³ Sonderfall FFH-Anhang II-Arten: Soweit Erhaltungsziel eines FFH-Gebiets betroffen ist, VP nach § 34 BNatSchG.
Im Übrigen, soweit auch FFH-Anhang IV-Art betroffen, nach linker Spalte, ansonsten wie „andere Art" (z.B. Bachneunauge, Hirschkäfer, Helmazurjungfer). Dabei ist § 19 BNatSchG zu berücksichtigen: bei Anhang II-Arten sind mögliche nachteilige Auswirkungen artbezogen zu ermitteln!
© Kratsch, D., Matthäus, G., Frosch, M. (November 2011)


Ausnahmeprüfung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG
Verbotstatbestand erfüllt Ausnahmeprüfung (§ 45 Abs. 7 S. 1 Nr. 5, S. 2)
zumutbare Alternative
ja
Vorhaben unzulässig
nein
zwingende Gründe des überwiegenden öffentl. Interesses
nein
Vorhaben unzulässig
ja
Erhaltungszustand der Populationen verschlechtert sich nicht (europ. Vogelarten) bzw.
Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustands⁴ (FFH Anhang-IV Arten)
weiträumiger Bezug, nicht lokale Population
nein
Vorhaben unzulässig
ja
Ausnahmeerteilung nach § 45 Abs. 7, ggf. mit Nebenbestimmungen/Monitoring
Ggf. weiter mit § 15 BNatSchG²
² Die Aspekte, die nicht von den Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 erfasst sind (z.B. Nahrungshabitate) sind ggf. im Rahmen der Eingriffsregelung zu prüfen.
⁴ Wenn kein günstiger Erhaltungszustand als Ausgangslage vorhanden ist, kann unter „außergewöhnlichen Umständen" die Ausnahmen trotzdem erteilt werden (siehe hierzu Urteil des EuGH vom 14.6.2007 (C-342/05).
© Kratsch, D., Matthäus, G., Frosch, M. (November 2011)

9 Prüflisten der FFH-Anhang IV-Arten und der europäischen Vogelarten nach der Vogelschutzrichtlinie in Baden-Württemberg

In den nachstehenden Tabellen werden die einzelnen nach FFH Richtlinie Anhang 4 geschützten Arten, nach Tierartengruppen getrennt, und die Pflanzenarten sowie die europarechtlich geschützten Vogelarten geprüft und nach ihrem Vorkommen – in Baden-Württemberg, im Gebiet, im betroffenen Lebensraum – eingestuft. Die Artenlisten nach LUBW (2008) und Trautner et. al. (2006) wurden entsprechend bearbeitet und ergänzt.

Prüfschritte bei den einzelnen Arten:

- ➔ Vorkommen in Baden-Württemberg?
- ➔ Eingriffsbereich im Verbreitungsgebiet der Art?
- ➔ Potentieller Lebensraum/Standort der Art im Wirkraum des Vorhabens? Art untersuchungsrelevant?

X = trifft zu - = trifft nicht zu

Arten die nicht in Baden-Württemberg vorkommen oder deren Verbreitungsgebiet nicht im Eingriffsbereich liegt (-), sind für weitere Prüfschritte nicht relevant. Für die anderen Arten (X) war die Prüfung fortzusetzen und festzustellen, ob die Arten für weitere Untersuchungen relevant sind.

9.1 FFH-Anhang IV-Arten in Baden-Württemberg

1 Vorkommen in Baden-Württemberg

2 Eingriffsbereich im Verbreitungsgebiet der Art

3 potentieller Lebensraum/Standort im Wirkraum des Vorhabens; Art untersuchungsrelevant

Art	Deutscher Name	1	2	3
Fledermäuse				
Barbastella barbastellus	Mopsfledermaus	X	X	-
Eptesicus nilssonii	Nordfledermaus	X	X	-
Eptesicus serotinus	Breitflügelfledermaus	X	X	X
Miniopteris schreibersii	Langflügelfledermaus	-		
Myotis alcathoe	Nymphenfledermaus	X		-
Myotis bechsteinii	Bechsteinfledermaus	X	X	-
Myotis brandtii	Große Bartfledermaus	X	X	-
Myotis dasycneme	Teichfledermaus	-		
Myotis daubentonii	Wasserfledermaus	X	X	-
Myotis emarginatus	Wimperfledermaus	X	X	-
Myotis myotis	Großes Mausohr	X	X	-
Myotis mystacinus	Kleine Bartfledermaus	X	X	X
Myotis nattereri	Fransenfledermaus	X	X	-
Nyctalus leisleri	Kleiner Abendsegler	X	X	-

Art	Deutscher Name	1	2	3
Nyctalus noctula	Großer Abendsegler	X	X	X
Pipistrellus kuhlii	Weißrandfledermaus	X		
Pipistrellus nathusii	Rauhautfledermaus	X	X	-
Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus	X	X	X
Pipistrellus pygmaeus	Mückenfledermaus	X	X	-
Pipistrellus savii	Alpenfledermaus	-		
Plecotus auritus	Braunes Langohr	X	X	-
Plecotus austriacus	Graues Langohr	X	X	-
Rhinolophus ferrumequinum	Große Hufeisennase	X		
Rhinolophus hipposideros	Kleine Hufeisennase	-		-
Vespertilio murinus	Zweifarbfledermaus	X	X	-
Sonstige Säugetiere				
Canis lupus	Wolf	-		
Castor fiber	Biber	X	X	-
Cricetus cricetus	Feldhamster	X	-	
Dryomys nitedula	Baumschläfer	-		
Felis silvestris	Wildkatze	X	-	
Lutra lutra	Otter	-		
Lynx lynx	Luchs	X	-	
Muscardinus avellanarius	Haselmaus	X	X	-
Phocoena phocoena	Schweinswal	-		
Sicista betulina	Birkenmaus	-		
Amphibien				
Alytes obstetricans	Geburtshelferkröte	X	X	-
Bombina bombina	Rotbauchunke	-		
Bombina variegata	Gelbbauchunke	X	X	-
Bufo calamita	Kreuzkröte	X	X	-
Bufo viridis	Wechselkröte	X	X	-
Hyla arborea	Europäischer Laubfrosch	X	X	-
Pelobates fuscus	Knoblauchkröte	X	-	
Rana arvalis	Moorfrosch	X	-	
Rana dalmatina	Springfrosch	X	X	-
Rana lessonae	Kleiner Wasserfrosch	X	X	-
Salamandra atra	Alpensalamander	X	-	
Triturus cristatus	Nördlicher Kammmolch	X	X	-
Reptilien				
Coronella austriaca	Schlingnatter	X	X	-
Emys orbicularis	Europäische Sumpfschildkröte	X	X	-
Lacerta agilis	Zauneidechse	X	X	-
Lacerta bilineata / viridis	Smaragdeidechse	X	X	-
Natrix tesselata	Würfelnatter	-		
Podarcis muralis	Mauereidechse	X	X	-

Art	Deutscher Name	1	2	3
Podarcis sicula	Ruineneidechse	-		
Zamenis longissimus	Äskulapnatter	X	-	
Fische und Rundmäuler				
Acipenser sturio	*Atlantischer Stör*	-		
Coregonus oxyrhinchus	*Rhein-/Nordsee-Schnäpel*	?	-	
Gymnocephalus baloni	*Donau Kaulbarsch*	-		
Schmetterlinge				
Coenonympha hero	Wald-Wiesenvögelchen	X	X	-
Eriogaster catax	Heckenwollafter	-		
Gortyna borelii	Haarstrangeule	X	X	
Hypodryas(=Euphydryas)maturna	Eschen-Scheckenfalter (Kleiner) Maivogel	X	-	
Lopinga achine	Gelbringfalter	X	-	
Lycaena dispar	Großer Feuerfalter	X	X	-
Lycaena helle	Blauschillernder Feuerfalter	X	-	
Maculinea arion	Schwarzfleckiger Ameisen-Bläuling	X	X	
Maculinea nausithous	Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	X	X	-
Maculinea teleius	Heller Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	X	X	-
Parnassius apollo	Apollofalter	X	-	
Parnassius mnemosyne	Schwarzer Apollofalter	X	-	
Proserpinus proserpina	Nachtkerzenschwärmer	X	X	-
Käfer				
Bolbelasmus unicornis	Vierzähniger Mistkäfer	X	-	
Cerambyx cerdo	Heldbock	X	X	-
Cucujus cinnaberinus	Scharlachkäfer	?		
Dytiscus latissimus	Breitrand	?		
Graphoderus bilineatus	Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	X	-	
Osmoderma eremita	Eremit	X	X	-
Rosalia alpina	Alpenbock	X	X	-
Libellen				
Aeshna viridis	Grüne Mosaikjungfer	-		
Gomphus /Stylurus flavipes	Asiatische Keiljungfer	X	-	
Leucorrhinia albifrons	Östliche Moosjungfer	-		
Leucorrhinia caudalis	Zierliche Moosjungfer	X	-	
Leucorrhinia pectoralis	Große Moosjungfer	X	-	
Ophiogomphus cecilia	Grüne Flussjungfer/Keiljungfer	X	-	
Oxygastra curtisi	Gekielte Smaragdlibelle	-		
Sympecma paedisca	Sibirische Winterlibelle	X	-	
Weichtiere				
Anisus vorticulus	Zierliche Tellerschnecke	X	-	
Theodoxus transversalis	Gebänderte Kahnschnecke	-		
Unio crassus	Bachmuschel/Gemeine Flussmuschel	X	X	-

Art	Deutscher Name	1	2	3
Farn-/Blütenpflanzen				
Adenophora liliifolia	Becherglocke	-		
Aldrovanda vesiculosa	Wasserfalle	-		
Angelica palustris	Sumpf-Engelwurz	-		
Apium repens	Kriechender Sellerie	X	-	
Asplenium adulterinum	Braungrüner Strichfarn	-		
Botrychium simplex	Einfacher Rautenfarn	-		
Bromus grossus	Dicke Trespe	X	-	
Caldesia parnassiifolia	Herzlöffel	-		
Coeanthus subtilis	Scheidenblütengras	-		
Cypripedium calceolus	Frauenschuh	X	X	-
Gentianella bohemica	Böhmischer Enzian	-		
Gladiolus palustris	Sumpf-Siegwurz	X	-	
Jurinea cyanoides	Silberscharte	X	-	
Lindernia procumbens	Liegendes Büchsenkraut	X	-	
Liparis loeselii	Sumpf-Glanzkraut	X	-	
Luronium natans	Schwimmendes Froschkraut	-		
Marsilea quadrifolia	Kleefarn	X	-	
Myosotis rehsteineri	Bodensee-Vergißmeinnicht	X	-	
Najas flexilis	Biegsames Nixenkraut	X	-	
Oenanthe conioides	Schierlings-Wasserfenchel	-		
Pulsatilla grandis	Große Kuhschelle	-		
Pulsatilla patens	Finger-Küchenschelle	-		
Rhododendron luteum	Zwerg-Alpenrose	-		
Saxifraga hirculus	Moor-Steinbrech	-		
Spiranthes aestivalis	Sommer-Schraubenstendel	X	-	
Stipa bavarica	Bayerisches Federgras	-		
Thesium ebracteatum	Vorblattloses Leinblatt	-		
Trichomanes speciosum	Prächtiger Dünnfarn	X	-	

Datengrundlage: Liste der in Deutschland vorkommenden Arten der Anhänge II, IV, V der FFH-Richtlinie (92/43/EWG), Homepage des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) 15.10.2019, Artentabellen zu den in Baden-Württemberg vorkommenden Tier- und Pflanzenarten der FFH-Richtlinie, Stand Nov. 2008, Homepage der LUBW.

Nicht berücksichtigt wurden in den Artenlisten in der Regel diejenigen Arten, die in Deutschland ausgestorben oder verschollen sind, unbeständige Vorkommen haben oder als "Gastarten" einzustufen sind. Arten ohne autochthones Vorkommen in Deutschland wurden ebenfalls nicht berücksichtigt.

9.2 Europäische Vogelarten nach der Vogelschutzrichtlinie in Baden-Württemberg

Nr. Euring-Nr.

RL Rote Liste Baden-Württemberg (LUBW 2016): 0 = erloschen oder verschollen, 1 = vom Erlöschen bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = Arten mit geographischer Restriktion, V = Arten der Vorwarnliste, - = nicht gefährdet

Lebensräume (nach DDA, NABU): Gew = Gewässer, Feuchtgebiete; Wal = Wälder, Heiden; Agr = Agrarlandschaft; Sied = Siedlungen

1 Eingriffsbereich im Verbreitungsgebiet der Art

2 potentieller Lebensraum/Standort im Wirkraum des Vorhabens; Art untersuchungsrelevant

Nr.	Artname	wissenschaftlicher Artname	RL	Gew	Wal	Agr	Sied	1	2
11870	Amsel	*Turdus merula*	-		Wal	Agr	Sied	X	X
10200	Bachstelze	*Motacilla alba*	-	Gew		Agr	Sied	X	-
03100	Baumfalke	*Falco subbuteo*	V	Gew	Wal	Agr	Sied	X	-
10090	Baumpieper	*Anthus trivialis*	2		Wal	Agr		X	-
05190	Bekassine	*Gallinago gallinago*	1	Gew		Agr		-	
14900	Beutelmeise	*Remiz pendulinus*	3	Gew	Wal	Agr		X	-
08400	Bienenfresser	*Merops apiaster*	-	Gew		Agr		-	
16630	Birkenzeisig	*Carduelis flammea*	-		Wal		Sied	-	
11060	Blaukehlchen	*Luscinia svecica*	V	Gew		Agr		-	
14620	Blaumeise	*Parus caeruleus*	-		Wal	Agr	Sied	X	X
16600	Bluthänfling	*Carduelis cannabina*	2			Agr	Sied	X	-
11370	Braunkehlchen	*Saxicola rubetra*	1	Gew		Agr		X	-
16360	Buchfink	*Fringilla coelebs*	-		Wal	Agr	Sied	X	X
08760	Buntspecht	*Dendrocopos major*	-		Wal		Sied	X	X
15600	Dohle	*Coloeus monedula*	-		Wal	Agr	Sied	X	-
12750	Dorngrasmücke	*Sylvia communis*	-			Agr	Sied	X	-
15390	Eichelhäher	*Garrulus glandarius*	-		Wal	Agr	Sied	X	-
15490	Elster	*Pica pica*	-			Agr	Sied	X	X
16540	Erlenzeisig	*Carduelis spinus*	-		Wal		Sied	-	
09760	Feldlerche	*Alauda arvensis*	3			Agr		X	-
12360	Feldschwirl	*Locustella naevia*	2	Gew	Wal	Agr		X	-
15980	Feldsperling	*Passer montanus*	V		Wal	Agr	Sied	X	-
13120	Fitis	*Phylloscopus trochilus*	3		Wal		Sied	X	-
04690	Flussregenpfeifer	*Charadrius dubius*	V	Gew		Agr		X	-
14870	Gartenbaumläufer	*Certhia brachydactyla*	-		Wal		Sied	X	-
12760	Gartengrasmücke	*Sylvia borin*	-		Wal	Agr	Sied	X	-
11220	Gartenrotschwanz	*Phoenicurus phoenicurus*	V		Wal		Sied	X	-
10190	Gebirgsstelze	*Motacilla cinerea*	-	Gew			Sied	X	-
26690	Gelbkopfamazone	*Amazona oratrix*	-				Sied	X	-
12590	Gelbspötter	*Hippolais icterina*	3		Wal	Agr	Sied	X	-
17100	Gimpel	*Pyrrhula pyrrhula*	-		Wal	Agr	Sied	X	-

Nr.	Artname	wissenschaftlicher Artname	RL	Gew	Wal	Agr	Sied	1	2
16400	Girlitz	*Serinus serinus*	-			Agr	Sied	X	-
18570	Goldammer	*Emberiza citrinella*	V		Wal	Agr		X	-
18820	Grauammer	*Emberiza calandra*	1			Agr		X	-
01610	Graugans	*Anser anser*	-	Gew		Agr		X	-
13350	Grauschnäpper	*Muscicapa striata*	V		Wal		Sied	X	-
08550	Grauspecht	*Picus canus*	2		Wal		Sied	X	-
05410	Großer Brachvogel	*Numenius arquata*	1	Gew		Agr		-	
16490	Grünfink	*Carduelis chloris*	-			Agr	Sied	X	X
08560	Grünspecht	*Picus viridis*	-		Wal	Agr	Sied	X	-
02670	Habicht	*Accipiter gentilis*	-		Wal	Agr		X	-
13480	Halsbandschnäpper	*Ficedula albicollis*	3		Wal	Agr		X	-
09720	Haubenlerche	*Galerida cristata*	1			Agr	Sied	X	-
11210	Hausrotschwanz	*Phoenicurus ochruros*	-			Agr	Sied	X	X
15910	Haussperling	*Passer domesticus*	V			Agr	Sied	X	X
10840	Heckenbraunelle	*Prunella modularis*	-		Wal	Agr	Sied	X	-
09740	Heidelerche	*Lullula arborea*	1		Wal	Agr		X	-
01520	Höckerschwan	*Cygnus olor*	-	Gew		Agr		X	-
06680	Hohltaube	*Columba oenas*	V		Wal	Agr	Sied	X	-
03940	Jagdfasan	*Phasianus colchicus*	-			Agr		X	-
05170	Kampfläufer	*Philomachus pugnax*	0	Gew		Agr		-	
01660	Kanadagans	*Branta canadensis*	-	Gew		Agr		X	-
16790	Karmingimpel	*Carpodacus erythrinus*	-	Gew	Wal	Agr	Sied	-	
17170	Kernbeißer	*Coccothraustes coccothraustes*	-		Wal		Sied	X	-
04930	Kiebitz	*Vanellus vanellus*	1	Gew		Agr		X	-
12740	Klappergrasmücke	*Sylvia curruca*	V		Wal	Agr	Sied	X	-
14790	Kleiber	*Sitta europaea*	-		Wal		Sied	X	-
08870	Kleinspecht	*Dryobates minor*	V		Wal		Sied	X	-
01910	Knäkente	*Anas querquedula*	1	Gew		Agr		-	
14640	Kohlmeise	*Parus major*	-		Wal	Agr	Sied	X	X
15720	Kolkrabe	*Corvus corax*	-		Wal	Agr		X	-
02610	Kornweihe	*Circus cyaneus*	0	Gew		Agr		-	
04330	Kranich	*Grus grus*	0	Gew	Wal	Agr		-	
01840	Krickente	*Anas crecca*	1	Gew				-	
07240	Kuckuck	*Cuculus canorus*	2	Gew	Wal	Agr	Sied	X	-
05820	Lachmöwe	*Larus ridibundus*	V	Gew		Agr	Sied	X	-
01940	Löffelente	*Anas clypeata*	1	Gew		Agr		X	-
07950	Mauersegler	*Apus apus*	V		Wal	Agr	Sied	X	X
02870	Mäusebussard	*Buteo buteo*	-		Wal	Agr		X	-
10010	Mehlschwalbe	*Delichon urbicum*	V			Agr	Sied	X	-
12020	Misteldrossel	*Turdus viscivorus*	-		Wal	Agr	Sied	X	-
12770	Mönchsgrasmücke	*Sylvia atricapilla*	-		Wal	Agr	Sied	X	X
11040	Nachtigall	*Luscinia megarhynchos*	-	Gew	Wal	Agr	Sied	X	-
15150	Neuntöter	*Lanius collurio*	-		Wal	Agr		X	-
01700	Nilgans	*Alopochen aegyptiaca*	-	Gew		Agr		X	-

Nr.	Artname	wissenschaftlicher Artname	RL	Gew	Wal	Agr	Sied	1	2
12600	Orpheusspötter	*Hippolais polyglotta*	-		Wal	Agr		X	-
15670	Rabenkrähe	*Corvus corone*	-	Gew	Wal	Agr	Sied	X	X
15200	Raubwürger	*Lanius excubitor*	1	Gew	Wal	Agr		X	-
09920	Rauchschwalbe	*Hirundo rustica*	3			Agr	Sied	X	-
03670	Rebhuhn	*Perdix perdix*	1			Agr		X	-
02030	Reiherente	*Aythya fuligula*	-	Gew		Agr		X	-
06700	Ringeltaube	*Columba palumbus*	-		Wal	Agr	Sied	X	X
18770	Rohrammer	*Emberiza schoeniclus*	3	Gew		Agr	Sied	X	-
02600	Rohrweihe	*Circus aeruginosus*	2	Gew		Agr		-	
10990	Rotkehlchen	*Erithacus rubecula*	-		Wal	Agr	Sied	X	X
15230	Rotkopfwürger	*Lanius senator*	1			Agr		-	
02390	Rotmilan	*Milvus milvus*	-		Wal	Agr		X	-
15630	Saatkrähe	*Corvus frugilegus*	-			Agr	Sied	X	-
12430	Schilfrohrsänger	*Acrocephalus schoenobaenus*	1	Gew		Agr	Sied	-	
12370	Schlagschwirl	*Locustella fluviatilis*	-	Gew	Wal			-	
07350	Schleiereule	*Tyto alba*	-			Agr	Sied	X	-
02920	Schreiadler	*Aquila pomarina*	0		Wal	Agr		-	
14370	Schwanzmeise	*Aegithalos caudatus*	-		Wal	Agr	Sied	X	-
11390	Schwarzkehlchen	*Saxicola rubicola*	V	Gew		Agr		X	-
02380	Schwarzmilan	*Milvus migrans*	-	Gew)	Wal	Agr		X	-
01310	Schwarzstorch	*Ciconia nigra*	3	Gew	Wal			X	-
02430	Seeadler	*Haliaeetus albicilla*	0	Gew		Agr		-	
12000	Singdrossel	*Turdus philomelos*	-		Wal	Agr	Sied	X	-
13150	Sommergoldhähnchen	*Regulus ignicapilla*	-		Wal		Sied	X	-
02690	Sperber	*Accipiter nisus*	-		Wal	Agr	Sied	X	-
12730	Sperbergrasmücke	*Sylvia nisoria*	-		Wal	Agr		-	
15820	Star	*Sturnus vulgaris*	-	Gew	Wal	Agr	Sied	X	X
07570	Steinkauz	*Athene noctua*	V			Agr	Sied	X	-
11460	Steinschmätzer	*Oenanthe oenanthe*	1	Gew	Wal	Agr	Sied	X	-
16530	Stieglitz	*Carduelis carduelis*	-			Agr	Sied	X	X
01860	Stockente	*Anas platyrhynchos*	V	Gew		Agr	Sied	X	-
06650	Straßentaube	*Columba livia f. domestica*	-				Sied	X	X
14400	Sumpfmeise	*Parus palustris*	-		Wal		Sied	X	-
07680	Sumpfohreule	*Asio flammeus*	0	Gew		Agr		-	
12500	Sumpfrohrsänger	*Acrocephalus palustris*	-	Gew	Wal	Agr		X	-
15570	Tannenhäher	*Nucifraga caryocatactes*	-		Wal			-	
14610	Tannenmeise	*Parus ater*	-		Wal		Sied	X	-
04240	Teichhuhn	*Gallinula chloropus*	3	Gew		Agr	Sied	X	-
12510	Teichrohrsänger	*Acrocephalus scirpaceus*	-	Gew		Agr		X	-
13490	Trauerschnäpper	*Ficedula hypoleuca*	2		Wal		Sied	X	-
06840	Türkentaube	*Streptopelia decaocto*	-			Agr	Sied	X	X
03040	Turmfalke	*Falco tinnunculus*	V		Wal	Agr	Sied	X	-
06870	Turteltaube	*Streptopelia turtur*	2		Wal	Agr	Sied	-	
09810	Uferschwalbe	*Riparia riparia*	3	Gew		Agr		X	-

Nr.	Artname	wissenschaftlicher Artname	RL	Gew	Wal	Agr	Sied	1	2
11980	Wacholderdrossel	*Turdus pilaris*	-		Wal	Agr	Sied	X	X
03700	Wachtel	*Coturnix coturnix*	V			Agr		X	-
04210	Wachtelkönig	*Crex crex*	2	Gew		Agr		X	-
14860	Waldbaumläufer	*Certhia familiaris*	-		Wal		Sied	X	-
07610	Waldkauz	*Strix aluco*	-		Wal	Agr	Sied	X	-
13080	Waldlaubsänger	*Phylloscopus sibilatrix*	2		Wal		Sied	X	-
07670	Waldohreule	*Asio otus*	-	Gew	Wal	Agr	Sied	X	-
05290	Waldschnepfe	*Scolopax rusticola*	V		Wal	Agr		X	-
03200	Wanderfalke	*Falco peregrinus*	-	Gew	Wal	Agr	Sied	X	-
14420	Weidenmeise	*Parus montanus*	V		Wal		Sied	-	
01340	Weißstorch	*Ciconia ciconia*	V	Gew		Agr	Sied	X	-
08480	Wendehals	*Jynx torquilla*	2		Wal	Agr	Sied	X	-
08460	Wiedehopf	*Upupa epops*	V			Agr		X	-
10110	Wiesenpieper	*Anthus pratensis*	1	Gew		Agr		X	-
10170	Wiesenschafstelze	*Motacilla flava*	V	Gew		Agr		X	-
02630	Wiesenweihe	*Circus pygargus*	2	Gew		Agr		-	
13140	Wintergoldhähnchen	*Regulus regulus*	-		Wal		Sied	X	-
18580	Zaunammer	*Emberiza cirlus*	3		Wal	Agr		-	
10660	Zaunkönig	*Troglodytes troglodytes*	-		Wal	Agr	Sied	X	X
07780	Ziegenmelker	*Caprimulgus europaeus*	1		Wal			-	
13110	Zilpzalp	*Phylloscopus collybita*	-	Gew	Wal	Agr	Sied	X	X
18600	Zippammer	*Emberiza cia*	1			Agr		-	

Quelle: Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder & C. Sudfeldt (Hrsg., 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell, 792 S., ergänzt durch https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/voegel/portraets/index (2022).

In Südbeck et al. (2005) sind insgesamt 297 Arten (teils doppelt) aufgeführt. Gelöscht wurden die Arten die ausschließlich in Küstenlebensräumen, in alpinen Hochlagen, in Wäldern und an Gewässern vorkommen (35, 12, 25 und 43 Arten) sowie Arten, die in der Roten Liste Baden-Württemberg (RL BW, 2016) nicht aufgeführt oder als ausgestorben eingestuft sind (51 Arten) und doppelt aufgeführte Arten (z.B. Dohle: Wald/Siedlung) auf eine Zeile reduziert. Hinzugefügt wurden 4 Arten, die neu in der RL BW gegenüber der Liste Südbeck et al. (2005) aufgeführt sind und alle noch fehlenden Arten aus dem Artenverzeichnis der RL BW (2016), so dass sich eine Liste von 141 Vogelarten ergibt. Gilden und Vorkommen wurden nach Trautner (2006) ergänzt.

Folgende Seiten:

10 Fotodokumentation

Deutsche Post
LEO IMPFT

JÄGER
Ihr Sanitätshaus

Artenschutzkonzept Mehlschwalbe

Leonberg-Mitte (Altstadt/Stadtumbaugebiet)

Dezember 2018

im Auftrag von:

Stadtverwaltung Leonberg - Planungsamt
Abteilung Stadtentwicklung und Umweltplanung
Belforter Platz 1
71229 Leonberg

Auftragnehmer:

Peter-Christian Quetz, Dipl.-Biol.
Gutachten Ökologie Ornithologie
Essigweg 1A · 70565 Stuttgart
T. 0711.741785/01525.4343911
Natur-Voegel.QUETZ@online.de

Aufgabenstellung, Untersuchung, Ergebnisse, Ausgleichsmaßnahmen

Im Rahmen des Stadtumbaus Leonberg-Mitte soll das Gebäude Bahnhofstr. 5 am südöstlichen Rand der Innenstadt (Altstadt) von Leonberg Anfang 2019 abgerissen werden.

An dem Gebäude befinden sich 4-5 Nester der Mehlschwalbe, einer geschützten, an Gebäudefassaden brütenden Singvogelart, die in Baden-Württemberg auf der Vorwarnliste verzeichnet ist.

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG Ziff. 3, wonach die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verboten ist, müssen die Schwalben-Nester an Ersatzstandorten erneuert und soll hierfür eine Konzeption erarbeitet werden.

Zunächst war das über 5 ha große Innenstadtgebiet Leonbergs auf vorhandene Vorkommen der Mehlschwalbe (Nester) und auf mögliche geeignete Gebäude als Standorte für Ersatznester hin zu untersuchen.

Auf der Grundlage dieser Erhebung sind Ersatzmaßnahmen vorzuschlagen und deren Umsetzung zu begleiten. Die neuen Standorte sollten sich nach Maßgabe des Auftraggebers, der Stadtverwaltung Leonberg, möglichst auf städtische Gebäude konzentrieren.

Die Kartierung der Mehlschwalbe in dem ca. 5 ha großen Innenstadtgebiet (Altstadt) von Leonberg erfolgte am 17. 9. 2018. Dabei wurden alle Gebäude im Bereich der vorhandenen Straßen des abgegrenzten Bereichs auf eine Besiedlung durch die Mehlschwalbe hin untersucht.

Unterschieden wurde zwischen Naturnestern, von denen auf Grund des Zustands und der aktuell vorhandenen Kotspuren angenommen werden konnte, dass sie in der Saison 2018 (Brutzeit April bis August) besetzt waren, und angebrachten Schwalbenbrettern (Kunstnestern). Defekte oder abgefallene Naturnester, von denen nur noch Spuren oder Reste vorhanden sind, wurden unterschieden von sogenannten Mauerversuchen, d.h. eine Ansammlung von Lehmklümpchen an einer Gebäudefassade, die auf einen beginnenden Nestbau hinweist.

Im Zentrum der Leonberger Altstadt befindet sich der Marktplatz mit acht Gebäuden, an denen eine Ansiedlung der Mehlschwalbe festgestellt werden konnte (mit 20 Nestern oder Nestrelikten). An der vom Marktplatz abzweigenden Schlossstraße wurden drei besiedelte Gebäude gefunden (mit 6 Nestern oder Nestrelikten). Außerdem waren je zwei Gebäude in der Zwerchstraße und in der Bahnhofstraße (mit 7 bzw. 6 Nestern oder Nestrelikten), ein Gebäude in der Klosterstraße (mit 2 Kunstnestern) und jeweils ein Gebäude in der Graf-Eberhard-Straße und in der Oberamteistraße (mit jeweils einem Nest oder Nestrelikt) von Mehlschwalben besiedelt.

Insgesamt wurden 43 Niststätten (Natur- und Kunstnester, abgefallene Nester, Spuren oder Reste, und Mauerversuche) gefunden, davon 22 Naturnester, 5 Kunstnester, 15mal Reste und oder Spuren von Nestern und einmal Mauerversuche.

Tab. 1: Übersicht über festgestellte Nester der Mehlschwalbe (Naturnester), Kunstnester sowie Reste von Nestern bzw. abgefallene Nester und Mauerversuche in der Altstadt (Stadtumbaugebiet) in Leonberg-Mitte

M = Mauerversuche, K = Kunstnest, () = abgefallene Nester oder Reste von Nestern

Gebäude	**Befund**	**Fotos s. Seite**
Bahnhofstraße 2	M	6
Bahnhofstraße 5	4 + (1)	7
Graf-Eberhardt-Straße 4	1	8
Klosterstraße 12	2K	9
Marktplatz 1	3	10
Marktplatz 5 / Oberamteistraße	(1)	11
Marktplatz 6	1 + 1K	12
Marktplatz 9	2 + (3)	13-14
Marktplatz 9/1	1	15
Marktplatz 13	2	16
Marktplatz 24	(4)	17
Marktplatz 26	1	18
Schlossstraße 2	(2)	19
Schlossstraße 4	1	20
Schlossstraße 4 / Hinterhaus	1	21
Schlossstraße 5	1	22
Schlossstraße 11-1	2K + (1)	23
Zwerchstraße 12	1	24
Zwerchstraße 15	3 + (3)	25

Naturnester: 22	Mauerversuche: 1	Kunstnester: 5	Abgefallene Neste /Reste: 15

Gesamtanzahl an Befunden: 43	Gesamtanzahl an Gebäuden mit Befunden: 18

Bei dem Vorkommen der Mehlschwalbe in der Altstadt von Leonberg handelt es sich um einen mittelgroßen Bestand (lokale Population) im Bereich des etwa 2,5 ha großen Gebäudebestands.

Auffällig ist, dass es sich um jeweils kleine Kolonien an den einzelnen Gebäuden handelt, meist nur 1 oder 2 bis höchstens 4 Nester, und relativ viele abgefallene und defekte Nester.

Der Mehlschwalben-Bestand und die Gebäude mit vorhandenen Nestern wie auch die bisher nicht besiedelten Gebäude bieten sich für eine Förderung durch das Aufhängen von Mehlschwalben-Doppelkunstnestern an (für eine bessere Akzeptanz möglichst mit Kotbrettern). Diese sollten in der Nähe bestehender Nester oder Nestrelikte angebracht werden, am selben Gebäude oder an benachbarten Gebäuden, in ähnlicher Ausrichtung, Höhe und Platzierung.

Da der Auftraggeber die Bevorzugung möglicher Ersatzstandorte an städtischen Gebäuden wünscht, wurde zunächst geklärt, welche Gebäude in städtischem Besitz sich für die Anbringung von Schwalbenbrettern eignen.

Bei einem Ortstermin am 3.12.2018 wurden die entsprechenden Gebäude im Bereich der Innenstadt (Altstadt) daraufhin bewertet, ob sie generell geeignet, d.h. für Mehlschwalben erreichbar sind und zu bestehenden Nestern ein günstiger Verbund besteht. Außerdem wurden die bautechnischen Möglichkeiten der Anbringung von Kunstnestern an den Fassaden überprüft.

Sechs städtische Gebäude sind mehr oder weniger für die Anbringung von Mehlschwalben-Doppelkunstnestern geeignet.

Die Gebäude Marktplatz 9 und Zwerchstr. 8 eignen sich am besten, da unmittelbar angrenzend bereits Naturnester vorhanden und Mehlschwalbennester unter den Giebeln bzw. an den Fassaden zur Straße hin gut anzubringen sind.

Das Gebäude Klosterstraße 7 kann ebenfalls als günstig eingeschätzt werden.

Auch die Gebäude Pfarrstraße 1, Schmalzstr. 3 und Zwerchstraße 27 sind grundsätzlich geeignet, allerdings ist die Lage etwas abgelegen und die Anflugmöglichkeit für Schwalben eingeschränkt und/oder scheinen die technischen Möglichkeiten zur Befestigung von Kunstnestern an den Fassaden bzw. unter den Giebeln aufwändig.

Ungeeignet ist das Gebäude Graf-Eberhard-Str. 2/1, da es zu niedrig ist, Störungen möglicherweise zu groß sind und auch die Anbringung schwierig erscheint. Das Gebäude Bahnhofstraße 5, an dem mehr als vier Schwalbennester festgestellt wurden, soll abgerissen werden, Grund für die Suche nach Standorten für Ausgleichsniststätten.

Vorgeschlagen wird das Anbringen von jeweils zwei Mehlschwalben-Doppelkunstnestern (Firma Schwegler Mehlschwalbennest Nr. 9) an den Fassaden der Gebäude Zwerchstr. 8, Marktplatz 9 und Klosterstr. 7.

Tab. 2: Städtische Gebäude in der Altstadt (Stadtumbaugebiet) von Leonberg-Mitte als Standorte für das Anbringen von Kunstnestern

Städtische Gebäude	**Eignung**
Bahnhofstraße 5	wird abgerissen
Graf-Eberhardt-Straße 2/1	ungeeignet
Klosterstraße 7	geeignet
Marktplatz 9	geeignet
Pfarrstraße 1	eingeschränkt geeignet
Schmalzstraße 3	eingeschränkt geeignet
Zwerchstraße 8	geeignet
Zwerchstraße 27	eingeschränkt geeignet

Darüber hinaus wird empfohlen, alle bisher durch Mehlschwalben besiedelte Gebäude darauf hin zu überprüfen, ob Schwalbennester angebracht werden können und zu den Besitzern entsprechenden Kontakt aufzunehmen.

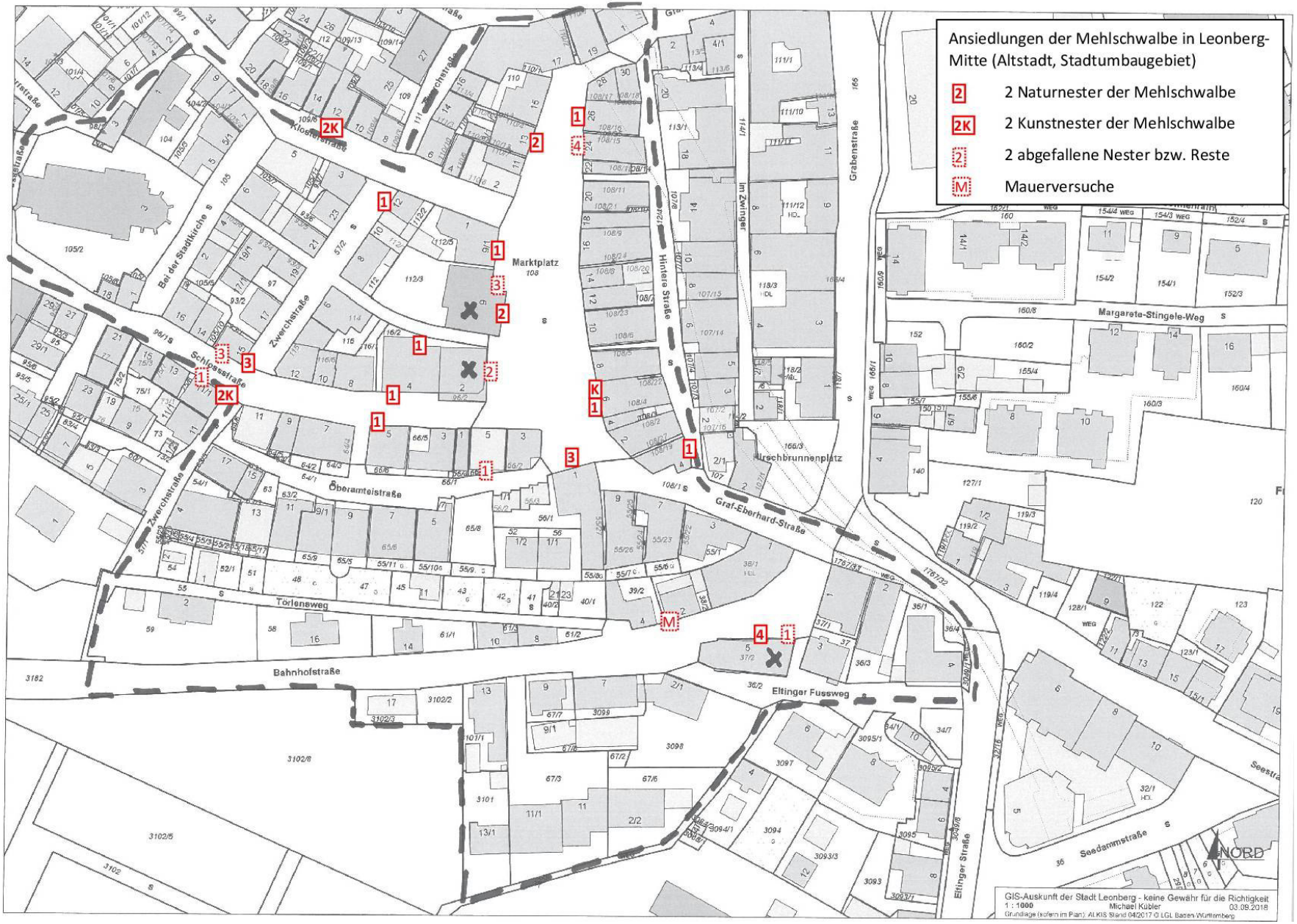
<u>Folgende Seiten</u>:

Karte: Ansiedlungen der Mehlschwalbe in Leonberg-Mitte (Altstadt, Stadtumbaugebiet) Seite 6

Fotodokumentation von 18 Gebäuden in der Altstadt von Leonberg mit Vorkommen der Mehlschwalbe Seiten 7-26

Karte: Städtische Gebäude als Ersatzstandorte in Leonberg-Mitte (Altstadt, Stadtumbaugebiet) zum Anbringen von Mehlschwalben-Doppelkunstnestern Seite 27

Fotodokumentation von sechs geeigneten städtischen Gebäuden zur Ansiedlungen der Mehlschwalbe Seiten 28-33


Ansiedlungen der Mehlschwalbe in Leonberg-Mitte (Altstadt, Stadtumbaugebiet)
2 2 Naturnester der Mehlschwalbe
2K 2 Kunstnester der Mehlschwalbe
2 2 abgefallene Nester bzw. Reste
M Mauerversuche
Marktplatz
Hirschbrunnenplatz
Graf-Eberhard-Straße
Öberamteistraße
Törlensweg
Bahnhofstraße
Eltinger Fussweg
Margarete-Stingele-Weg
Seedammstraße
Eltinger Straße
Grabenstraße
Im Zwinger
Hintere Straße
Zwerchstraße
Schlossstraße
Bei der Stadtkirche
Klosterstraße
NORD
GIS-Auskunft der Stadt Leonberg - keine Gewähr für die Richtigkeit
1 : 1000 Michael Kübler 03.09.2018

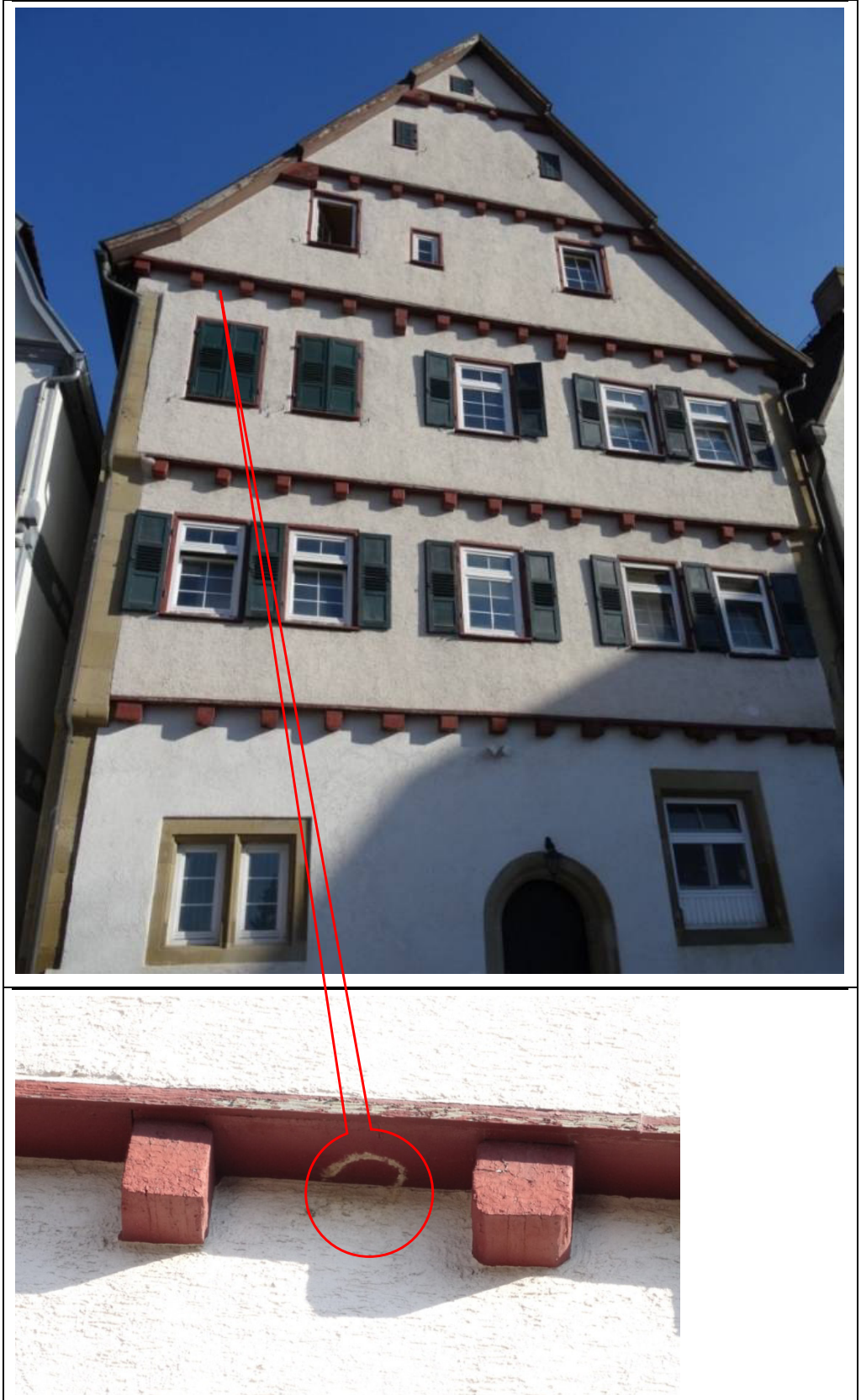
Bahnhofstraße 2: Mauerversuche

Bahnhofstraße 5: 4 Naturnester und 1 abgefallenes Nest

Graf-Eberhardt-Straße 4: 1 Naturnest

Klosterstraße 12: 2 Kunstnester

Marktplatz 1: 3 Naturnester



Marktplatz 5/Oberamteistraße: 1 abgefallenes Naturnest

Marktplatz 6: 1 Naturnest und 1 Kunstnest

Marktplatz 9: 1 Naturnest

Marktplatz 9/Seitenfassade: 1 Naturnest + 3 abgefallene Nester bzw. Reste von Nestern

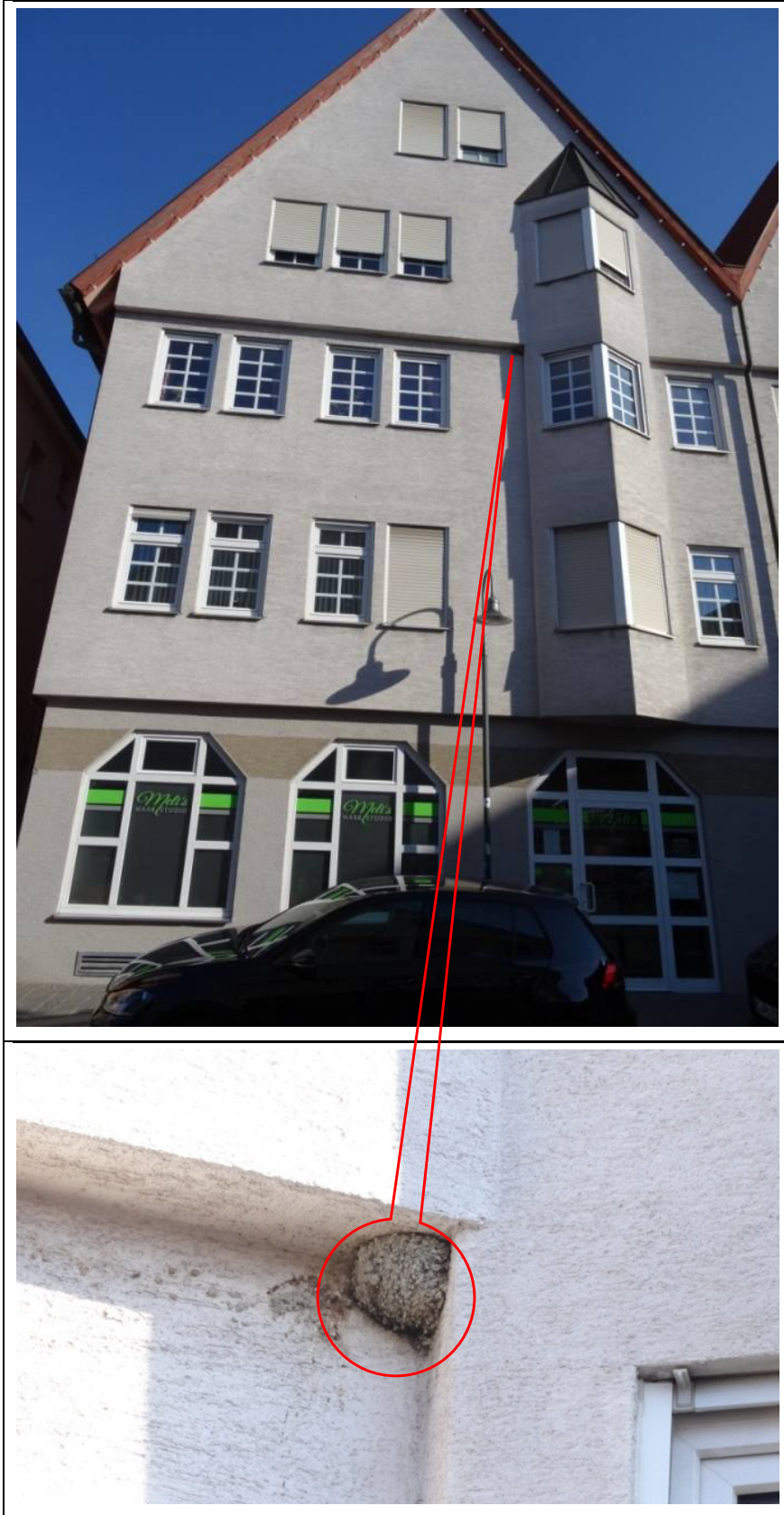
Marktplatz 9-1: 1 Naturnest

Marktplatz 13: 2 Naturnester

Marktplatz 24: 4 abgefallene Nester bzw. Reste von Nestern

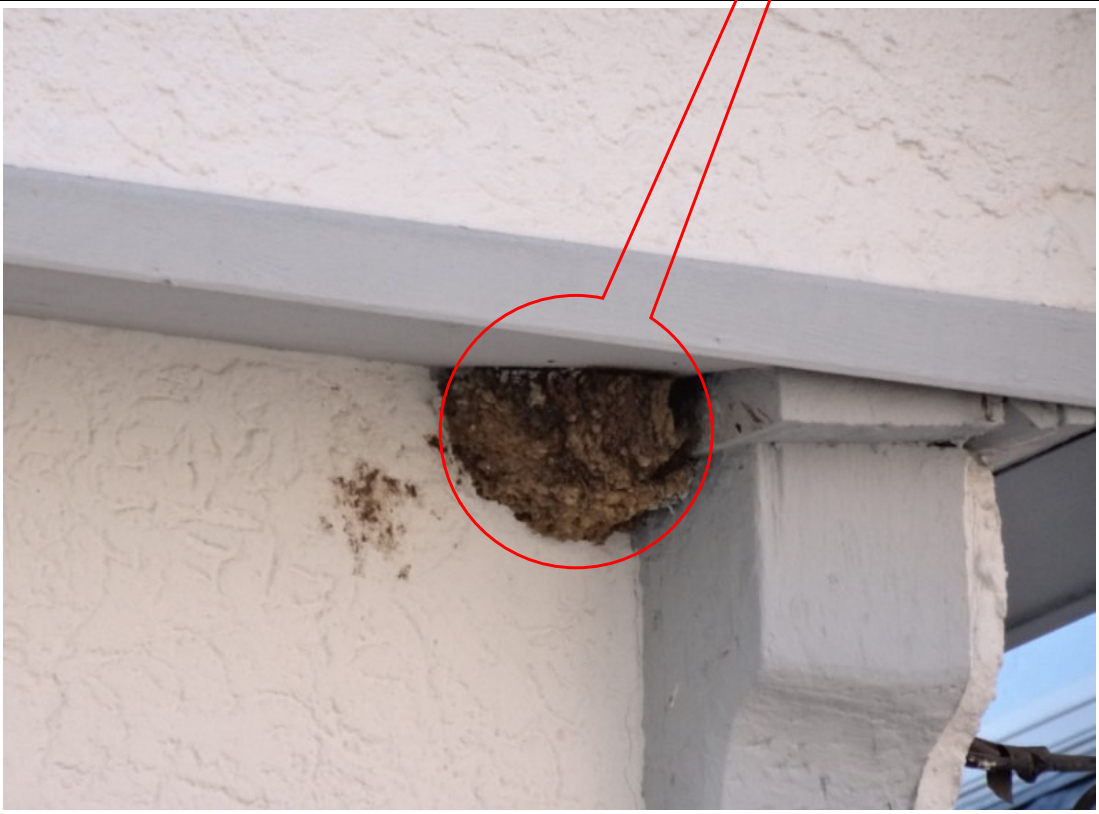
Marktplatz 26: 1 Naturnest

Schlossstraße 2: 2 abgefallene Naturnester



Schlossstraße 4: 1 Naturnest

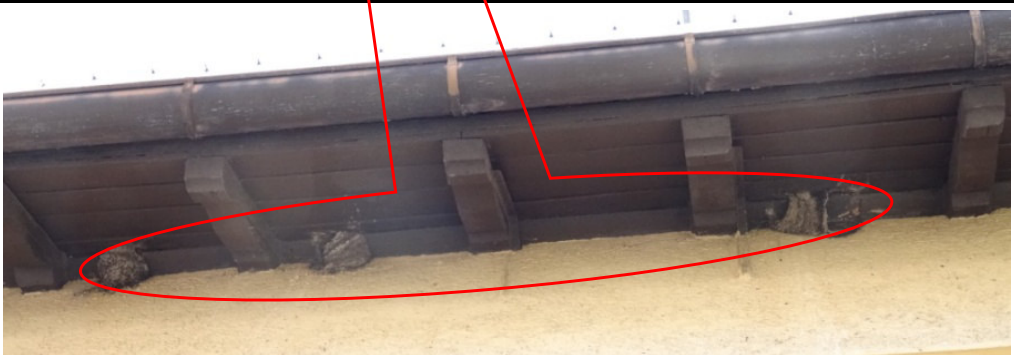
Schlossstraße 4/Hinterhaus: 1 Naturnest



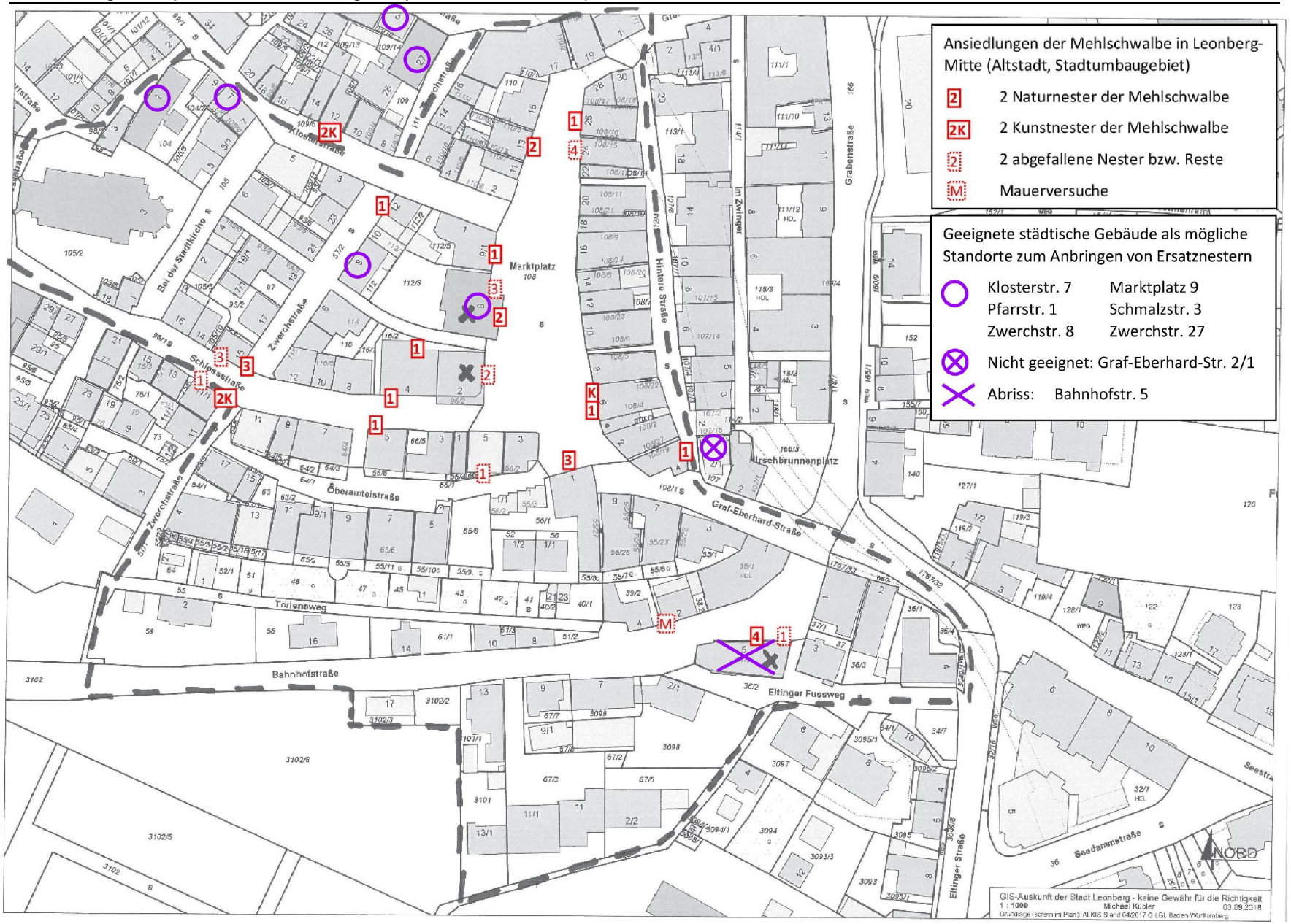
Schlossstraße 5:, 1 Naturnest

Schlossstraße 11-1: 2 Kunstnester und 1 abgefallenes Nest

Zwerchstraße 12: 1 Naturnest



Zwerchstraße 15: 3 Naturnester und 3 Reste von Nestern


Ansiedlungen der Mehlschwalbe in Leonberg-Mitte (Altstadt, Stadtumbaugebiet)
2 Naturnester der Mehlschwalbe
2K Kunstnester der Mehlschwalbe
2 abgefallene Nester bzw. Reste
M Mauerversuche
Geeignete städtische Gebäude als mögliche Standorte zum Anbringen von Ersatznestern
Klosterstr. 7
Marktplatz 9
Pfarrstr. 1
Schmalzstr. 3
Zwerchstr. 8
Zwerchstr. 27
Nicht geeignet: Graf-Eberhard-Str. 2/1
Abriss: Bahnhofstr. 5
Marktplatz
Hirschbrunnenplatz
Graf-Eberhard-Straße
Bahnhofstraße
Eltinger Fussweg
Zwerchstraße
Schlossstraße
Hintere Straße
Im Zwinger
Grabenstraße
Seedammstraße
Eltinger Straße
Törlensweg
Öberamteistraße
Klosterstraße
Bei der Stadtkirche
NORD
GIS-Auskunft der Stadt Leonberg - keine Gewähr für die Richtigkeit
1 : 1000
Michael Kübler
03.09.2018

Klosterstraße 7

Marktplatz 9

Pfarrstraße 1

Schmalzstraße 3

Zwerchstraße 8

Zwerchstraße 27

Baden-Württemberg
REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART
KAMPFMITTELBESEITIGUNGSDIENST

Kampfmittelbeseitigungsdienst · Pfaffenwaldring 1 · 70569 Stuttgart

Stadt Leonberg
Stadtplanungsamt
Belforter Platz 1

71229 Leonberg

z. Hd. Herr Geissel

B	DB	GB	WF	C
HA	STADT LEONBERG			
RPA	30. Sep. 2010 Nr. 92 EINGANG			PR
KESS				T
zkV	zdE	zSt	bM	zUd	vAzk	nEzk

Datum 24.09.2010
Name Thomas Mertens
Durchwahl 0711 904-40022
Aktenzeichen 62-1115.8/ BB-4266
(Bitte bei Antwort angeben)
Karte NW 2803

Kampfmittelbeseitigungsmaßnahmen / Luftbildauswertung
Leonberg, Wüstenrot- / Postareal, Flst.: 67/3 u.w.

Ihr Schreiben vom (Eingangsdatum:05.08.2010)

Ihr Zeichen

Sehr geehrter Herr Geissel,

für das o.g. Objekt wurde eine multitemporale Luftbildauswertung mit den in der Anlage aufgeführten Luftbildern durchgeführt.

Die Luftbildauswertung bzw. andere Unterlagen ergaben Anhaltspunkte, die es erforderlich machen, dass **weitere Maßnahmen** durchgeführt werden (s. Anlage).

Über eventuell festgestellte Blindgängerverdachtspunkte hinaus kann zumindest in den bombardierten Bereichen das Vorhandensein weiterer Bombenblindgänger nicht ausgeschlossen werden. In bombardierten Bereichen und Kampfmittelverdachtsflächen sind i.d.R. flächenhafte Vorortüberprüfungen zu empfehlen.

Untersucht wurde das in der Anlage umrandete Gebiet! Die Aussagen beziehen sich nur auf die Befliegungsdaten der verwendeten Luftbilder und können nicht darüber hinausgehen!

Eine absolute Kampfmittelfreiheit kann auch für eventuell freigegebene Bereiche nicht bescheinigt werden!

Mit freundlichen Grüßen

Anlage zu Az.: 62-1115.8/BB-4266

Ergebnis der Auswertung der vorliegenden Luftbilder:

Karte: NW 2803

Auswertung	ja	nein
Bombardierung mit Sprengbomben	X	
Bebauung zerstört (luftsichtig)	X	
Flakstellung		X
Grabensysteme, Stellungslöcher		X

Weitere Maßnahmen sind erforderlich.

Bemerkungen:

Das Untersuchungsgebiet wurde Ende Februar angegriffen und bombardiert. Dabei wurden auch einige Gebäude zerstört. In den rot schraffierten Bereichen muss mit Bombenblindgängern gerechnet werden.

Wir weisen darauf hin, dass sich aufgrund der VwV-Kampfmittelbeseitigungsdienst des Innenministeriums Baden-Württemberg vom 21.12.2006 (GABl. S. 16) die Aufgaben des Kampfmittelbeseitigungsdienstes Baden-Württemberg auf die Entschärfung, den Transport und die Vernichtung von Kampfmitteln sowie die Auswertung von Luftbildmaterial beschränken.
Die Beratung von Grundstückseigentümern sowie die Suche nach und die Bergung von Kampfmitteln kann vom Kampfmittelbeseitigungsdienst nur **gegen vollständige Kostenerstattung** (z. Zt. geltende Kostensätze s. Anlage) übernommen werden. Für diese Aufgaben können jedoch auch private Kampfmittelräumfirmen beauftragt werden.
Sollten Sie eine kostenpflichtige Betreuung durch den KMBD wünschen, bitten wir Sie, **unter Hinweis auf o.g. Aktenzeichen** einen Termin für eine Ortsbesichtigung mit uns (Tel.: 0711 904-40013, Herr Woischke) abzusprechen.

Anlage:
Kostensätze KMBD
Liste der verwendeten Luftbilder
Kartenausschnitt

Kostensätze KMBD

1. Personalkosten:

• Kampfmittelbeseitiger	€ 47,00 / Std.

2. Kfz-Kosten:

• Kfz bis 2.500 cm^3	€ 0,45 / km
• Kfz ab 2.500 cm^3	€ 0,60 / km
• Kfz mit mehr als 2,8 t zul. Gesamtgewicht	€ 0,90 / km
• Bagger	€ 25,60 / Std.
• Bauwagen	€ 5,00 / Tag
• Anhänger	€ 0,05 / km

3. Gerätekosten:

• Werkzeug / Suchtrupp	€ 0,50 / Std.
• Sonden	€ 1,20 / Std.
• Minensuchgeräte	€ 0,30 / Std.
• EDV-gestütztes Suchsystem	€ 5,00 / Std.
• GPS	€ 3,00 / Std.
• Vermessungsgerät	€ 1,80 / Std.

Liste der verwendeten Luftbilder

Archiv-Nr.	Datum	Bild-Nr.
0517	13.10.1943	1102 - 1103
0179	08.09.1944	3196 + 3198, 4196 + 4198
0573	12.09.1944	5069 - 5071
0583	29.09.1944	3075 - 3076
0240	19.11.1944	4124 - 4126
1257	26.12.1944	3067, 4066
0286	15.02.1945	3037 - 3038
0323	17.02.1945	3046 - 3047
0697	23.02.1945	3006 - 3007
0333	02.03.1945	4106 - 4107
0334	02.03.1945	3087 - 3088
0449	10.04.1945	4231 - 4232
0904	16.04.1945	3066 - 3067
0919	18.04.1945	3212 - 3214

Anlage zu BB-4266

Leonberg

Wüstenroth- / Postareal

0 10 20 40 60 80 100 Meter

Maßstab 1 : 2000

Legende

Einzelfunde

KENNUNG_KEY

- Blindgänger
- Brandbomben
- Sonstige Munition
- mohl_blindgänger
- mohl_brand
- mohl_mun_sonst

Luftbild-Punktobjekte

KENNUNG_KEY

- Blindgängerverdachtspunkt
- Bombentrichter
- Flak
- Stellungen
- Sonstige

- Grabensysteme
- Freigabe Luftbild
- Beantragt
- Zerstörte Gebäude

Kriegsanlagen

KENNUNG

- Grabensysteme
- Flak
- Bunker
- Stellungen
- Sonstige
- Bombardierter Bereich
- Kampfmittelverdachtsflächen
- Militärische Nutzung
- Abgesuchte Fläche
- Räum- und Sprengstellen

Bearbeitet: 24.09.2010, Thomas Mertens, KMBD Ba-Wü

TOP 20 Ö

Anlage zu BB-4266

Leonberg

Wüstenroth- / Postareal

N
W E
S

0 10 20 40 60 80 100 Meter

Maßstab 1 : 2000

Legende

Beantragt

Value

High : 255

Bild 3343088 v. 02.03.1945

Low : 0

Bearbeitet: 24.09.2010, Thomas Mertens, KMBD Ba-Wü

Dipl.-Ing. (FH) Manfred Spinner
Von der Industrie- und Handelskammer Ulm öffentlich bestellter
und vereidigter Sachverständiger für Schallimmissionsschutz

Tuchplatz 11 88499 Riedlingen
Telefon 07371/3660 Telefax 07371/3668
Email: ISIS_MSpinner@t-online.de

ISIS
Ingenieurbüro für Schallimmissionsschutz

A 2059

Lärmschutz
Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal Leonberg

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal“ und für das Planungsvorhaben des Objektplaners h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH.

Riedlingen, im März 2024

Inhalt

1	Aufgabenstellung	3
2	Ausgangsdaten	4
2.1	Planunterlagen, örtliche Gegebenheiten	4
2.2	Öffentliche Straßen - Verkehrskenndaten, Lärmemissionen	5
2.3	Planungsgebiet - Verkehrskenndaten, Lärmemissionen	7
3	Schalltechnische Anforderungen	9
3.1	DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau	9
3.2	DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau	10
3.3	TA-Lärm	12
3.4	Verkehrslärm	13
3.4.1	Lärmvorsorge	13
3.4.2	Lärmsanierung	13
3.4.3	Lärmbedingte Gesundheitsgefährdung	14
4	Lärmimmissionen	15
4.1	Berechnungsverfahren	15
4.2	Berechnungsergebnisse Straßenverkehr	16
4.2.1	Isophonenpläne	16
4.2.2	Einzelpunktberechnungen	18
4.3	Berechnungsergebnisse Gewerbelärm	21
5	Festsetzungen im Bebauungsplan (Vorschlag)	25
6	Zusammenfassung - Interpretation	26
Literatur		29
Anhang		
Pläne 2059-01 bis -05		

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Leonberg beabsichtigt die Überplanung und Neugestaltung des Quartiers zwischen der Bahnhofstraße, der Eltinger Straße und der Lindenstraße. Hierzu wurde zunächst der Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 1 – Wohnen“ für den westlichen Teil des Quartiers ausgearbeitet und realisiert. Nun wird der Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal“ zur Entwicklung des östlichen Teils des Quartiers erarbeitet. Das städtebauliche Konzept des Objektplaners h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH bildet eine Grundlage für die schalltechnische Untersuchung.

Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sind die Auswirkungen des Straßenverkehrs auf das Planungsgebiet zu ermitteln. Insbesondere sind die Auswirkungen auf die Randbebauung der Straßen und die geplanten Gebäude aufzuzeigen, zu beurteilen und die Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm aufzuzeigen.

Neben den Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs sind auch die Lärmeinwirkungen der künftigen Nutzer, insbesondere der Andienungsverkehr der Einzelhandelsgeschäfte auf die geplanten Gebäude und die benachbarte Wohnbebauung abzuschätzen und zu beurteilen.

Die Beurteilung der Lärmeinwirkungen erfolgt anhand der einschlägigen Regelwerke

- DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau [1]
- DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau [2]
- TA-Lärm [3].

Die Ergebnisse der im Auftrag der Stadt Leonberg durchgeführten schalltechnischen Untersuchung werden hiermit vorgelegt.

2 Ausgangsdaten

2.1 Planunterlagen, örtliche Gegebenheiten

Vom Auftraggeber wurde uns der Bebauungsplanentwurf Nr. 02.01-12, der den Geltungsbereich des Bebauungsplans „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal“ (Stand 18.03.2024) beschreibt, überlassen. Ferner erhielten wir das vom Objektplaner h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stuttgart, entwickelte städtebauliche Konzept (Stand 20.05.2022). Als weitere Grundlage erhielten wir einen Kataster- und Höhenplan aus dem sowohl das Planungsgebiet als auch die benachbarte Bebauung hervorgehen.

Das Planungsgebiet grenzt im Westen an den Geltungsbereich des Bebauungsplans „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 1 – Wohnen“ an und umfasst im Wesentlichen eine Fläche, die in nördlicher, östlicher und südlicher Richtung durch die in einem Bogen verlaufende Eltinger Straße begrenzt wird.

Vorgesehen ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebiets (WA) im nördlichen Bereich des Planungsgebietsgebiets und eines Sondergebiets (SO) im südlichen Teil des Planungsgebiets. Dem Sondergebiet wird der Schutzanspruch eines Kerngebiets (MK) zugeordnet.

Im südlichen Bereich sieht die Planung neben Einzelhandelsgeschäften, Gastronomie, einem Fitnessstudio und Büros auch Wohnnutzungen, insbesondere in den Obergeschossen der geplanten Gebäude vor.

Für die Fahrzeuge der künftigen Bewohner und Nutzer des Planungsgebiets werden Tiefgaragen mit mehreren Zufahrten erstellt.

Zur Versorgung der Einzelhandelsbetriebe werden 2 Andienungsbereiche an der Eltinger Straße ausgewiesen. Die Hauptanlieferung am Gebäude 7 wird über die Haupterschließung südlich des geplanten Baukörpers erreicht. Die Nebenanlieferung am Gebäude 5 wird über die Verkehrsfläche zwischen den Gebäude 5 und 7 erreicht.

Die örtlichen Gegebenheiten sind in den Plänen 2059-01 bis -05 schematisch dargestellt.

2.2 Öffentliche Straßen - Verkehrskenndaten, Lärmemissionen

Die von der IGV (Ingenieur Gesellschaft Verkehr), Stuttgart, ermittelten Verkehrsmengen [4] bilden die Grundlage für die schalltechnische Untersuchung. Neben der allgemeinen Verkehrsentwicklung wurde das Verkehrsaufkommen aus dem Planungsgebiet „Postareal" berücksichtigt.

In der folgenden Tabelle sind die Belastungswerte (DTV: durchschnittlicher täglicher Verkehr) für die relevanten Straßen aufgelistet:

Straße (Straßenabschnitt)	ca. DTV in Kfz/24h Prognose Planfall
Grabenstraße (nördlich Bahnhofstraße)	21.700
Seestraße (südlich Bahnhofstraße)	19.800
Eltinger Straße (nördlich Lindenstraße)	19.100
Eltinger Straße (südlich Lindenstraße)	18.300
Lindenstraße	7.700
Bahnhofstraße (östlich Rutesheimer Straße)	4.200

Für das Planungsvorhaben wurde eine Verkehrsprognose erstellt, die ein Verkehrsaufkommen von rund 1.700 Fahrten pro Tag erwarten lässt. Da dieses Verkehrsaufkommen vornehmlich an der stark belasteten Eltinger Straße eingespeist wird, verursacht es keine signifikante Änderung der aufgezeigten Belastungswerte der relevanten Straßen und führt zu keinen signifikanten Erhöhungen der Emissionspegel.

Die Ermittlung der Lärmemissionen der Straßen erfolgte nach RLS-19 [5] auf der Grundlage dieser Belastungswerte. Es wurde von den zulässigen Höchstgeschwindigkeiten von 50 km/h beziehungsweise 30 km/h entsprechend den Angaben der Stadt Leonberg ausgegangen. Zuschläge für Steigungen wurden gemäß RLS-19 [5] berücksichtigt. Es wurde von dem Fahrbahnbelag Asphaltbeton ausgegangen.

Anhand der Verkehrskenndaten wurden die Emissionspegel L_w' unter Berücksichtigung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit und der Zuschläge für signalisierte Knotenpunkte nach RLS-19 [5] berechnet:

Straße	ca. DTV	v	Emissionspegel L_w' in dB(A)	
			tags	nachts
Seestraße	19.500	30	79,9 – 82,6	71,8 – 71,7
Eltinger Straße (nördlich Lindenstraße)	18.700	50	78,7 – 84,7	70,3 – 73,9
Eltinger Straße (südlich Lindenstraße)	18.000	50	81,7 – 85,2	73,0 – 73,6
Lindenstraße	7.500	50	78,1 – 81,0	68,6 – 69,0
Bahnhofstraße (östlich Rutesheimer Straße)	4.200	50 30	75,3 – 77,7 75,3 – 77,2	66,4 – 68,9 66,4 – 68,3

DTV Durchschnittlicher Täglicher Verkehr in Kfz/24 h
v zulässige Höchstgeschwindigkeit (Pkw/Lkw) in km/h

Die detaillierten Eingabedaten gehen aus dem Anhang (Seiten 1 und 2) hervor.

Bei der Dateneingabe wurden Steigungen im Streckenverlauf gemäß RLS-19 [5] detailliert berücksichtigt.

Berücksichtigt wurden die Knotenpunktkorrekturen gemäß RLS-19 [5] an den folgenden Knotenpunkten:

in den Zeitbereichen tags und nachts (0-24 Uhr):

- Grabenstraße/Graf-Eberhard-Straße/Bahnhofstraße/Seestraße

im Zeitbereich tags (6-22 Uhr):

- Eltinger Straße/Seedammstraße
- Eltinger Straße/Lindenstraße.

2.3 Planungsgebiet - Verkehrskenndaten, Lärmemissionen

Nach der vorgelegten Verkehrsprognose [4] ist der Tiefgaragenzufahrt der folgende Gesamtverkehr zuzuordnen, der sich aus dem Ziel- und Quellverkehr der beabsichtigten Nutzung des Postareals zusammensetzt:

- 1.627 Fahrzeugbewegungen im Zeitbereich tags (06-22 Uhr)
- 35 Fahrzeugbewegungen im Zeitbereich nachts (22-06 Uhr)

Während der lautesten Nachtstunde LN (22-23 Uhr) sind 19 Fahrzeugbewegungen zu erwarten.

Die Lärmemissionen der Tiefgaragenzufahrt wurden nach RLS-19 [5] berechnet. Es wurde dabei eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h angenommen.

Straße	DTV	v	Emissionspegel L_w' in dB(A)		
			tags	nachts	LN
Tiefgaragenzufahrt	1.678	30	67,1 – 67,6	53,5 – 53,9	59,8 – 60,3

DTV Durchschnittlicher Täglicher Verkehr in Kfz/24 h
v zulässige Höchstgeschwindigkeit (Pkw) in km/h

Die detaillierten Eingabedaten gehen aus dem Anhang (Seite 3) hervor.

Das Kundenaufkommen der Einzelhandelsgeschäfte und sonstiger Dienstleister generiert sich zu einem nicht unwesentlichen Anteil aus Pkw-Kunden, die das bestehende Verkehrsnetz, insbesondere die Eltinger Straße, ohnehin befahren und ihre Fahrt lediglich zum Besuch der Geschäfte oder Einrichtungen unterbrechen.

Nach Angaben der vorgesehenen Betreiber der Einzelhandelsgeschäfte ist mit folgender Anzahl an Anlieferungen pro Tag zu rechnen:

- Lebensmittelmarkt Untergeschoss: 2-3 Lkw in Hauptanlieferung
- Lebensmittelmarkt Erdgeschoss: 1 Lkw in Hauptanlieferung
- Drogeriemarkt Erdgeschoss: 2-3 Lkw pro Woche in Nebenanlieferung
- Kleinwarenhaus in 1.OG: 2-3 Lkw pro Woche in Nebenanlieferung

Alle weiteren kleineren Einzelhandelsfläche werden via Sprinter durch die Vordertüre angeliefert.

Da die Sprinter Lärmemissionen verursachen, die Pkw gleichgesetzt werden können und auf der Verkehrsfläche, die auch den Fußgängern dient, nur mit geringer Geschwindigkeit

gefahren werden kann, werden die Geräusche der Sprinter als untergeordnet angesehen und nicht detailliert betrachtet.

Erfahrungen andernorts belegen bei einer vergleichbaren Verkaufsfläche eine höhere Anzahl an Lkw-Abfertigungen. Im Rahmen der Lärmabschätzung wird zur Steigerung der Prognosesicherheit auf die Erfahrungswerte zurückgegriffen und den weiteren Berechnungen folgende Anzahl an Lkw-Abfertigungen pro Tag zu Grunde gelegt:

Hauptanlieferung: 8 Lkw-Abfertigungen pro Tag

Nebenanlieferung:3 Lkw-Abfertigungen pro Tag

Zur Beurteilung der Störwirkung von Lkw-Abfertigungen im Zeitbereich nachts, wird exemplarisch die Situation bei 1 Lkw-Abfertigung während der lautesten Nachtstunde sowohl bei der Hauptanlieferung als auch bei der Nebenanlieferung betrachtet.

Die Emissionen der Lkw wurden aus dem Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen der hessischen Landesanstalt für Umwelt (Heft 192) [6] abgeleitet.

Den Berechnungen wird ein Schallleistungspegel der Lkw von 99 dB(A) zu Grunde gelegt. Die Aufenthaltsdauer der Lkw im Bereich der Hauptanlieferung und der Nebenanlieferung wird jeweils mit 5 Minuten pro Lkw berücksichtigt.

Entsprechend bilden folgende Schallleistungspegel die Berechnungsgrundlage:

Hauptanlieferung: bei 8 Lkw-Abfertigungen pro Tag: $L_{WA,t}$ = 85,2 dB(A)
bei 1 Lkw-Abfertigungen in der laut. Nachtstunde: $L_{WA,t}$ = 88,2 dB(A

Nebenanlieferung: bei 3 Lkw-Abfertigungen pro Tag: $L_{WA,t}$ = 80,9 dB(A)
bei 1 Lkw-Abfertigungen in der laut. Nachtstunde: $L_{WA,t}$ = 88,2 dB(A

Die Höhe dieser Lärmquellen wurde 0,5 m über Gelände angenommen.

Die detaillierten Eingabedaten gehen aus dem Anhang (Seiten 4 bis 6) hervor.

Da die Andienungsbereiche eingehaust werden und jeweils ein Tor erhalten, werden Lade- und Fahrgeräusche, die in der Einhausung verursacht werden, abgeschirmt und minimiert. Im Sinne der TA-Lärm [3] sind dann nur noch die Rangierbewegungen der Lkw auf dem Betriebsgelände schalltechnisch relevant.

3 Schalltechnische Anforderungen

3.1 DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau

Das Beiblatt 1 zur DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau - [1] liefert schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Diese Orientierungswerte sind abhängig von der Nutzung des Baugebietes. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigungen zu erfüllen:

Bei Allgemeinen Wohngebieten (WA)	tags 55 dB(A)
	nachts 45 bzw. 40 dB(A)
Bei Mischgebieten (MI, MD, MU)	tags 60 dB(A)
	nachts 50 bzw. 45 dB(A)
Bei Kerngebieten (MK)	tags 63 bzw. 60 dB(A)
	nachts 53 bzw. 45 dB(A)
Bei Gewerbegebieten (GE)	tags 65 dB(A)
	nachts 55 bzw. 50 dB(A)

Bei zwei angegebenen Werten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Das bedeutet, dass die höheren Werte bei Verkehrslärm anzuwenden sind.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung werden dem Sondergebiet die Anforderungen eines Kerngebiets (MK) und der Wohnbebauung Eltinger Straße 11 und 13 bis 19 der Schutzanspruch Allgemeines Wohngebiet (WA) zugeordnet.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen und vorhandener Bebauung, lassen sich die Orientierungswerte der DIN 18005 [1] oftmals nicht einhalten. Die Orientierungswerte sind keine Grenzwerte und der Abwägung zugänglich.

Können die Orientierungswerte auch unter Berücksichtigung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen nicht eingehalten werden, so ist durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) ein Ausgleich vorzusehen und planungsrechtlich abzusichern.

Die Dimensionierung der baulichen (passiven) Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109 [2] ist nicht abhängig von der Gebietsausweisung des Baugebietes, sondern von der Nutzung der einzelnen Räume eines schutzwürdigen Gebäudes.

3.2 DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau

Durch die Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums über Technische Baubestimmungen (VwV TB) vom 12. Dezember 2022 [7] wurde die DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau –, Ausgabe 2018, [2] Bestandteil der Landesbauordnung.

Demnach ist der Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen erforderlich, wenn

- der Bebauungsplan festsetzt, dass Vorkehrungen zum Schutz gegen Außenlärm am Gebäude zu treffen sind oder
- der maßgebliche Außenlärmpegel auch nach den vorgesehenen Maßnahmen zur Lärmminderung gleich oder höher ist als
  - 61 dB(A) bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen sowie bei Bettenräumen in Krankenhäusern und Sanatorien
  - 66 dB(A) bei Büroräumen

Die notwenigen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109-1 [2], Kapitel 7, werden wie folgt berechnet:

$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$

Dabei ist

$K_{Raumart}$ = 25 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien

$K_{Raumart}$ = 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches

$K_{Raumart}$ = 35 dB für Büroräume und Ähnliches

L_a der Maßgebliche Außenlärmpegel (MAP) nach DIN 4109-2, 4.4.5 [2]

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges}$ = 35 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien

$R'_{w,ges}$ = 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag- und Nachtwert mehr als 10 dB(A), so wird der Maßgebliche Außenlärmpegel (MAP) durch die Erhöhung des Beurteilungspegels tags um 3 dB(A) gebildet (Korrektur für Schalleinfallsrichtung: Labor – Praxis). Ist die

Pegeldifferenz zwischen Tag- und Nachtwert kleiner als 10 dB(A), so ist zur Bildung des Maßgeblichen Außenlärmpegels der Beurteilungspegel nachts um 13 dB(A) zu erhöhen. Neben der Korrektur für die Schalleinfallsrichtung von 3 dB(A) wird in diesem Fall eine Korrektur von 10 dB(A) zur Anpassung der Schalldämmung an die Lärmsituation nachts berücksichtigt.

Da Lärmschutzfenster nur in geschlossenem Zustand wirksam sind, müssen zur Sicherstellung eines hygienisch ausreichenden Luftwechsels in Aufenthaltsräumen und besonders in Schlafräumen und Kinderzimmern fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen oder der Einbau einer kontrollieren Lüftungsanlage vorgesehen werden. Räume, die nicht zum Schlafen benutzt werden, können in der Regel mittels Stoßlüftung belüftet werden.

Entsprechend der VDI 2719 [8] werden bei Außenlärmpegeln von über 50 dB(A) nachts für schutzbedürftige Räume, insbesondere Schlaf- und Kinderzimmer, schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen empfohlen.

Zur Veranschaulichung der Anforderungen an den baulichen Schallschutz in den Plänen wurden Lärmpegelbereiche gebildet:

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a (MAP) dB(A)
I	bis 55
II	56 bis 60
III	61 bis 65
IV	66 bis 70
V	71 bis 75
VI	76 bis 80

3.3 TA-Lärm

Die in der Nachbarschaft von gewerblichen Betrieben einzuhaltenden Richtwerte „außen“ sind abhängig von der Gebietsausweisung im Bereich der zu schützenden Wohnungen. Die am 09. Juni 2017 in Kraft getretene TA-Lärm [3] schreibt folgende Immissionsrichtwerte „außen“ vor:

Allgemeine Wohngebiete (WA)	tags	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)
Dorf-, Misch- und Kerngebiete (MD, MI, MK)	tags	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
Urbane Gebiete (MU)	tags	63 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	tags	65 dB(A)
	nachts	50 dB(A)

Die durch den schallemittierenden Betrieb in 0,5 m Abstand vor den nächstgelegenen Fenstern benachbarter Wohngebäude verursachten Beurteilungspegel dürfen die o. a. Immissionsrichtwerte nicht überschreiten.

Bei der Bestimmung der Beurteilungspegel ist das in der o. a. Richtlinie [3] angegebene, nachfolgend kurz skizzierte Verfahren anzuwenden:

- Der Beurteilungspegel „tags“ ist auf einen Zeitraum von 16 Stunden während der Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr) zu beziehen. In reinen und allgemeinen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten und Kurgebieten werden wegen der erhöhten Störwirkung von Geräuschen während der Ruhezeiten (werktags: 06.00 bis 07.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr; sonn- und feiertags: 06.00 bis 09.00 Uhr, 13.00 bis 15.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr) die Mittelungspegel während dieser Teilzeiten mit einem Zuschlag von 6 dB(A) versehen.
- Der Beurteilungspegel „nachts“ ist auf die ungünstigste („lauteste“) Stunde innerhalb der Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr) zu beziehen.
- Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Richtwert am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

3.4 Verkehrslärm

Neben den bei der Bauleitplanung relevanten und bereits genannten Regelwerken werden ergänzend die Anforderungen an den Verkehrslärm aufgezeigt. Diese sind in den Richtlinien für den Verkehrslärmschutz [9] ausführlich beschrieben und durch verschiedene Erlasse konkretisiert.

3.4.1 Lärmvorsorge

Zur Beurteilung von **Straßenneu- und –ausbaumaßnahmen** ist die Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV – [10] heranzuziehen. Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet:

Allgemeine und reine Wohngebiete (WA, WR)	tags	59 dB(A)
	nachts	49 dB(A)
Misch-, Dorf- und Kerngebiete (MI, MD, MK)	tags	64 dB(A)
	nachts	54 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	tags	69 dB(A)
	nachts	59 dB(A)

3.4.2 Lärmsanierung

Als Lärmsanierung werden Schutzmaßnahmen an bestehenden Verkehrswegen bezeichnet. Sie wird als freiwillige Leistung nach haushaltsrechtlichen Regelungen gewährt. Auf Lärmsanierungsmaßnahmen besteht kein Rechtsanspruch.

Es gelten folgende Auslösewerte für eine Lärmsanierung:

Allgemeine und reine Wohngebiete (WA, WR)	tags	64 dB(A)
	nachts	54 dB(A)
Misch-, Dorf- und Kerngebiete (MI, MD, MK)	tags	66 dB(A)
	nachts	56 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	tags	72 dB(A)
	nachts	62 dB(A)

3.4.3 Lärmbedingte Gesundheitsgefährdung

Sowohl in den maßgeblichen Vorschriften für die Bekämpfung des Verkehrslärms von Straßen und Schienenwegen als auch in den diesbezüglichen höchstrichterlichen Urteilen wird die Schwelle zur lärmbedingten Gesundheitsgefährdung bei 70 dB(A) am Tage und bei 60 dB(A) in der Nacht gesehen.

4 Lärmimmissionen

4.1 Berechnungsverfahren

Die Berechnung der Schallimmissionen wurde mit dem Programmpaket soundPLAN der soundPLAN GmbH, Backnang, durchgeführt. Die einschlägigen Regelwerke der Schallimmissionsberechnung (RLS-19 [5], DIN ISO 9613-2 [11], VDI 2714 [12], VDI 2720 [13]) bilden die Grundlage von soundPLAN.

Die Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten bedingt die Erstellung eines dreidimensionalen Geländemodells. Dies erfordert die Eingabe folgender Datensätze nach Lage und Höhe:

- Linienschallquellen (Straßen)
- Flächenschallquellen (Lkw-Rangierbereich)
- Reflexkanten (Gebäude)
- Bezugspunkte als Einzelpunkte oder Rasterpunkte

Für die einzelnen Bezugspunkte werden die Lärmeinwirkungen der Linienschallquellen unter Berücksichtigung der Pegelminderungen auf dem Ausbreitungsweg (z. B. Bodendämpfung, Abstand, Abschirmung) und der Pegelerhöhungen durch Reflexionen berechnet.

Zur Darstellung der Lärmsituation im Planungsgebiet wurden Isophonenpläne ohne und mit Berücksichtigung der geplanten Bebauung erstellt. Die Isophonen sind aus Rasterlärmkarten mit einem Rasterabstand der Bezugspunkte von 5 auf 5 m und einer Bezugshöhe von 6 m abgeleitet.

Anhand von Einzelpunktberechnungen erfolgt die geschossweise Bestimmung der Lärmsituation an den Gebäuden sowie die Beurteilung der Lärmeinwirkungen. An den geplanten Gebäuden dienen die Einzelpunktberechnungen auch zur Ausweisung der Lärmpegelbereiche als Grundlage für die Dimensionierung passiver Lärmschutzmaßnahmen nach DIN 4109 [2].

Bei den Berechnungen wurden die Lichtsignalanlagen an folgenden Kreuzungen und Einmündungen im Zeitbereich tags gemäß RLS-19 [5] berücksichtigt:

- Grabenstraße/Graf-Eberhard-Straße/Bahnhofstraße/Seestraße
- Eltinger Straße/Seedammstraße
- Eltinger Straße/Lindenstraße

Die digitalisierten Eingabedaten sind in den Plänen dargestellt.

4.2 Berechnungsergebnisse Straßenverkehr

4.2.1 Isophonenpläne

Zur Veranschaulichung der Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs auf das Planungsgebiet wurden Isophonenpläne für die Zeitbereiche tags und nachts ausgearbeitet. Aus diesen Plänen kann der jeweils kritische Abstand zur Einhaltung oder Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [1] abgegriffen werden. Die Isophonen beziehen sich auf eine Höhe von 6 m über Gelände.

Da die Bebauung einen wesentlichen Einfluss auf die Lärmsituation im Planungsgebiet ausübt, wurden die Fälle ohne und mit Bebauung im Geltungsbereich des Bebauungsplans untersucht.

Der Plan 2059-01 zeigt die Lärmsituationen ohne Berücksichtigung der Bebauung im Geltungsbereich des Bebauungsplans in den Zeitbereichen tags und nachts.

In gelben und grünen Farbtönen sind die Bereiche dargestellt, in denen der jeweilige Orientierungswert für Kerngebiete (MK) von 63 dB(A) tags und 53 dB(A) nachts eingehalten wird.

Da aktive Lärmschutzmaßnahmen entlang der Straßen innerorts nicht in Betracht kommen, sind zum Schutz der Wohn- und Aufenthaltsräume gegebenenfalls bauliche (passive) Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen.

Als Grundlage für die Festlegung der schalltechnischen Anforderungen an die Außenbauteile der Gebäude wurden weitere Isophonenpläne erstellt. Im Plan 2059-02 sind die Lärmpegelbereiche zur Ausweisung der schalltechnischen Anforderungen nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [2] für das unbebaute Planungsgebiet für eine Bezugshöhe von 6 m über Gelände (entspricht etwa dem 1. Obergeschoss) dargestellt.

Der Maßgebliche Außenlärmpegel für Nutzungen im Zeitbereich tags (zum Beispiel Büros) wird durch die Erhöhung des Beurteilungspegels tags um 3 dB(A) gebildet. Die zu erwartenden Lärmpegelbereiche sind in der linken Grafik für Nutzungen im Zeitbereich tags dargestellt.

Für Wohnnutzungen ist ein besonderer Schutz der Nachtruhe erforderlich, so dass sich der Maßgebliche Außenlärmpegel aus den Lärmeinwirkungen nachts ableitet. Der Maßgebliche Außenlärmpegel wird durch die Erhöhung des Beurteilungspegels um 13 dB(A) gebildet.

Die zu erwartenden Maßgeblichen Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche sind im Plan 2059-02 in der rechten Grafik für Nutzungen im Zeitbereich nachts dargestellt.

Dem bebaubaren Bereich sind die Lärmpegelbereiche III bis V zuzuordnen.

Keine besonderen Anforderungen an den baulichen Schallschutz bei Wohnnutzungen bis zu Maßgeblichen Außenlärmpegeln MAP bis 61 dB(A) erforderlich. Bei MAP über 61 dB(A) besteht bei Wohnnutzungen die Nachweispflicht des Schallschutzes gegen Außenlärm nach DIN 4109 [2]. Im Lärmpegelbereich III sind meist keine besonderen Bauausführungen notwendig, jedoch sind ggf. fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorzusehen. Zur Einhaltung der Anforderungen an Lärmpegelbereich IV ist ein gewisser Mehraufwand erforderlich. Ein deutlicher Mehraufwand ist zur Erfüllung der Anforderungen an Lärmpegelbereich V notwendig.

Mit Berücksichtigung der geplanten Bebauung (Plan 2059-03, linke Grafik) werden im Bereich des Quartiersplatzes im Wesentlichen Pegelwerte unter 55 dB(A) im Zeitbereich tags erreicht, so dass die Lärmsituation der in Allgemeinen Wohngebieten angestrebten Qualität entspricht.

4.2.2 Einzelpunktberechnungen

Ergänzend sind in den folgenden Tabellen für einzelne Gebäudeseiten der geplanten Gebäude die berechneten Pegelwerte, die Maßgeblichen Außenlärmpegel MAP und die Lärmpegelbereiche LPB dargestellt. Die Lage der Bezugspunkte geht aus dem Plan 2059–04 (linke Grafik) hervor. Bei der Einzelpunktberechnung wird bei der Ausweisung der Anforderungen an den passiven Schallschutz entsprechend DIN 4109 [2] derjenige Zeitbereich herangezogen, die die höhere Anforderung ergibt.

Bezugspunkt			Straßenverkehr			
			Mittelungspegel		MAP	LPB
	HR	Geschoss	tags	nachts	(Nacht)	
P 1	N	EG	65,3	56,5	70	IV
		1.OG	65,0	56,2	70	IV
		2.OG	64,5	55,8	69	IV
		3.OG	63,9	55,1	69	IV
		4.OG	63,1	54,4	68	IV
P 2	N	EG	64,6	55,8	69	IV
		1.OG	64,1	55,3	69	IV
		2.OG	63,5	54,6	68	IV
P 3	NW	3.OG	60,6	51,7	65	III
		4.OG	60,5	51,6	65	III
		EG	60,1	51,3	65	III
		1.OG	59,9	51,0	64	III
		2.OG	58,1	49,3	63	III
P 5.1 2.OG	NO	3.OG	53,2	43,8	57	II
		4.OG	53,9	44,5	58	II
		2.OG	54,8	45,3	59	II
P 5.2 1.OG	O	3.OG	59,5	49,5	63	III
		4.OG	62,3	52,3	66	IV
		2.OG	62,7	52,6	66	IV
P 6	SW	3.OG	48,6	38,9	52	I
		1.OG	51,4	41,6	55	I
		2.OG	55,0	45,2	59	II
		3.OG	57,1	47,1	61	III
		EG	58,1	48,1	62	III
P 7.2	S	EG	65,5	56,8	70	IV
		1.OG	65,6	56,7	70	IV
		2.OG	65,2	56,3	70	IV
		3.OG	64,8	55,9	69	IV
		4.OG	64,2	55,2	69	IV

Pegelangaben in dB(A)
HR Himmelsrichtung

Den Baukörpern P 1 bis P 7 ist maximal der Lärmpegelbereich IV zuzuordnen.

Bezugspunkt			Straßenverkehr			
			Mittelungspegel		MAP	LPB
	HR	Geschoss	tags	nachts	(Tag)	
02 P 8	SW	EG	70,2	59,7	74	V
		1.OG	69,6	59,1	73	V
		2.OG	68,8	58,3	72	V
		3.OG	68,1	57,6	72	V
		4.OG	67,3	56,9	71	V
		5.OG	66,5	56,1	70	IV
		6.OG	65,8	55,4	69	IV
		7.OG	65,3	54,9	69	IV
02 P 8	SO	EG	64,7	54,3	68	IV
		1.OG	68,1	56,8	72	V
		2.OG	67,8	56,6	71	V
		3.OG	67,3	56,1	71	V
		4.OG	66,8	55,6	70	IV
		5.OG	66,2	55,1	70	IV
		6.OG	65,5	54,4	69	IV
		7.OG	65,0	53,9	68	IV

Pegelangaben in dB(A)
HR Himmelsrichtung

Dem Baukörper P 8 ist maximal der Lärmpegelbereich V zuzuordnen.

Die Berechnungsergebnisse sind im Anhang auf den Seiten 7 und 8 aufgelistet.

Anhand einer Gebäudelärmkarte werden die schalltechnischen Anforderungen an die Außenbauteile für einzelne Gebäudeseiten dargestellt. Im Plan 2059-04 (rechte Grafik) sind die Lärmpegelbereiche zur Ausweisung der schalltechnischen Anforderungen nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [2] für das jeweils ungünstigste Geschoss dargestellt.

Zur Vermeidung aufwändiger passiver Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster und Lüftungseinrichtungen) wird eine Orientierung schutzwürdiger Räume an die vom Lärm abgewandten Gebäudeseiten durch eine entsprechende Grundrissgestaltung empfohlen.

Entsprechend der Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums über Technische Baubestimmungen (VwV TB) vom 12. Dezember 2022 [9] ist der Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegen Außenlärm bei Wohnnutzung zu erbringen, wenn der maßgebliche Außenlärmpegel gleich oder höher ist als 61 dB(A) (ab Lärmpegelbereich III). Entsprechendes gilt bei Büroräumen, wenn der maßgebliche Außenlärmpegel gleich oder höher ist als 66 dB(A). Der Nachweis ist gemäß DIN 4109 [1] zu führen und ist unabhängig von der Gebietsausweisung.

Nach VDI 2719 [8] sind bei Außenlärmpegeln von über 50 dB(A) nachts für schutzbedürftige Wohnräume, insbesondere Schlaf- und Kinderzimmer, schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorzusehen. Dieser Vorgabe sollte bei Wohnnutzungen im Planungsgebiet unabhängig von den ausgewiesenen Lärmpegeln gefolgt werden, da auch punktuelle Störungen durch Passanten und Besucher des Quartiersplatzes bei geöffneten Fenstern zu erheblichen Belästigungen führen können. Gegebenenfalls ist auch der Einsatz einer kontrollierten Wohnungsbelüftung mit Wärmerückgewinnung zu prüfen.

Die kontrollierte Wohnungsbe- und -entlüftung gewinnt aus Gründen der Energieeinsparung in Zusammenhang mit dem verringerten Lüftungswärmeverlust an Bedeutung. Verbrauchte Luft wird ständig gegen Frischluft ausgetauscht. Mücken und sonstige Insekten bleiben draußen. Ebenso dient diese Lüftungsart der Senkung der Raumluftfeuchtigkeit bei geschlossenen Fenstern und somit zur Verringerung des Risikos der Schimmelbildung in den Wohnräumen. Diese Faktoren steigern den Wohnkomfort und den Wert der Wohnungen.

Angemerkt wird, dass am Gebäude P8 an einem Fassadenabschnitt im Erdgeschoss geringfügige Überschreitungen der Schwelle zur lärmbedingten Gesundheitsgefährdung (70 dB(A) am Tage) zu verzeichnen sind. Den Lärmeinwirkungen ist durch architektonische Maßnahmen, wie einer angepassten Grundrissgestaltung, gegebenenfalls vorgehängten Fassaden und/oder fensterunabhängige Lüftungen zu begegnen. Der Aufenthalt im Freien genießt bei der vorgesehenen Büronutzung kein besonderes Schutzbedürfnis.

4.3 Berechnungsergebnisse Gewerbelärm

Durch die geplanten Nutzungen wird Anwohner-, Kunden- und Lieferverkehr verursach. Im Rahmen der Lärmprognose werden die Lärmanteile aus der Zufahrt der Tiefgarage und des Andienungsverkehrs überlagert und als Gewerbelärm ausgewiesen. Der Anteil des durch die geplante Wohnnutzung zu erwartenden Verkehrs und der entsprechende Lärmanteil ist von untergeordneter Bedeutung und wird nicht gesondert ausgewiesen.

Ausgehend von den beschriebenen Nutzungsdaten des Planungsgebiets werden die Beurteilungspegel an repräsentativen Bezugspunkten innerhalb und außerhalb des Planungsgebiets gebildet und den Immissionsrichtwerten der TA-Lärm [2] gegenübergestellt. Da an allen Bezugspunkten auch Lärmeinwirkungen des öffentlichen Straßenverkehrs zu verzeichnen sind, werden als weitere Beurteilungsgrundlage auch die Beurteilungspegel des öffentlichen Straßenverkehrs bestimmt und aufgelistet.

Zeitbereich tags

Bezugspunkt			Zeitbereich tags		
			Mittelungspegel	IRW	Mittelungspegel
	HR	Geschoss	Gewerbe		Straße
Eltinger 10	SW	EG	27,4		62,6
		1.OG	28,3		62,7
		2.OG	29,1		62,6
		3.OG	30,0		62,3
Eltinger 11	W	EG	39,8		67,7
		1.OG	41,3		67,6
Eltinger 13	N	EG	42,7		63,8
		1.OG	44,2		64,3
		2.OG	44,4		64,4
		3.OG	44,4		64,3
		4.OG	44,1	55	64,0
		5.OG	43,9		63,7
Eltinger 15	N	EG	43,9		66,6
		1.OG	45,6		66,6
		2.OG	46,3		66,2
Eltinger 19	N	EG	44,1		67,1
		1.OG	45,8		66,9
		2.OG	46,6		66,5
Eltinger 19	W	EG	44,3		64,9
		1.OG	46,2		64,9
		2.OG	46,7		64,6

Bezugspunkt			Zeitbereich tags		
	HR	Geschoss	Mittelungspegel Gewerbe	IRW	Mittelungspegel Straße
P 5.2 1.OG	SW	1.OG	47,6		58,0
		2.OG	46,5		57,9
		3.OG	45,6		57,7
P 5.2 1.OG	S	1.OG	48,9		62,3
		2.OG	47,7		61,9
		3.OG	46,5		61,5
P 5.2 1.OG	O	1.OG	36,8		59,9
		2.OG	38,3		62,6
		3.OG	37,7		62,7
P 7.1 2.OG	SW	1.OG	54,2		60,9
		2.OG	52,9		61,2
		3.OG	51,8		61,3
		4.OG	50,9		61,3
P 7.1 2.OG	SO	1.OG	47,3		61,4
		2.OG	50,2		62,1
		3.OG	50,3		62,2
		4.OG	50,0	60	62,2
P 7.2 OG	O	1.OG	48,6		63,3
		2.OG	47,9		63,1
		3.OG	47,3		62,7
		4.OG	46,4		62,4
P 7.2 OG	N	1.OG	50,0		57,7
		2.OG	48,9		57,9
		3.OG	47,8		57,8
		4.OG	46,6		57,7
P 7.2 OG -1	W	1.OG	49,8		62,5
		2.OG	52,1		62,8
		3.OG	51,7		62,7
		4.OG	51,0		62,4
P 7.2 OG - 2	SW	1.OG	55,8		65,0
		2.OG	54,2		64,6
		3.OG	52,9		64,0
		4.OG	51,7		63,7

Pegelangaben in dB(A)
HR Himmelsrichtung

Die Berechnungsergebnisse sind im Anhang auf den Seiten 9 bis 13 sowie 18 bis 20 aufgelistet.

Der jeweilige Immissionsrichtwert von 55 dB(A) beziehungsweise 60 dB(A) wird an keinem Bezugspunkt überschritten. Der Lärmanteil der öffentlichen Straßen liegt im Zeitbereich tags an allen Bezugspunkten deutlich über den Lärmeinwirkungen des Planungsgebiets.

Aus der folgenden Tabelle gehen die Lärmeinwirkungen im Zeitbereich nachts hervor. Dabei werden die Lärmeinwirkungen der Tiefgaragenzufahrt und die Lärmeinwirkungen einer Lkw-Abfertigung (Rangieren) je Andienungsbereich während der lautesten Nachtstunde betrachtet.

Zeitbereich nachts

Bezugspunkt			Zeitbereich nachts (lauteste Nachtstunde) Mittelungspegel		IRW
	HR	Geschoss	TG-Zufahrt	Rangieren	
Eltinger 10	SW	EG	11,8	33,9	
		1.OG	12,2	34,9	
		2.OG	12,6	35,7	
		3.OG	13,1	36,7	
Eltinger 11	W	EG	17,3	**46,8**	
		1.OG	17,9	**48,4**	
Eltinger 13	N	EG	17,3	**49,9**	
		1.OG	20,0	**51,4**	
		2.OG	19,5	**51,6**	
		3.OG	20,0	**51,6**	
		4.OG	17,7	**51,3**	40
		5.OG	18,7	**51,1**	
Eltinger 15	N	EG	24,2	**50,5**	
		1.OG	25,3	**52,3**	
		2.OG	26,4	**53,0**	
Eltinger 19	N	EG	30,6	**47,4**	
		1.OG	32,4	**48,9**	
		2.OG	33,2	**49,9**	
Eltinger 19	W	EG	32,0	**45,8**	
		1.OG	33,8	**47,6**	
		2.OG	34,4	**48,0**	

Pegelangaben in dB(A)
HR Himmelsrichtung
fett Richtwertüberschreitung

Durch die Nutzung der Tiefgarage werden im Zeitbereich nachts (Lauteste Nachtstunde) an den in der Tabelle aufgelisteten Bezugspunkten keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte verursacht, jedoch führt das Rangieren der Lkw des Andienungsverkehrs an sämtlichen Bezugspunkten zu Richtwertüberschreitungen.

Bezugspunkt			Zeitbereich nachts (lauteste Nachtstunde) Mittelungspegel		IRW
	HR	Geschoss	TG-Zufahrt	Rangieren	
P 5.2 1.OG	SW	1.OG	4,8	**54,9**	
		2.OG	5,7	**53,8**	
		3.OG	6,2	**52,9**	
P 5.2 1.OG	S	1.OG	22,1	**56,2**	
		2.OG	22,8	**54,9**	
		3.OG	23,4	**53,6**	
P 5.2 1.OG	O	1.OG	0,0	44,1	
		2.OG	0,9	**45,6**	
		3.OG	6,0	**45,0**	
P 7.1 2.OG	SW	1.OG	38,7	**56,5**	
		2.OG	38,1	**55,1**	
		3.OG	37,4	**53,9**	
		4.OG	36,8	**52,9**	
P 7.1 2.OG	SO	1.OG	32,7	**47,9**	
		2.OG	36,7	**51,2**	
		3.OG	36,6	**51,7**	
		4.OG	36,9	**51,5**	45
P 7.2 OG	O	1.OG	2,5	**55,9**	
		2.OG	3,5	**55,2**	
		3.OG	4,9	**54,6**	
		4.OG	8,8	**53,7**	
P 7.2 OG	N	1.OG	3,7	**57,3**	
		2.OG	4,2	**56,2**	
		3.OG	4,8	**55,1**	
		4.OG	5,8	**53,9**	
P 7.2 OG -1	W	1.OG	37,5	**50,3**	
		2.OG	39,9	**52,9**	
		3.OG	39,5	**52,8**	
		4.OG	38,7	**52,2**	
P 7.2 OG - 2	SW	1.OG	43,5	**57,2**	
		2.OG	41,8	**55,6**	
		3.OG	40,4	**54,3**	
		4.OG	39,1	**53,2**	

Pegelangaben in dB(A)
HR Himmelsrichtung
fett Richtwertüberschreitung

Die Berechnungsergebnisse sind im Anhang auf den Seiten 9 bis 13 aufgelistet.

Durch die Nutzung der Tiefgarage werden auch im Zeitbereich nachts (Lauteste Nachtstunde) an keinem Bezugspunkt Überschreitungen des Immissionsrichtwerts verursacht.

Demgegenüber führt das Rangieren der Lkw des Andienungsverkehrs an sämtlichen Bezugspunkten zu deutlichen Richtwertüberschreitungen. Auch sind Überschreitungen der

Anforderungen an kurzzeitige Geräuschspitzen durch Türenschlagen, Motoranlassen, Bremsenquietschen usw. der Lkw zu erwarten.

5 Festsetzungen im Bebauungsplan (Vorschlag)

Immissionsschutzmaßnahmen

Nach der schalltechnischen Untersuchung des Ingenieurbüros für Schallimmissionsschutz (ISIS) vom März 2024 bedingen die Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs Vorkehrungen zum Schutz gegen Außenlärm gemäß DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau –, Ausgabe 2018.

Grundlagen für die Bemessung der Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm sind die maßgeblichen Außenlärmpegel und die Lärmpegelbereiche des Isophonenplanes 2059-02 beziehungsweise die Gebäudelärmkarte Plan 2059-04.

Der Nachweis der Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen, zudem ist der Einsatz von fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen zu prüfen.

Im Einzelfall darf bei der Bemessung des resultierenden Schalldämm-Maßes ein geringerer als der in den Plänen gekennzeichnete Lärmpegelbereich zugrunde gelegt werden, wenn dies durch eine schalltechnische Untersuchung begründet wird.

Im Sondergebiet sind nur Betriebe und Nutzungen zulässig, die das Wohnen nicht wesentlich stören. Die Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen nach TA-Lärm ist durch potentiell störende gewerbliche und gastronomische Betriebe im Rahmen des jeweiligen Bauantrags nachzuweisen. Hierbei sind auch Klima- und Lüftungsanlagen zu berücksichtigen.

Beim Einsatz von Klima- und Lüftungsanlagen ist nachzuweisen, dass der Lärmanteil der Anlagen je Gebäude den jeweils einzuhaltenden Richtwert der TA-Lärm an den beeinträchtigten schutzbedürftigen Einrichtungen um mindestens 10 dB(A) unterschreitet.

Auf die schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Lärmschutz Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal“ der Stadt Leonberg des Ingenieurbüros ISIS Manfred Spinner vom März 2024 wird verwiesen.

6 Zusammenfassung - Interpretation

Die Stadt Leonberg beabsichtigt die Überplanung und Neugestaltung des Quartiers zwischen der Bahnhofstraße, der Eltinger Straße und der Lindenstraße. Hierzu wurde zunächst der Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 1 – Wohnen“ für den westlichen Teil des Quartiers ausgearbeitet und realisiert. Nun wird der Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal“ zur Entwicklung des östlichen Teils des Quartiers erarbeitet. Das städtebauliche Konzept des Objektplaners h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH bildet eine Grundlage für die schalltechnische Untersuchung.

Das Planungsgebiet umfasst somit im Wesentlichen eine Fläche, die durch die Bahnhofstraße, die Eltinger Straße und die Lindenstraße begrenzt wird.

Vorgesehen ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebiets (WA) im nördlichen Bereich des Planungsgebietsgebiets und eines Sondergebiets (SO) im südlichen Teil des Planungsgebiets. Dem Sondergebiet wird der Schutzanspruch eines Kerngebiets (MK) zugeordnet.

Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurden die Auswirkungen des Straßenverkehrs auf das Planungsgebiet nach RLS-19 [6] ermittelt. Insbesondere wurden die Lärmeinwirkungen an der Randbebauung der Straßen und im geplanten Wohngebiet bestimmt und die Anforderungen zum Schutz gegen Außenlärm nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [2] ausgewiesen.

Zur Veranschaulichung der Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs auf das Planungsgebiet wurden Isophonenpläne für die Zeitbereiche tags und nachts ausgearbeitet.

Der Plan 2059-01 zeigt die Lärmsituationen ohne Berücksichtigung der Bebauung im Geltungsbereich des Bebauungsplans in den Zeitbereichen tags und nachts. Die Situation mit Berücksichtigung der Bebauung h4a ist im Plan 2059-03 dargestellt.

Aus den Berechnungsergebnissen ohne Berücksichtigung der Bebauung im Geltungsbereich wurde ein weiterer Isophonenplan abgeleitet. Der Plan 2059-02 stellt die Maßgeblichen Außenlärmpegel und die Lärmpegelbereiche zur Dimensionierung der Außenbauteile nach DIN 4109 [2] dar.

Zudem wurden im Plan 2059-04 für einzelne Seiten der geplanten Gebäude im Geltungsbereich des Bebauungsplans die Maßgeblichen Außenlärmpegel MAP und die Lärmpegelbereiche LPB ausgewiesen. Den geplanten Baukörpern ist mit Maßgeblichen Außenlärmpegeln bis 74 dB(A) maximal der Lärmpegelbereich V zuzuordnen.

Zur Vermeidung aufwändiger passiver Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster und Lüftungseinrichtungen) bei Wohngebäuden wird eine Orientierung schutzwürdiger Räume an die lärmabgewandten Gebäudeseiten durch eine entsprechende Grundrissgestaltung empfohlen.

Nach VDI 2719 [8] sind bei Außenlärmpegeln von über 50 dB(A) nachts für schutzbedürftige Wohnräume, insbesondere Schlaf- und Kinderzimmer, schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorzusehen. Dieser Vorgabe sollte bei Wohnnutzungen unabhängig von den ausgewiesenen Lärmpegeln gefolgt werden, da auch punktuelle Störungen durch Passanten und Besucher des Quartiersplatzes bei geöffneten Fenstern zu erheblichen Belästigungen führen können. Gegebenenfalls ist auch der Einsatz einer kontrollierten Wohnungsbelüftung mit Wärmerückgewinnung zu prüfen.

Die Stellplatzermittlung der Tiefgarage lässt einen Gesamtverkehr, der sich aus Ziel- und Quellverkehr zusammensetzt, von rund 1.700 Kfz/24h erwarten, wovon 34 Fahrzeugbewegungen im Zeitbereich nachts (22-06 Uhr) stattfinden.

Bei den prognostizierten Verkehrsmengen handelt es sich jedoch nur zu einem Teil um "Neuverkehre", da sich das Kundenaufkommen der Einzelhandelsgeschäfte und sonstiger Dienstleister zu einem nicht unwesentlichen Anteil aus Pkw-Kunden generiert, die das bestehende Verkehrsnetz, insbesondere die Eltinger Straße, ohnehin befahren und ihre Fahrt lediglich zum Besuch der Geschäfte oder Einrichtungen unterbrechen. Dieses Verkehrsaufkommen verursacht keine signifikante Änderung der Belastungswerte der relevanten Straßen und führt zu keinen signifikanten Erhöhungen der Emissionspegel.

Im Rahmen der Lärmprognose wurden die Lärmanteile aus der Zufahrt der Tiefgarage und des Lkw-Andienungsverkehrs überlagert und als Gewerbelärm ausgewiesen. Im Zeitbereich tags wird durch diesen Gewerbelärm der jeweilige Immissionsrichtwert von 55 dB(A) beziehungsweise 60 dB(A) an keinem Bezugspunkt überschritten. Der Lärmanteil der öffentlichen Straßen liegt im Zeitbereich tags an allen Bezugspunkten deutlich über den Lärmeinwirkungen des Planungsgebiets.

Im Zeitbereich nachts ist die Nutzung der Tiefgarage als unkritisch anzusehen. Demgegenüber führt das Rangieren der Lkw des Andienungsverkehrs an zu deutlichen Richtwertüberschreitungen an der benachbarten Wohnbebauung und an den geplanten Gebäuden. Da aktive Lärmschutzmaßnahmen an den Rangierbereichen nicht möglich sind, ist die Lkw-Andienung auf den Zeitbereich tags (06-22 Uhr) zu beschränken.

Der Betrieb der Geschäfte, Büros, Wohnungen und der Tiefgaragen bedingt den Einsatz von Kühl- und Lüftungsanlagen. Da derzeit weder Hersteller noch Typ bekannt sind, werden nicht die zu erwartenden Lärmeinwirkungen bestimmt, sondern es wird von den Anlagenbauern der Nachweis gefordert, dass der Lärmanteil der Anlagen je Gebäude den jeweils einzuhaltenden Richtwert um mindestens 10 dB(A) unterschreitet. Bei der genannten Richtwertunterschreitung ist davon auszugehen, dass durch die Kühl- und Lüftungsanlagen keine unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen erfolgen (vgl. TA-Lärm [3]). Die Lärmeinwirkungen sind im Genehmigungsverfahren nachzuweisen.

Ebenso ist die Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen nach TA-Lärm [3] durch potentiell störende gewerbliche und gastronomische Betriebe, insbesondere mit Außengastronomie im Rahmen des jeweiligen Bauantrags nachzuweisen.

Das Gutachten umfasst 29 Textseiten, 20 Seiten Anhang und 5 Pläne.

Riedlingen, im März 2024

Manfred Spinner
Dipl.-Ing. (FH)

Literatur

[1] DIN 18005 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau, Juli 2023

[2] DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau, Juli 2018

[3] TA-Lärm
Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm), 9. Juni 2017

[4] Stadt Leonberg, Verkehrsuntersuchung Post-Areal, Aktualisierung 2024
IGV GmbH & Co. KG, Stuttgart, im März 2024

[5] RLS-19 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019

[6] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen
Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, 1995
Hessische Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden

[7] Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums über Technische Baubestimmungen (VwV TB) vom 12. Dezember 2022

[8] VDI-Richtlinie 2719 - Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen
August 1987

[9] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes – VLärmSchR 97

[10] 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV
12. Juni 1990

[11] DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
Oktober 1999

[12] VDI Richtlinie 2714 - Schallausbreitung im Freien
Januar 1988

[13] VDI Richtlinie 2720, Blatt 1 - Schallschutz durch Abschirmung im Freien
März 1997

ANHANG

Postareal, Leonberg
Emissionen nach RLS-19

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug-typ	Verkehrszahlen M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	Geschwindigkeit v(T) km/h	v(N) km/h	Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ T	N	Abstand m	Mehrfach-reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
Bahnhofstraße / öst. Rutes									Verkehrsrichtung: Beide Richtungen							
0+000	4158	Pkw	221,3	30,0	90,9	91,3	50	50	Asphaltbetone <= AC11			-	-	4,2 - 7,1	76,2 - 77,0	67,4 - 68,2
		Lkw1	18,7	2,5	7,7	7,6	50	50								
		Lkw2	3,4	0,4	1,4	1,1	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								
0+185	4158	Pkw	221,3	30,0	90,9	91,3	50	50	Asphaltbetone <= AC11	Lichtzeichengerege	Lichtzeichengerege	78 - 120	-	6,7 - 8,3	75,3 - 77,7	66,4 - 68,9
		Lkw1	18,7	2,5	7,7	7,6	50	50								
		Lkw2	3,4	0,4	1,4	1,1	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								
Bahnhofstraße									Verkehrsrichtung: Beide Richtungen							
0+227	4158	Pkw	221,3	30,0	90,9	91,3	30	30	Asphaltbetone <= AC11	Lichtzeichengerege	Lichtzeichengerege	9 - 78	-	3,1 - 11,0	75,3 - 77,2	66,4 - 68,3
		Lkw1	18,7	2,5	7,7	7,6	30	30								
		Lkw2	3,4	0,4	1,4	1,1	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
Grabenstraße / nörd. Bahnhof									Verkehrsrichtung: Beide Richtungen							
0+000	21341	Pkw	1198,3	157,9	95,8	95,1	30	30	Asphaltbetone <= AC11	Lichtzeichengerege	Lichtzeichengerege	0 - 26	-	-8,3 - -3,5	82,4 - 83,3	74,0 - 75,0
		Lkw1	33,8	4,3	2,7	2,6	30	30								
		Lkw2	18,8	3,8	1,5	2,3	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
Eltinger Straße NO / süd. Seestraße									Verkehrsrichtung: Beide Richtungen							
0+000	18718	Pkw	1063,4	136,4	96,8	95,7	30	30	Asphaltbetone <= AC11	Lichtzeichengerege		0 - 120	-	-6,2 - 4,5	78,7 - 82,8	70,3 - 73,9
		Lkw1	18,7	2,0	1,7	1,4	30	30								
		Lkw2	16,5	4,1	1,5	2,9	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
0+197	18718	Pkw	1063,4	136,4	96,8	95,7	50	50	Asphaltbetone <= AC11	Lichtzeichengerege		17 - 106	-	-6,2 - -3,0	82,8 - 84,7	73,3 - 73,9
		Lkw1	18,7	2,0	1,7	1,4	50	50								
		Lkw2	16,5	4,1	1,5	2,9	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								
Eltinger Straße SW / süd. Linden									Verkehrsrichtung: Beide Richtungen							
0+000	17990	Pkw	1017,1	124,6	96,1	94,4	50	50	Asphaltbetone <= AC11	Lichtzeichengerege		0 - 120	-	-5,7 - 0,0	81,7 - 85,2	73,0 - 73,6
		Lkw1	25,4	3,4	2,4	2,6	50	50								
		Lkw2	15,9	4,0	1,5	3,0	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								

TOP 20 O.

Postareal, Leonberg
Emissionen nach RLS-19

Stationierung	DTV	Fahrzeug-typ	Verkehrszahlen M(T)	M(N)	p(T)	p(N)	Geschwindigkeit v(T)	v(N)	Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ T	N	Abstand	Mehrfach-reflektion	Steigung Min / Max	Emissionspegel Lw'(T)	Lw'(N)
km	Kfz/24h		Kfz/h	Kfz/h	%	%	km/h	km/h				m	dB(A)	%	dB(A)	dB(A)
0+120	17990	Pkw	1017,1	124,6	96,1	94,4	50	50	Asphaltbetone <= AC11			-	-	-	81,7	73,0
		Lkw1	25,4	3,4	2,4	2,6	50	50								
		Lkw2	15,9	4,0	1,5	3,0	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								
Seestraße / süd. Bahnhof									Verkehrsrichtung: Beide Richtungen							
0+000	19452	Pkw	1099,6	148,2	96,6	95,7	30	30	Asphaltbetone <= AC11	Lichtzeichengerege	Lichtzeichengerege	1	-	-7,2 - -5,9	82,3 - 82,6	74,3 - 74,7
		Lkw1	20,5	2,0	1,8	1,3	30	30								
		Lkw2	18,2	4,6	1,6	3,0	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
Seestraße									Verkehrsrichtung: Beide Richtungen							
0+001	19452	Pkw	1099,6	148,2	96,6	95,7	30	30	Asphaltbetone <= AC11	Lichtzeichengerege	Lichtzeichengerege	0 - 72	-	-5,2 - -1,2	79,9 - 82,0	71,8 - 74,0
		Lkw1	20,5	2,0	1,8	1,3	30	30								
		Lkw2	18,2	4,6	1,6	3,0	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								
Lindenstraße Pro									Verkehrsrichtung: Beide Richtungen							
0+000	7525	Pkw	428,5	46,0	96,1	94,3	50	50	Asphaltbetone <= AC11	Lichtzeichengerege		0 - 120	-	-5,4 - -3,0	78,2 - 81,0	68,6 - 69,0
		Lkw1	12,0	2,1	2,7	4,4	50	50								
		Lkw2	5,4	0,6	1,2	1,3	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								
0+121	7525	Pkw	428,5	46,0	96,1	94,3	50	50	Asphaltbetone <= AC11			-	-	-4,9 - -4,1	78,1 - 78,2	68,8 - 68,9
		Lkw1	12,0	2,1	2,7	4,4	50	50								
		Lkw2	5,4	0,6	1,2	1,3	50	50								
		Krad	-	-	-	-	50	50								
Seedammstraße / süd. See									Verkehrsrichtung: Beide Richtungen							
0+000	2632	Pkw	147,6	22,0	96,5	95,7	30	30	Asphaltbetone <= AC11	Lichtzeichengerege		0 - 5	-	-10,3 - 0,0	72,9 - 74,9	62,4 - 64,3
		Lkw1	3,1	0,4	2,0	1,6	30	30								
		Lkw2	2,3	0,6	1,5	2,7	30	30								
		Krad	-	-	-	-	30	30								

TOP 20

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug-typ	Verkehrszahlen M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	Geschwindigkeit v(T) km/h	v(N) km/h	Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Abstand m	Mehrfach-reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
TG- Zu- und Ausfahrt							Verkehrsrichtung: Beide Richtungen								
0+000	1662	Pkw	101,7	4,4	100,0	100,0	30	30	Asphaltbetone <= AC11		-	-	-3,7 - 7,0	67,1 - 67,6	53,5 - 53,9
		Lkw1	-	-	-	-	30	30							
		Lkw2	-	-	-	-	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							

A 2059	**Postareal, Leonberg** 04 Lkw-Andienung tags	**ISIS**

Name	Quelltyp	l oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KO-Wand dB(A)	
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung	Fläche	295,58	60,49	85,20	0,00	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung	Fläche	262,67	56,71	80,90	0,00	

A 2059	**Postareal, Leonberg** 04 Lkw-Andienung nachts	**ISIS**

Name	Quelltyp	l oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KO-Wand dB(A)	Tagesgang	
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung na	Fläche	295,58	63,49	88,20	0,00	nachts	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung na	Fläche	262,32	64,01	88,20	0,00	nachts	

A 2059	**Postareal, Leonberg** 04 Lkw-Andienung nachts	**ISIS**

Legende

Name		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KO-Wand	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
Tagesgang		Name des Tagesgangs

A 2059	**Postareal, Leonberg** 04 EP Straßen mit Bebauung h4a	**ISIS**

Immissionsort	HR	Nutzung	Geschoss	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
P 1	N	WA	EG	65,3	56,5	
			1.OG	65,0	56,2	
			2.OG	64,5	55,8	
			3.OG	63,9	55,1	
P 1	N	WA	4.OG	63,1	54,4	
P 2	N	WA	EG	64,6	55,8	
			1.OG	64,1	55,3	
			2.OG	63,5	54,6	
P 3	NW	MK	EG	60,6	51,7	
			1.OG	60,5	51,6	
			2.OG	60,1	51,3	
			3.OG	59,9	51,0	
P 3	NW	WA	4.OG	58,1	49,3	
P 5.1 2.OG	NO	MK	2.OG	53,2	43,8	
			3.OG	53,9	44,5	
			4.OG	54,8	45,3	
P 5.2 1.OG	O	MK	1.OG	59,5	49,5	
			2.OG	62,3	52,3	
			3.OG	62,7	52,6	
P 6	SW	MK	EG	48,6	38,9	
			1.OG	51,4	41,6	
			2.OG	55,0	45,2	
			3.OG	57,1	47,1	
			4.OG	58,1	48,1	
P 7.2	S	MK	1.OG	65,6	56,7	
			2.OG	65,2	56,3	
			3.OG	64,8	55,9	
			4.OG	64,2	55,2	
P 7.2	S	MK	EG	65,5	56,8	
P 8	SO	MK	EG	70,2	59,7	
			1.OG	69,6	59,1	
			2.OG	68,8	58,3	
			3.OG	68,1	57,6	
			4.OG	67,3	56,9	
			5.OG	66,5	56,1	
			6.OG	65,8	55,4	
			7.OG	65,3	54,9	
			8.OG	64,7	54,3	
P 8	SW	MK	EG	68,1	56,8	
			1.OG	67,8	56,6	
			2.OG	67,3	56,1	
			3.OG	66,8	55,6	
			4.OG	66,2	55,1	
			5.OG	65,5	54,4	
			6.OG	65,0	53,9	
			7.OG	64,5	53,4	
			8.OG	63,9	52,9	

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
HR		Himmelsrichtung
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

A 2059	**Postareal, Leonberg** 04 Lkw-Andienung +TG tags	**ISIS**

Immissionsort	HR	Nutzung	Geschoss	LrT dB(A)	
Eltinger 10	SW	WA	EG	27,4	
			1.OG	28,3	
			2.OG	29,1	
			3.OG	30,0	
Eltinger 11	W	WA	EG	39,8	
			1.OG	41,3	
Eltinger 13	N	WA	EG	42,7	
			1.OG	44,2	
			2.OG	44,4	
			3.OG	44,4	
			4.OG	44,1	
			5.OG	43,9	
Eltinger 15	N	WA	EG	43,9	
			1.OG	45,6	
			2.OG	46,3	
Eltinger 19	N	WA	EG	44,1	
			1.OG	45,8	
			2.OG	46,6	
Eltinger 19	W	WA	EG	44,3	
			1.OG	46,2	
			2.OG	46,7	
P 5.2 1.OG	SW	MK	1.OG	47,6	
			2.OG	46,5	
			3.OG	45,6	
P 5.2 1.OG	S	MK	1.OG	48,9	
			2.OG	47,7	
			3.OG	46,5	
P 5.2 1.OG	O	MK	1.OG	36,8	
			2.OG	38,3	
			3.OG	37,7	
P 7.1 2.OG	SW	MK	1.OG	54,2	
			2.OG	52,9	
			3.OG	51,8	
			4.OG	50,9	
P 7.1 2.OG	SO	MK	1.OG	47,3	
			2.OG	50,2	
			3.OG	50,3	
			4.OG	50,0	
P 7.2 OG	O	MK	1.OG	48,6	
			2.OG	47,9	
			3.OG	47,3	
			4.OG	46,4	
P 7.2 OG	N	MK	1.OG	50,0	
			2.OG	48,9	
			3.OG	47,8	
			4.OG	46,6	

A 2059	**Postareal, Leonberg** 04 Lkw-Andienung +TG tags	**ISIS**

Immissionsort	HR	Nutzung	Geschoss	LrT dB(A)	
P 7.2 OG -1	W	MK	1.OG 2.OG 3.OG 4.OG	49,8 52,1 51,7 51,0	
P 7.2 OG - 2	SW	MK	1.OG 2.OG 3.OG 4.OG	55,8 54,2 52,9 51,7	

A 2059	**Postareal, Leonberg** 04 Lkw-Andienung +TG tags	**ISIS**

Schallquelle	LrT dB(A)	
Eltinger 10 3.OG HR SW OW,T 55 dB(A) LrT 30,0 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung	13,1	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung	29,3	
TG- Zu- und Ausfahrt	16,1	
TG- Zu- und Ausfahrt	18,3	
Eltinger 11 1.OG HR W OW,T 55 dB(A) LrT 41,3 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung	26,0	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung	41,1	
TG- Zu- und Ausfahrt	21,5	
TG- Zu- und Ausfahrt	22,8	
Eltinger 13 3.OG HR N OW,T 55 dB(A) LrT 44,4 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung	25,1	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung	44,2	
TG- Zu- und Ausfahrt	23,0	
TG- Zu- und Ausfahrt	25,2	
Eltinger 15 2.OG HR N OW,T 55 dB(A) LrT 46,3 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung	37,3	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung	45,4	
TG- Zu- und Ausfahrt	30,1	
TG- Zu- und Ausfahrt	31,2	
Eltinger 19 2.OG HR W OW,T 55 dB(A) LrT 46,7 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung	45,0	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung	25,2	
TG- Zu- und Ausfahrt	38,6	
TG- Zu- und Ausfahrt	38,7	
P 5.2 1.OG 1.OG HR SW OW,T 65 dB(A) LrT 47,6 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung	18,9	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung	47,6	
TG- Zu- und Ausfahrt	8,7	
TG- Zu- und Ausfahrt	9,4	
P 5.2 1.OG 1.OG HR S OW,T 65 dB(A) LrT 48,9 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung	30,6	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung	48,8	
TG- Zu- und Ausfahrt	25,7	
TG- Zu- und Ausfahrt	27,0	
P 7.1 2.OG 1.OG HR SW OW,T 65 dB(A) LrT 54,2 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung	53,5	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung	16,7	
TG- Zu- und Ausfahrt	41,8	
TG- Zu- und Ausfahrt	43,9	
P 7.1 2.OG 3.OG HR SO OW,T 65 dB(A) LrT 50,3 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung	49,2	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung	15,8	
TG- Zu- und Ausfahrt	39,3	
TG- Zu- und Ausfahrt	42,1	

A 2059	**Postareal, Leonberg** 04 Lkw-Andienung +TG tags	**ISIS**

Schallquelle	LrT dB(A)	
P 7.2 OG 1.OG HR N OW,T 65 dB(A) LrT 50,0 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung	20,0	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung	50,0	
TG- Zu- und Ausfahrt	7,3	
TG- Zu- und Ausfahrt	8,6	
P 7.2 OG -1 2.OG HR W OW,T 65 dB(A) LrT 52,1 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung	50,4	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung	16,6	
TG- Zu- und Ausfahrt	42,8	
TG- Zu- und Ausfahrt	45,2	
P 7.2 OG - 2 1.OG HR SW OW,T 65 dB(A) LrT 55,8 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung	54,2	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung	20,9	
TG- Zu- und Ausfahrt	48,1	
TG- Zu- und Ausfahrt	47,3	

A 2059	**Postareal, Leonberg** 04 Lkw-Andienung +TG tags	**ISIS**

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag

A 2059	**Postareal, Leonberg** 04 TG Zu- und Ausfahrt LN	**ISIS**

Immissionsort	HR	Nutzung	Geschoss	LrN dB(A)	
Eltinger 10	SW	WA	EG	11,8	
			1.OG	12,2	
			2.OG	12,6	
			3.OG	13,1	
Eltinger 11	W	WA	EG	17,3	
			1.OG	17,9	
Eltinger 13	N	WA	EG	17,3	
			1.OG	20,0	
			2.OG	19,5	
			3.OG	20,0	
			4.OG	17,7	
			5.OG	18,7	
Eltinger 15	N	WA	EG	24,2	
			1.OG	25,3	
			2.OG	26,4	
Eltinger 19	N	WA	EG	30,6	
			1.OG	32,4	
			2.OG	33,2	
Eltinger 19	W	WA	EG	32,0	
			1.OG	33,8	
			2.OG	34,4	
P 5.2 1.OG	SW	MK	1.OG	4,8	
			2.OG	5,7	
			3.OG	6,2	
P 5.2 1.OG	S	MK	1.OG	22,1	
			2.OG	22,8	
			3.OG	23,4	
P 5.2 1.OG	O	MK	1.OG	-0,6	
			2.OG	0,9	
			3.OG	6,0	
P 7.1 2.OG	SW	MK	1.OG	38,7	
			2.OG	38,1	
			3.OG	37,4	
			4.OG	36,8	
P 7.1 2.OG	SO	MK	1.OG	32,7	
			2.OG	36,7	
			3.OG	36,6	
			4.OG	36,9	
P 7.2 OG	O	MK	1.OG	2,5	
			2.OG	3,5	
			3.OG	4,9	
			4.OG	8,8	
P 7.2 OG	N	MK	1.OG	3,7	
			2.OG	4,2	
			3.OG	4,8	
			4.OG	5,8	

Immissionsort	HR	Nutzung	Geschoss	LrN dB(A)	
P 7.2 OG -1	W	MK	1.OG 2.OG 3.OG 4.OG	37,5 39,9 39,5 38,7	
P 7.2 OG - 2	SW	MK	1.OG 2.OG 3.OG 4.OG	43,5 41,8 40,4 39,1	

A 2059	**Postareal, Leonberg** 04 Lkw-Andienung nachts	**ISIS**

Schallquelle	LrN dB(A)	
Eltinger 10 2.OG HR SW OW,N 40 dB(A) LrN 35,7 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung na	16,0	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung na	35,7	
Eltinger 11 1.OG HR W OW,N 40 dB(A) LrN 48,4 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung na	29,0	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung na	48,4	
Eltinger 13 2.OG HR N OW,N 40 dB(A) LrN 51,6 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung na	27,5	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung na	51,6	
Eltinger 15 2.OG HR N OW,N 40 dB(A) LrN 53,0 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung na	40,3	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung na	52,7	
Eltinger 19 2.OG HR N OW,N 40 dB(A) LrN 49,9 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung na	47,2	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung na	46,4	
P 5.2 1.OG 1.OG HR SW OW,N 50 dB(A) LrN 54,9 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung na	21,9	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung na	54,9	
P 5.2 1.OG 1.OG HR S OW,N 50 dB(A) LrN 56,2 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung na	33,6	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung na	56,1	
P 7.1 2.OG 1.OG HR SW OW,N 50 dB(A) LrN 56,5 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung na	56,5	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung na	24,0	
P 7.2 OG 1.OG HR O OW,N 50 dB(A) LrN 55,9 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung na	24,6	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung na	55,9	
P 7.2 OG 1.OG HR N OW,N 50 dB(A) LrN 57,3 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung na	23,1	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung na	57,3	
P 7.2 OG - 2 1.OG HR SW OW,N 50 dB(A) LrN 57,2 dB(A)		
Lkw-Rangieren Hauptanlieferung na	57,2	
Lkw-Rangieren Nebenanlieferung na	28,2	

A 2059	**Postareal, Leonberg** 04 Lkw-Andienung nachts	**ISIS**

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

Immissionsort	HR	Nutzung	Geschoss	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
Eltinger 10	SW	WA	EG	62,6	52,4	
			1.OG	62,7	52,6	
			2.OG	62,6	52,5	
			3.OG	62,3	52,3	
Eltinger 11	W	WA	EG	67,7	57,6	
			1.OG	67,6	57,5	
Eltinger 13	N	WA	EG	63,8	54,2	
			1.OG	64,3	54,7	
			2.OG	64,4	54,8	
			3.OG	64,3	54,7	
			4.OG	64,0	54,4	
			5.OG	63,7	54,0	
Eltinger 15	N	WA	EG	66,6	57,6	
			1.OG	66,6	57,6	
			2.OG	66,2	57,2	
Eltinger 19	N	WA	EG	67,1	58,6	
			1.OG	66,9	58,4	
			2.OG	66,5	57,8	
Eltinger 19	W	WA	EG	64,9	56,2	
			1.OG	64,9	56,1	
			2.OG	64,6	55,7	
P 5.2 1.OG	SW	MK	1.OG	58,0	48,9	
			2.OG	57,9	48,8	
			3.OG	57,7	48,5	
P 5.2 1.OG	S	MK	1.OG	62,3	53,0	
			2.OG	61,9	52,7	
			3.OG	61,5	52,3	
P 5.2 1.OG	O	MK	1.OG	59,9	50,0	
			2.OG	62,6	52,6	
			3.OG	62,7	52,7	
P 7.1 2.OG	SW	MK	1.OG	60,9	51,4	
			2.OG	61,2	51,6	
			3.OG	61,3	51,7	
			4.OG	61,3	51,8	
P 7.1 2.OG	SO	MK	1.OG	61,4	51,7	
			2.OG	62,1	52,4	
			3.OG	62,2	52,6	
			4.OG	62,2	52,5	
P 7.2 OG	O	MK	1.OG	63,3	54,1	
			2.OG	63,1	53,9	
			3.OG	62,7	53,5	
			4.OG	62,4	53,1	
P 7.2 OG	N	MK	1.OG	57,7	48,2	
			2.OG	57,9	48,3	
			3.OG	57,8	48,2	
			4.OG	57,7	48,2	

Immissionsort	HR	Nutzung	Geschoss	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
P 7.2 OG -1	W	MK	1.OG	62,5	52,9	
			2.OG	62,8	53,2	
			3.OG	62,7	53,2	
			4.OG	62,4	52,8	
P 7.2 OG - 2	SW	MK	1.OG	65,0	55,8	
			2.OG	64,6	55,4	
			3.OG	64,0	54,8	
			4.OG	63,7	54,3	

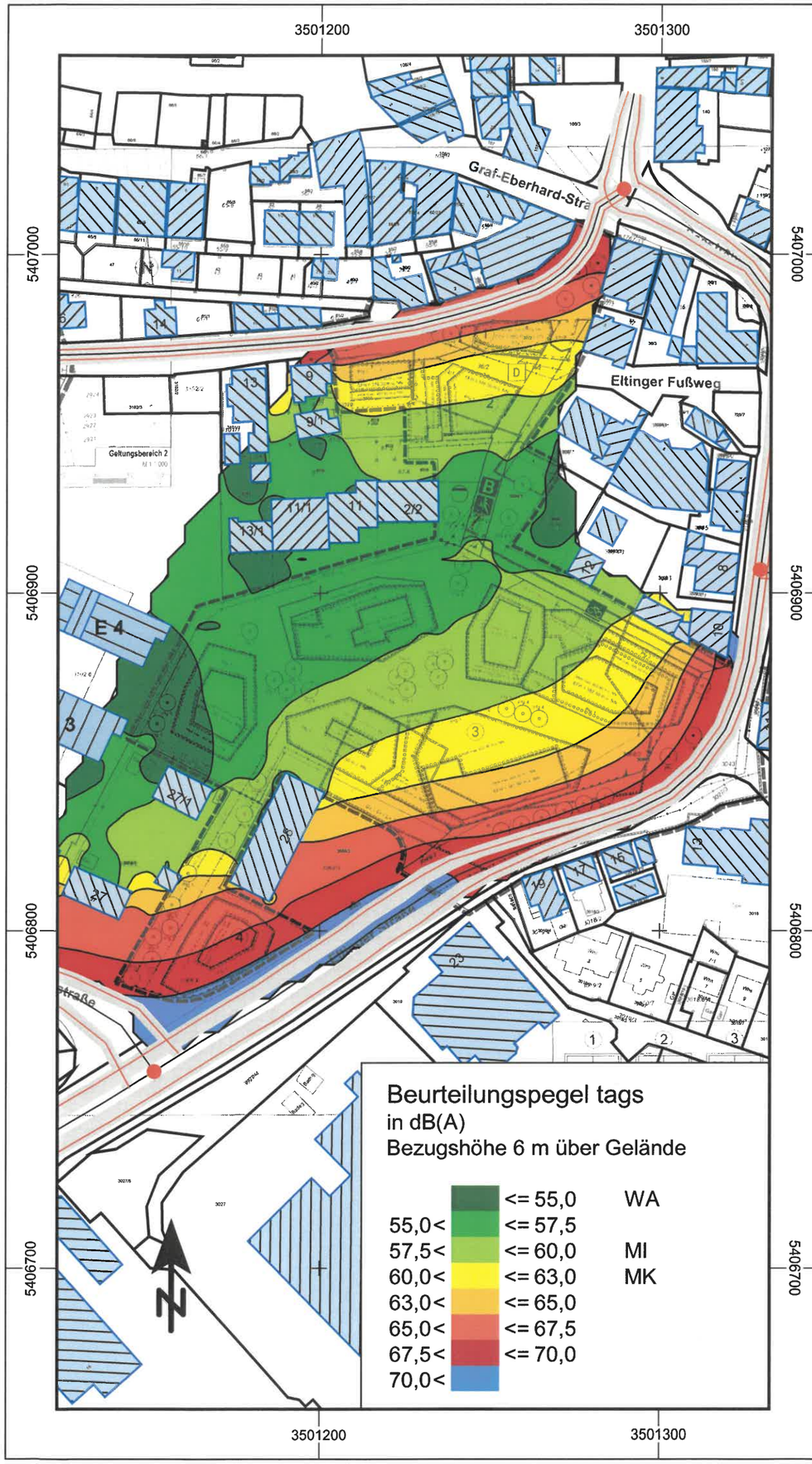
Legende

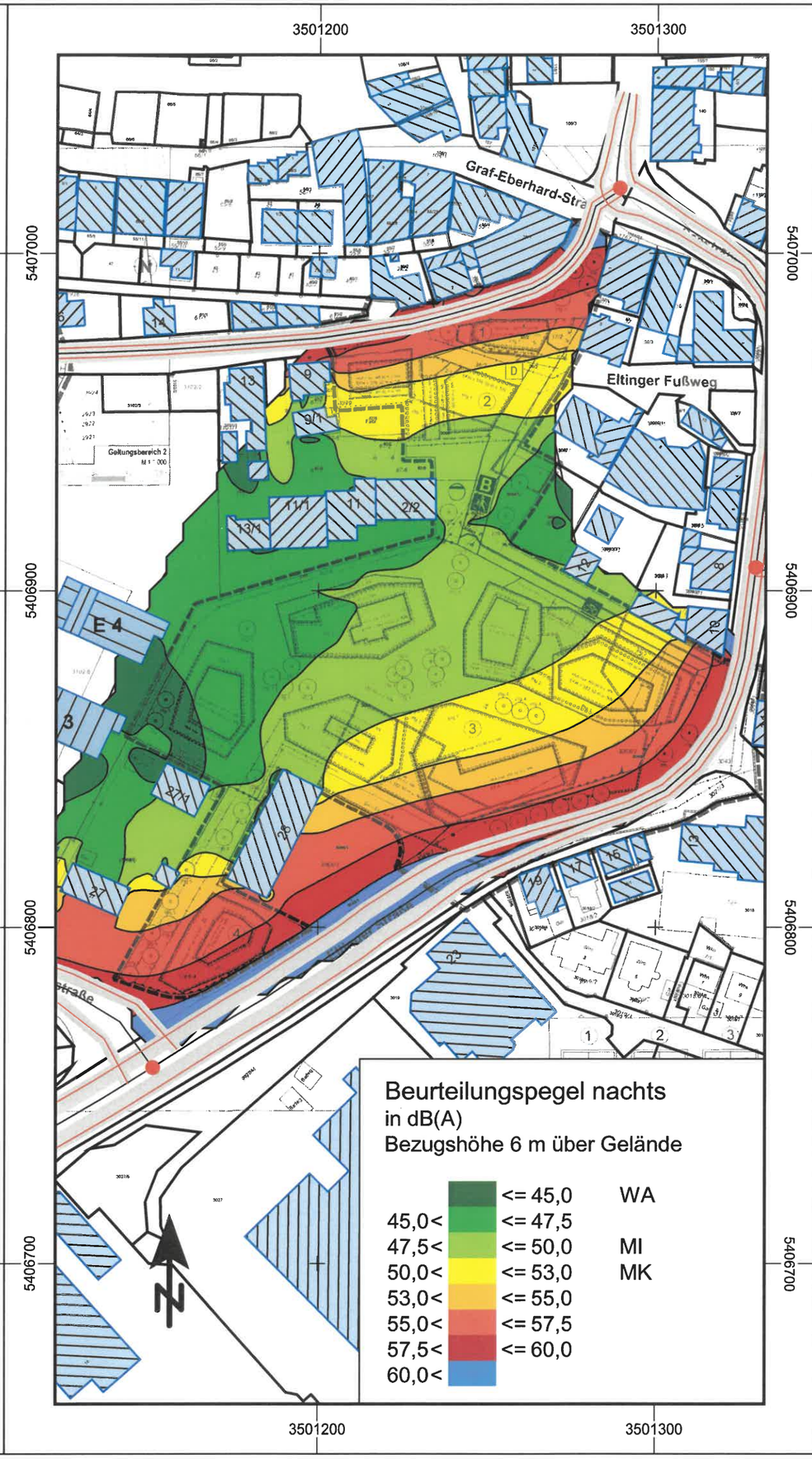
Immissionsort		Name des Immissionsorts
HR		Himmelsrichtung
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

TOP 20 Ö

Lärmschutz Leonberg-Mitte Teil 2 - Postareal Leonberg

Isophonenpläne ohne Bebauung h4a





Zeichenerklärung

- Straße
- Knotenpunkt
- Hauptgebäude
- Gebäude Teil 1
- Gebäude Planung
- Bezugspunkt

Maßstab 1:1500

0 10 20 40 60 80 100 m

Plan Nr. 2059-01 03/2024

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

ISIS

TOP 20 Ö

Lärmschutz Leonberg-Mitte Teil 2 - Postareal Leonberg

Passiver Schallschutz ohne Bebauung h4a

Nutzungen tags

Nutzungen nachts

3501200 3501300

5407000 5406900 5406800 5406700

Graf-Eberhard-Straße

Eltinger Fußweg

Eltinger Straße

Geltungsbereich 2 M 1:1.000

Geltungsbereich 1 M 1:500

E 4

Passiver Schallschutz

Darstellung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 für die Geschosslage 1. Obergeschoss

Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)			Lärmpegel-bereich
60 <	<=	65	III
65 <	<=	70	IV
70 <	<=	75	V
75 <			VI

Nachweispflicht nach DIN 4109:
Wohnnutzung bei MAP > 60 dB(A)
Büronutzung bei MAP > 65 dB(A)

Zeichenerklärung

- Straße
- Knotenpunkt
- Hauptgebäude
- Gebäude Teil 1
- Gebäude Planung
- Bezugspunkt

Maßstab 1:1500

0 10 20 40 60 80 100 m

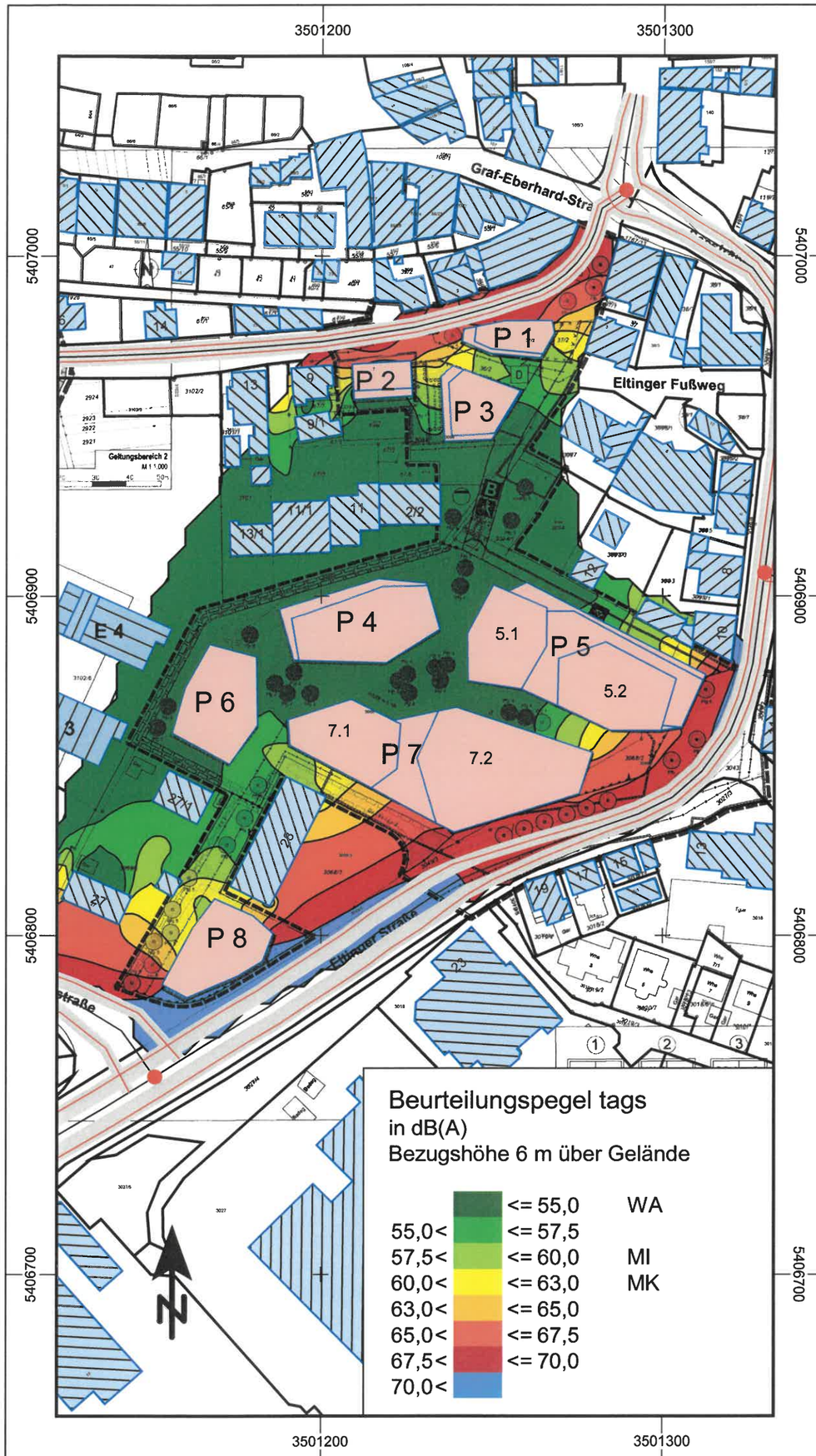
Plan Nr. 2059-02 03/2024

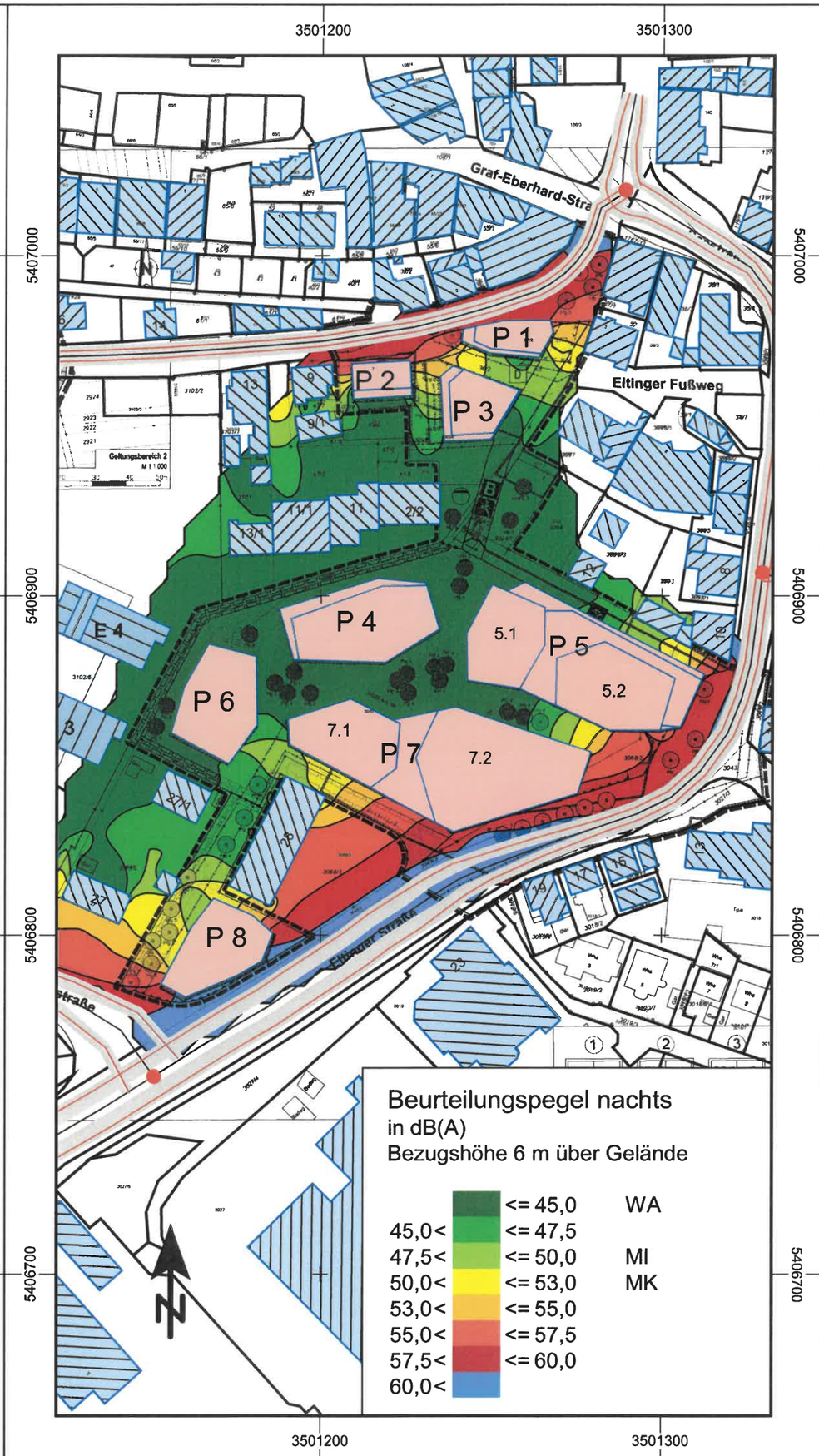
Ingenieurbüro für Schallimmissionsschutz
ISIS

TOP 20 Ö

Lärmschutz Leonberg-Mitte Teil 2 - Postareal Leonberg

Isophonenpläne mit Bebauung h4a





Zeichenerklärung

- Straße
- Knotenpunkt
- Hauptgebäude
- Gebäude Teil 1
- Gebäude Planung
- Bezugspunkt

Maßstab 1:1500

0 10 20 40 60 80 100 m

Plan Nr. 2059-03 03/2024

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

ISIS

TOP 20 Ö

Lärmschutz Leonberg-Mitte Teil 2 - Postareal Leonberg

Bezugspunkte Gebäudelärmkarte

Passiver Schallschutz

Darstellung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 für die ungünstigste Geschosslage

Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)			Lärmpegel-bereich
60 <	<=	65	III
65 <	<=	70	IV
70 <	<=	75	V
75 <			VI

Nachweispflicht nach DIN 4109:
Wohnnutzung bei MAP > 60 dB(A)
Büronutzung bei MAP > 65 dB(A)

Zeichenerklärung

- Straße
- Knotenpunkt
- Hauptgebäude
- Gebäude Teil 1
- Gebäude Planung
- Bezugspunkt
- Rechengebiet Lärm

Maßstab 1:1500

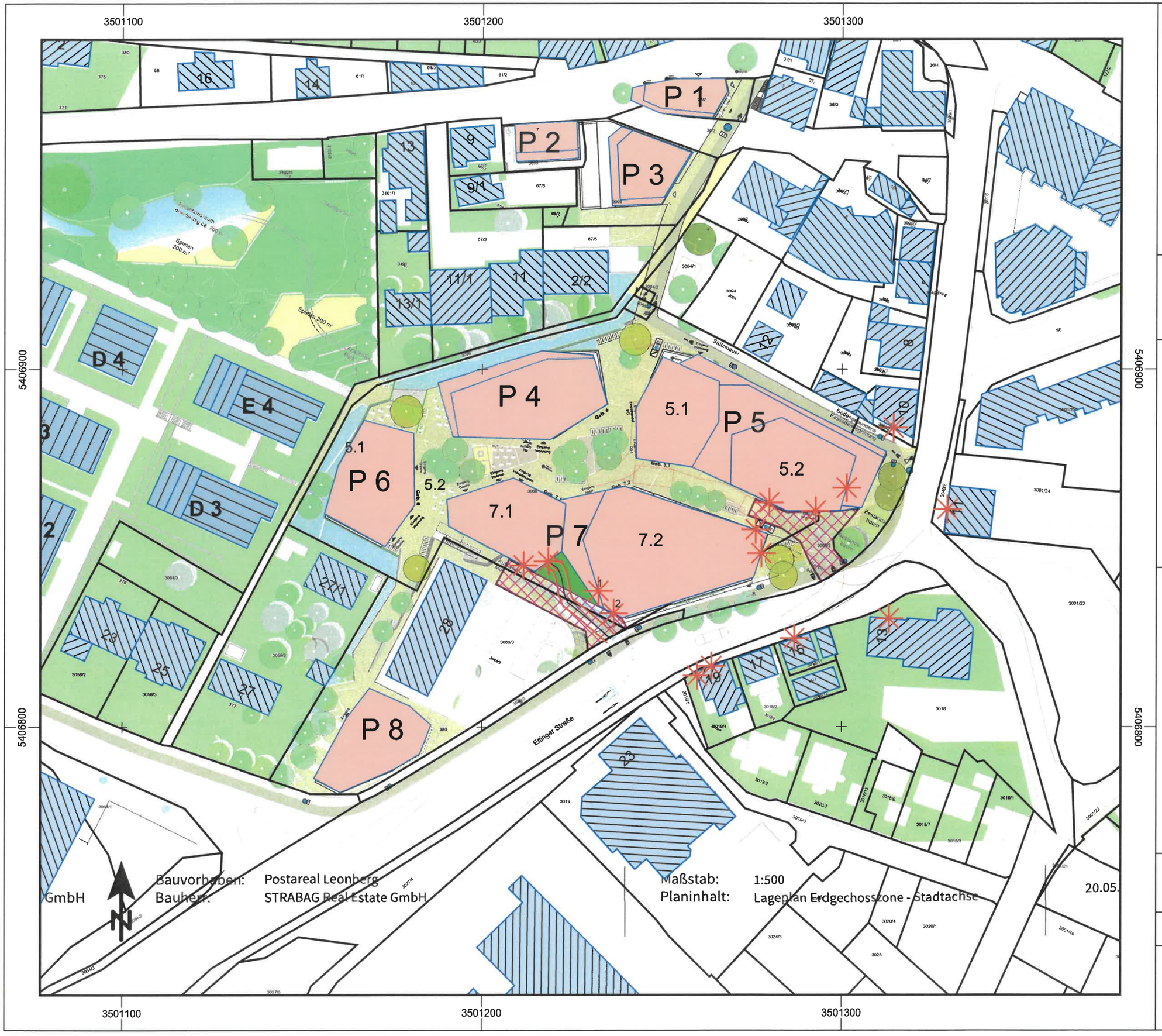
0 10 20 40 60 80 100 m

Plan Nr. 2059-04 03/2024

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz
ISIS

TOP 20 Ö

Lärmschutz Leonberg-Mitte Teil 2 - Postareal Leonberg



Bezugspunkte Gewerbelärm

Zeichenerklärung

- Emissionslinie TG-Zufahrt
- Hauptgebäude
- Gebäude Teil 1
- Gebäude Planung
- Bezugspunkt
- Lkw-Rangierbereich
- Dachfläche

Maßstab 1:1000

0 5 10 20 30 40 50 60 m

Plan Nr. 2059-05 03/2024

Ingenieurbüro für Schallimmissionsschutz

ISIS

Lohmeyer

STADTUMBAU LEONBERG-MITTE, TEIL 2 - POSTAREAL,

VERKEHRSBEDINGTE LUFTSCHADSTOFFE, AKTUALISIERUNG

Auftraggeber:

Stadtverwaltung Leonberg
Stadtplanungsamt
Belforter Platz 1
71229 Leonberg

Bearbeitung:

Lohmeyer GmbH
Niederlassung Karlsruhe

Dipl.-Geogr. T. Nagel
M. Sc. met. K. Sokur

Dipl.-Geoökol. H. Lauerbach

März 2024
Projekt 20987-24-02
Berichtsumfang 44 Seiten

Niederlassung Karlsruhe: An der Rossweid 15, 76229 Karlsruhe, Tel.: +49 (0) 721 / 62510-0, E-Mail: info.ka@lohmeyer.de
Niederlassung Dresden: Friedrichstraße 24, 01067 Dresden, Tel.: +49 (0) 351 / 83914-0, E-Mail: info.dd@lohmeyer.de
Niederlassung Bochum: Wasserstraße 223, 44799 Bochum, Tel.: +49 (0) 234 / 516685-0, E-Mail: info.bo@lohmeyer.de

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

ERLÄUTERUNG VON FACHAUSDRÜCKEN 1

1 ZUSAMMENFASSUNG 3

2 AUFGABENSTELLUNG 5

3 VORGEHENSWEISE 6

3.1 Berechnungsverfahren 6

3.2 Überschreitungshäufigkeit der Stundenmittelwerte 8

3.3 Zusammenfassung der Beurteilungsgrundlagen 8

4 EINGANGSDATEN 10

4.1 Verkehrsdaten 13

4.2 Meteorologische Daten 13

4.3 Schadstoffhintergrundbelastung 16

5 EMISSIONEN 20

5.1 Betrachtete Schadstoffe 20

5.2 Methode zur Bestimmung der Emissionsfaktoren 20

5.3 Motorbedingte Emissionsfaktoren 20

6 ERGEBNISSE 25

7 QUELLEN 29

7.1 Literatur 29

7.2 Materialien und Unterlagen 31

A1 BEURTEILUNGSWERTE FÜR LUFTSCHADSTOFFKONZENTRATIONEN AN KFZ-STRASSEN 34

A2 FEHLERDISKUSSION FÜR IMMISSIONSBERECHNUNG 38

A3 EMISSIONEN DER STRASSENABSCHNITTE 41

Hinweise:

Vorliegender Bericht darf ohne schriftliche Zustimmung der Lohmeyer GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Die Tabellen und Abbildungen sind kapitelweise durchnummeriert.

Literaturstellen sind im Text durch Name und Jahreszahl zitiert. Im Kapitel Literatur findet sich dann die genaue Angabe der Literaturstelle.

Es werden Dezimalpunkte (= wissenschaftliche Darstellung) verwendet, keine Dezimalkommas. Eine Abtrennung von Tausendern erfolgt durch Leerzeichen.

ERLÄUTERUNG VON FACHAUSDRÜCKEN

Emission / Immission

Als Emission bezeichnet man die von einem Fahrzeug ausgestoßene Luftschadstoffmenge in Gramm Schadstoff pro Kilometer oder bei anderen Emittenten in Gramm pro Stunde. Die in die Atmosphäre emittierten Schadstoffe werden vom Wind verfrachtet und führen im umgebenden Gelände zu Luftschadstoffkonzentrationen, den so genannten Immissionen. Diese Immissionen stellen Luftverunreinigungen dar, die sich auf Menschen, Tiere, Pflanzen und andere Schutzgüter überwiegend nachteilig auswirken. Die Maßeinheit der Immissionen am Untersuchungspunkt ist µg (oder mg) Schadstoff pro m³ Luft (µg/m³ oder mg/m³).

Hintergrundbelastung / Zusatzbelastung / Gesamtbelastung

Als Hintergrundbelastung werden im Folgenden die Immissionen bezeichnet, die bereits ohne die Emissionen des Straßenverkehrs auf den betrachteten Straßen an den Untersuchungspunkten vorliegen. Die Zusatzbelastung ist diejenige Immission, die ausschließlich vom Verkehr auf dem zu untersuchenden Straßennetz oder der zu untersuchenden Straße hervorgerufen wird. Die Gesamtbelastung ist die Summe aus Hintergrundbelastung und Zusatzbelastung und wird in µg/m³ oder mg/m³ angegeben.

Grenzwerte / Vorsorgewerte

Grenzwerte sind zum Schutz der menschlichen Gesundheit vom Gesetzgeber vorgeschriebene Beurteilungswerte für Luftschadstoffkonzentrationen, die nicht überschritten werden dürfen, siehe z. B. Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes. Vorsorgewerte stellen zusätzliche Beurteilungsmaßstäbe dar, die zahlenmäßig niedriger als Grenzwerte sind und somit im Konzentrationsbereich unterhalb der Grenzwerte eine differenzierte Beurteilung der Luftqualität ermöglichen.

Jahresmittelwert / Kurzzeitwert (Äquivalentwert)

An den betrachteten Untersuchungspunkten unterliegen die Konzentrationen der Luftschadstoffe in Abhängigkeit von Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Verkehrsaufkommen etc. ständigen Schwankungen. Die Immissionskenngrößen Jahresmittelwert und weitere Kurzzeitwerte charakterisieren diese Konzentrationen. Der Jahresmittelwert stellt den über das Jahr gemittelten Konzentrationswert dar. Eine Einschränkung hinsichtlich Beurteilung der Luftqualität mit Hilfe des Jahresmittelwertes besteht darin, dass er nichts über Zeiträume mit hohen Konzentrationen aussagt. Eine das ganze Jahr über konstante Konzentration kann zum gleichen

Jahresmittelwert führen wie eine zum Beispiel tagsüber sehr hohe und nachts sehr niedrige Konzentration.

Die Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (39. BImSchV) fordert die Einhaltung von Kurzzeitwerten in Form des Stundenmittelwertes der NO_2-Konzentrationen von 200 µg/m³, der nicht mehr als 18 Stunden pro Jahr überschritten werden darf, und des Tagesmittelwertes der PM10-Konzentration von 50 µg/m³, der maximal an 35 Tagen überschritten werden darf. Da diese Werte derzeit nicht direkt berechnet werden können, erfolgt die Beurteilung hilfsweise anhand von abgeleiteten Äquivalentwerten auf Basis der Jahresmittelwerte bzw. 98-Perzentilwerte (Konzentrationswert, der in 98% der Zeit des Jahres unterschritten wird). Diese Äquivalentwerte sind aus Messungen abgeleitete Kennwerte, bei deren Unterschreitung auch eine Unterschreitung der Kurzzeitwerte erwartet wird.

Verkehrssituation

Emissionen und Kraftstoffverbrauch der Kraftfahrzeuge (Kfz) hängen in hohem Maße vom Fahrverhalten ab, das durch unterschiedliche Betriebszustände wie Leerlauf im Stand, Beschleunigung, Fahrt mit konstanter Geschwindigkeit, Bremsverzögerung etc. charakterisiert ist. Das typische Fahrverhalten kann zu so genannten Verkehrssituationen zusammengefasst werden. Verkehrssituationen sind durch die Merkmale eines Straßenabschnitts wie Geschwindigkeitsbeschränkung, Ausbaugrad, Vorfahrtregelung etc. charakterisiert. In der vom Umweltbundesamt herausgegebenen Datenbank „Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs HBEFA“ sind für verschiedene Verkehrssituationen Angaben über Schadstoffemissionen angegeben.

1 ZUSAMMENFASSUNG

In Leonberg ist der Stadtumbau Mitte mit dem Abriss vorhandener Gebäude und der Planung der Neugestaltung dieses Geländes in Bearbeitung. Für die aktualisierten Planungen sind im Rahmen des Bauleitplanverfahrens u. a. Aussagen zu den Luftschadstoffbelastungen erforderlich. Zu betrachten sind hier für Leonberg die NO_2-Konzentrationen mit Bewertungen entsprechend den Grenzwerten der 39. BImSchV.

Für die Berechnung der verkehrsbedingten Luftschadstoffe wurden die Schadstoffaufkommen durch den Verkehr auf den Straßen mit dem mikroskaligen Strömungs- und Ausbreitungsmodell MISKAM unter Berücksichtigung der Gebäudeumströmungen betrachtet. Aus den Verkehrsbelegungsdaten wurden unter Berücksichtigung der vom Umweltbundesamt veröffentlichten aktuellen Emissionsfaktoren (HBEFA4.2, Stand 2022) für das Bezugsjahr 2025, dem Jahr der möglichen Fertigstellung wesentlicher Teile der Planung, die Emissionen auf allen Straßenabschnitten für den Prognosenullfall und den Planfall berechnet.

Unter Berücksichtigung der lokalrepräsentativen Windstatistik und der aus Messungen abgeleiteten Luftschadstoffhintergrundbelastung wurden Ausbreitungsrechnungen durchgeführt.

Die höchsten NO_2-Jahresmittelwerte sind für den Prognosenullfall entlang dem stark frequentierten Straßenzug Eltinger Straße, Seestraße und Grabenstraße berechnet. An der nächstgelegenen Bebauung zur Seestraße sind NO_2-Konzentrationen bis 28 µg/m³, an der Randbebauung der Eltinger Straße bis 26 µg/m³ abgeleitet. Entlang der Bahnhofstraße und der Lindenstraße sind deutlich geringere verkehrsbedingte Beiträge abzulesen, die an der Randbebauung dieser Straßen überwiegend weniger als 24 µg/m³ betragen. Im Plangebiet des ehemaligen Postareals sind überwiegend mit der Hintergrundbelastung vergleichbare NO_2-Jahresmittelwerte unter 19 µg/m³ dargestellt. Damit wird im Prognosenullfall an der bestehenden Bebauung in Bodennähe der Konzentrationswert von 40 µg/m³ im Jahresmittel, der Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit der 39. BImSchV, nicht überschritten und nicht erreicht.

Auch für den Planfall mit Umsetzung der geplanten Bebauung im Bereich des ehemaligen Postareals sind die höchsten Konzentrationen entlang dem stark frequentierten Straßenzug Eltinger Straße, Seestraße und Grabenstraße berechnet. Auch im Planfall sind an der nächstgelegenen Bebauung zur Seestraße NO_2-Konzentrationen bis 28 µg/m³ und an der Randbebauung der Eltinger Straße bis 28 µg/m³. Die geplanten Gebäude führen zu modifizierten bodennahen Windverhältnissen und die mit der Planung verbundenen Kfz-Fahrten bewirken

geringe zusätzliche Beiträge. In Kombination dieser Effekte sind an der Randbebauung der Seestraße keine nennenswerten Änderungen der bodennahen NO_2-Jahresmittelwerte berechnet. Entlang der Eltinger Straße sind in Teilbereichen um wenige µg/m³ erhöhte NO_2-Jahresmittelwerte prognostiziert, die an der Randbebauung zu NO_2-Konzentrationen bis 28 µg/m³ führen. In der Bahnhofstraße sind im nordöstlichen Bereich Richtung Kreuzung mit der Seestraße aufgrund der baulichen Änderungen gegenüber dem Prognosenullfall etwas verringerte NO_2-Konzentrationen berechnet, die dort an der Randbebauung weniger als 24 µg/m³ betragen; in weiteren Abschnitten der Bahnhofstraße sind an der Randbebauung NO_2-Jahresmittelwerte unter 22 µg/m³ prognostiziert. Entlang der Lindenstraße sind geringe Zunahmen der NO_2-Konzentrationen berechnet, die an der Randbebauung bis 20 µg/m³ betragen. Im Plangebiet des ehemaligen Postareals sind überwiegend mit der Hintergrundbelastung vergleichbare NO_2-Jahresmittelwerte unter 19 µg/m³ dargestellt. Damit wird im Planfall an der bestehenden und geplanten Bebauung in Bodennähe der Konzentrationswert von 40 µg/m³ im Jahresmittel, der Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit der 39. BImSchV, nicht überschritten und nicht erreicht.

Aus lufthygienischer Sicht sind die Planungen im Hinblick auf die Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit der 39. BImSchV nicht abzulehnen.

2 AUFGABENSTELLUNG

In Leonberg ist der Stadtumbau Mitte mit dem Abriss vorhandener Gebäude und der Planung der Neugestaltung dieses Geländes in Bearbeitung. Für die aktualisierten Planungen sind im Rahmen des Bauleitplanverfahrens u. a. Aussagen zu den Luftschadstoffbelastungen und der Verträglichkeit mit den geplanten Nutzungen zu erarbeiten. Zu betrachten sind hier für Leonberg die NO_2-Konzentrationen mit Bewertungen entsprechend den Grenzwerten der 39. BImSchV.

Für diese Planung wurde im März 2021 durch unser Büro die Ausarbeitung „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal, verkehrsbedingte Luftschadstoffe“ (Lohmeyer, 2021) vorgelegt. Im Zuge der Planungen wurden aktualisierte Verkehrsdaten vorgelegt und die Emissionsdatenbank für den Kfz-Verkehr liegt in einer aktualisierten Version HBEFA4.2 mit geänderten Emissionsfaktoren vor. Dementsprechend ist das Luftschadstoffgutachten zu aktualisieren.

3 VORGEHENSWEISE

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind Aussagen zu den Luftschadstoffen mit Beurteilungen nach 39. BImSchV erforderlich. Dabei ist zu prüfen, ob bezüglich der geplanten Nutzungen Konflikte zu bestehenden Beurteilungswerten bestehen, die in Leonberg entsprechend den kontinuierlichen Erfassungen des Landesmessnetzes Baden-Württemberg insbesondere für den Schadstoff NO_2 nicht auszuschließen sind.

Bei der Verbrennung des Kfz-Kraftstoffes wird eine Vielzahl von Schadstoffen freigesetzt, die die menschliche Gesundheit gefährden können. Im Rahmen des vorliegenden lufthygienischen Gutachtens ist zu prüfen, wie hoch die Konzentrationen der Luftschadstoffe (Immissionen) unter Berücksichtigung der bereits vorhandenen Hintergrundbelastung sind. Durch den Vergleich der Schadstoffkonzentrationen mit schadstoffspezifischen Beurteilungswerten, z. B. Grenzwerten, die vom Gesetzgeber zum Schutz der menschlichen Gesundheit festgelegt sind, werden Rückschlüsse auf die Luftqualität gezogen. Für den Kfz-Verkehr relevant ist v. a. die 39. BImSchV, die bei unveränderten Grenzwerten für NO_2 und PM10 die 22. BImSchV ersetzt.

Die vorliegende Untersuchung konzentriert sich in Form einer Schadstoffleitkomponentenbetrachtung unter Berücksichtigung der o. g. Grenzwerte und der derzeitigen Konzentrationsniveaus auf den v. a. vom Straßenverkehr erzeugten Schadstoff Stickstoffdioxid. Im Zusammenhang mit Beiträgen durch den Kfz-Verkehr sind die Schadstoffe Benzol, Blei, Schwefeldioxid SO_2 und Kohlenmonoxid CO von untergeordneter Bedeutung. Für Stickstoffmonoxid NO gibt es keine Beurteilungswerte. In Leonberg und Umgebung werden in den letzten Jahren keine hohen Konzentrationen für Feinstaubpartikel (PM10, PM2.5) erfasst. Die Beurteilung der Schadstoffimmissionen erfolgt durch Vergleich relativ zum entsprechenden Grenzwert.

3.1 Berechnungsverfahren

Aufgrund des städtischen Standortes und der Änderungen der Bebauung entlang des ehemaligen Postareals sind die Auswirkungen der Gebäudeumströmungen bei den Immissionsberechnungen zu berücksichtigen. Die Berechnungen erfolgen mit dem für solche Fragestellungen geeigneten mikroskaligen Strömungs- und Ausbreitungsmodell MISKAM in der Version 6.3 (Eichhorn, Kniffka, 2010).

Das Modell MISKAM wurde anhand mehrerer Datensätze aus Windkanälen und Naturmessreihen überprüft und umfangreich validiert (Eichhorn, 1995, Eichhorn, 2003, Eichhorn, 2004,

Schädler et al., 1996, VDI 3783 Blatt 9, 2017). Unser Büro hat sich mit dem Modell MISKAM an einem bundesweiten, von BWPLUS Forschungszentrum Karlsruhe veranstalteten „Vergleich von berechneten Immissionswerten innerhalb eines beidseitig bebauten Straßenquerschnitts“ erfolgreich beteiligt.

Grundlage der Simulationsrechnungen sind die digitalen Daten der bestehenden Bebauung nach Lage und Höhe. Die Lagedaten sind aktuellen Stadtkarten sowie digitalen Gelände- und Gebäudedaten entnommen. Für den Planfall werden die Daten der Bauplanung herangezogen.

Die digital erfassten Gebäudekataster werden für die Strömungsberechnungen in ein rechteckiges Rechengitter überführt. Das Rechengitter besteht aus 353 x 353 Boxen in horizontaler Richtung und umfasst eine Ausdehnung von ca. 1 200 m x 1 200 m. Es wird jeweils ein nichtäquidistantes Gitter verwendet, das im Bebauungsplangebiet „Postareal“ eine feine horizontale Auflösung von 2 m aufweist und nach außen gröber wird. Mit dieser Gebietsgröße werden die in der VDI-Richtlinie 3783, Blatt 9 (2017) genannten Anforderungen an die Strömungsberechnungen erfüllt. In vertikaler Richtung reicht das Gitter mit 43 Ebenen bis in eine Höhe von 500 m über Grund, wobei die unteren 6 Ebenen in Bodennähe mit 0.6 m fein aufgelöst sind. Für das Rechengebiet wird eine Bodenrauigkeit von 15 cm angesetzt, um im Rechengitter nicht aufgelöste Strömungseinschränkungen wie Büsche, Straßenmobiliar, Einzäunungen etc. zu berücksichtigen; die Rauigkeit der Dächer wird mit 10 cm entsprechend den Einflüssen unterschiedlicher Dachaufbauten und die der Wände mit 3 cm entsprechend den unterschiedlichen Fassadengestaltungen angesetzt. Mit diesen Daten werden Windfeldberechnungen für alle Anströmungsrichtungen entsprechend den Windrichtungsangaben der Windstatistik durchgeführt.

Auf der Grundlage der durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellten Verkehrsmengen werden die von den Kraftfahrzeugen emittierten Schadstoffmengen und -immissionen ermittelt. Die mittleren spezifischen Emissionen der Fahrzeuge einer Fahrzeugkategorie (PKW, leichte Nutzfahrzeuge, Busse etc.) werden unter Berücksichtigung der Informationen des „Handbuchs für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs HBEFA“ Version 4.2 (UBA, 2022) bestimmt. Die Vorgehensweise zur Emissionsbestimmung entspricht dem Stand der Technik. Sie basiert auf der Richtlinie VDI 3782 Blatt 7 (2020).

Die Emissionen werden in das Rechengitter übertragen und mit den oben erwähnten Windfeldern der Ausbreitungsrechnung mit dem mikroskaligen Strömungs- und Ausbreitungsmodell

MISKAM zugeführt. Unter Einbeziehung der Auftretenshäufigkeit aller möglichen Fälle der meteorologischen Verhältnisse (lokale Wind- und Ausbreitungsklassenstatistik), der berechneten Emissionen des Verkehrs auf den Straßen innerhalb des Untersuchungsgebietes und des Wochengangs der Emissionen werden die im Untersuchungsgebiet auftretenden Immissionen berechnet. Für die Ermittlung der NO_2-Immissionen werden die verkehrsbedingten Direktemissionen und ein vereinfachtes Chemiemodell zur Abbildung der NO-NO_2-Konversion berücksichtigt (Düring et al., 2011). Eine Fehlerdiskussion für die Immissionsberechnung ist in Anhang A2 aufgeführt.

Aus der Häufigkeitsverteilung der berechneten verkehrsbedingten Schadstoffkonzentrationen (Zusatzbelastung) werden die statistischen Immissionskenngrößen Jahresmittel- bzw. Kurzzeitwerte des untersuchten Luftschadstoffes ermittelt. Dieser Zusatzbelastung, verursacht vom Verkehr innerhalb des Untersuchungsgebietes, wird die großräumig vorhandene Hintergrundbelastung überlagert. Die Hintergrundbelastung, die im Untersuchungsgebiet ohne die Emissionen auf den berücksichtigten Straßen vorläge, wird auf der Grundlage von Messwerten an nahe gelegenen Standorten abgeschätzt.

3.2 Überschreitungshäufigkeit der Stundenmittelwerte

Die 39. BImSchV definiert u. a. als Kurzzeitgrenzwert für NO_2 einen Stundenmittelwert von 200 µg/m³, der nur 18-mal im Jahr überschritten werden darf. Entsprechend einem einfachen praktikablen Ansatz basierend auf Auswertungen von Messdaten (Lohmeyer, 2012) kann abgeschätzt werden, dass dieser Grenzwert dann eingehalten ist, wenn der Jahresmittelwert 54 µg/m³ (= Äquivalentwert) nicht überschritten wird.

3.3 Zusammenfassung der Beurteilungsgrundlagen

In **Tab. 3.1** werden die in der vorliegenden Studie verwendeten und im Anhang A1 erläuterten Beurteilungswerte für die relevanten Kfz-Abgaskomponenten zusammenfassend dargestellt. Diese Beurteilungswerte sowie die entsprechende Nomenklatur werden im vorliegenden Gutachten durchgängig verwendet.

Die Beurteilung der Schadstoffimmissionen erfolgt durch den Vergleich relativ zum jeweiligen Grenzwert.

Schadstoff	Beurteilungswert	Zahlenwert in µg/m³	
		Jahresmittel	Kurzzeit
NO_2	Grenzwert seit 2010	40	200 (Stundenwert, maximal 18 Überschreitungen/Jahr)
PM10	Grenzwert seit 2005	40	50 (Tagesmittelwert, maximal 35 Überschreitungen/Jahr)
PM2.5	Grenzwert seit 2015	25	
PM2.5	Richtgrenzwert seit 2020	20	

Tab. 3.1: Beurteilungsmaßstäbe für Luftschadstoffimmissionen nach 39. BImSchV (2010) sowie Richtgrenzwert PM2.5 entsprechend EU-Luftqualitätsrichtlinie

4 EINGANGSDATEN

Für die Emissions- und Immissionsberechnungen sind als Eingangsgrößen die Lage des bestehenden Straßennetzes, die bestehenden Gebäude, die geplanten Gebäude im ehemaligen Postareal und verkehrsspezifische Informationen von Bedeutung. Für die Untersuchung wurden durch den Auftraggeber digitale Lagedaten der bestehenden Bebauung (Lod2-Daten) und der geplanten Bebauung mit Angaben der Gebäudehöhen übergeben. Aufgrund des aktiven Stadtumbaus in der Nachbarschaft des ehemaligen Postareals sind etliche Gebäude nicht in den Lod2-Daten enthalten. Die Umrisse wurden den Planunterlagen entnommen und um Gebäudehöhen, die aus aktuellen Luftbildern und Fotos entsprechend der Anzahl der Stockwerte abgeleitet wurden, ergänzt.

Das geplante Bauvorhaben befindet sich im zentralen Siedlungskern von Leonberg. Das Plangebiet erstreckt sich westlich und nordwestlich der Eltinger Straße, südlich der Bahnhofstraße und nördlich der Lindenstraße. In dem ehemaligen „Postareal“ befanden sich mehrere und mehrgeschossige Gebäude, die teilweise schon entfernt sind. Die benachbarten bestehenden Gebäude weisen vielfältige Ausprägungen auf, die von einzeln stehenden zweigeschossigen Gebäuden bis mehrgeschossigen straßenbegleitenden Wohngebäuden reichen.

Westlich des Postareals ist eine bauliche Umgestaltung derzeit im Gange, d. h. dort ist der überwiegende Anteil der geplanten mehrgeschossigen Gebäude schon umgesetzt.

Die geplanten Gebäude weisen überwiegend mehrere Stockwerke auf und das Stellplatzangebot für Kfz ist überwiegend in Tiefgaragen vorgesehen. Die geplante zentrale Tiefgarage und eine weitere werden über die Eltinger Straße an das Hauptverkehrsstraßennetz angebunden, eine weitere geplante Tiefgarage wird über die Bahnhofstraße angebunden.

Die Lage der bestehenden Gebäude und der geplanten Bebauung ist in **Abb. 4.1** dargestellt, wobei die bestehende Bebauung hellgrau (Bestand), die entfallenden Gebäude schraffiert und die geplante Bebauung dunkelgrau (Plan) dargestellt sind.

Die Lage des Untersuchungsgebietes mit dem umliegenden Straßennetz ist in **Abb. 4.1** aufgezeigt. In **Abb. 4.2** ist eine perspektivische Darstellung der für die Windfeldberechnungen berücksichtigten Gebäude mit Blick aus Süden für den Bestand aufgezeigt, wobei die entfallenden Gebäude braun eingetragen sind und **Abb. 4.3** zeigt eine perspektivische Darstellung der Gebäude mit Blick aus Süden für den Planfall, wobei die geplanten Gebäude braun eingetragen sind.

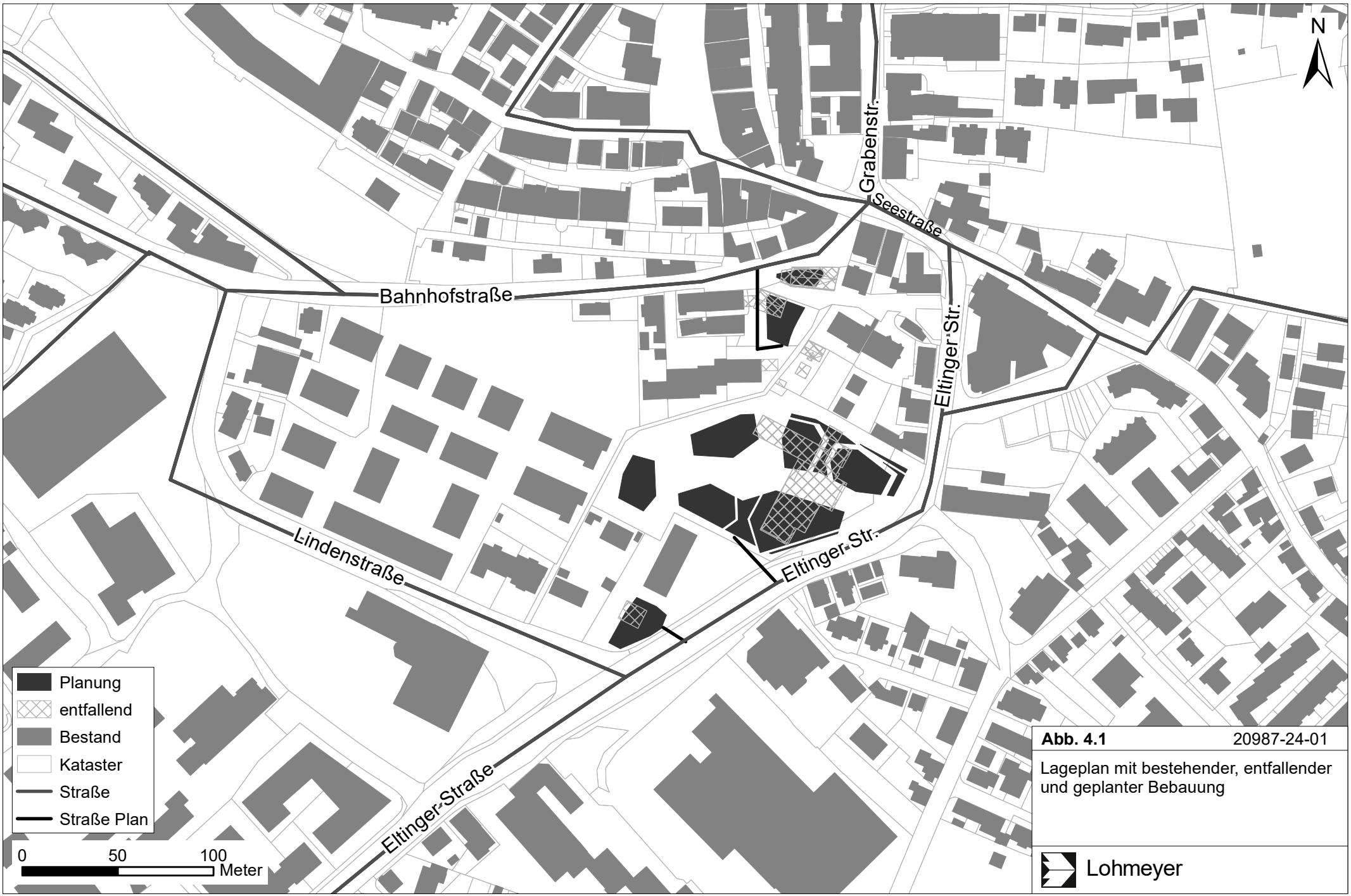


Abb. 4.1 20987-24-01

Lageplan mit bestehender, entfallender und geplanter Bebauung

Lohmeyer

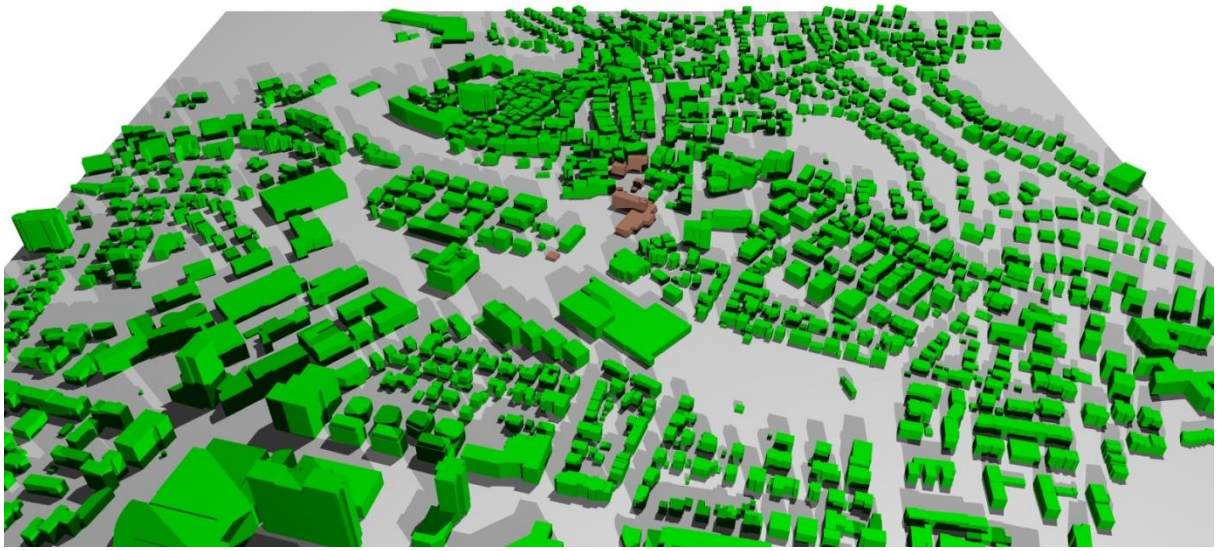


Abb. 4.2: Perspektivische Darstellung der Gebäude mit Blick aus Süden für den Bestand, entfallende Gebäude sind braun eingetragen

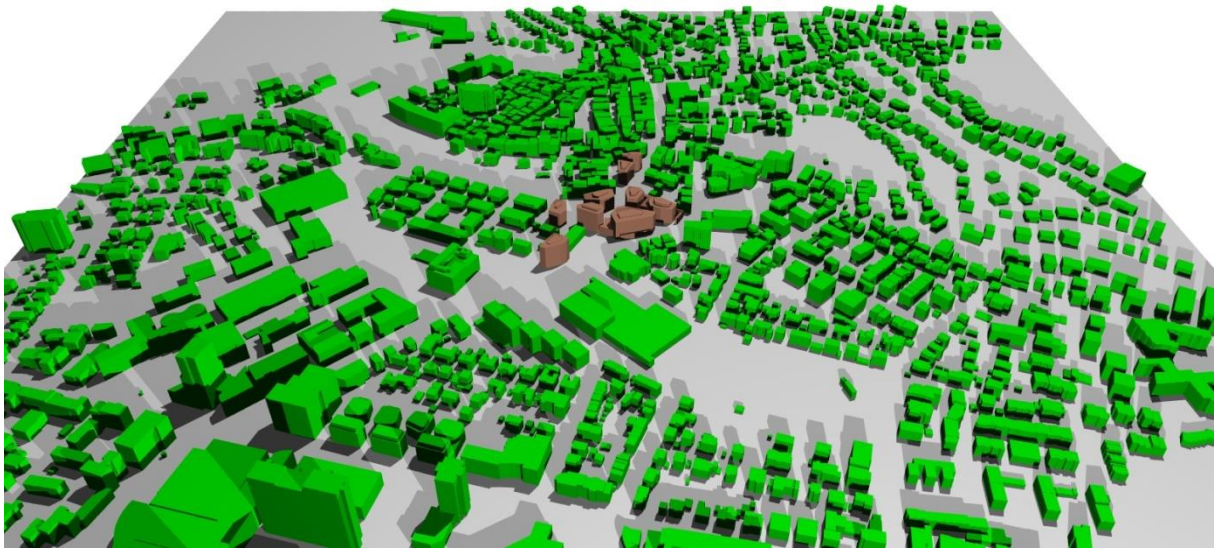


Abb. 4.3: Perspektivische Darstellung der Gebäude mit Blick aus Süden für den Planfall, geplante Gebäude sind braun eingetragen

Weitere Grundlagen der Immissionsberechnungen sind die basierend auf den Verkehrsdaten berechneten Schadstoffemissionen (Kap. 5), die meteorologischen Daten und die Schadstoffhintergrundbelastung.

4.1 Verkehrsdaten

Für den Planfall liegt die Ausarbeitung „Verkehrliche Untersuchung Postareal Leonberg, Verkehrsmengenermittlung Zone 1+2+4, Aktualisierung 2024“ (IGV-Stuttgart, 2024) vor. Weiter wurden werktäglich Verkehrsdaten für die an das Bebauungsplangebiet angrenzenden Straßen (Eltinger Straße, Lindenstraße Bahnhofstraße, Seestraße, Grabenstraße und Graf-Eberhard-Straße) für Kfz und Schwerverkehr (SV) genannt. Diese basieren auf 24-Stunden-Knotenpunktzählungen aus dem Jahr 2020 und wurden mit einem 10%-Zuschlag für die aktuelle Betrachtung versehen. Der mit der Planung prognostizierte Verkehr wurde durch den Verkehrsgutachter auf die genannten Straßenabschnitte übertragen.

Für weitere umliegende Straßen im hier betrachteten Rechengebiet wurden die Verkehrsbelegungsdaten für das Hauptverkehrsstraßennetz durch den Auftraggeber mit einer Abbildung „Verkehrszahlen Leonberg gemäß Ampelschleifenauswertung in der Kernstadt, März bis Mai 2019“ mit Angaben der Verkehrsbelastung DTV 24h übergeben. Ergänzend wurden die Angaben für die Schwerverkehrsanteile aus der vorliegenden Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg-Mitte; Teil 1 Wohnen“ (Kölz, 2016) herangezogen.

Die angesetzten Verkehrsbelegungsdaten sind als durchschnittliche Verkehrsbelegungen in **Abb. 4.4** und **Abb. 4.5** aufgezeigt.

Zur Berechnung der zeitlichen Verteilung der Emissionen werden zusätzlich zu den Verkehrsstärken und LKW-Anteilen Verkehrstagesganglinien an Werktagen, Samstagen und Sonntagen herangezogen und bilden den vom Verkehrsgutachter genannten Anteil des jahresbezogenen Durchschnittsverkehr gegenüber dem werktäglichen Verkehr für Kfz von 88% und SV von 73% ab.

4.2 Meteorologische Daten

Für die Berechnung der Jahreskennwerte der Schadstoffimmissionen mit dem mikroskaligen Strömungs- und Ausbreitungsmodell unter Berücksichtigung der städtischen Bebauung werden repräsentative Winddaten benötigt. Das sind Angaben über die Häufigkeit der Windrichtung und Windgeschwindigkeit.

Für das Stadtgebiet von Leonberg liegen Windmessdaten vor, die im Rahmen der klimaökologischen Analyse (Ökoplana, 1993) erhoben wurden. Mehrjährige Messreihen für die Jahre 1989 bis 1992 liegen für die oberhalb des Stadtgebiets gelegene Station „Engelberg“ und die städtische Station „Feuerwehr“ in der Stadtverwaltung Leonberg vor.

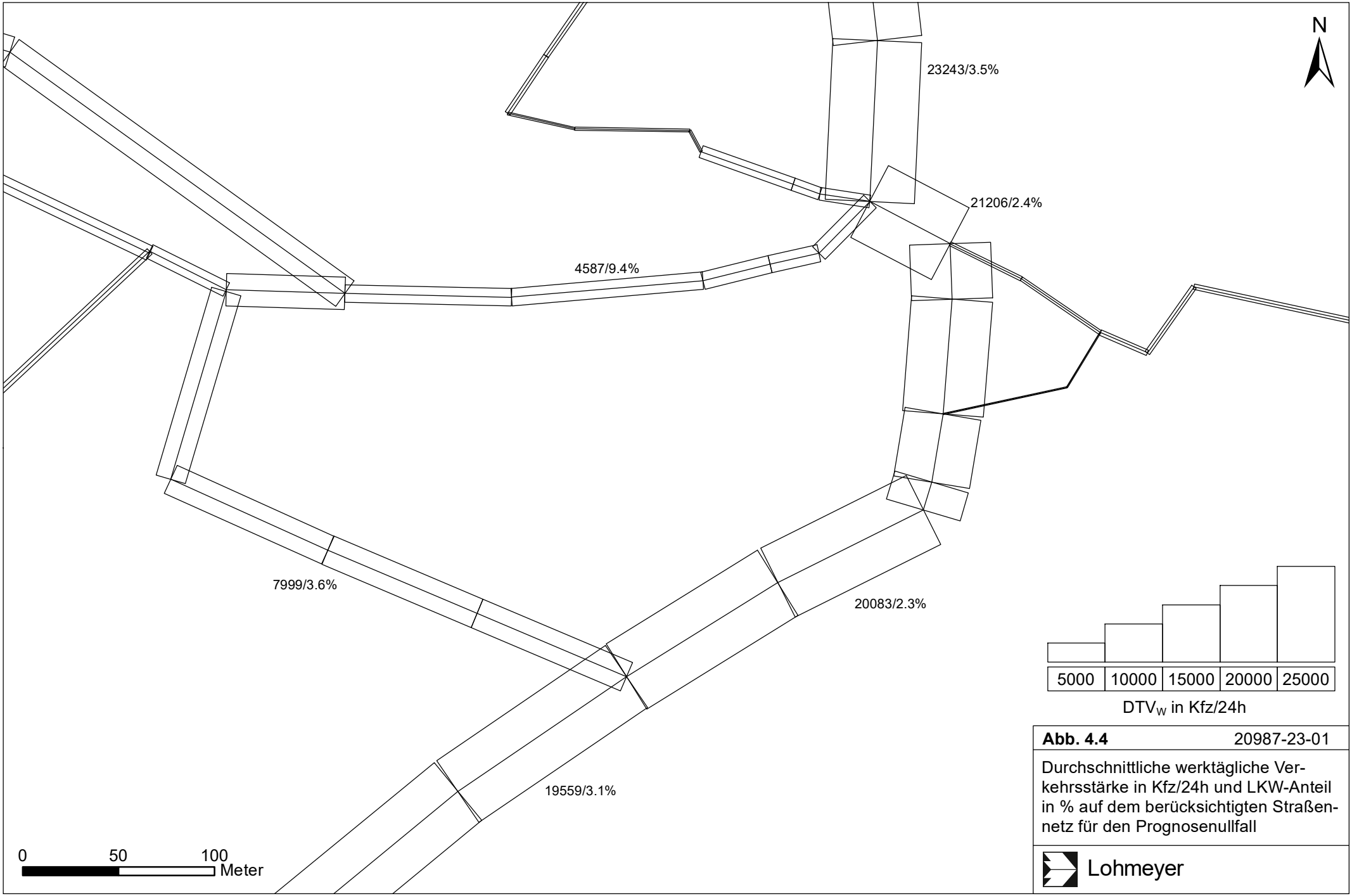


Abb. 4.4 20987-23-01

Durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h und LKW-Anteil in % auf dem berücksichtigten Straßennetz für den Prognosenullfall

Lohmeyer

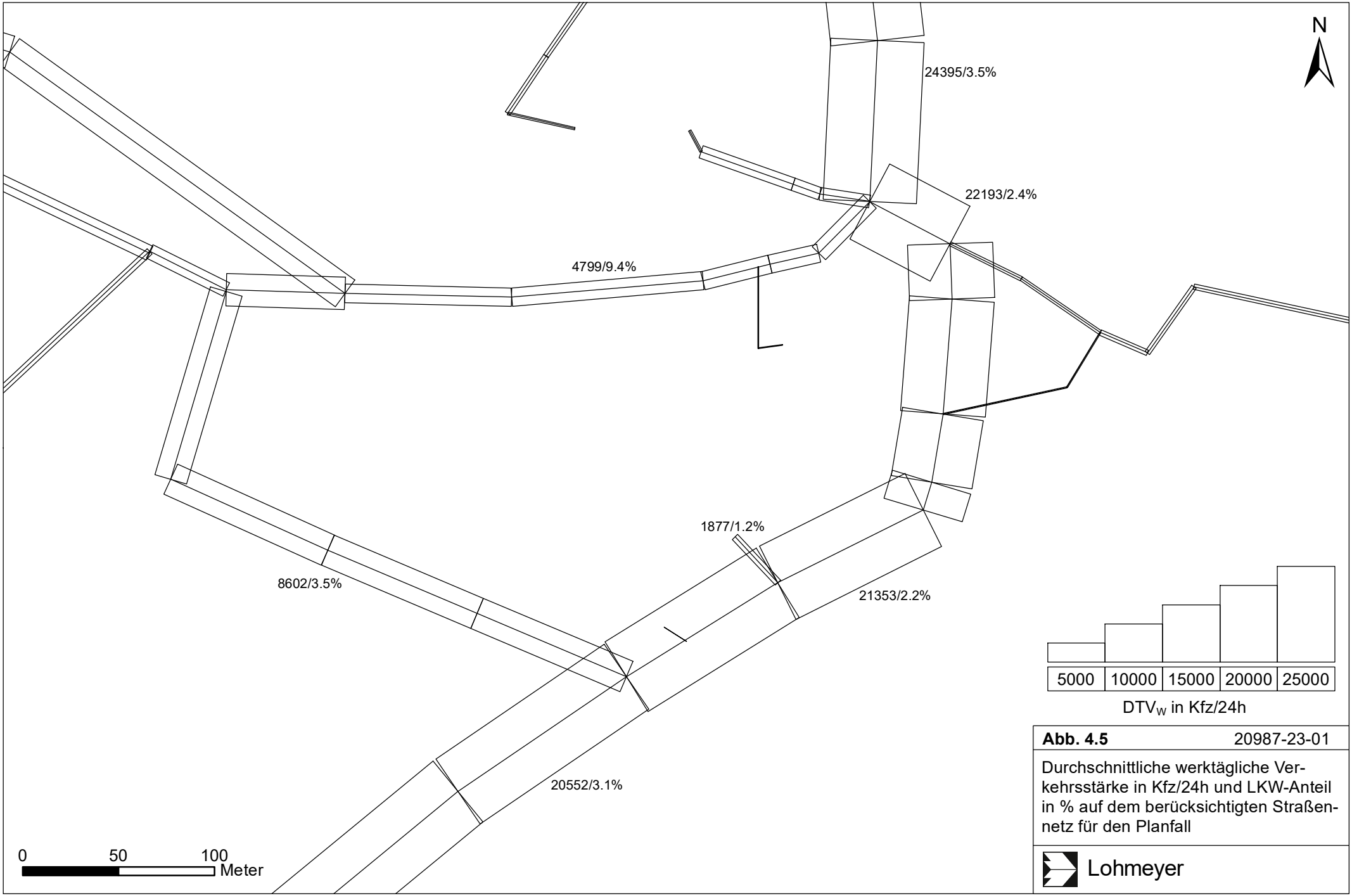


Abb. 4.5 20987-23-01

Durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h und LKW-Anteil in % auf dem berücksichtigten Straßennetz für den Planfall

Lohmeyer

Die Station „Feuerwehr“ liegt innerhalb des Stadtgebietes von Leonberg am Rand des Stadtparks und ca. 450 m südsüdöstlich des Plangebietes. Die Windrose ist in **Abb. 4.6** dargestellt. Die Hauptwindrichtung wird durch südwestliche bis südliche Winde geprägt, als häufige Nebenwindrichtungen wurden nordöstliche sowie nordwestliche Winde erfasst. Die mittlere jährliche Windgeschwindigkeit beträgt ca. 2.7 m/s.

Für die Ausbreitungsrechnungen werden die an der Station „Feuerwehr“ erfassten Winddaten unter Berücksichtigung der Rauigkeiten in der Umgebung des Plangebietes herangezogen.

4.3 Schadstoffhintergrundbelastung

Die Immission eines Schadstoffes im Nahbereich von Straßen setzt sich aus der großräumig vorhandenen Hintergrundbelastung und der straßenverkehrsbedingten Zusatzbelastung zusammen. Die Hintergrundbelastung entsteht durch Überlagerung von Immissionen aus Industrie, Hausbrand, nicht detailliert betrachtetem Nebenstraßenverkehr und weiter entfernt fließendem Verkehr sowie überregionalem Ferntransport von Schadstoffen. Es ist die Schadstoffbelastung, die im Untersuchungsgebiet auch ohne Verkehr auf den explizit in die Untersuchung einbezogenen Straßen vorliegen würde.

Die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) betreibt das Messnetz für Luftschadstoffe in Baden-Württemberg. In den Jahresberichten über die Immissionsmesswerte sind u. a. Angaben zu den statistischen Kenngrößen der gemessenen Luftschadstoffe zu finden (LUBW, 2012-2023). Die vorliegenden Daten für die dem Untersuchungsgebiet nächstgelegenen Stationen sind auszugsweise in **Tab. 4.1** aufgeführt. Für das Jahr 2023 wurden sie für NO_2-Jahresmittelwerte und für Feinstaub als vorläufige Werte den Internetseiten des Umweltbundesamtes entnommen.

Die vorliegenden Daten der dem Untersuchungsgebiet umliegenden Messstationen sind für die Schadstoffe NO_2 und Feinstaub PM10 auszugsweise in **Tab. 4.1** aufgeführt.

Aus diesen Messdaten ist ableitbar, dass nur für NO_2-Jahresmittelwerte an den verkehrsnahen Standorten Konzentrationen erfasst werden, die über denen der Grenzwerte der 39. BImSchV liegen; für Feinstaub erreichen die Messwerte mit Ausnahme des „HotSpots“ Am Neckartor in Stuttgart die entsprechenden Konzentrationen der Grenzwerte deutlich nicht. Deshalb ist eine detaillierte Betrachtung der Feinstaubkonzentrationen für die vorliegende Planung in Leonberg nicht zwingend erforderlich. Das trifft auch auf Feinstaub PM2.5 zu, nachdem in den letzten

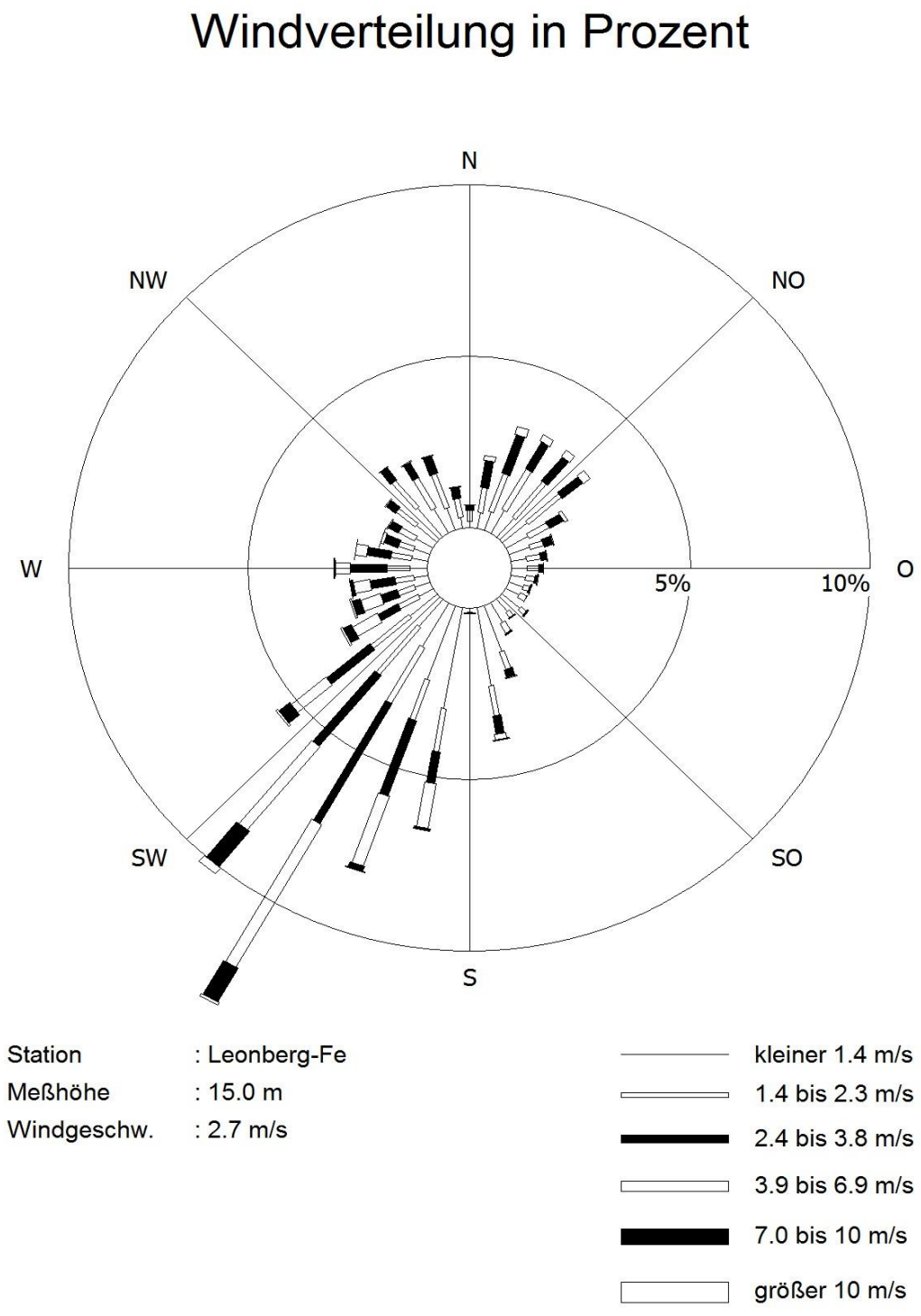


Abb. 4.6: Windrose für den Standort „Feuerwehr“ in Leonberg, 1989-1992 (Quelle: Ökoplana)

Schadstoff-komponente	Jahr	Leonberg Graben-str.	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz	Stuttgart Am Neckartor	Stuttgart Bad Cann-statt	Ludwigs-burg	Ludwigs-burg Fried-richstr.	Gärt-ringen
NO_2-Jahresmit-telwert	2011	66	65	90	31	27	62	15
	2012	63	65	90	33	25	61	16
	2013	60	62	89	32	27	64	16
	2014	-	61	89	31	26	61	15
	2015	47	64	87	32	27	58	15
	2016	47	58	82	31	26	53	15
	2017	43	56	73	30	25	51	14
	2018	45	46	71	27	25	51	14
	2019	36	43	53	25	22	46	12
	2020	29	33	38	23	19	31	11
	2021	27	30	35	20	18	34	10
	2022	26	30	37	19	16	33	10
	2023	v 23	v 28	v 33	v 17	v 14	-	v 8
PM10-Jahresmittel-wert	2011	30	31	40	20	20	31	17
	2012	27	27	38	19	18	28	15
	2013	28	30	40	20	19	28	16
	2014	-	28	37	18	17	24	14
	2015	21	27	37	19	19	26	14
	2016	-	25	38	17	17	24	13
	2017	-	25	35	17	17	24	14
	2018	-	23	29	17	17	25	14
	2019	-	23	28	15	15	23	12
	2020	-	22	23	15	14	-	12
	2021	-	19	21	15	13	-	11
	2022	-	20	21	16	14	-	12
	2023	-	v 19	v 16	v 14	v 13	-	v 12
PM10-Über-schreitung (Anzahl der Tage über 50 µg/m³)	2011	42	42	89	11	9	46	7
	2012	31	15	78	7	6	30	4
	2013	30	27	91	11	9	37	4
	2014	-	19	64	8	8	13	2
	2015	10	17	72	3	4	22	1
	2016	-	20	63	5	1	17	6
	2017	-	17	45	11	10	24	6
	2018	-	7	20	3	5	12	2
	2019	-	6	27	3	2	11	1
	2020	-	8	17	2	3	-	1
	2021	-	5	11	3	3	-	2
	2022	-	0	2	0	0	-	0
	2023	-	-	-	-	-	-	-

Tab. 4.1: Messwerte an den Stationen in der Umgebung des Plangebietes (LUBW, 2012-2023, UBA 2024). PM10-Überschreitung = Anzahl der Tagesmittelwerte über dem angegebenen Wert. v = vorläufige Werte.

drei Jahren an den Messstandorten in Stuttgart Jahresmittelwerte zwischen 8 µg/m³ und 16 µg/m³ erfasst wurden.

Interpretationen der NO_2-Messdaten hinsichtlich möglicher Entwicklungen sind mit Vorsicht zu versehen, da in den letzten Jahren in der Region Stuttgart einerseits Maßnahmen der Luftreinhalteplanung mit entsprechend verringerten verkehrsbedingten Luftschadstoffbeiträgen ergriffen wurden, im Jahr 2019 überdurchschnittlich günstige Ausbreitungsbedingungen in Baden-Württemberg vorlagen und die Jahre 2020 bis 2022 außergewöhnliche Entwicklungen aufgrund intensiver Einschränkungen des öffentlichen und wirtschaftlichen Lebens aufwiesen.

Aus den verfügbaren Messdaten im Untersuchungsgebiet bzw. den städtischen Stationen Stuttgart-Bad Cannstatt und Ludwigsburg wird der NO_2-Hintergrundbelastungswert der **Tab. 4.2** abgeleitet. Bei der Ableitung wurde beachtet, dass im Untersuchungsgebiet die wesentlichen Beiträge der Hauptverkehrsstraßen in den Berechnungen berücksichtigt werden. Für die vorliegende Ausarbeitung wurde als Grundlage für die Prognose rechnerisch der NO_2-Messwert der Station Leonberg Grabenstraße in Messhöhe nachvollzogen.

Schadstoff	**Hintergrundbelastung in µg/m³**
NO_2-Jahresmittel	17

Tab. 4.2: Hintergrundbelastungswert im Untersuchungsgebiet im Bezugsjahr (2023/2025).

Die Ozonkonzentration wird mit 50 µg/m³ für die NO-NO_2-Konversion mittels vereinfachtem Chemiemodell (Düring et al., 2011) angesetzt.

Mit Hilfe von technischen Maßnahmen und politischen Vorgaben wird angestrebt, die Emissionen der o. a. Schadstoffe in den kommenden Jahren in Deutschland zu reduzieren. Deshalb wird erwartet, dass auch die großräumig vorliegenden Luftschadstoffbelastungen im Mittel im Gebiet von Deutschland absinken. Aus oben genannten Beobachtungen und Unsicherheiten wird im Sinne einer konservativen Vorgehensweise auf eine Reduktion der Hintergrundbelastung verzichtet.

5 EMISSIONEN

5.1 Betrachtete Schadstoffe

Die Kraftfahrzeuge emittieren bei ihrem Betrieb eine Vielzahl von Schadstoffen. Die Relevanz dieser Schadstoffe ist recht unterschiedlich. Immissionsgrenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit werden in Leonberg erfahrungsgemäß am ehesten bei NO_2 erreicht, weshalb dieser Stoff im vorliegenden Gutachten detailliert betrachtet wird.

5.2 Methode zur Bestimmung der Emissionsfaktoren

Zur Ermittlung der Emissionen werden die Verkehrsdaten und für jeden Luftschadstoff so genannte Emissionsfaktoren benötigt. Die Emissionsfaktoren sind Angaben über die pro mittlerem Fahrzeug der Fahrzeugflotte und Straßenkilometer freigesetzten Schadstoffmengen. Im vorliegenden Gutachten werden die Emissionsfaktoren für die Fahrzeugarten Leichtverkehr (LV) und Schwerverkehr (SV) unterschieden. Die Fahrzeugart LV enthält dabei die Pkw, die leichten Nutzfahrzeuge (lNfz) inklusive zeitlicher Entwicklung des Anteils am LV nach TREMOD (2020) und die Motorräder, die Fahrzeugart SV versteht sich inklusive Lastkraftwagen, Sattelschleppern, Bussen usw.

Die Emissionsfaktoren der Partikel setzen sich hingegen aus „motorbedingten“ und „nicht motorbedingten“ (Reifenabrieb, Staubaufwirbelung etc.) Emissionsfaktoren zusammen. Die Ermittlung der motorbedingten Emissionen erfolgt entsprechend der VDI-Richtlinie „Kfz-Emissionsbestimmung“ (VDI 3782 Blatt 7, 2020).

5.3 Motorbedingte Emissionsfaktoren

Die motorbedingten Emissionsfaktoren der Fahrzeuge einer Fahrzeugkategorie (Pkw, leichte Nutzfahrzeuge, Busse etc.) werden mit Hilfe des „Handbuchs für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs HBEFA“ Version 4.2 (UBA, 2022) berechnet; in der aktuellen Version des HBEFA 4.2 sind die nichtmotorbedingten Beiträge für Feinstaub PM10 und PM2.5 integriert.

Die motorbedingten Emissionen hängen für die Fahrzeugarten Pkw, lNfz, Lkw und Busse im Wesentlichen ab von:

- den so genannten Verkehrssituationen („Fahrverhalten“), das heißt der Verteilung von Fahrgeschwindigkeit, Beschleunigung, Häufigkeit und Dauer von Standzeiten,
- der sich fortlaufend ändernden Fahrzeugflotte (Anteil Diesel etc.),

- der Zusammensetzung der Fahrzeugschichten (Fahrleistungsanteile der Fahrzeuge einer bestimmten Gewichts- bzw. Hubraumklasse und einem bestimmten Stand der Technik hinsichtlich Abgasemission, z. B. EURO 2, 3, ...) und damit vom Jahr, für welches der Emissionsfaktor bestimmt wird (= Bezugsjahr),
- der Längsneigung der Fahrbahn (mit zunehmender Längsneigung nehmen die Emissionen pro Fahrzeug und gefahrenem Kilometer entsprechend der Steigung deutlich zu, bei Gefällen weniger deutlich ab) und
- dem Prozentsatz der Fahrzeuge, die mit nicht betriebswarmem Motor betrieben werden und deswegen teilweise erhöhte Emissionen (Kaltstarteinfluss) haben.

Die Zusammensetzung der Fahrzeuge innerhalb der Fahrzeugkategorien wird für das zu betrachtende Bezugsjahr dem HBEFA (UBA, 2022) entnommen.

Die Längsneigung der Straßen wird aus Höhenplänen, Lageplänen bzw. digitalen Geländedaten des Untersuchungsgebietes entnommen. Der Kaltstarteinfluss innerorts für PKW bzw. lNfz wird entsprechend HBEFA angesetzt, sofern er in der Summe einen Zuschlag darstellt.

Für diese Ausarbeitung werden innerhalb des Rechengebietes folgende Verkehrssituationen herangezogen, wobei aus der Fahrspuranzahl und der Verkehrsbelegung eine Einschätzung des Auslastungsgrades der Streckenabschnitte erfolgte, der im HBEFA mit „level of service“ LOS bezeichnet wird:

IOS-HVS50: Innerstädtische Hauptverkehrsstraße, Tempolimit 50 km/h

IOS-HVS50d: Innerstädtische Hauptverkehrsstraße, Tempolimit 50 km/h, dichter Verkehr

IOS-HVS50g: Innerstädtische Hauptverkehrsstraße, Tempolimit 50 km/h, gesättigter Verkehr

IOS-NS50: Innerstädtische Nebenstraße, Tempolimit 50 km/h

IOS-NS50d: Innerstädtische Nebenstraße, Tempolimit 50 km/h, dichter Verkehr

IOS-HVS60: Innerstädtische Hauptverkehrsstraße, Tempolimit 60 km/h

IOS-NS30: Innerstädtische Nebenstraße, Tempolimit 30 km/h

IOS-NS30d: Innerstädtische Nebenstraße, Tempolimit 30 km/h, dichter Verkehr

Das „Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs HBEFA“ Version 4.2 (UBA, 2022) berücksichtigt eine Korrektur der Emissionsfaktoren für Euro-6-Diesel-PKW sowie den Einfluss der Lufttemperatur auf die Organisation der Abgasnachbehandlungseinrichtung für Euro-4, Euro-5 und Euro-6-Diesel-PKW und leichte Nutzfahrzeuge. Diese relativen Anpassungen werden hier angewendet und berücksichtigen für das Betrachtungsgebiet in Leonberg die im HBEFA verwendete mittlere deutschlandweite Lufttemperatur von 9°C, die gegenüber der

mittleren Lufttemperatur von ca. 9.9°C im Zeitraum 2014 bis 2023 (Quelle DWD) an der Station Renningen-Ihinger Hof etwas niederer liegt.

Tab. 5.1 gibt einen Überblick über die im vorliegenden Fall jeweils angesetzten Verkehrssituationen und die zugehörigen Emissionsfaktoren für das Bezugsjahr 2025, dem Jahr der möglichen Inbetriebnahme wesentlicher Teile der Planung, unter Angabe der mittleren Fahrgeschwindigkeiten. Für zukünftige Jahre sind aufgrund der Fortentwicklung der Kfz-Flottenzusammensetzung mit vermehrter Durchdringung emissionsgeminderter Motorenkonzepte geringere spezifische Emissionen zu erwarten. **Abb. 5.1** zeigt die angesetzten Verkehrssituationen für den Planfall.

Straßenparameter		**spezifische Emissionsfaktoren je Kfz in g/km 2025**							
Verkehrssituation (Kürzel)	**Geschwindigkeit** in km/h	**NO_x**		**$NO_{2\ direkt}$**		**Partikel (nur Abgas)**		**Partikel PM10 (nur Abrieb und Aufwirbelung)**	
		LV	**SV**	**LV**	**SV**	**LV**	**SV**	**LV**	**SV**
IOS-HVS50	42.9	0.198	1.275	0.0222	0.1726	0.0055	0.0125	0.026	0.11
IOS-HVS50_2	42.9	0.202	1.435	0.0226	0.2176	0.0055	0.0129	0.026	0.11
IOS-HVS50_4	42.9	0.227	1.412	0.0257	0.2310	0.0057	0.0136	0.026	0.11
IOS-HVS50_6	42.9	0.269	1.188	0.0309	0.1792	0.0059	0.0146	0.026	0.11
IOS-HVS50d	36.0	0.244	1.367	0.0278	0.1803	0.0059	0.0147	0.032	0.36
IOS-HVS50d_2	36.0	0.254	1.358	0.0289	0.1925	0.0060	0.0150	0.032	0.36
IOS-HVS50d_4	36.0	0.274	1.219	0.0314	0.1776	0.0061	0.0156	0.032	0.36
IOS-HVS50d_6	36.0	0.313	1.186	0.0363	0.1718	0.0065	0.0170	0.032	0.36
IOS-HVS50g_2	23.4	0.289	2.062	0.0332	0.2550	0.0063	0.0212	0.039	0.70
IOS-HVS50g_6	23.4	0.344	1.944	0.0400	0.2563	0.0069	0.0222	0.039	0.70
IOS-HVS60_2	52.0	0.207	1.255	0.0233	0.1915	0.0054	0.0107	0.026	0.10
IOS-HVS60_6	52.0	0.279	0.994	0.0322	0.1421	0.0061	0.0124	0.026	0.10
IOS-NS30	28.8	0.245	1.786	0.0252	0.2324	0.0062	0.0189	0.026	0.28
IOS-NS30d	23.3	0.262	2.207	0.0270	0.2955	0.0064	0.0201	0.034	0.50
IOS-NS50	40.5	0.246	1.336	0.0257	0.1755	0.0059	0.0144	0.032	0.35
IOS-NS50_2	40.5	0.256	1.321	0.0271	0.1864	0.0059	0.0148	0.032	0.35
IOS-NS50_4	40.5	0.283	1.183	0.0302	0.1718	0.0061	0.0154	0.032	0.35
IOS-NS50_6	40.5	0.327	1.149	0.0356	0.1656	0.0065	0.0166	0.032	0.35
IOS-NS50d	33.6	0.331	1.447	0.0361	0.1797	0.0069	0.0158	0.034	0.50
IOS-NS50d_6	33.6	0.393	1.285	0.0438	0.1792	0.0075	0.0174	0.034	0.50

Tab. 5.1: Emissionsfaktoren in g/km je Kfz im Untersuchungsgebiet für das Bezugsjahr 2025

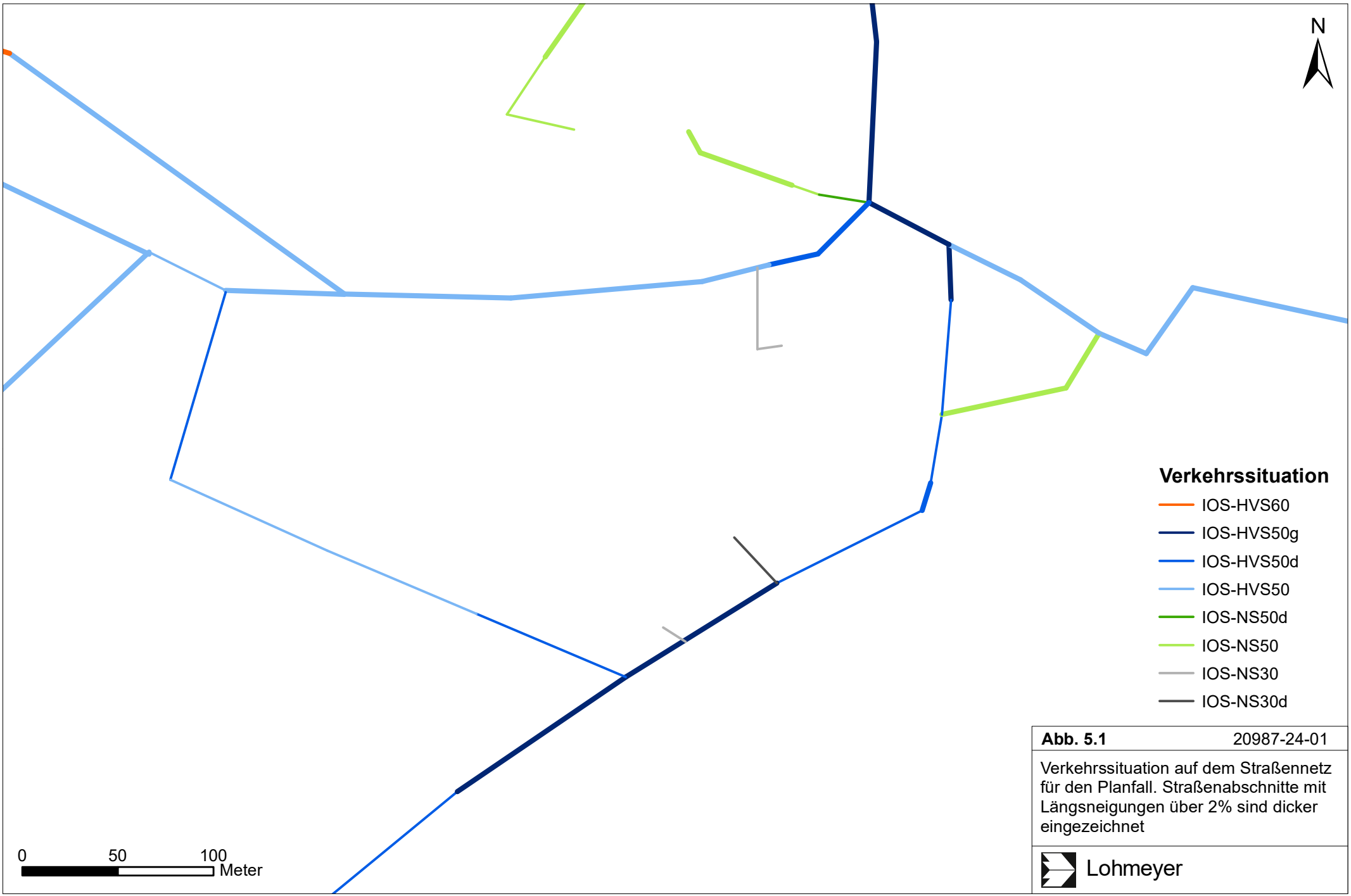


Abb. 5.1 20987-24-01

Verkehrssituation auf dem Straßennetz für den Planfall. Straßenabschnitte mit Längsneigungen über 2% sind dicker eingezeichnet

Lohmeyer

Die Emissionen der betrachteten Schadstoffe NO_x und $NO_{2\ direkt}$ werden für jeden der betrachteten Straßenabschnitte ermittelt. Dabei wirken sich sowohl die verschiedenen Verkehrsaufkommen und Lkw-Anteile als auch die unterschiedlichen Verkehrssituationen aus.

Tab. 5.2 zeigt exemplarisch für den Straßenabschnitt der Eltinger Straße am ehemaligen Postareal die Verkehrskenndaten und die berechneten Emissionen, ausgedrückt als strecken- und zeitbezogene Emissionsdichten. Die Emissionen des Straßennetzes für NO_x und $NO_{2\ direkt}$ sind in Angang A3 grafisch aufgezeigt.

Variante	**DTVw** in Kfz/24 h	**SV-Anteil**	**Verkehrs-situation**	**NO_x** in mg/(m s)	**$NO_{2\ direkt}$** in mg/(m s)	**PM10** in mg/(m s)
Nullfall	20 083	2.3	IOS-HVS50d	0.054	0.0063	0.0091
Planfall	21 353	2.2	IOS-HVS50d	0.057	0.0067	0.0096

Tab. 5.2: Verkehrskennwerte und Emissionen für Eltinger Straße am ehemaligen Postareal für den Nullfall und den Planfall

Aus dieser Auflistung der verkehrsbedingten Emissionen ist abzulesen, dass die verkehrsbedingten Feinstaubfreisetzungen (PM10) gegenüber den verkehrsbedingten NO_x-Freisetzungen deutlich geringer sind. Zudem ist die vorherrschende städtische Hintergrundbelastung für PM10 gegenüber Stickoxiden deutlich geringer. Daraus wird geschlossen, dass der verkehrsbedingte immissionsseitige Beitrag an PM10 gegenüber Stickoxiden deutlich geringer ist und die Gesamtbelastung damit für PM10 im Betrachtungsgebiet in Leonberg gegenüber der NO_2-Gesamtelastung deutlich geringer ist. Damit wird auf eine explizite Berechnung der PM10-Konzentrationen verzichtet.

6 ERGEBNISSE

In die Immissionsberechnungen gehen die Emissionen der Kraftfahrzeuge auf den berücksichtigten Straßen ein, die im voranstehenden Kap. 5 aufgezeigt und diskutiert sind. Diese Emissionen verursachen die verkehrsbedingte Zusatzbelastung im Untersuchungsgebiet. Die Beurteilungswerte beziehen sich immer auf die Gesamtbelastung, die unter Berücksichtigung der für den Bereich von Leonberg repräsentativen Windstatistik berechnet wird. Es wird daher nur die Gesamtbelastung diskutiert, welche sich aus Zusatzbelastung und großräumig vorhandener Hintergrundbelastung zusammensetzt.

Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen werden grafisch aufbereitet und als farbige Abbildungen dargestellt. Die grafische Umsetzung der Immissionen erfolgt in Form von farbigen Rechtecken, deren Farbe bestimmten Konzentrationsintervallen zugeordnet ist. Die Zuordnung zwischen Farbe und Konzentrationsintervall ist jeweils in einer Legende angegeben. Bei der Skalierung der Farbstufen für die Immissionen wurde der kleinste Wert entsprechend der angesetzten Hintergrundbelastung zugeordnet. Beurteilungsrelevante Kenngrößen sind einheitlichen Farben zugeordnet. Damit wird der derzeit geltende Grenzwert für NO_2 von 40 µg/m³ im Jahresmittel mit roter Farbe belegt.

Die Auswertung der berechneten NO_2-Immissionen erfolgt für die Auswertehöhe von ca. 1.5 m über dem Gelände, der „Nasenhöhe“ der sich im Freien aufhaltenden Passanten bzw. dem Eingangs- und Hofbereich von Wohngebäuden sowie Nutzgebäuden. Die **Abb. 6.1** zeigt die berechneten NO_2-Immissionen für den Prognosenullfall im Bezugsjahr 2025. Die höchsten Konzentrationen sind entlang dem stark frequentierten Straßenzug Eltinger Straße, Seestraße und Grabenstraße mit NO_2-Jahresmittelwerten bis 28 µg/m³ und vereinzelt bis 36 µg/m³ am Fahrbahnrand berechnet. An der nächstgelegenen Bebauung zur Seestraße sind NO_2-Konzentrationen bis 28 µg/m³, an der Randbebauung der Eltinger Straße bis 26 µg/m³ abgeleitet. Entlang der Bahnhofstraße und der Lindenstraße sind deutlich geringere verkehrsbedingte Beiträge abzulesen, die selbst am Fahrbahnrand weniger als 26 µg/m³ und an der Randbebauung dieser Straßen überwiegend weniger als 24 µg/m³ betragen. Im Plangebiet des ehemaligen Postareals sind überwiegend mit der Hintergrundbelastung vergleichbare NO_2-Jahresmittelwerte unter 19 µg/m³ dargestellt. Damit wird im Prognosenullfall an der bestehenden Bebauung in Bodennähe der Konzentrationswert von 40 µg/m³ im Jahresmittel, der Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit der 39. BImSchV, nicht überschritten und nicht erreicht.

Für den Planfall mit Umsetzung der geplanten Bebauung im Bereich des ehemaligen Postareals sind die NO_2-Jahresmittelwerte in Bodennähe in **Abb. 6.2** aufgezeigt. Auch im Planfall

Abb. 6.1 20987-24-01

NO_2-Jahresmittelwert in µg/m³ im Prognosenullfall

Lohmeyer

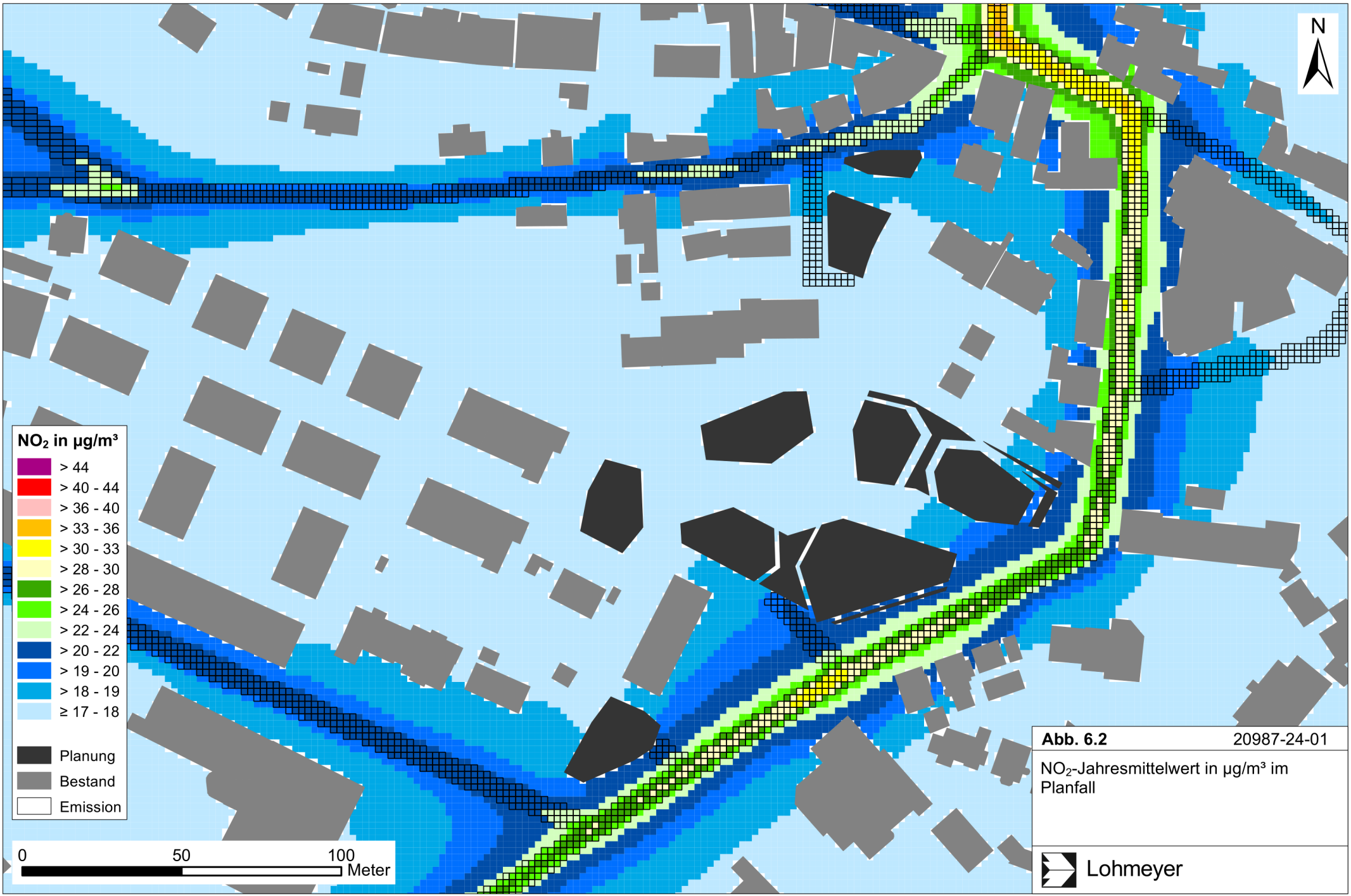


Abb. 6.2 20987-24-01

NO_2-Jahresmittelwert in µg/m³ im Planfall

Lohmeyer

sind die höchsten Konzentrationen entlang dem stark frequentierten Straßenzug Eltinger Straße, Seestraße und Grabenstraße mit NO_2-Jahresmittelwerten bis 28 µg/m³ und vereinzelt bis 36 µg/m³ am Fahrbahnrand berechnet. Auch im Planfall sind an der nächstgelegenen Bebauung zur Seestraße NO_2-Konzentrationen bis 28 µg/m³ und an der Randbebauung der Eltinger Straße bis 28 µg/m³. Die geplanten Gebäude führen zu modifizierten bodennahen Windverhältnissen und die mit der Planung verbundenen Kfz-Fahrten bewirken geringe zusätzliche Beiträge. In Kombination dieser Effekte sind an der Randbebauung der Seestraße keine nennenswerten Änderungen der bodennahen NO_2-Jahresmittelwerte berechnet. Entlang der Eltinger Straße sind in Teilbereichen um wenige µg/m³ erhöhte NO_2-Jahresmittelwerte prognostiziert, die an der Randbebauung zu NO_2-Konzentrationen bis 28 µg/m³ führen. In der Bahnhofstraße sind im nordöstlichen Bereich Richtung Kreuzung mit der Seestraße aufgrund der baulichen Änderungen gegenüber dem Prognosenullfall etwas verringerte NO_2-Konzentrationen berechnet, die dort an der Randbebauung weniger als 24 µg/m³ betragen; in weiteren Abschnitten der Bahnhofstraße sind an der Randbebauung NO_2-Jahresmittelwerte unter 22 µg/m³ prognostiziert. Entlang der Lindenstraße sind geringe Zunahmen der NO_2-Konzentrationen berechnet, die an der Randbebauung bis 20 µg/m³ betragen. Im Plangebiet des ehemaligen Postareals sind überwiegend mit der Hintergrundbelastung vergleichbare NO_2-Jahresmittelwerte unter 19 µg/m³ dargestellt. Damit wird im Planfall an der bestehenden und geplanten Bebauung in Bodennähe der Konzentrationswert von 40 µg/m³ im Jahresmittel, der Grenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit der 39. BImSchV, nicht überschritten und nicht erreicht.

Eine Überschreitung des NO_2-Kurzzeitgrenzwerts gemäß der 39. BImSchV, d. h. einem Stundenwert von 200 µg/m³ mehr als 18-mal im Jahr, ist bei Jahresmittelwerten unter 40 µg/m³ nicht zu erwarten. Auf grafische Darstellungen wird hier verzichtet.

7 QUELLEN

7.1 Literatur

22. BImSchV (2007): Zweiundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft vom 11. September 2002 (BGBl. I S. 3626), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 27. Februar 2007 (BGBl. I S. 241) (mit Erscheinen der 39. BImSchV zurückgezogen).

23. BImSchV (1996): Dreiundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Festlegung von Konzentrationswerten - 23. BImSchV). In: BGBl. I, Nr. 66, S. 1962 (mit Erscheinen der 33. BImSchV zurückgezogen).

33. BImSchV. (2004): Dreiunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung zur Verminderung von Sommersmog, Versauerung und Nährstoffeinträgen – 33. BImSchV). BGBl I, Nr. 36, S. 1612-1625 vom 20.07.2004 (mit Erscheinen der 39. BImSchV zurückgezogen).

39. BImSchV (2010): Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes. Luftqualitätsrichtlinie der EU durch Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV) und BImSchG – Änderung in deutsches Recht umgesetzt. Im Internet unter www.bmu.de.

BASt (1986): Straßenverkehrszählungen 1985 in der Bundesrepublik Deutschland. Erhebungs- und Hochrechnungsmethodik. Schriftenreihe Straßenverkehrszählungen, Heft 36. Im Auftrag des Bundesministers für Verkehr, Bergisch Gladbach, 1986. Hrsg.: Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach.

BASt (2005): PM10-Emissionen an Außerortsstraßen – mit Zusatzuntersuchung zum Vergleich der PM10-Konzentrationen aus Messungen an der A 1 Hamburg und Ausbreitungsrechnungen. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Verkehrstechnik, Heft V 125, Bergisch-Gladbach, Juni 2005.

Düring, I., Bächlin, W., Ketzel, M., Baum, A., Friedrich, U., Wurzler, S. (2011): A new simplified NO/NO_2 conversion model under consideration of direct NO_2-emissions. Meteorologische Zeitschrift, Vol. 20 067-073 (February 2011).

Eichhorn, J. (1995): MISKAM-Handbuch zu Version 2 und 3, Universität Mainz, Institut für Physik der Atmosphäre.

Eichhorn, J. (2003): MISKAM Handbuch zu Version 4.22. Giese-Eichhorn Umweltmeteorologische Software. Wackersheim.

Eichhorn, J. (2004): Application of a new evaluation guideline for microscale flow models (PPT-Präsentation, 389 kB). Vortrag auf der "9th International Conference on Harmonisation within Atmospheric Dispersion Modeling for Regulatory Purposes", 1. – 4. Juni 2004, Garmisch-Partenkirchen. Verfügbar unter: http://www.lohmeyer.de/software WinMISKAM.

Eichhorn, J., Kniffka, A. (2010): The numerical flow model MISKAM: State of development and evaluation of the basic version. In: Meteorologische Zeitschrift, Vol. 19, No. 1, 81-90.

EU-Richtlinie 2008/50/EG (2008): Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21.05.2008 über Luftqualität und saubere Luft für Europa. Amtsblatt der Europäischen Union vom 11.06.2008, Nr. L152/1.

Flassak, Th., Bächlin, W., Bösinger, R., Blazek, R., Schädler, G., Lohmeyer, A. (1996): Einfluss der Eingangsparameter auf berechnete Immissionswerte für KFZ-Abgase - Sensitivitätsanalyse. In: FZKA PEF-Bericht 150, Forschungszentrum Karlsruhe.

Ketzel, M., Berkowicz, R. and A. Lohmeyer (1999): Dispersion of traffic emissions in street canyons - Comparison of European numerical models with each other as well as with results from wind tunnel and field measurements. Contribution to Second International Conference on Urban Air Quality - Measurement, Modelling and Management, 3.-5. March 1999, Madrid.

Kühlwein, Jörg (2004): Unsicherheiten bei der rechnerischen Ermittlung von Schadstoffemissionen des Straßenverkehrs und Anforderungen an zukünftige Modelle. Dissertation, Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (IER) der Universität Stuttgart, 20. September 2004.

Lohmeyer (2012): Aktualisierung des MLuS 02 bzgl. Emission, Lärmschutzmodul, NO/NO2-Konversion, Vorbelastung und Fortschreibung 22. BImSchV - FE 02.0255/2004/LRB. Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG, Radebeul unter Mitarbeit von Institut für Energie und Umwelt, Heidelberg. Projekt 70405-07-10, Abschlussbericht vom Jan. 2012, Gutachten im Auftrag von: Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach.

LUBW (2012-2023): Jahreskenngrößen der Luftschadstoff-Messwerte in µg/m^3 an Stationen des Landesmessnetzes Baden-Württemberg. Im Internet unter www.lubw.baden-wuerttemberg.de.

Ökoplana (1993): Klimaökologische Analyse im Stadtgebiet Leonberg unter besonderer Berücksichtigung des Strömungsgeschehens. Bearbeitet von Dr. Seitz, Ökoplana, Mannheim.

Röckle, R., Richter, C.-J. (1995): Ermittlung des Strömungs- und Konzentrationsfeldes im Nahfeld typischer Gebäudekonfigurationen - Modellrechnungen -. Abschlussbericht PEF 92/007/02, Forschungszentrum Karlsruhe.

Schädler, G., Bächlin, W., Lohmeyer, A., van Wees, T. (1996): Vergleich und Bewertung derzeit verfügbarer mikroskaliger Strömungs- und Ausbreitungsmodelle. In: Berichte Umweltforschung Baden-Württemberg (FZKA-PEF 138). http://bwplus.fzk.de.

TREMOD (2020): Transport Emission Model: „Aktualisierung der Modelle TREMOD/ TREMOD-MM für die Emissionsberichterstattung 2020 (Berichtsperiode 1990-2018)“ / Berichtsteil „TREMOD“. ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg. Im Auftrag des Umweltbundesamtes. UBA-Texte 116/2020. Dessau-Roßlau, Juni 2020.

UBA (2022): Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, Version 4.2. (HBEFA 4.2) (aktualisierte Version 24.02.2022). Dokumentation zur Version Deutschland erarbeitet durch INFRAS Bern/Schweiz in Zusammenarbeit mit MKC Consulting GmbH und IVT/TU Graz. Hrsg.: Umweltbundesamt Dessau-Roßlau.

UBA (2024): Vorläufige Auswertung der Messdaten für NO_2 und PM10 für das Jahr 2023. www.umweltbundesamt.de.

VDI 3782 Blatt 7 (2020): Umweltmeteorologie - Kfz-Emissionsbestimmung - Luftbeimengungen. Richtlinie VDI 3782 Blatt 7. Hrsg.: Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) im VDI und DIN, Düsseldorf, Mai 2020.

VDI 3783 Blatt 9 (2017): Umweltmeteorologie – Prognostische mikroskalige Windfeldmodelle, Evaluierung für Gebäude- und Hindernisumströmung. Richtlinie VDI 3783 Blatt 9, Hrsg.: Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) im VDI und DIN – Normenausschuss, Düsseldorf, Mai 2017.

7.2 Materialien und Unterlagen

Für die vorliegende Untersuchung wurden u. a. die nachfolgenden Unterlagen verwendet, die durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellt wurden:

- Gebäudedaten, LOD2-Daten, Postareal Leonberg, Stadtverwaltung Leonberg, Stand 10/2020

- Digitales Geländemodell DGM1, Postareal Leonberg, Stadtverwaltung Leonberg, Stand 10/2020
- Lageplan Postareal Leonberg (pdf, dxf), h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stuttgart, Stand 9.10.2020
- Ausarbeitung „Verkehrliche Untersuchung Postareal Leonberg, Verkehrsmengenermittlung Zone 1+2+4, Aktualisierung 2024“. Ingenieur Gesellschaft Verkehr, IGV-Stuttgart, März 2024
- Werktägliche Verkehrszahlen für die Straßenabschnitte : Eltinger Straße, Lindenstraße Bahnhofstraße, Seestraße, Grabenstraße und Graf-Eberhard-Straße mit Übertragung der Ergebnisse der Ausarbeitung „Verkehrliche Untersuchung Postareal Leonberg, Verkehrsmengenermittlung Zone 1+2+4, Aktualisierung 2024“. Ingenieur Gesellschaft Verkehr, IGV-Stuttgart, März 2024
- „Verkehrszahlen Leonberg gemäß Ampelschleifenauswertung in der Kernstadt, März bis Mai 2019“ mit Angaben der Verkehrsbelastung DTV 24h, Stadtverwaltung Leonberg, Stand 10/2020
- Kölz (2016): Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg-Mitte; Teil 1 Wohnen“. Bearbeitet von Planungsgruppe Kölz, Ludwigsburg im Auftrag der Stadt Leonberg
- Lohmeyer (2021): Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal, verkehrsbedingte Luftschadstoffe. Fachgutachten zum Bebauungsplan. Bearbeitung: Lohmeyer GmbH Niederlassung Karlsruhe (#20152-20-01), März 2021.

A N H A N G A1

BEURTEILUNGSWERTE FÜR LUFTSCHADSTOFFKONZENTRATIONEN AN KFZ-STRASSEN

A1 BEURTEILUNGSWERTE FÜR LUFTSCHADSTOFFKONZENTRATIONEN AN KFZ-STRASSEN

A1.1 Grenzwerte

Durch den Betrieb von Kraftfahrzeugen entstehen eine Vielzahl von Schadstoffen, welche die menschliche Gesundheit gefährden können, z. B. Stickoxide (NO_x als Summe von NO und NO_2), Kohlenmonoxid (CO), Schwefeldioxid (SO_2), Benzol, Partikel, etc. Im vorliegenden Gutachten werden Konzentrationen bzw. Immissionen von Luftschadstoffen ermittelt. Deren Angabe allein vermittelt jedoch weder Informationen darüber, welche Schadstoffe die wichtigsten sind, noch einen Eindruck vom Ausmaß der Luftverunreinigung im Einflussbereich einer Straße. Erst ein Vergleich der Schadstoffkonzentrationen mit schadstoffspezifischen Beurteilungswerten, z. B. Grenz- oder Vorsorgewerten lässt Rückschlüsse auf die Luftqualität zu. Darauf wird im Folgenden eingegangen.

Grenzwerte sind rechtlich verbindliche Beurteilungswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit, der Vegetation oder des Bodens, die einzuhalten sind und nicht überschritten werden dürfen. Die in Deutschland für den Einflussbereich von Straßen maßgebenden Grenzwerte sind in der 39. BImSchV (2010) benannt, dort als Immissionsgrenzwert bezeichnet. Bezüglich verkehrsbedingter Luftschadstoffe sind derzeit NO_2, PM10 und PM2.5 von Bedeutung, gelegentlich werden zusätzlich noch die Schadstoffe Benzol und Kohlenmonoxid betrachtet. Ruß wird nicht betrachtet, weil es nach Erscheinen der 33. BImSchV (2004) und dem damit erfolgten Zurückziehen der 23. BImSchV (1996) dafür keinen gesetzlichen Beurteilungswert mehr gibt. Ruß ist Bestandteil von PM10 und wird damit indirekt erfasst. Die Grenzwerte der 39. BImSchV sind in **Tab. A1.1** angegeben.

Ergänzend zu diesen Grenzwerten nennt die 39. BImSchV Toleranzmargen; das sind in jährlichen Stufen abnehmende Werte, um die der jeweilige Grenzwert innerhalb festgesetzter Fristen überschritten werden darf, ohne in Deutschland die Erstellung von Luftreinhalteplänen zu bedingen. Diese Werte werden als Übergangsbeurteilungswerte bezeichnet, sofern sie aufgrund der zeitlichen Zusammenhänge in den Betrachtungen der Planungen Berücksichtigung finden.

Zusätzliche Luftschadstoffe zu den genannten werden meist nicht betrachtet, da deren Immissionen in Deutschland typischerweise weit unterhalb der geltenden Grenzwerte liegen. In der 39. BImSchV (2010) werden auch Zielwerte für PM2.5, Arsen, Kadmium, Nickel und

Benzo(a)pyren (BaP) in der Luft als Gesamtgehalt in der PM10-Fraktion über ein Kalenderjahr gemittelt festgesetzt. Ein Zielwert ist die nach Möglichkeit in einem bestimmten Zeitraum zu erreichende Immissionskonzentration, um die schädlichen Einflüsse auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt insgesamt zu vermeiden, zu verhindern oder zu verringern. Die verkehrsbedingten Zusatzbelastungen dieser genannten Schadstoffe liegen selbst an stark befahrenen Hauptverkehrsstraßen meist deutlich unterhalb der Hintergrundbelastung und werden deshalb ebenfalls nicht mitbetrachtet.

Stoff	**Mittelungszeit**	**Grenzwert**	**Geltungszeitpunkt**
NO_2	Stundenmittelwert	200 µg/m³ maximal 18 Überschreitungen / Jahr	seit 2010
NO_2	Jahresmittelwert	40 µg/m³	seit 2010
Partikel (PM10)	Tagesmittelwert	50 µg/m³ maximal 35 Überschreitungen / Jahr	seit 2005
Partikel (PM10)	Jahresmittelwert	40 µg/m³	seit 2005
Partikel (PM2.5)	Jahresmittelwert	25 µg/m³	seit 2015
Benzol	Jahresmittelwert	5 µg/m³	seit 2010
Kohlenmonoxid (CO)	8 h gleitender Wert	10 mg/m³	seit 2005

Tab. A1.1: Immissionsgrenzwerte nach 39. BImSchV (2010) für ausgewählte (verkehrsrelevante) Schadstoffe

Der Inhalt der am 11. Juni 2008 in Kraft getretenen EU-Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG ist mit der 39. BImSchV in nationales Recht umgesetzt. In der 39. BImSchV wurden u. a. die Inhalte der 22. BImSchV und 33. BImSchV zusammengefasst, sodass diese beiden BImSchV aufgehoben wurden. Ein neues Element der 39. BImSchV ist die Einführung eines Immissionsgrenzwertes für die Feinstaubfraktion PM2.5 (Partikel mit einem aerodynamischen Durchmesser von 2.5 µm), der ab dem 1. Januar 2015 einzuhalten ist.

A1.2 Vorsorgewerte

Da der Vergleich von Luftschadstoffkonzentrationen mit Grenzwerten allein noch nicht ausreichend ist, um eine Luftschadstoffkonzentration zu charakterisieren, gibt es zusätzlich zu den

Grenzwerten so genannte Vorsorgewerte bzw. Zielwerte zur langfristigen Verbesserung der Luftqualität.

In der 39. BImSchV wird ergänzend zur Einhaltung des Grenzwertes als nationales Ziel gefordert, ab dem Jahr 2015 den Indikator für die durchschnittliche PM2.5-Exposition von 20 µg/m³ im Jahresmittel einzuhalten. Die durchschnittliche PM2.5-Exposition für das Referenzjahr 2010 ist vom UBA festzustellen und basiert auf dem gleitenden Jahresmittelwert der Messstationen im städtischen und regionalen Hintergrund für die Jahre 2008 bis 2010. Ab dem Jahr 2020 soll als Zielwert eine reduzierte durchschnittliche PM2.5-Exposition eingehalten werden. Das Reduktionsziel beträgt in Abhängigkeit vom Ausgangswert im Referenzjahr 2010 bis zu 20%, mindestens jedoch soll das Ziel von 18 µg/m³ im Jahr 2020 erreicht werden.

A1.3 Europäische Richtlinien zur Bewertung von Luftschadstoffen

Die EU-Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG ist mit ihrer Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union am 11. Juni 2008 in Kraft getreten. Mit der 39. BImSchV hat die Bundesregierung die EU-Richtlinie weitgehend in nationales Recht umsetzt.

Im Unterschied zur 39. BImSchV soll nach der EU-Luftqualitätsrichtlinie ab dem Jahr 2020 ein PM2.5-Richtgrenzwert von 20 µg/m³ im Jahresmittel (Stufe 2 im Anhang XIV) zum Grenzwert werden. Im Jahr 2013 sollte dieser Richtgrenzwert von der EU-Kommission anhand zusätzlicher Informationen über die Auswirkungen auf Gesundheit und Umwelt, die technische Durchführbarkeit und die Erfahrungen mit dem Zielwert in den Mitgliedstaaten überprüft werden.

A N H A N G A2

FEHLERDISKUSSION FÜR IMMISSIONSBERECHNUNG

A2 FEHLERDISKUSSION FÜR IMMISSIONSBERECHNUNG

Immissionsprognosen als Folge der Emissionen des KFZ-Verkehrs sind ebenso wie Messungen der Schadstoffkonzentrationen fehlerbehaftet. Bei der Frage nach der Zuverlässigkeit der Berechnungen und der Güte der Ergebnisse stehen meistens die Ausbreitungs-modelle im Vordergrund. Die berechneten Immissionen sind aber nicht nur abhängig von den Ausbreitungsmodellen, sondern auch von einer Reihe von Eingangsinformationen, wobei jede Einzelne dieser Größen einen mehr oder weniger großen Einfluss auf die prognostizierten Konzentrationen hat. Wesentliche Eingangsgrößen sind die Emissionen, die Bebauungsstruktur, meteorologische Daten und die Hintergrundbelastung.

Es ist nicht möglich, auf Basis der Fehlerbandbreiten aller Eingangsdaten und Rechen-schritte eine klassische Fehlerberechnung durchzuführen, da die Fehlerbandbreite der einzelnen Parameter bzw. Teilschritte nicht mit ausreichender Sicherheit bekannt sind. Es können jedoch für die einzelnen Modelle Vergleiche zwischen Naturmessungen und Rechnungen gezeigt werden, anhand derer der Anwender einen Eindruck über die Güte der Rechenergebnisse erlangen kann.

In einer Sensitivitätsstudie für das Projekt „Europäisches Forschungszentrum für Maßnahmen zur Luftreinhaltung – PEF“ (Flassak et al., 1996) wird der Einfluss von Unschärfen der Eingangsgrößen betrachtet. Einen großen Einfluss auf die Immissionskenngrößen zeigen demnach die Eingangsparameter für die Emissionsberechnungen sowie die Bebauungsdichte, die lichten Abstände zwischen der Straßenrandbebauung und die Windrichtungsverteilung.

Hinsichtlich der Fehlerabschätzung für die KFZ-Emissionen ist anzufügen, dass die Emis-sionen im Straßenverkehr bislang nicht direkt gemessen, sondern über Modellrechnungen ermittelt werden. Die Genauigkeit der Emissionen ist unmittelbar abhängig von den Fehlerbandbreiten der Basisdaten (d. h. Verkehrsmengen, Emissionsfaktoren, Fahrleistungsverteilung, Verkehrsablauf).

Nach BASt (1986) liegt die Abweichung von manuell gezählten Verkehrsmengen (DTV) gegenüber simultan erhobenen Zähldaten aus automatischen Dauerzählstellen bei ca. 10%.

Für die statistische Fehlerbandbreite der NO_x-Emissionsfaktoren mit warmem Motor findet man bei Kühlwein (2004) Abschätzungen von 10% bis 20% für Autobahnen bzw. Innerortsstraßen. Aussagen über die statistischen Fehler bei der Berücksichtigung von Kaltstartkorrekturen sind nach Angaben des Autors nicht möglich.

Für Emissionsfaktoren liegen derzeit noch keine statistischen Erhebungen über Fehlerbandbreiten vor. Deshalb wird vorläufig ein mittlerer Schätzwert von ca. 20% angenommen.

Weitere Fehlerquellen liegen in der Fahrleistungsverteilung innerhalb der nach Fahrzeugschichten aufgeschlüsselten Fahrzeugflotte, dem Anteil der mit nicht betriebswarmem Motor gestarteten Fahrzeuge (Kaltstartanteil) und der Modellierung des Verkehrsablaufs. Je nach betrachtetem Schadstoff haben diese Eingangsdaten einen unterschiedlich großen Einfluss auf die Emissionen. Untersuchungen haben beispielsweise gezeigt, dass die Emissionen, ermittelt über Standardwerte für die Anteile von leichten und schweren Nutzfahrzeugen und für die Tagesganglinien im Vergleich zu Emissionen, ermittelt unter Berücksichtigung entsprechender Daten, die durch Zählung erhoben wurden, Differenzen im Bereich von +/-20% aufweisen.

Die Güte von Ausbreitungsmodellierungen war Gegenstand weiterer PEF-Projekte (Röckle & Richter, 1995 und Schädler et al., 1996). Schädler et al. führten einen ausführlichen Vergleich zwischen gemessenen Konzentrationskenngrößen in der Göttinger Straße, Hannover, und MISKAM-Rechenergebnissen durch. Die Abweichungen zwischen Mess- und Rechenergebnissen lagen im Bereich von 10%, wobei die Eingangsdaten im Fall der Göttinger Straße sehr genau bekannt waren. Bei größeren Unsicherheiten in den Eingangsdaten sind höhere Rechenunsicherheiten zu erwarten. Dieser Vergleich zwischen Mess- und Rechenergebnissen dient der Validierung des Modells, wobei anzumerken ist, dass sowohl Messung als auch Rechnung fehlerbehaftet sind.

Hinzuzufügen ist, dass der Fehler der Emissionen sich direkt auf die berechnete Zusatzbelastung auswirkt, nicht aber auf die Hintergrundbelastung, d. h. dass die Auswirkungen auf die Gesamtimmissionsbelastung geringer sind.

A N H A N G A3

EMISSIONEN DER STRASSENABSCHNITTE

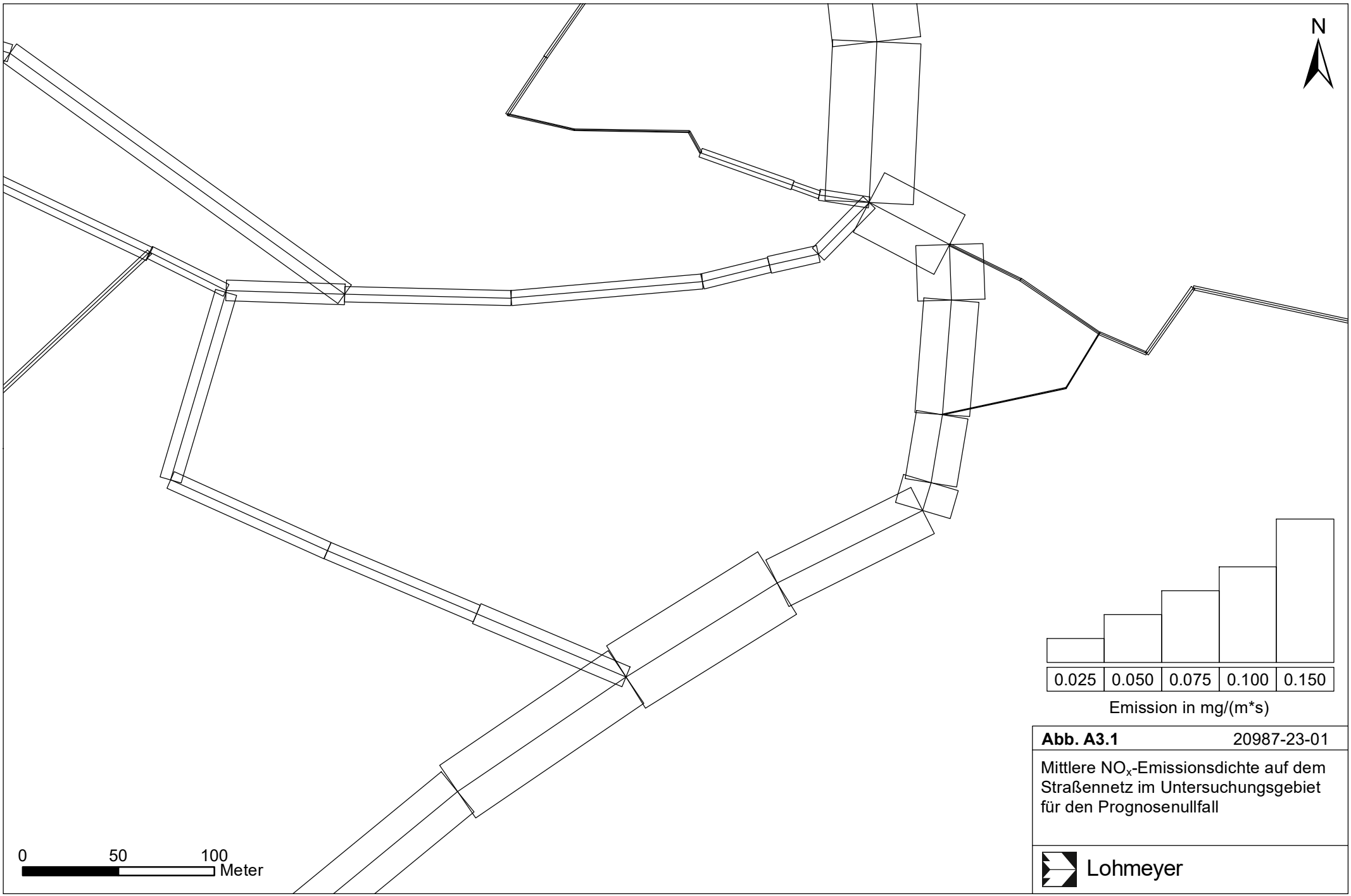


Abb. A3.1 20987-23-01

Mittlere NO_x-Emissionsdichte auf dem Straßennetz im Untersuchungsgebiet für den Prognosenullfall

Lohmeyer

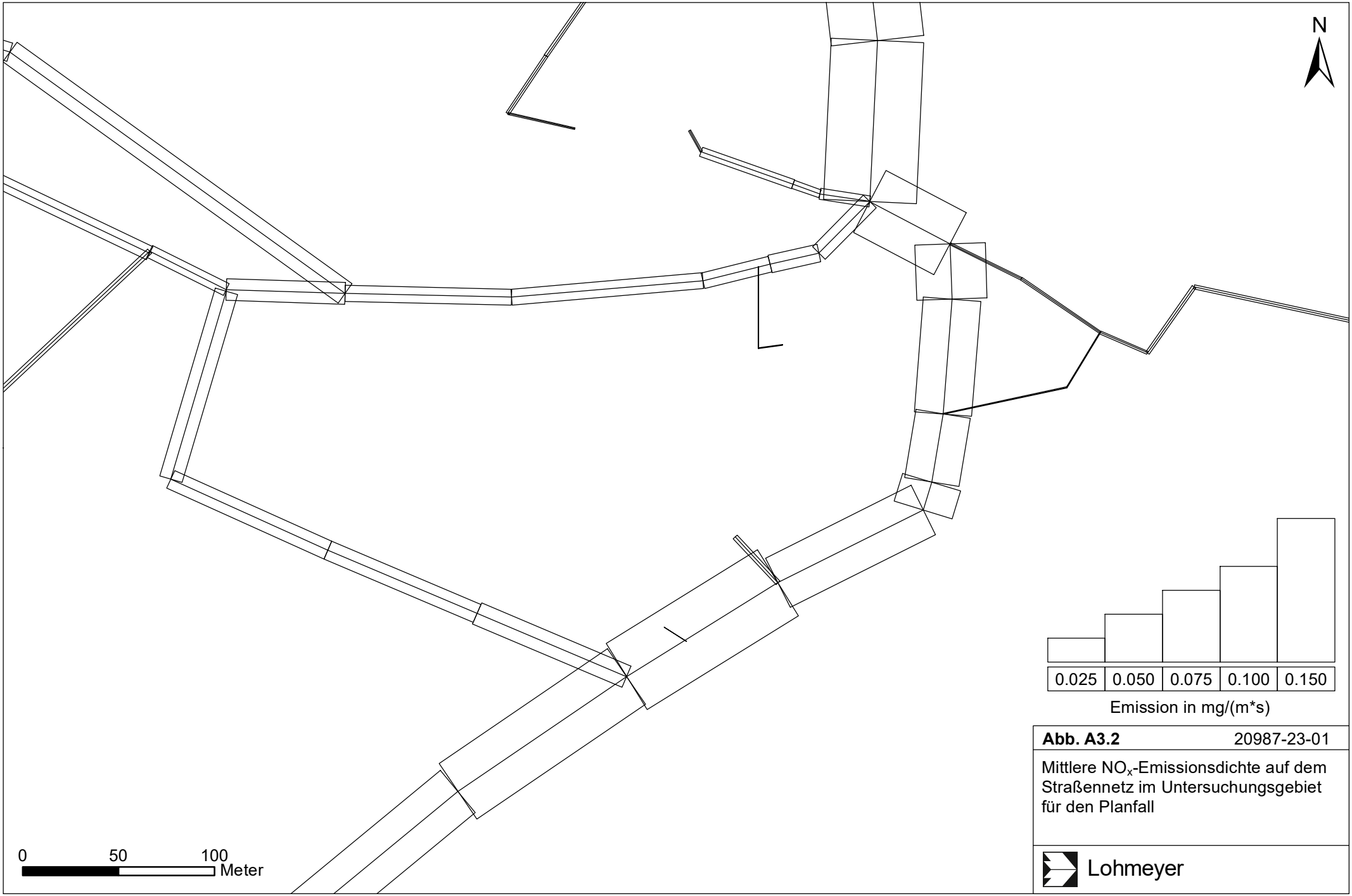


Abb. A3.2 20987-23-01

Mittlere NO_x-Emissionsdichte auf dem Straßennetz im Untersuchungsgebiet für den Planfall

Lohmeyer

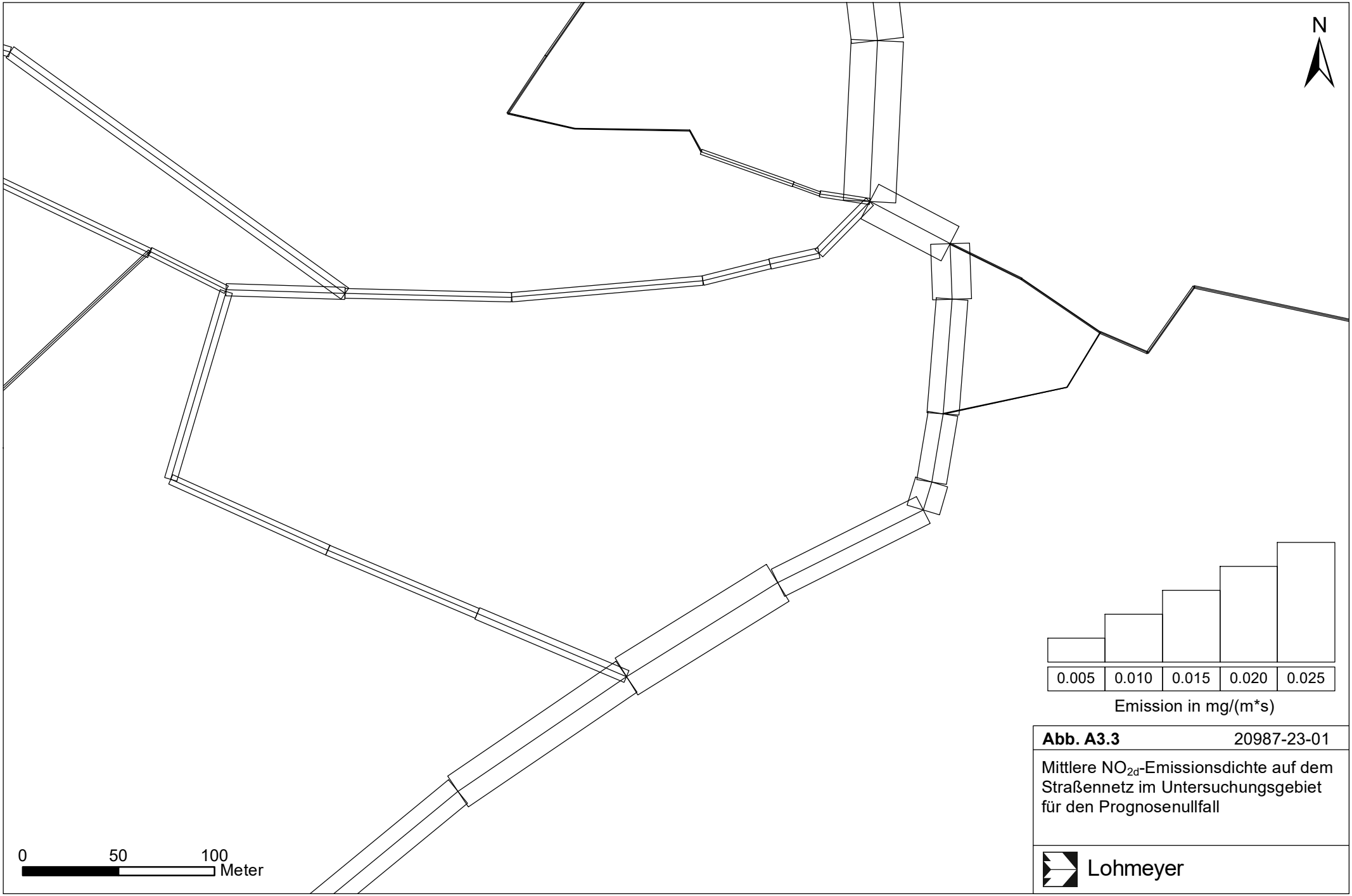


Abb. A3.3 20987-23-01

Mittlere NO_{2d}-Emissionsdichte auf dem Straßennetz im Untersuchungsgebiet für den Prognosenullfall

Lohmeyer

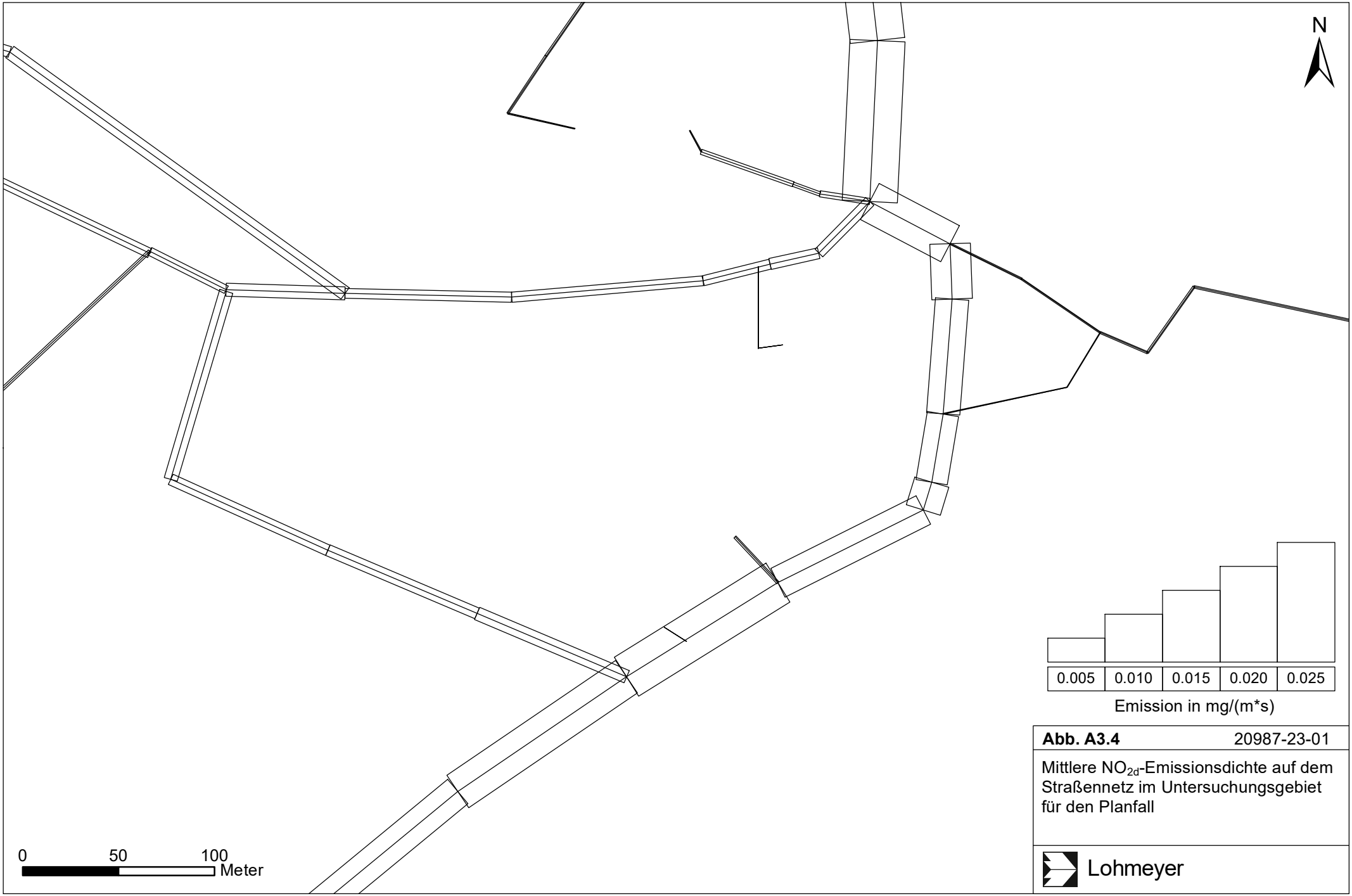


Abb. A3.4 20987-23-01

Mittlere NO_{2d}-Emissionsdichte auf dem Straßennetz im Untersuchungsgebiet für den Planfall

Lohmeyer

Lohmeyer

BEBAUUNGSPLAN

"STADTUMBAU LEONBERG-MITTE, TEIL 2 – POSTAREAL“

AUSFÜHRUNGEN ZUM KLIMASCHUTZ

Auftraggeber:

Stadtverwaltung Leonberg
Abteilung Stadt- und Bauleitplanung
Frau Lisa Haas
Belforter Platz 1
71229 Leonberg

Bearbeitung:

Lohmeyer GmbH
Niederlassung Dresden

M.Sc. Met. C. Seidel
Dipl.-Geogr. T. Nagel

Dr. rer. nat. I. Düring

April 2024
Projekt 10466-23-01
Berichtsumfang 59 Seiten

Niederlassung Karlsruhe: An der Rossweid 15, 76229 Karlsruhe, Tel.: +49 (0) 721 / 62510-0, E-Mail: info.ka@lohmeyer.de
Niederlassung Dresden: Friedrichstraße 24, 01067 Dresden, Tel.: +49 (0) 351 / 83914-0, E-Mail: info.dd@lohmeyer.de
Niederlassung Bochum: Wasserstraße 223, 44799 Bochum, Tel.: +49 (0) 234 / 516685-0, E-Mail: info.bo@lohmeyer.de

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

ERLÄUTERUNG VON FACHAUSDRÜCKEN 3

ABKÜRZUNGEN 6

1 AUFGABENSTELLUNG 7

2 VORGEHENSWEISE / METHODIK 10

2.1 Verkehrsbedingte Emissionen 11

2.2 Lebenszyklusemissionen von Gebäuden 11

2.2.1 Allgemeines 11

2.2.2 Lebenszyklusemission für Bilanzrahmen „Konstruktion“ der Gebäude 13

2.2.3 Lebenszyklusemission für Bilanzrahmen „Betrieb“ der Gebäude 14

2.3 Landnutzungsänderung durch das Vorhaben 14

2.4 Gesamtbilanzierung 16

3 EINGANGSDATEN 17

3.1 Lage des Bebauungsplangebietes 17

3.2 Verkehrsdaten 18

3.3 Gebäudedaten im Nullfall (Bestand) 18

3.4 Gebäudedaten im Planfall 18

3.5 Informationen zur Energiebereitstellung für die geplanten Gebäude 23

4 ENERGIEVERBRÄUCHE 24

4.1 Abschätzung des Energieverbrauchs für Heizung und Warmwasserbedarf im Planfall 24

4.2 Abschätzung des Stromverbrauchs für die Gebäude im Planfall 25

4.3 Zusammenfassung der betriebsbedingten Energieverbräuche der Gebäude im Planfall 26

5 EMISSIONEN 28

5.1 Verkehrsbedingte Emissionen 28

5.2 Lebenszyklusemissionen der Gebäude 28

5.2.1 THG-Emission für Heizenergie und Warmwasser 28

5.2.2 THG-Emission für Stromverbrauch der Gebäude 29
5.2.3 THG-Emissionen für den Neubau der Gebäude 30
5.2.4 THG-Emissionen für den Abriss der Bestandsbauten 31
5.3 Emissionsbilanz / Zusammenfassung 33
5.4 Möglichkeiten zur Verringerung der THG-Emissionen 36

6 EINORDNUNG DER ERGEBNISSE UND FAZIT 40

7 LITERATUR 44

ANLAGE 1: BETRIEBSBEDINGTE EMISSIONEN ÖFFENTLICHER STRAßENVERKEHR 45

Hinweise:

Vorliegender Bericht darf ohne schriftliche Zustimmung der Lohmeyer GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Die Tabellen und Abbildungen sind kapitelweise durchnummeriert.

Literaturstellen sind im Text durch Namen und Jahreszahl zitiert. Im Kapitel Literatur findet sich dann die genaue Angabe der Literaturstelle.

Es werden Dezimalpunkte (= wissenschaftliche Darstellung) verwendet, keine Dezimalkommas. Eine Abtrennung von Tausendern erfolgt durch Leerzeichen.

ERLÄUTERUNG VON FACHAUSDRÜCKEN

Emission / Immission

Als Emission bezeichnet man die von einem Fahrzeug ausgestoßene Luftschadstoffmenge in Gramm Schadstoff pro Kilometer oder bei anderen Emittenten in Gramm pro Stunde. Die in die Atmosphäre emittierten Schadstoffe werden vom Wind verfrachtet und führen im umgebenden Gelände zu Luftschadstoffkonzentrationen, den so genannten Immissionen. Diese Immissionen stellen Luftverunreinigungen dar, die sich auf Menschen, Tiere, Pflanzen und andere Schutzgüter überwiegend nachteilig auswirken. Die Maßeinheit der Immissionen am Untersuchungspunkt ist µg (oder mg) Schadstoff pro m^3 Luft (µg/m^3 oder mg/m^3).

THG-Emission

Unter THG-Emissionen versteht man im Folgenden die Summe der Emissionen an Treibhausgasen (z. B. Kohlendioxid (CO_2), Lachgas (N_2O), Methan (CH_4) oder Ozon (O_3)), die durch ein bestimmtes Vorhaben entstehen. Diese umfassen sowohl die direkten Emissionen durch das Vorhaben als auch die Emissionen der Vorkette (z. B. durch die Herstellung der Materialien). Angegeben werden die THG-Emissionen in CO_2-Äquivalenten (kg CO2 eq.), welche die Masse CO_2 wiedergeben, die in gleicher Weise zum Treibhauseffekt beitragen wie die Summe der freigesetzten Treibhausgase.

Nutzenergie / Endenergie / Primärenergie

Die Nutzenergie beschreibt die Energie, welche vom Endverbraucher für Heizung, Warmwasser, Lüftung, Kühlung etc. genutzt wird. Die Nutzenergie für Heizung bzw. Warmwasser entspricht jeweils dem Heizwärmebedarf bzw. dem Energiebedarf für die Warmwasserversorgung. Die Endenergie umfasst die Energiemenge, welche einem Gebäude von außen zugeführt wird, diese enthält im Vergleich zur Nutzenergie auch Gewinne oder Verluste innerhalb des Gebäudes. In der Primärenergie werden auch alle Vorprozesse mit berücksichtigt (z. B. Energiegewinnung, Transport, Umwandlung). Diese kann aus der Endenergie mit Hilfe des Primärenergiefaktors berechnet werden.

Netto- / Brutto-Grundfläche

Die Brutto-Grundfläche (BGF) umfasst die Summe der Flächen aller Grundrissebenen eines Gebäudes. Sie setzt sich aus der Netto-Grundfläche (NGF) und der Konstruktionsfläche (KF) zusammen. Die Netto-Grundfläche beschreibt dabei alle Nutz-, Funktions- oder Technikflächen. Die Konstruktionsfläche umfasst die Grundflächen der Wände.

Neuer Europäischer Fahrzyklus

Der Neuen Europäische Fahrzyklus (NEFZ) war von 1992 bis 2018 das vorgeschriebene Prüfverfahren zur Ermittlung der CO_2- und Schadstoffemissionen neuer Pkw und leichter Nutzfahrzeuge. Da die Flottengrenzwerte bis 2020 jedoch noch unter dem nun veralteten NEFZ-Verfahren festgelegt sind, erfolgt bei Neuzulassungen, die bereits nach dem neuen WLTP-Verfahren typgenehmigt sind, bis einschließlich 2020 eine zusätzliche Umrechnung der CO_2-Werte in den NEFZ, auf dessen Grundlage die Flottenemissionen der Hersteller bis 2020 berechnet werden. Die nach NEFZ ermittelten Werte gelten als zu niedrig, weil die Prüfbedingungen des Verfahrens so definiert sind, dass erhebliche Abweichungen des Testfahrzeugs und der Testbedingungen von den real zugelassenen Fahrzeugen unter den typischerweise zu erwartenden Einsatzbedingungen möglich sind.

Verkehrssituation

Emissionen und Kraftstoffverbrauch der Kraftfahrzeuge (Kfz) hängen in hohem Maße vom Fahrverhalten ab, das durch unterschiedliche Betriebszustände wie Leerlauf im Stand, Beschleunigung, Fahrt mit konstanter Geschwindigkeit, Bremsverzögerung etc. charakterisiert ist. Das typische Fahrverhalten kann zu so genannten Verkehrssituationen zusammengefasst werden. Verkehrssituationen sind durch die Merkmale eines Straßenabschnitts wie Geschwindigkeitsbeschränkung, Ausbaugrad, Vorfahrtregelung etc. charakterisiert. In der vom Umweltbundesamt herausgegebenen Datenbank „Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs HBEFA“ sind für verschiedene Verkehrssituationen Angaben über Schadstoffemissionen angegeben.

Worldwide Harmonized Light Vehicles Test Procedure

Das Worldwide Harmonized Light Vehicles Test Procedure (WLTP) ersetzt den NEFZ. WLTP beruht auf einem dynamischeren Fahrzyklus und deutlich genauer definierten, realistischeren Testbedingungen

ZLEV - niedrig emittierende Pkw (engl.: zero and low emitting vehicles)

Unter Zero and Low Emission Vehicles (ZLEV) fallen reine Batterie- bzw. Brennstoffzellenfahrzeuge mit 0 g CO_2 / km oder extern aufladbare Plug-In Hybridfahrzeuge (sofern sie CO_2 Emissionen von unter 50 g CO_2 / km aufweisen). Durch die Produktion und den Verkauf von ZLEV können Hersteller bei der Ermittlung des CO_2-Flottenemissionsfaktors sogenannte Supercredits erwerben. Supercredits sind im Endeffekt eine stärkere statistische Gewichtung von ZLEV gegenüber regulären Fahrzeugen. Sie sorgen dafür, dass sich der Verkauf von ZLEV besonders stark auf die CO_2- Flottenwerte der Hersteller auswirkt: Im Jahr 2020 zählt

in der Berechnung der CO_2-Flottenwerte eines Herstellers jeder neue ZLEV-Pkw als zwei Pkw. 2021 beträgt die Gewichtung von ZLEV-Pkw noch 1.67 und 2022 1.33. Erst ab 2023 werden ZLEV-Pkw einfach gewichtet. Die maximal anrechenbare Einsparung durch Supercredits für jeden Hersteller beträgt 7.5 g CO_2 / km.

ABKÜRZUNGEN

BMWSB	Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen
BRI	Bruttorauminhalt
BVWP	Bundesverkehrswegeplan
BW	Bauwerk
DGNB	Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen
GEG	Gebäude-Energie-Gesetz
GEMIS	Globales Emissions-Modell integrierter Systeme
GWP	Global Warming Potential
HBEFA	Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs
HVS	Hauptverkehrsstraße
KSG	Klimaschutzgesetz
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LCCE	Lebenszyklusemissionen
LV	Leichtverkehr
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MMS	Mit-Maßnahmen-Szenario
NEFZ	Neuer Europäischer Fahrzyklus
NF	Nullfall
NGF	Netto-Grundfläche
OU	Ortsumfahrung
PF	Planfall
PROBAS	Prozessorientierte Basisdaten für Umweltmanagementsysteme
SSU	Straßen-, Stadt-, und U-Bahnen
SV	Schwerverkehr
THG	Treibhausgas
TL	Tempolimit
TTW	Tank-To-Wheel
UG	Untersuchungsgebiet
WLTP	Worldwide Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure
WTT	Well-To-Tank
WTW	Well-To-Wheel
ZLEV	Zero and Low Emitting Vehicles (niedrig emittierende Pkw)

1 AUFGABENSTELLUNG

Im Juni 2021 wurde vom Bundestag das geänderte Bundes-Klimaschutzgesetz (Änderung mit Gesetz vom 18.08.2021, BGBl. I S. 3905) beschlossen. Mit dem neuen Gesetz wird das Ziel der Klimaneutralität um fünf Jahre auf 2045 vorgezogen. Der Weg dahin wird mit verbindlichen Zielen für die 20er und 30er Jahre festgelegt. Das Zwischenziel für 2030 wird von derzeit 55 auf 65 Prozent Treibhausgasminderung gegenüber 1990 erhöht. Für 2040 gilt ein neues Zwischenziel von 88 Prozent Minderung.

Das Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) hat den Zweck, die Erfüllung der nationalen Klimaschutzziele sowie die Einhaltung der europäischen Zielvorgaben zu gewährleisten. Grundlage bildet die Verpflichtung nach dem Übereinkommen von Paris aufgrund der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen. Danach soll der Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur auf deutlich unter zwei Grad Celsius und möglichst auf 1.5 Grad Celsius gegenüber dem vorindustriellen Niveau begrenzt werden, um die Auswirkungen des weltweiten Klimawandels so gering wie möglich zu halten. Auch soll damit das Bekenntnis Deutschlands auf dem UN-Klimagipfel am 23. September 2019 in New York gestützt werden, bis 2050 Treibhausgasneutralität als langfristiges Ziel zu verfolgen[1].

Im Sinne einer Vorbildfunktion der öffentlichen Hand wird im § 13 des KSG ein sog. Berücksichtigungsgebot formuliert:

(1) Die Träger öffentlicher Aufgaben haben bei ihren Planungen und Entscheidungen den Zweck dieses Gesetzes und die zu seiner Erfüllung festgelegten Ziele zu berücksichtigen. Die Kompetenzen der Länder, Gemeinden und Gemeindeverbände, das Berücksichtigungsgebot innerhalb ihrer jeweiligen Verantwortungsbereiche auszugestalten, bleiben unberührt. Bei der Planung, Auswahl und Durchführung von Investitionen und bei der Beschaffung auf Bundesebene ist für die Vermeidung oder Verursachung von Treibhausgasemissionen ein CO_2-Preis, mindestens der nach § 10 Absatz 2 Brennstoff-Emissionshandelsgesetz gültige Mindestpreis oder Festpreis zugrunde zu legen.

(2) Der Bund prüft bei der Planung, Auswahl und Durchführung von Investitionen und bei der Beschaffung, wie damit jeweils zum Erreichen der nationalen Klimaschutzziele nach § 3 beigetragen werden kann. Kommen mehrere Realisierungsmöglichkeiten in Frage, dann ist in Abwägung mit anderen relevanten Kriterien mit Bezug zum Ziel der jeweiligen Maßnahme

[1] https://www.bmuv.de/gesetz/bundes-klimaschutzgesetz

solchen der Vorzug zu geben, mit denen das Ziel der Minderung von Treibhausgasemissionen über den gesamten Lebenszyklus der Maßnahme zu den geringsten Kosten erreicht werden kann. Mehraufwendungen sollen nicht außer Verhältnis zu ihrem Beitrag zur Treibhausgasminderung stehen. Soweit vergaberechtliche Bestimmungen anzuwenden sind, sind diese zu beachten.

(3) Bei der Anwendung von Wirtschaftlichkeitskriterien sind bei vergleichenden Betrachtungen die dem Bund entstehenden Kosten und Einsparungen über den jeweiligen gesamten Lebenszyklus der Investition oder Beschaffung zugrunde zu legen.

Im Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW, 2023) sind die Klimaschutzziele für das Land Baden-Württemberg spezifiziert. Dort ist festgelegt, dass die Netto-Treibhausgasneutralität im Gegensatz zum Bundes-Klimaschutzgesetz bereits bis zum Jahr 2040 erreicht werden soll. Analog zum Bundes-Klimaschutzgesetz ist als Zwischenziel bis 2030 eine Minderung der Treibhausgasemissionen um mindestens 65 % im Vergleich zu 1990 festgelegt.

Auch im KlimaG BW (2023) wird die allgemeine Vorbildfunktion der öffentlichen Hand hervorgehoben. Im § 5 wird formuliert:

(1) Der öffentlichen Hand kommt beim Klimaschutz und der Klimawandelanpassung unter Berücksichtigung der Klima-Rangfolge in ihrem Organisationsbereich eine allgemeine Vorbildfunktion zu. Dies gilt, sofern die Organisation der Aufgabenerledigung nicht abschließend durch Bundesrecht geregelt ist oder eine gemeinsame Umsetzung von Maßnahmen durch das Land mit dem Bund oder der Europäischen Union vorgesehen ist.

(2) Die Gemeinden und Gemeindeverbände erfüllen die Vorbildfunktion in eigener Verantwortung. Sie betreiben Klimaschutz und Klimawandelanpassung auch bei einem Tätigwerden innerhalb der kommunalen Daseinsvorsorge; Klimaschutz und Klimawandelanpassung sind öffentliche Aufgaben gemäß § 2 Absatz 1 der Gemeindeordnung und § 2 Absatz 1 Satz 1 der Landkreisordnung. Das Land wird die Gemeinden und Gemeindeverbände beim Klimaschutz und der Klimawandelanpassung unterstützen. Näheres soll in einer Vereinbarung zwischen Land und kommunalen Landesverbänden beschlossen werden.

Im § 7 wird zudem noch ein Klimaberücksichtigungsgebot formuliert:

Die öffentliche Hand hat im Rahmen ihrer Zuständigkeit bei Planungen und Entscheidungen den Zweck dieses Gesetzes und die zu seiner Erfüllung beschlossenen Ziele bestmöglich zu berücksichtigen.

Vor diesem Hintergrund ist im Rahmen der Planungen zum B-Plan „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal“ eine THG-Bilanzierung (Treibhausgas) zu erstellen.

2 VORGEHENSWEISE / METHODIK

Die durch ein Bauvorhaben entstehenden Treibhausgasemissionen setzen sich aus mehreren Beiträgen zusammen. Für Straßenbauvorhaben existiert die „Arbeitshilfe zur Erstellung eines Fachbeitrags Klimaschutz für Straßenbauvorhaben in Mecklenburg-Vorpommern – ‚AD-HOC ARBEITSHILFE KLIMASCHUTZ' " vom 01.08.2022[2], welche eine gute Systematisierung der Beiträge darstellt. Diese Systematisierung der einzelnen Beiträge zur THG-Emission kann für Bauvorhaben, wie im vorliegenden Fall, verallgemeinert und auf den vorliegenden Bebauungsplan angewendet werden.

Es werden deshalb folgende Schwerpunkte berücksichtigt:

1. Bilanzierung der verkehrsbedingten THG-Emissionen (Betriebsphase)
2. Bilanzierung der THG-Emissionen aus dem Lebenszyklus des Vorhabens:
   a) Emissionen durch Betrieb und Unterhaltung der Gebäude (Energie- und Warmwasserversorgung)
   b) Emissionen durch den Bau sowie ggf. Abriss von Gebäuden und Zuwegungen
3. Diskussion bzw. ggf. Bilanzierung der THG-Emissionen aus Landnutzungsänderungen.

Damit erfolgt eine ganzheitliche Betrachtung des Vorhabens, die die Emissionen verschiedener Sektoren im Sinne Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG)[3] einbezieht.

In der sektoralen Bilanzierung des KSG werden

- die betriebsbedingten Auspuffemissionen, d.h. Tank-To-Wheel (TTW), dem Sektor „Verkehr",
- die betriebsbedingten Vorkettenemissionen aus der Kraftstoffherstellung / -bereitstellung und Stromerzeugung / -bereitstellung, d.h. Well-To-Tank (WTT), dem Sektor „Energiewirtschaft"
- Die betriebsbedingten Emissionen aus der Bereitstellung von Heizung/Warmwasser und Strom für die neuen Gebäude ebenfalls dem Sektor ,,Energiewirtschaft"
- die Lebenszyklusemissionen dem Sektor „Industrie" sowie
- die Emissionen aus Landnutzungsänderungen dem Sektor „Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft"

[2] Bericht von Bosch & Partner sowie Füsser & Partner RA im Auftrag des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr Mecklenburg-Vorpommern

[3] http://www.gesetze-im-internet.de/ksg/KSG.pdf

zugeordnet.

2.1 Verkehrsbedingte Emissionen

Die Ermittlung der verkehrsbedingten THG-Emissionen erfolgt entsprechend den Inhalten des Klimaschutzgesetzes (KSG) nach dem Quellprinzip bezogen auf den Sektor Verkehr. Damit bezieht sich die Bilanzierungsmethodik entsprechend dem Kyoto-Protokoll auf die THG-Beiträge, die unmittelbar während des Betriebs der Kfz lokal freigesetzt werden – so genannte Tank-To-Wheel-Emissionen. Gemäß dem Kyoto-Protokoll werden dabei neben CO_2 prinzipiell fünf weitere Gaskomponenten als klimarelevant betrachtet: Methan (CH_4), Lachgas (N_2O), Teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (HFC), Perfluorierte Kohlenwasserstoffe (PFC) sowie Schwefelhexafluorid (SF6). Die Ausweisung der Gesamt-THG-Emissionen erfolgt in Form so genannter CO_2-Äquivalente, wobei die Emissionen jeder Komponente über einen entsprechenden Wirkfaktor bzgl. des CO_2-Erwärmungspotenzials („Global Warming Potential“ (GWP)) gewichtet werden.

Für den Straßenverkehr erfolgt die Berechnung der Treibhausgasemissionen im vorliegenden Projekt auf Basis des „Handbuchs für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs“ (HBEFA) in der aktuellen Version 4.2 (2022). Darin werden zunächst die klimarelevanten Anteile der direkten CO_2-Emissionen, d. h. ohne den biogenen Kraftstoffanteil betrachtet. Darüber hinaus werden im HBEFA auch Emissionsfaktoren für CO_2-Äquivalente ausgewiesen, die neben klimarelevantem CO_2, d. h. unter Berücksichtigung des klimaneutralen Biokraftstoffanteils, auch die Treibhausgase Methan und Lachgas mit den entsprechenden Wirkfaktoren beinhalten. Die Bilanzierung der betriebsbedingten THG-Emissionen erfolgt somit auf Basis der CO_2-Äquivalente.

Die Bestimmung der Änderung der THG-Emissionen des öffentlichen Verkehrs ist in Anlage 1 des vorliegenden Berichtes ausführlich erläutert und dargestellt.

2.2 Lebenszyklusemissionen von Gebäuden

2.2.1 Allgemeines

Der Lebenszyklus eines Gebäudes setzt sich aus verschiedenen Lebenswegphasen zusammen. Nach DIN EN 15978 sind dies (siehe auch **Tab. 2.1)**:

- Herstellung
- Errichtung

- Nutzung
- Entsorgung und
- ggf. Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen

Lebens-wegphasen gemäß EN 15978	Herstellungs-phase	Errichtungs-phase	Nutzungs-phase	Entsorgungs-phase	Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen
Module gemäß EN 15978	A1 - A3	A4 - A5	B1 - B7	C1 - C4	
Kon-struktion	A1 Rohstoffbe-reitstellung A2 Transport A3 Herstellung	A4 Transport A5 Bau/Einbau	B1 Nutzung B2 Instandhal-tung B3 Reparatur B4 Ersatz B5 Umbau/ Erneuerung	C1 Abbruch C2 Transport C3 Abfallbewirt-schaftung C4 Deponierung	D Wiederver-wendungs-, Rückgewin-nungs- und Recycling-Potenzial
Betrieb			B6 Betrieblicher Energieeinsatz B7 Betrieblicher Wassereinsatz		

Tab. 2.1: Phasen des Lebenszyklus eines Gebäudes nach DIN EN 15978

In einer vollständigen Bilanzierung der THG-Emissionen im Lebenszyklus eines Gebäudes müssen alle Phasen berücksichtigt werden. Abhängig vom Zeitpunkt der Erstellung der Bilanz im Planungsprozess variiert allerdings der Grad der Genauigkeit. Die DIN EN 15978 unterscheidet dazu drei Typen der Bewertung. Typ 1 umfasst dabei eine „grundlegende“ Bewertung in einer frühen Phase der Konzeptentwicklung oder Grundentwurfsphase. Typ 2 und 3 beschreiben die Bewertung mit „mittlerem Detaillierungsgrad“ bzw. eine „umfassende“ Bewertung. Im vorliegenden Projekt auf Planungsebene B-Plan-Entwurf erfolgt die Bilanzierung analog zu Bewertungstyp 1.

Die Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen (DGNB) beschreibt dazu in ihrem Rahmenwerk für klimaneutrale Gebäude und Standorte[4] die Methodik der CO_2-Bilanzierung zur Bestimmung der Lebenszyklusemissionen von Gebäuden. Grundsätzlich werden in Anlehnung an die Lebenswegphasen der DIN EN 15978 zwei sogenannte Bilanzrahmen betrachtet:

[4] https://issuu.com/dgnb1/docs/dgnb_rahmenwerk_2020

a. der „Bilanzrahmen Betrieb“ und

b. der „Bilanzrahmen Konstruktion“.

Der Bilanzrahmen „Betrieb“ umfasst drei Bereiche:

1. Direkte THG-Emissionen durch die Energieerzeugung zur Versorgung des Gebäudes am Standort (z. B. Heizwärme aus Verbrennung von Brennstoffen)
2. Indirekte THG-Emissionen durch die Energieerzeugung zur Versorgung des Gebäudes außerhalb des Standorts (z. B. Fernwärme, Netzstrom)
3. Vermiedene THG-Emissionen durch überschüssige, am Standort produzierte erneuerbare Energie (z. B. aus PV-Anlagen)

Zur Bilanzierung muss dazu der gesamte Energieverbrauch durch die Nutzung des Gebäudes erfasst werden (Heizung, Kühlung, Warmwasser, Beleuchtung, Stromverbrauch zum Betrieb von Geräten, Haustechnik oder Produktionsanlagen, etc.). Der Energieverbrauch wird in Abhängigkeit von den eingesetzten Energieträgern bestimmt und anschließend mit energieträgerspezifischen Emissionsfaktoren multipliziert und aufsummiert. Sollte überschüssige, am Standort produzierte erneuerbare Energie exportiert werden, wird diese von der Bilanz abgezogen.

Der Bilanzrahmen „Konstruktion“ umfasst die THG-Emissionen der folgenden Phasen und Module nach DIN EN 15978:

1. Produktionsphase: THG-Emissionen durch Rohstoffbereitstellung, Transport und Herstellung der eingesetzten Materialien und Bauteile (Module A1-A3). Der Transport zur Baustelle und Bau/Einbau (Module A4 und A5) wird nicht erfasst.
2. Nutzungsphase: THG-Emissionen durch Nutzung (Modul B1) und Ersatz (Modul B4) der in der Produktionsphase eingesetzten Materialien und Bauteile.
3. Nachnutzungsphase: THG-Emissionen durch den Rückbau der in der Produktionsphase eingesetzten Materialien und Bauteile, inkl. des Recyclingpotenzials (Module C3, C4 und D)

Die Methodik der DGNB wird im Folgenden verwendet.

2.2.2 Lebenszyklusemission für Bilanzrahmen „Konstruktion“ der Gebäude

Bei Neubauten und neuen Gebäuden (max. 3 Jahre alt) müssen die THG-Emissionen aller Bauteile in die Bilanz einbezogen werden. Die Plattform ÖKOBAUDAT des Bundesministeri-

ums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) liefert dazu THG-Emissionen für die einzelnen Bauteile unterschieden nach den Modulen des Lebenszyklus.

Liegt keine Ökobilanzberechnung vor, wie im vorliegenden Fall, kann nach Rahmenwerk der DGNB vereinfacht der Referenzwert der DGNB verwendet werden, um die THG-Emissionen der Konstruktion abzuschätzen. Dieser liegt bei 9.4 kg CO_2e/(m² a) für eine Nutzungsdauer von 50 Jahren. Als Bezugsgröße dient die Netto-Grundfläche (NGF).

2.2.3 Lebenszyklusemission für Bilanzrahmen „Betrieb“ der Gebäude

Im UBA-Vorhaben 205 43 263 (UBA, 2010) wird ein Emissionsmodell zur Ermittlung der Emissionen durch Feuerungsanlagen der 1. BImSchV beschrieben. Im Rahmen dessen ist eine Methode zur Bestimmung des Energiebedarfs von Gebäuden für Heizung und Warmwasser beschrieben. Der Energiebedarf wird dabei als Zeitreihe (1h-Werte) für den lokal repräsentativen Temperaturverlauf eines repräsentativen Jahres bestimmt.

Der Heizwärmebedarf ergibt sich in Abhängigkeit von der Differenz aus Außentemperatur und erwünschter Innenraumtemperatur, Außenwandfläche und mittlerem Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert) sowie dem Wirkungsgrad der Feuerungsanlage. Die Außentemperatur wird dabei aus der standortspezifischen TRY-Zeitreihe vom DWD entnommen (DWD, 2017). Diese Zeitreihen werden vom DWD mit einer räumlichen Auflösung von 1 x 1 km zur Verfügung gestellt und basieren auf langjährigen stündlichen Messzeitreihen der Wetterstationen des DWD. Die TRY-Zeitreihen sind dabei aus Daten konkret aufgetretener Witterungsabschnitte zusammengesetzt, so dass sie möglichst gut mit den langjährigen Mittelwerten der Lufttemperatur und der Globalstrahlung der Basisperiode 1995-2012 übereinstimmen.

Der Energiebedarf für die Warmwasserversorgung wird mit Hilfe von Werten aus dem GEG (2020) abgeschätzt.

Zusätzlich dazu muss noch der Stromverbrauch betrachtet werden. Im Bilanzierungstool der DGNB (2022) sind flächen- und nutzungsabhängige Stromverbräuche hinterlegt, welche im Folgenden verwendet werden. Darin enthalten ist der Stromverbrauch durch Beleuchtung, Kühlung, Luftförderung und für Arbeitshilfen.

2.3 Landnutzungsänderung durch das Vorhaben

Der Teilaspekt Landnutzungsänderung bezieht sich auf die THG-Bilanz von Boden-Vegetationskomplexen. In der organischen Substanz im Boden und in der Vegetation (unter-

irdische und oberirdische Biomasse) ist CO_2 in Form von organisch gebundenem Kohlenstoff (CO_{2org}) gespeichert (Speicherfunktion). Je nach Bodenform, Vegetationstyp und Nutzung werden aus dem Boden-Vegetation-System entweder Treibhausgase emittiert oder es wird CO_2 kontinuierlich eingelagert (Senkenfunktion). Im Falle eines Bauvorhabens kommt es zu Änderungen dieser natürlichen Prozesse im Bereich des Eingriffs und im Bereich von flankierenden landschaftspflegerischen Maßnahmen. Diese Effekte sollten nach o. g. Arbeitshilfe idealerweise ermittelt und auf den Planungsebenen Raumordnung/Linien-findung und Zulassung/Planfeststellung ebenenspezifisch berücksichtigt werden.

Die derzeit vorliegende Ad-hoc Arbeitshilfe Klimaschutz kann die Ermittlung konkreter THG-Effekte anhand ausgewiesener CO_2-Emissionen in Tonnen oder Kilogramm für Bodentypen und Biotoptypen derzeit nicht empfehlen, da hierfür weitere Untersuchungen, insbesondere hinsichtlich landes- bzw. regionalspezifischer Besonderheiten notwendig sind. Entsprechend der Empfehlung der Ad-hoc Arbeitshilfe Klimaschutz wird die Berücksichtigung der vorhabenbedingten THG-Effekte durch eine flächenbezogene und qualitativ beschreibende Betrachtung vorgenommen.

Der Fokus bei der Eingriffsbetrachtung von Boden-Vegetationskomplexen mit Klimaschutzfunktion wird dabei vor allem auf Moore und moorähnliche Böden gelegt. Je nach Beschaffenheit und Überdeckung (Torfmächtigkeit und Mächtigkeit des organischen Bodens), Nutzung und Wasserstand sowie weiterer (Standort)Faktoren können die Speicher- und Senkenfunktionen von Mooren und moorähnlichen Böden stark variieren.

Wenn weitergehende Differenzierungen, z. B. im Rahmen von Variantenentscheidungen, erforderlich sind und verschiedene Ausprägungen durch das Vorhaben betroffen sein können empfiehlt die Ad-hoc Arbeitshilfe Klimaschutz die folgende qualitative Unterteilung:

- hervorragend (6): Moorböden und moorähnliche Böden mit hervorragendem C_{org}-Vorrat bzw. hoher Torfmächtigkeit (>70 cm) unabhängig von der Nutzung oder weitgehend intakte Moore unabhängig von der Torfmächtigkeit,
- sehr hoch (5): Moorböden und moorähnliche Böden mit sehr hohem C_{org}-Vorrat bzw. mittlerer Torfmächtigkeit (30 cm bis 70 cm) unabhängig von der Nutzung oder leicht degradierte Moore mit dauerhafter moortypischer Vegetationsbedeckung und höchstens extensiver Nutzung unabhängig von der Torfmächtigkeit und
- hoch (4): Moorböden und moorähnliche Böden mit hohem C_{org}-Vorrat bzw. geringer Mächtigkeit des Torfes bzw. organischen Bodens (<30 cm) unabhängig von der Nutzung.

Sind durch das Vorhaben keine der aufgeführten Bodenformen betroffen und liegen keine anderweitigen Informationen zu besonders klimarelevanten Bodenstrukturen vor, kann entsprechend der Ad-hoc Arbeitshilfe Klimaschutz eine Betrachtung des Klimaschutzaspektes im Zusammenhang mit vorhabenbedingten Auswirkungen auf Böden entbehrlich sein.

Zur Identifikation und Beschreibung klimarelevanter Biotope werden - mit abnehmender Relevanz - die Vegetationskomplexe

- ausgewiesene Klimaschutzwälder, Immissionsschutzwälder, Bodenschutzwälder sowie natürliche und naturnahe Waldbestände,
- Alleen, Baumreihen und Gehölzbestände,
- sonstige natürliche und naturnahe Biotope, die dauerhaft keiner Nutzung unterliegen sowie
- extensiv bewirtschaftete Feucht- und Nassgrünländer

betrachtet.

Im vorliegenden Bauvorhaben handelt es sich um eine innerstädtische Planungsmaßnahme. Somit wird davon ausgegangen, dass durch das Vorhaben keine, im Sinne o. g. Aspekte, relevanten Landnutzungsänderungen des Bodens vorgenommen werden. Bzgl. der Auswirkungen auf Vegetationskomplexe oder Biotope wird davon ausgegangen, dass die im Landschaftspflegerischen Begleitplan geforderten Kompensationsmaßnahmen die klimarelevanten Landnutzungsänderungen durch das Vorhaben ausreichend berücksichtigen.

Eine Bewertung der Landnutzungsänderung durch das Vorhaben erfolgt deshalb im vorliegenden Gutachten nicht.

2.4 Gesamtbilanzierung

Die ermittelten THG-Emissionen werden im Sinne einer Gesamtbilanz tabellarisch zusammengefasst.

3 EINGANGSDATEN

Für die Emissionsberechnungen sind als Eingangsgrößen die Lage des Bebauungsplans sowie des zu berücksichtigenden Straßennetzes im Untersuchungsgebiet sowie bebauungsplan- und verkehrsspezifische Informationen von Bedeutung. Vom Auftraggeber wurden als Grundlage für das vorliegende Gutachten u. a. der aktuelle Bebauungsplan und Daten zu den Bestandsbauten (Stadtverwaltung Leonberg, 2023) sowie die Verkehrsbelegungsdaten für Null- und Planfall übergeben.

3.1 Lage des Bebauungsplangebietes

Das Bebauungsplangebiet befindet sich im Stadtzentrum von Leonberg zwischen Lindenstraße (Rathausneubau) im Süden, dem Layher-Areal im Westen, der Bahnhofstraße (Altstadt) im Norden sowie der Eltinger Straße im Osten. Das Areal befindet sich im Bereich der ehemaligen Post, welche im April 2018 ins Gewerbegebiet Leo-West umgezogen ist. Leonberg liegt etwa 12 km westlich von Stuttgart im südlichen Baden-Württemberg.

Die **Abb. 3.1** zeigt eine Übersicht über die Lage des Bebauungsplans mit der geplanten und bestehenden Bebauung sowie Straßen und Zufahrten.

Abb. 3.1: Lage des Bebauungsplans

3.2 Verkehrsdaten

Es wurden Verkehrsdaten für den Null- und Planfall vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Die entsprechenden Daten sind in der Anlage 1 im Abschnitt Lage und Kfz-Verkehr erläutert.

3.3 Gebäudedaten im Nullfall (Bestand)

Im Bestand liegen die in **Tab. 3.1** beschriebenen Gebäude vor, welche im Zuge der B-Planumsetzung abgerissen werden.

	Gebäudevolumen in m³		
Objekt	**Gesamt**	**davon oberirdisch**	**davon unterirdisch**
Bahnhofstr. 5	5 627.6	865.18	4 804.14
Bahnhofstr.7	3 223.3	1 094.59	2 188.19
Eltinger Fußweg 2/1	2 101.7	795.38	1 353.58
Eltinger Fußweg 2/2	151.37	19.08	132.29
Eltinger Straße 32	692.48	370.62	321.85
Eltinger Str. 24	16 652.71	6 497.39	10 630.74
Summe	29 396.4	9 912.86	20 140.26

Tab. 3.1: Zusammenfassung der berücksichtigten Abmessungen für die Gebäude im Nullfall Quelle: Stadtverwaltung Leonberg (2023)

3.4 Gebäudedaten im Planfall

Abb. 3.2 zeigt den Bebauungsplan "Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal“. Es sind allgemeine Wohngebiete sowie Sondergebiete geplant. Des Weiteren umfasst der B-Plan Verkehrs- und Grünflächen.

Im B-Plan sind insgesamt 8 Gebäude geplant mit gewerblicher Nutzung, Büro- und Wohnnutzung. **Abb. 3.3** zeigt die Nummerierung der Gebäude, welche im Folgenden verwendet wird. Vom Auftraggeber wurden für die Gebäude 1 bis 7 Grundrisse aller Etagen sowie Querschnitte übergeben, aus denen die Nutzung, die dafür genutzten Flächen sowie die Geschosshöhen hervorgehen. Die abgeleiteten Flächen und Geschosshöhen sind **Tab. 3.1** zu entnehmen. Die Gebäude 1 bis 3 sind Teil des Allgemeinen Wohngebiets im B-Plan und werden mit ca. 29 Wohneinheiten hauptsächlich zum Wohnen genutzt, im Gebäude 1 und 3

ist in jeweils einer Etage gewerbliche Nutzung mit insgesamt ca. 8 Beschäftigten vorgesehen. Unterhalb der Gebäude 2 und 3 ist zudem in einer Ebene eine Parkgarage geplant.

Die Gebäude 4 und 7 befinden sich nach B-Plan in einem Sondergebiet. In der ersten Etage dieser Gebäude ist jeweils gewerbliche Nutzung vorgesehen, in den Etagen darüber Wohnnutzung mit insgesamt etwa 74 Wohneinheiten. Der Gebäudeteil 7.1 soll zudem über alle Etagen ein Hotel mit ca. 140 Zimmern beherbergen. Die gewerbliche Nutzung umfasst groß- und kleinflächigen Einzelhandel auf max. 6 500 m² Gesamtverkaufsfläche sowie Gastronomie und Dienstleistungen. Unterhalb der Gebäude, insbesondere im Bereich der Gebäude 4 und 6, ist über mehrere Untergeschosse eine Parkgarage geplant. Die Flächen der Untergeschosse wurden mit Hilfe der digitalen Pläne der Obergeschosse grob abgeschätzt.

Das Gebäude 8 befindet sich ebenfalls im Sondergebiet. Dort ist Büronutzung für ca. 75 Beschäftigte geplant. Die Grundfläche dieses Gebäudes wurde aus den digitalen Plänen bestimmt. Für die Bestimmung der Geschossflächen wurden 8 Etagen angenommen mit einer Geschosshöhe von 2.5 m analog zu den anderen Gebäuden im B-Plan.

Aus den Flächen und Geschosshöhen wurden zudem die Außenwandflächen und Volumina der Gebäude nach Nutzung getrennt bestimmt.

Die **Tab. 3.2** fasst die berücksichtigten Gebäudedaten für den Planfall zusammen.

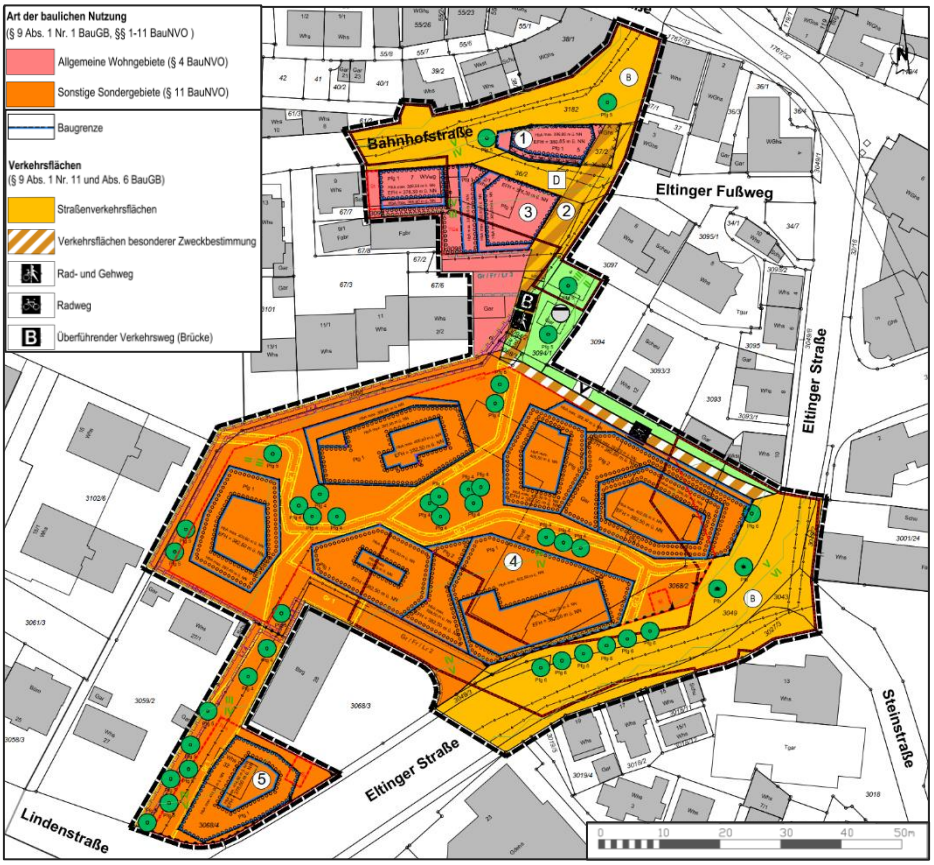


Abb. 3.2: Ausschnitt aus dem Bebauungsplan "Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal“, Stand 09.07.2023
Quelle: Stadtverwaltung Leonberg (2023)

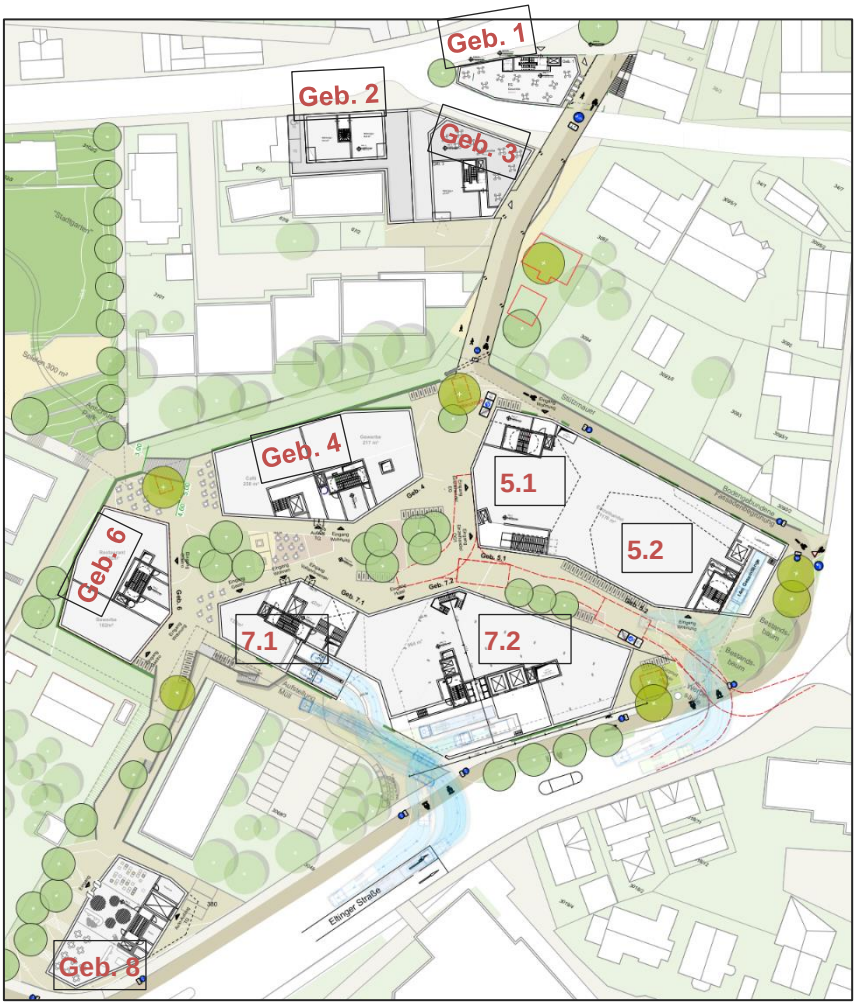


Abb. 3.3: Nummerierung der Gebäude im B-Plan, Kartengrundlage: Grundriss Erdgeschoss Quelle: Stadtverwaltung Leonberg (2023)

Gebäude-Nr.	Etagen	Nutzung	Fläche	Geschoss-höhen	Außenwand-fläche (inkl. Dach)	Volumen
			m²	*m*	*m²*	*m³*
1	UG1	Parken/Technik/ Fahrradkeller	246	-	-	-
	EG	Gewerbe	169	3	204	507
	OG1-OG4	Wohnen	580	2.5	902	1 450
2	EG-OG3	Wohnen	489	2.5	765	1 224
3	EG	Parken, Fahrrad, Müll	495	-	-	-
	OG1-5	Wohnen	1 066	2.5, außer OG2	1 221	2 712
	OG2 tw.	Gewerbe	169	3	141	506
2-3	UG1	Parken, Technik	860	-	-	-
4	EG	Gewerbe	323	3.5	581	1 082
		Cafe	291			
	OG1-3	Wohnen	1 491	2.5	1 571	3 728
5	EG-OG1	Gewerbe	2 554	3.5	1 880	8 939
	OG2-OG4	Wohnen	1 992	2.5	2 371	4 980
6	EG	Gewerbe	183	3.5	340	1 484
		Restaurant	241			
	OG1-OG3	Wohnen	1 230	2.5	1 348	3 075
7	EG	Gewerbe/Hotelempfang	961	3.5	1 112	3 745
		Restaurant	109			
7.1	OG1-OG4	Wohnen	1 496	2.5	1 515	3 740
7.2	OG1-OG4	Hotelzimmer	2 485	2.5	3 013	6 212
UG unterhalb Geb. 4 bis 7		max. Fläche (unter allen Geb.)	ca. 8 000	-	-	-
	UG4	Parken 6 / Technik	ca. 4 000	-	-	
	UG3	Parken P4+P5 / Technik / Lager	ca. 6 500	-	-	-
	UG2	Parken P2+P3	4 859	-	-	-
		Gewerbe	3 141	3.7	796	11 622
	UG1	Parken P0+P1	ca. 3 500			
8	Annahme 8 Etagen	Büro	4 384	Annahme: 2.5	2 428	87 680
Summe		Wohnen	8 345	-	9 691	20 908
		Gewerbe oberirdisch	5 000	-	4 256	16 262
		Einzelhandel/Gewerbe	*4 359*	-	-	-
		Restaurant	*641*	-	-	-
		Gewerbe unterirdisch	3 141	-	796	11 622
		Hotel	2 485	-	3 013	6 212
		Büro	4 384	-	2 428	87 680
		gesamte beheizte Nutzfläche (ohne Parken)	**23 354**	**-**	**20 183**	**142 684**
		Parken / Technik	20 460	-	-	-
		Gesamtfläche	**43 814**	-	-	-

Tab. 3.2: Gebäudegeometrien der geplanten Gebäude im B-Plan, welche für die Emissionsbestimmung benötigt werden. Die Maße wurden aus den durch den AG übergegebenen Grundrissen abgeleitet (Stadtverwaltung Leonberg, 2023).

3.5 Informationen zur Energiebereitstellung für die geplanten Gebäude

Festlegungen zur Bereitstellung von Warmwasser und Heizung liegen noch nicht vor. Nachfolgend wird davon ausgegangen, dass das B-Plangebiet an die Fernwärmeversorgung angeschlossen werden kann.

Alternativ wird betrachtet, dass Wärmepumpen zum Einsatz kommen.

Eigene Energieproduktion, wie die Einspeisung durch PV-Anlagen, wird hier nicht quantitativ betrachtet.

4 ENERGIEVERBRÄUCHE

Angaben zu den zu erwartenden Energieverbräuchen im B-Plangebiet lagen nicht vor. Deshalb wurden diese wie nachfolgend beschrieben abgeschätzt.

4.1 Abschätzung des Energieverbrauchs für Heizung und Warmwasserbedarf im Planfall

Im B-Plan kommen vier Nutzungsarten vor: Gewerbe in Form von Einzelhandel und Gastronomie, Büros, Hotel und Wohnen.

Für jede dieser Nutzungsarten wird analog zu UBA (2010) ein Nutzertyp mit entsprechenden Parametern definiert, welche in die Berechnung des Energieverbrauchs eingehen (siehe **Tab. 4.1**).

Nutzung	Wohnen	Gewerbe	Hotel	Büro
Nutzertyp nach UBA (2010)	„Berufstätig“	„Sondergebäude“	„Familie/ Rentner“	-
Sollinnenraumtemperatur in °C	19 °C	21 °C	19 °C	19 °C
Abgesenkter Betrieb	3K Absenkung zw. 23 - 6h	4K Absenkung zw. 21 - 5h	Kein	3K Absenkung zw. 20 - 6h
Mittlerer U-Wert in W/(K*m²) für Außenwände (=Anforderung an neue Gebäude nach GEG, 2020)	0.28	0.28 Außenwand gegen Erdreich: 0.35	0.28	0.28

Tab. 4.1: Berücksichtigte Parameter zur Bestimmung des Energieverbrauchs durch Heizung und Warmwasser

Der Heizwärmebedarf ergibt sich in Abhängigkeit von der Differenz aus Außentemperatur und erwünschter Innenraumtemperatur, Außenwandfläche und mittlerem Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert) sowie dem Wirkungsgrad der Feuerungsanlage. Die Außentemperatur wird dabei aus der standortspezifischen TRY-Zeitreihe vom DWD entnommen (in diesem Fall TRY_487983090209). Die Außenwandflächen und Volumina werden für jede Nutzung aus **Tab. 3.1** entnommen. Die angesetzten mittleren U-Werte entsprechen den in GEG (2020) angegebenen Werten für ein Referenzgebäude. Für den unterirdischen Verkaufsbe-

reich wird die Berechnung mit dem U-Wert für Außenwände gegen Erdreich von 0.35 W/(K*m²) durchgeführt.

Der Energiebedarf für die Warmwasserversorgung wird mit Hilfe von Werten aus dem GEG (2020) abgeschätzt. Für Wohngebäude schreibt das GEG in § 20 vor, die Nutzwärmebedarf für die Warmwasserbereitung mit 12.5 kWh/(m²*a) anzusetzen. Dieser Wert wird auf eine Wohnfläche von insgesamt 8 345 m² (vgl. **Tab. 3.2**) angewendet. Für Nichtwohngebäude enthält das GEG in Anlage 6 Werte für den Bedarf für verschiedene Nutzungsprofile. Für Bürogebäude mit der Hauptnutzung Einzelbüro wird ein Nutzenergiebedarf für Warmwasser von 0 angesetzt. Für Gaststätten kann ein Wert von 1.5 kWh pro Sitzplatz in der Gaststätte und Tag abgeleitet werden. Zur Ableitung der Anzahl Sitzplätze aus der Fläche wird etwa die Hälfte der Fläche als Essbereich und ein mittlerer Platzbedarf von 1.25 m² pro Sitzplatz angenommen. Daraus ergeben sich 257 Sitzplätze, welche zur Abschätzung genutzt werden. Für Hotelzimmer gibt das GEG einen Wert von 250 Wh/(m²*d) an 365 Nutzungstagen an. Dieser wird auf die Gesamtfläche aller Hotelzimmer von 2 485 m² angewendet.

Im Ergebnis der Berechnung ergeben sich für Warmwasser und Heizung die in **Tab. 4.3** zusammengefassten Energieverbräuche.

4.2 Abschätzung des Stromverbrauchs für die Gebäude im Planfall

Die Abschätzung des Stromverbrauches erfolgt nach DGNB für die Beleuchtung, die Luftförderung, die Kühlung und für den Einsatz von Arbeitshilfen. Die angesetzten spezifischen Verbrauchsfaktoren sind in der **Tab. 4.2** zusammengefasst. Der Verbrauchsfaktor im Bereich Gewerbe wurde flächengewichtet aus den angegebenen Verbrauchsfaktoren der verschiedenen Nutzungen gemittelt. Dabei wird für den Groß- und Einzelhandel ein Anteil von 50 % mit Kühlprodukten und 50 % ohne Kühlprodukte unterstellt. Für die Gaststätten wird ein Anteil von ¾ der Fläche für den Essbereich und ¼ für die Küche angenommen.

	Bezeichnung lt. DGNB	Beleuchtung	Luft-förderung	Kühlung	Arbeits-hilfen
		kWh/(m²*a)	kWh/(m²*a)	kWh/(m²*a)	kWh/(m²*a)
Wohnen	Wohnen (MFH)	49.2	10.9	0	36.8
Gewerbe	Flächengewichtetes Mittel	172	18	28	30
Groß- und Einzelhandel/ Gewerbe	*Einzelhandel (ohne Kühlprodukte)*	*25.7*	*21*	*13.3*	*7.2*
	Einzelhandel (mit Kühlprodukte)	*28.2*	*21*	*16.5*	*25.5*
Gaststätte	*Restaurant Essbereich*	*24.4*	*68.9*	*27.1*	*4.2*
	Gewerbeküchen (Kochen mit Strom)	*91.2*	*335*	*216.5*	*540*
Hotel	Hotelzimmer	9.5	20.9	8.5	16.1
Büro	Einzelbüro	28.3	16.3	12.9	10.5

Tab. 4.2: Spezifische Energieverbräuche nach Nutzung. Quelle: DGNB (2022)

Im Ergebnis der Berechnung ergeben sich die in **Tab. 4.3** zusammengefassten Energieverbräuche.

4.3 Zusammenfassung der betriebsbedingten Energieverbräuche der Gebäude im Planfall

Aus den spezifischen Emissionsfaktoren, der Gebäudegrößen sowie der geplanten Nutzungen wurden die in **Tab. 4.3** aufgeführten Energiebedarfe ermittelt. Der Wirkungsgrad der Wärmeerzeugung ist dabei noch nicht in den Energiebedarf Warmwasser und Heizung eingerechnet und wird bei der Emissionsbestimmung berücksichtigt. Aus **Tab. 4.3** ergibt sich ein Nutzwärmebedarf für Heizung und Warmwasser von ca. 1 162 MWh/a und ein Stromverbrauch für Beleuchtung, Luftförderung, Kühlung und Arbeitshilfen von ca. 2 087 MWh/a.

	Energie-bedarf Warmwasser	Energie-bedarf Heizung	Be-leuchtung	Luft-förderung	Kühlung	Arbeits-hilfen
	kWh/a	kWh/a	kWh/a	kWh/a	kWh/a	kWh/a
Wohnen	104 313	203 734	410 574	90 961	0	307 096
Gewerbe	*140 708*	*100 789*				
Gewerbe gegen Erdreich	*0*	*12 234*				
Gewerbe Summe	140 708	113 023	228 470	244 307	159 472	211 179
Hotel	226 756	69 642	23 608	51 937	21 123	40 009
Büro	0	50 583	124 067	71 459	56 554	46 032
Summe	**612 484**	**550 005**	**786 719**	**458 664**	**237 149**	**604 316**

Tab. 4.3: Abgeschätzter Nutzenergiebedarf pro Jahr nach Nutzung für die Gebäude im Planfall

5 EMISSIONEN

5.1 Verkehrsbedingte Emissionen

Die Ermittlung der betriebsbedingten THG-Emissionen erfolgte für Null- und Planfall auf Basis der Verkehrsdaten und der Emissionsfaktoren des „Handbuchs für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs HBEFA“ Version 4.2 (UBA, 2022). Dies ist in Anlage 1 erläutert.

Danach ergeben sich die in **Tab. 5.1** dargestellten betriebsbedingten Emissionen (TTW) auf dem gesamten betrachteten Straßennetz im Prognose-Nullfall und -Planfall.

Variante	CO_2-Äquivalente in t/a	Fahrleistung in Millionen km/a
Prognosenullfall	6 832.6	37.3
Planfall	7 010.4	38.2
Änderung	177.8	0.9
Änderung	2.6%	2.4%
In geplanten Tiefgaragen	54.7	

Tab. 5.1: THG-Gesamtemission (TTW) und Fahrleistung auf dem betrachteten lokalen Straßennetz für die betrachteten Untersuchungsfälle im Prognosejahr 2025

5.2 Lebenszyklusemissionen der Gebäude

5.2.1 THG-Emission für Heizenergie und Warmwasser

5.2.1.1 Emissionsfaktoren

Die Emissionsfaktoren für die THG-Emissionen durch Heizung und Warmwasser werden aus UBA (2023) übernommen. Dort sind für erneuerbare und fossile Energieträger Emissionsfaktoren hinterlegt, welche sowohl die direkten Emissionen als auch die Emissionen durch die Vorketten und fremde Hilfsenergie separat aufschlüsseln. Die angegebenen Emissionsfaktoren beziehen sich auf die erzeugte Endenergie. Zudem sind die Nutzungsgrade der Energieträger angegeben, mit denen zwischen End- und Nutzenergie umgerechnet werden kann.

Es werden zwei Szenarien betrachtet: In Szenario 1 erfolgt die komplette Wärmeversorgung des B-Plans über Fernwärme. In einem zweiten Szenario werden Elektro-Luft/Wasser-Wärmepumpen zur Wärmeversorgung des gesamten Gebiets angesetzt.

Tab. 5.2 fasst die verwendeten Emissionsfaktoren und Nutzungsgrade aus UBA (2023) zusammen. Für den Fall der Fernwärme wird der in Abschnitt 4.3 berechnete Nutzwärmebedarf für den B-Plan durch den Nutzungsgrad geteilt und damit in Endenergie umgerechnet und zur Berechnung der Emissionen verwendet. Für den Fall der Wärmepumpen wird die berechnete Nutzenergie verwendet, da in dem E-Faktor aus UBA (2023) bereits ein Anteil von 32 % an Antriebsenergie eingerechnet ist.

	Szenario 1	**Szenario 2**
	Fernwärme-Mix (aus fossilen Energieträgern)	Elektro-Wärmepumpe, Umgebungswärme - aerothermisch - Luft/Wasser
Emissionsfaktor in g CO_2 eq./kWh		
Vorkette	42 714	13 777
Direkte Emissionen	264 802	0.0
Fremde Hilfsenergie	-	161 228
Gesamt	307 516	175 005
Nutzungsgrad	0.96	-

Tab. 5.2: Emissionsfaktoren und Nutzungsgrad für die Wärmeversorgung mit Fernwärme oder Elektro-Wärmepumpe aus UBA (2023)

5.2.1.2 Emissionen

Entsprechend dieser Annahmen ergeben sich die in **Tab. 5.6** dargestellten THG-Emissionen in Höhe von 668 t CO2 eq./a für das Szenario Fernwärme und 365 t CO2 eq./a für das Szenario Wärmepumpe.

5.2.2 THG-Emission für Stromverbrauch der Gebäude

5.2.2.1 Emissionsfaktoren

Die THG-Emissionen für den Stromverbrauch im B-Plan werden auf Basis des europäischen Strommix berechnet bzw. ausgewiesen. Ein entsprechender bezugsjahresabhängiger Emissionsfaktor wird aus HBEFA 4.2 entnommen. Die anteilige Zusammensetzung der einzelnen Energieträger sowie die jeweiligen Emissionsfaktoren in g CO_2e / MJ sind für das Bezugsjahr 2030 in **Abb. 5.1** dargestellt. Daraus ergibt sich ein Emissionsfaktor von 323.64 g CO_2 eq./kWh.

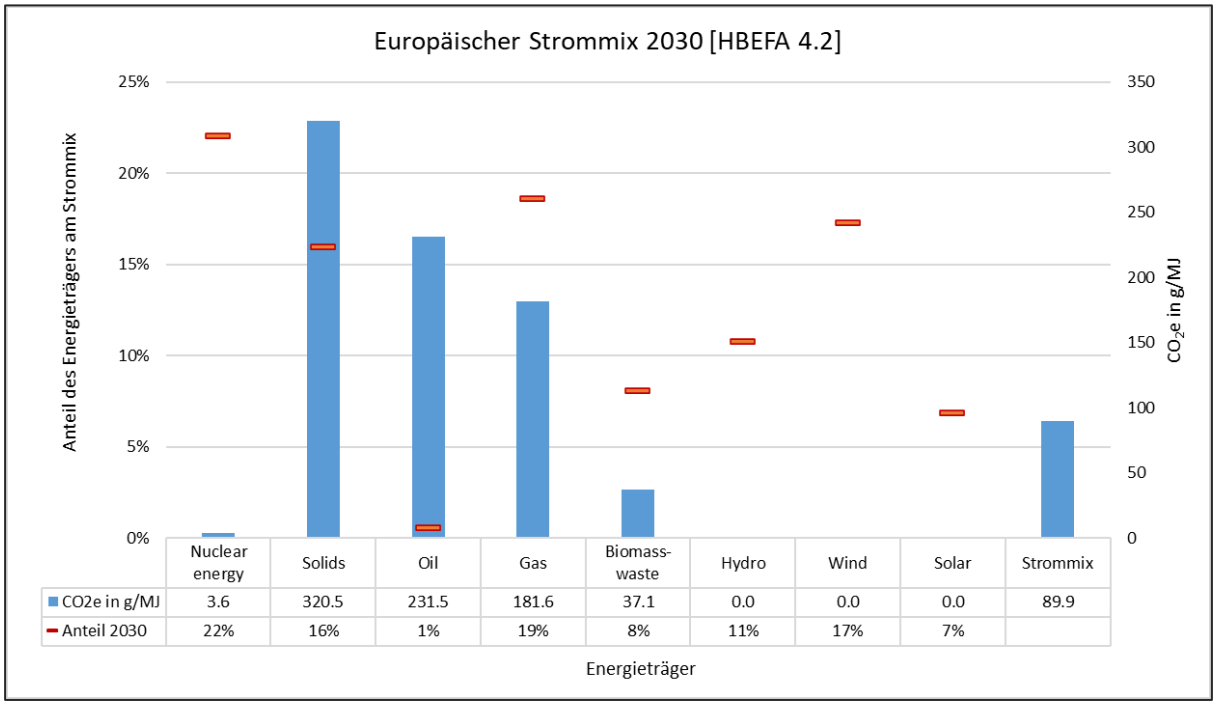


Abb. 5.1: Europäischer Strommix 2030 nach HBEFA 4.2 (UBA, 2022)

5.2.2.2 Emissionen

Dieser Emissionsfaktor wird mit dem in Abschnitt 4.3 berechneten Stromverbrauch des B-Plans verrechnet. Daraus ergeben sich die in **Tab. 5.6** dargestellten THG-Emissionen in Höhe von 675 t CO2 eq./a.

5.2.3 THG-Emissionen für den Neubau der Gebäude

Nicht nur der möglichst klimaneutrale Betrieb der Gebäude, sondern auch die Vermeidung von THG-Emissionen beim Bau der neuen Gebäude ist anzustreben. Derzeit liegen keine Informationen zum Baukonzept vor. Deshalb kann nur eine grobe Abschätzung vorgenommen werden.

5.2.3.1 Emissionsfaktoren

Die Lebenszyklusemission für die Errichtung der Gebäude (Module A1 bis A5) wird vereinfacht mit Hilfe des Referenzwert der DGNB berechnet. Dieser liegt bei 9.4 kg CO_2e/(m² a) für eine Nutzungsdauer von 50 Jahren. Als Bezugsgröße dient die Netto-Grundfläche (NGF). Diese wurde aus den Planungsunterlagen zu 43 814 m² bestimmt.

5.2.3.2 Emissionen

Unter Verwendung des im Abschnitt 5.2.3.1 ausgewiesenen Emissionsfaktors sowie der abgeleiteten Angaben zur Nettogrundfläche der Gebäude wurden die Lebenszyklusemissionen durch den Bau der Gebäude berechnet.

Entsprechend dieser Annahmen ergeben sich die in **Tab. 5.6** dargestellten THG-Emissionen in Höhe von 412 t CO_2 eq.

5.2.4 THG-Emissionen für den Abriss der Bestandsbauten

5.2.4.1 Aktivitätsdaten

Vom Auftraggeber wurden die Kubaturen der abzureißenden Gebäude übergeben. Daraus ergibt sich in Summe über alle Gebäude ein Bruttorauminhalt (BRI) von 29 396 m³. Daraus wurde die Bauschuttmenge in t bzw. m³ wie folgt abgeschätzt:

Für das Verhältnis aus spezifischer Bauschuttmenge in t und dem BRI wird in KMU (2009) ein mittleres Verhältnis von 0.4 t/m³ angegeben. Dieses ergibt sich auch, wenn man die in aus Hoffmann & Kremer (1996) dargestellten Werte in Abhängigkeit vom BRI über alle Einzelgebäude gewichtet mittelt. Aus diesem Grund wurde der Faktor 0.4 t/m³ als geeignet eingeschätzt und verwendet. Für das Verhältnis aus Baustoffvolumen zu BRI wird aus beiden Quellen ein Wert von 0.2 m³/m³ als geeignet eingeschätzt und verwendet. Damit ergeben sich Bauschuttmengen von etwa 11 760 t bzw. etwa 5 880 m³.

Aus der berechneten Bauschuttmenge und einer angesetzten Ladekapazität eines LKW von 25 t ergibt sich eine Anzahl von 470 LKW, welche für den Abtransport benötigt werden. Analog zu den Ansätzen in der ÖKOBAUDAT wird eine Wegstrecke von 50 km pro Fahrt berücksichtigt. Bei Einberechnung von Hin- und Rückfahrt ergeben sich daraus 47 000 km Fahrstrecke.

Für die Beladung der LKW werden Bagger und Radlader eingesetzt. Bei einer angesetzten Kapazität von 10 m³/h für Bauschutt (Bagger) ergeben sich 588 Betriebsstunden für den Einsatz von Baggern. Diese Betriebsstunden werden auch für Radlader angesetzt.

5.2.4.2 Emissionsfaktoren Baumaschinen und LKW

Zur Emissionsbestimmung für den Abriss der Bestandsbauten (Module C1 und C2) werden die THG-Emissionsfaktoren für LKW-Transporte und Baumaschineneinsatz benötigt.

Emissionsfaktoren für die LKW-Transporte werden aus UBA (2022) entnommen. Dort sind die CO_2-Emissionen getrennt für Tank-To-Wheel-Emissionen (TTW) und Well-To-Tank-Emissionen (WTT=Vorkette) ausgegeben. Diese sind in **Tab. 5.3** zusammengefasst. Zudem wird in UBA (2022) der Dieselverbrauch mit ausgegeben. Aus dem Dieselverbrauch und der Dichte von Diesel kann ein mittlerer Dieselverbrauch in l/km berechnet werden.

Für den Betrieb von Radlader und Bagger wurden Dieselverbräuche für mittlere Maschinengrößen aus der Non-road-Datenbank (Bundesamt für Umwelt BAFU) entnommen. Anhand des Verhältnisses aus Dieselverbrauch und der TTW-CO_2-Emissionen der LKW wurden daraus die TTW-CO_2-Emissionen der Baumaschinen abgeleitet. Das Verhältnis aus WTT- zu TTW-CO_2-Emissionen wurde von den LKW übernommen. Die daraus resultierenden Emissionsfaktoren sind in **Tab. 5.3** zusammengefasst.

Fahrzeug / Baumaschine	**SNF (Flotte 2025)**	**Lader (Pneu & Raupen) aller Art**	**Raupenbagger**
	Diesel	Diesel	Diesel
	SoloLkw >32 t	75-130 kW	130-300 kW
Quelle	UBA (2022)	Non-road-Datenbank	
Verbrauch	293.5 g/km	7.8 kg/h	22.1 kg/h
Dichte Diesel	830 g/l	830 g/l	830 g/l
Verbrauch	0.35 l/km	9.4 l/h	26.6 l/h
CO_2e_TTW	868.4 g/km	23 106.7 g/h	65 242.7 g/h
CO_2e_TTW / Verbrauch	2 455.8 g/l		
CO_2e_WTT	184.0 g/km	4 896.0 g/h	13 824.1 g/h
CO_2e_WTT / CO_2e_TTW	21 %		
CO_2e_WTW	1 052.4 g/km	28 002.6 g/h	79 066.8 g/h

Tab. 5.3: Zusammenstellung der Emissionsfaktoren für den Betrieb der Baumaschinen und LKW beim Abbruch der Bestandgebäude. Blau hinterlegt sind jeweils Primärdaten aus der angegebenen Quelle, alle anderen Werte sind daraus berechnet.

5.2.4.3 Emissionsfaktoren Bauschuttaufbereitung und Deponierung

Die Emissionen aus den Modulen C3 und C4 werden mit Hilfe der Emissionsfaktoren aus ÖKOBAUDAT berechnet. Diese sind in der **Tab. 5.4** aufgeführt.

	Beschreibung	Modul	Globales Erwärmungspotenzial - total (GWP-total)		Referenzjahr
Bauschutt-aufbereitung	Der Datensatz beschreibt die durchschnittliche Aufbereitung von 1.03 kg Bauschutt zu 1 kg Bauschuttrezyklat in stationären und mobilen Anlagen. Es erfolgt eine Energiegutschrift durch die thermische Verwertung von einzelnen Abfallfraktionen (u. a. Kunststoffen).	Abfallbehandlung C3	0.002684	kg CO2 eq.	2022
Bauschutt-deponierung	Dieser Datensatz deckt die Abscheidung von 1 kg Bauschutt in einer angemessenen Deponie ab.	Beseitigung C4	0.01458	kg CO2 eq.	2022

Tab. 5.4: Berücksichtigte Emissionsfaktoren für Bauschuttaufbereitung und -deponierung

5.2.4.4 Emissionen

Aus den abgeleiteten Werten in Abschnitt 5.2.4.1 und 5.2.4.2 ergeben sich für den Abbruch und den Transport (C1 und C2) folgende Emissionen:

Die Emissionen aus dem LKW-Verkehr werden zu 49.5 t CO_2 eq. abgeschätzt, die der Baumaschinen zu 62.9 t CO_2 eq.

Für die Bauschuttaufbereitung (C3) ergeben sich Treibhausgasemissionen von etwa 30.6 t CO_2e und für die Bauschuttdeponierung (C4) 171.5 t CO_2e. Dabei wird unterstellt, dass das gesamte Material wie Bauschutt aufbereitet und deponiert wird.

5.3 Emissionsbilanz / Zusammenfassung

Die berechneten jährlichen verkehrsbedingten THG-Emissionen (öffentlicher Verkehr) sind für Null- und Planfall 2025 in **Tab. 5.5** (sowie Anlage 1) aufgeführt.

Fall	TTW	WTT	WTW (gesamt)
Prog.-NF 2025	6 832.6	1 656.4	**8 489.0**
Prog. PF 2025	7 065.1	1 713.1	**8 778.2**
Diff. PF - NF	232.5	56.7	**289.2**

Tab. 5.5: Zusammenfassung der verkehrsbedingten THG-Emissionen in t CO_2 eq./a nach Emissionsart (evtl. Abweichungen in der Summation sind rundungsbedingt)

Im Prognosenullfall 2025 umfassen die Treibhausgasfreisetzungen 6 832.6 t/a an CO_2-Äquivalenten bei einer Jahresfahrleistung von ca. 37.3 Millionen Fahrkilometern. Für den Planfall 2025 umfassen die Treibhausgasfreisetzungen 7 010.4 t/a an CO_2-Äquivalenten bei einer Jahresfahrleistung von ca. 38.2 Millionen Fahrkilometern. Das entspricht einer lokalen Zunahme der Treibhausgasfreisetzungen um ca. 2.6% und einer lokalen Zunahme der Fahrleistung um ca. 2.4% in dem betrachteten Straßennetz.

Für die Kfz-Fahrbewegungen innerhalb der Parkbauten werden überschlägig ca. 54.7 t/a an CO_2-Äquivalenten abgeleitet.

Für den Prognosenullfall wird durch den Betrieb der Kfz auf dem betrachteten Straßennetz im Jahr 2025 eine Energiemenge verbraucht, die bei der Herstellung von Strom für die Elektroantriebe eine CO_2eq-Freisetzung von ca. 153.4 Tonnen bei EU-Mix und bei der Herstellung fossiler Brennstoffe für Verbrennerantriebe eine CO_2eq-Freisetzung von ca. 1 503.0 Tonnen bewirkt (in Summe 1 656.4 Tonnen); das sind zusätzlich ca. 2.2% bei EU-Mix und ca. 22% bei fossilen Kraftstoffen der Treibhausgasemissionen zu den oben beschriebenen betriebsbedingten auf dem Straßennetz.

Für den Planfall sind für die Energiebereitstellung für den Betrieb der Kfz auf dem betrachteten Straßennetz im Jahr 2025 für Elektroantriebe CO_2eq-Freisetzungen von ca. 157.4 Tonnen bei EU-Mix und für den Treibstoff der Verbrennerantriebe eine CO_2eq-Freisetzung von ca. 1 542.1 Tonnen (in Summe 1 713.1 Tonnen) berechnet.

Im Planfall sind überschlägig für die Energiebereitstellung für den Betrieb der Kfz in den Parkbauten im Jahr 2025 für Elektroantriebe CO_2eq-Freisetzungen von ca. 1.4 Tonnen bei EU-Mix und für den Treibstoff der Verbrennerantriebe CO_2eq-Freisetzungen von ca. 12.2 Tonnen abgeleitet.

Die genannten THG-Emissionen der „Vorläuferkette“ für den Energieverbrauch des Kfz-Verkehrs auf dem lokalen Straßennetz werden entsprechend KSG dem Sektor „Energiewirtschaft“ zugeordnet.

Die auf Basis der getroffenen Annahmen abgeschätzten THG-Emissionen aus dem Lebenszyklus und dem Betrieb der Gebäude im B-Plan-Gebiet sind in **Tab. 5.6** zusammengefasst. Es wird nach ÖKOBAUDAT eine Lebensdauer von 50 Jahren angesetzt, um die mittleren jährlichen Emissionen aus Betrieb und Konstruktion abzuleiten.

Prozess	**CO_2-Emissionen gesamt**
Abriss der Bestandsbebauung	
Abbruch und Abtransport (C1, C2)	112.4 t CO_2 eq. TTW: 92.8 t CO_2 eq. WTT: 19.7 t CO_2 eq.
Bauschuttaufbereitung (C3)	30.6 t CO_2 eq.
Bauschuttdeponierung (C4)	171.5 t CO_2 eq.
Neubau der Gebäude	
Herstellung und Errichtung (A1 bis A5)	412 t CO_2 eq.
Energieversorgung	
Stromversorgung	675 t CO_2 eq./a
Wärmeversorgung - Szenario 1 (Fernwärme)	668 t CO_2 eq./a
Wärmeversorgung - Szenario 2 (Wärmepumpe)	365 t CO_2 eq./a
Mittlere jährliche Emission über 50 Jahre Szenario 1	**1 358 t CO_2 eq./a**
Mittlere jährliche Emission über 50 Jahre Szenario 2	**1 055 t CO_2 eq./a**

Tab. 5.6: Zusammenfassung der überschlägig ermittelten THG-Emissionen in t CO_2 eq. durch Errichtung und Betrieb der Gebäude im B-Plan-Gebiet

Die Treibhausgasbilanz für den Planfall zeigt, dass für Abriss, Abtransport und Entsorgung der Bestandsbebauung ca. 315 Tonnen CO_2 eq. zu veranschlagen sind.

Für den Neubau der Gebäude werden derzeit 412 Tonnen CO_2 eq. abgeschätzt.

Für die Stromversorgung der neuen Gebäude wird eine jährliche Emission von 675 Tonnen CO_2 eq. abgeschätzt. Für die Wärmeversorgung der neuen Gebäude wird bei Ansatz einer Fernwärmeversorgung eine jährliche Emission von 668 Tonnen abgeschätzt. Diese ließe sich fast halbieren beim Einsatz von Wärmepumpen.

In Summe ergeben sich über einen Betrachtungszeitraum von 50 Jahren mittlere jährliche Emissionen von 1 358 t CO_2 eq./a für das Szenario 1 (Fernwärme) und 1 055 t CO_2 eq./a für das Szenario 2 (Wärmepumpen). Im Mittel können demnach beim Einsatz von Wärmepumpen etwa 20 % niedrigere jährliche Emissionen erreicht werden.

Damit erfolgt eine ganzheitliche Betrachtung des Vorhabens, die die Emissionen verschiedener Sektoren im Sinne Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG)[5] einbezieht.

In der sektoralen Bilanzierung des KSG werden

- die betriebsbedingten Auspuffemissionen, d.h. Tank-To-Wheel (TTW), dem Sektor „Verkehr“,
- die betriebsbedingten Vorkettenemissionen aus der Kraftstoffherstellung / -bereitstellung und Stromerzeugung / -bereitstellung, d.h. Well-To-Tank (WTT), dem Sektor „Energiewirtschaft“
- Die betriebsbedingten Emissionen aus der Bereitstellung von Heizung/Warmwasser und Strom für die neuen Gebäude ebenfalls dem Sektor ,,Energiewirtschaft“
- die Lebenszyklusemissionen dem Sektor „Industrie“ sowie
- die Emissionen aus Landnutzungsänderungen dem Sektor „Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft“

zugeordnet.

5.4 Möglichkeiten zur Verringerung der THG-Emissionen

Das Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW, 2023) legt als Klimaschutzziel für das Land Baden-Württemberg die Erreichung der Netto-Treibhausgasneutralität bis zum Jahr 2040 sowie eine Minderung der Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2030 um mindestens 65 % im Vergleich zu 1990 fest.

Die Formulierung eines singulären Klimaschutzzieles für den Bebauungsplan lässt sich daraus allerdings nicht ableiten. Es kann aber festgestellt werden, dass die Umsetzung des geplanten B-Plans die landes- und bundesweiten Klimaschutzziele nicht gefährdet, da hier die

[5] http://www.gesetze-im-internet.de/ksg/KSG.pdf

vorgeschriebenen aktuellen Klimastandards, die Wärmedämmung sowie die Wärmeversorgung betreffend, berücksichtigt werden sollen.

Eine weitere Minderung der THG-Emissionen im B-Plangebiet würde sich allerdings positiv auf die Erreichung der landes- und bundesweiten Klimaschutzziele auswirken.

Für den Betrieb sehen wir folgende weitere Möglichkeiten zur Minderung der THG-Emissionen:

- Für die Stromversorgung wurde im vorliegenden Gutachten der E-Faktor für den europäischen Strommix 2030 verwendet. Durch eine bewusste Entscheidung hin zur Versorgung mit Strom aus erneuerbaren Quellen, können die THG-Emissionen reduziert werden.
- Für die Wärmeversorgung wurden durch die Berechnung der beiden Szenarien bereits Minderungsmöglichkeiten beim Einsatz von Wärmepumpen gegenüber der Fernwärmeversorgung aufgezeigt. Der verwendete Emissionsfaktor aus UBA (2023) für die Emissionen durch die Fernwärme beinhaltet noch einen fossilen Energieträgermix zur Erzeugung der Fernwärme. In Zukunft ist eine Umstellung der Erzeugung der Fernwärme mit Hilfe erneuerbarer Energien zu erwarten. Dadurch werden sich auch die THG-Emissionen deutlich verringern. Der Emissionsfaktor für die Luft-Wasser-Elektro-Wärmepumpe wird maßgeblich durch die Emissionen aus dem Hilfsenergieeinsatz bestimmt. Die Emissionen der Vorkette (Herstellung, Lebenszyklus, etc.) tragen nur geringfügig zur Gesamtbilanz bei. In der vorliegenden Abschätzung wurde Elektroenergie als Hilfsenergie angenommen, wobei dem Emissionsfaktor der Strommix aus dem nationalen Emissionsinventars des UBA zu Grunde liegt. Bei einem Betrieb der Wärmepumpe mit Strom aus erneuerbaren Energiequellen, beispielsweise auch aus der PV-Anlagen auf den Dächern der geplanten Gebäude (siehe nächster Punkt), würden sich die Emissionen reduzieren. Beim alternativen Einsatz einer geothermischen Wärmepumpe würde sich die THG-Emission im Vergleich zur Luft-Wasser-Wärmepumpe nur geringfügig verringern.
- Nach dem Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW, 2023, dort § 23) besteht die Pflicht der Installation von Photovoltaikanlagen (PV) bei Neubauten:

  „(1) Es besteht die Pflicht zur Installation einer Photovoltaikanlage zur Stromerzeugung bei

  1. dem Neubau und bei grundlegender Dachsanierung eines Gebäudes auf der für eine Solarnutzung geeigneten Dachfläche sowie

2. dem Neubau eines für eine Solarnutzung geeigneten offenen Parkplatzes mit mehr als 35 Stellplätzen für Kraftfahrzeuge über der für eine Solarnutzung geeigneten Stellplatzfläche."

Die Installation von PV wurde in den vorliegenden Abschätzungen der THG-Emissionen noch nicht berücksichtigt, da noch keine konkreten Ausweisungen von PV-Flächen vorliegen. Durch die verpflichtende Eigenproduktion von Strom am Standort würden sich somit die berechneten THG-Emissionen verringern.

- Durch die Installation entsprechender Ladeinfrastruktur für Elektroautos, welche durch die PV-Anlagen versorgt werden, könnten zudem die THG-Emissionen aus dem lokalen Verkehr reduziert werden.
- Die berechneten Energieverbräuche basieren auf den aktuell für Neubauten geltenden Standards. Eine Verbesserung der Energieeffizienz der Gebäude darüber hinaus würde den Energieverbrauch senken und sich positiv auf die THG-Bilanz auswirken.
- Um die Emissionen der Baumaschinen während der Bauphase zu reduzieren, wäre der Einsatz von Maschinen mit Elektroantrieb denkbar.

Hinweis: Die THG-Emissionen für den Neubau der Gebäude wurden grob mit Hilfe des Referenzwertes der DGNB abgeschätzt. Eine genauere Betrachtung ist erst mit der Detailplanung der Gebäude möglich, welche dann zur Auswahl klimafreundlicher Materialien zum Bau genutzt werden kann. Erst dann ist es möglich, im Vergleich zum Referenzwert der DGNB genauere Emissionen zu erhalten und ggf. Optimierungen durchzuführen. Eine Möglichkeit zur Kontrolle der THG-Emissionen durch den Neubau von Gebäuden bietet beispielsweise das Zertifizierungssystem der DGNB für Neubauten.

Zudem können Anpflanzungen auf Freiflächen und begrünte Dächer und Fassaden nicht nur zu einer Verbesserung der Luftqualität sowie der mikroklimatischen Situation, sondern auch zur Verbesserung der Treibhausgasbilanz beitragen.

Daraus ergeben sich zusammenfassend dargestellt folgende Minderungsmöglichkeiten der THG-Emissionen, die durch Festsetzungen im B-Plan und/oder Festlegungen in der Ausführungsplanung sowie den Bauausschreibungen geregelt werden können. Im weiteren Abwägungsprozess können deren Wirkungen bei Bedarf auch weiter quantitativ untersetzt werden:

- Energie- und Wärmeversorgung auf Basis erneuerbarer Energien vorsehen, insbesondere die Installation von PV-Anlagen

- Reduktion des Energiebedarfs, z. B. durch Energieeffizienz der Gebäude über das derzeit vorgeschrieben Maß hinaus
- Nachweis über nachhaltige Bauweise z. B. mittels DGNB-Zertifizierung für Neubauten, Verwendung klimafreundlicher Baumaterialien (langlebig, recycelt, recycelbar, geringe CO_2-Emissionen bei der Herstellung, etc.)
- Recycling und Wiederverwendung von Baumaterialien aus dem Abriss
- Einsatz von Baumaschinen mit Elektroantrieb
- Förderung der Elektromobilität der Bewohner (z. B. durch geeignete Ladeinfrastruktur im B-Plangebiet)
- Förderung der Nutzung alternativer Verkehrsmittel (z. B. durch Bereitstellung von Fahrradstellplätzen und Anschluss an den ÖPNV) sowie
- Klimawirksame Dach- und Fassadenbegrünungen und Anpflanzungen auf Freiflächen

6 EINORDNUNG DER ERGEBNISSE UND FAZIT

Im Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) werden in § 3 nationale Klimaschutzziele festgeschrieben. Demnach sollen die Treibhausgasemissionen im Vergleich zum Jahr 1990 schrittweise bis zum Jahr 2030 um mindestens 65 % sowie bis zum Jahr 2040 um mindestens 88 % gemindert werden. Bis zum Jahr 2045 werden die Treibhausgasemissionen so weit gemindert, dass Netto-Treibhausgasneutralität erreicht wird. Nach dem Jahr 2050 sollen negative Treibhausgasemissionen erreicht werden. Im Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW, 2023) werden diese Ziele übernommen, der Zeitpunkt des Erreichens der Netto-Treibhausgasneutralität jedoch auf 2040 vorgezogen.

Um dies zu erreichen, werden in Anlage 2 zu § 4 des KSG sektorspezifisch zulässige Jahresemissionsmengen festgelegt. Wie im Abschnitt 5.3 erläutert, betreffen die im Rahmen des Vorhabens „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal“ betrachteten Emissionsbeiträge die Sektoren

- Verkehr,
- Energiewirtschaft und
- Industrie.

Zum Beispiel für den Sektor Verkehr sollen gegenüber dem Jahr 1990 mit 163.4 Millionen Tonnen CO_2eq pro Jahr bis 2025 die CO_2eq-Freisetzungen auf 123 Millionen Tonnen pro Jahr reduziert werden. Aus den jahresbezogenen Zielen im KSG für den Verkehrssektor kann abgeleitet werden, dass von 2020 bis 2025 eine Minderung um ca. 25 % erforderlich wird. Dies entspricht einer mittleren jährlichen Minderung um 5 %, um in kontinuierlichen Schritten das vorgegebene Klimaziel für den Verkehrssektor zu erreichen.

Zur transparenten Überprüfung, inwieweit die derzeitigen und künftig zu erwartenden Treibhausgasemissionen mit den gesetzten Minderungszielen vereinbar sind, wird in § 10 Absatz 2 ab dem Jahre 2021 die Erstellung eines sogenannten Projektionsberichtes[6] vorgeschrieben. Die darin prognostizierten Treibhausgasemissionsmengen werden unter Berücksichtigung der sektorspezifischen Minderungsmaßnahmen ermittelt.

[6]https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimaschutz-energiepolitik-in-deutschland/szenarien-fuer-die-klimaschutz-energiepolitik/integrierte-energie-treibhausgasprojektionen#Projektionsbericht

In **Abb. 6.1** sind die nach § 4 KSG zulässigen Jahresemissionsmengen der bzgl. des Vorhabens relevanten Sektoren mit den entsprechenden tatsächlichen und künftig zu erwartenden Treibhausgasemissionen nach Projektionsbericht 2021 für den Zeitraum 2020 – 2030 gegenübergestellt.

Der Vergleich (**Abb. 6.1)** zeigt, dass die Schere zwischen den zulässigen und den prognostizierten Jahresemissionsmengen bei allen betrachteten Sektoren bis zum Jahre 2030 z. T. deutlich größer wird. Insbesondere im Verkehrssektor und in der Energiewirtschaft ist unter den derzeit beschlossenen bzw. umgesetzten Klimaschutzmaßnahmen nicht davon auszugehen, dass die im KSG festgeschriebene Reduktion der Treibhausgasemissionen um mindestens 65 % bis zum Jahr 2030 erreicht wird.

Für den Fall einer Überschreitung der zulässigen Jahresemissionsmenge ist im KSG § 4 Absatz 3 Folgendes festgelegt:

„Über- oder unterschreiten die Treibhausgasemissionen ab dem Jahr 2021 in einem Sektor die jeweils zulässige Jahresemissionsmenge, so wird die Differenzmenge auf die verbleibenden Jahresemissionsmengen des Sektors bis zum nächsten in § 3 Absatz 1 genannten Zieljahr gleichmäßig angerechnet. Die Vorgaben der Europäischen Klimaschutzverordnung bleiben unberührt.“

Um zu verhindern, dass im Falle einer Überschreitung die jährlichen Minderungsmengen der folgenden Jahre derart hoch werden, dass eine Reduktion mit den aktuell aufgestellten Minderungsmaßnahmen nicht mehr möglich ist, muss nach § 8 ein Sofortprogramm für den jeweiligen Sektor vorgelegt werden, dass die Einhaltung der Jahresemissionsmengen des Sektors für die folgenden Jahre sicherstellt.

Die beschriebenen planungsbedingten Zunahmen der THG-Freisetzungen durch den Kfz-Betrieb auf dem betrachteten lokalen Straßennetz führt zu einer Verzögerung um weniger als 6 Monate zum Erreichen der Stufung des KSG für den Sektor Verkehr. Die absoluten planungsbedingten Zunahmen der THG-Freisetzungen um ca. 177.8 Tonnen pro Jahr sind gegenüber den für 2025 angestrebten Freisetzungen von 123 Millionen Tonnen pro Jahr für den Verkehrssektor in Deutschland als sehr gering zu bezeichnen.

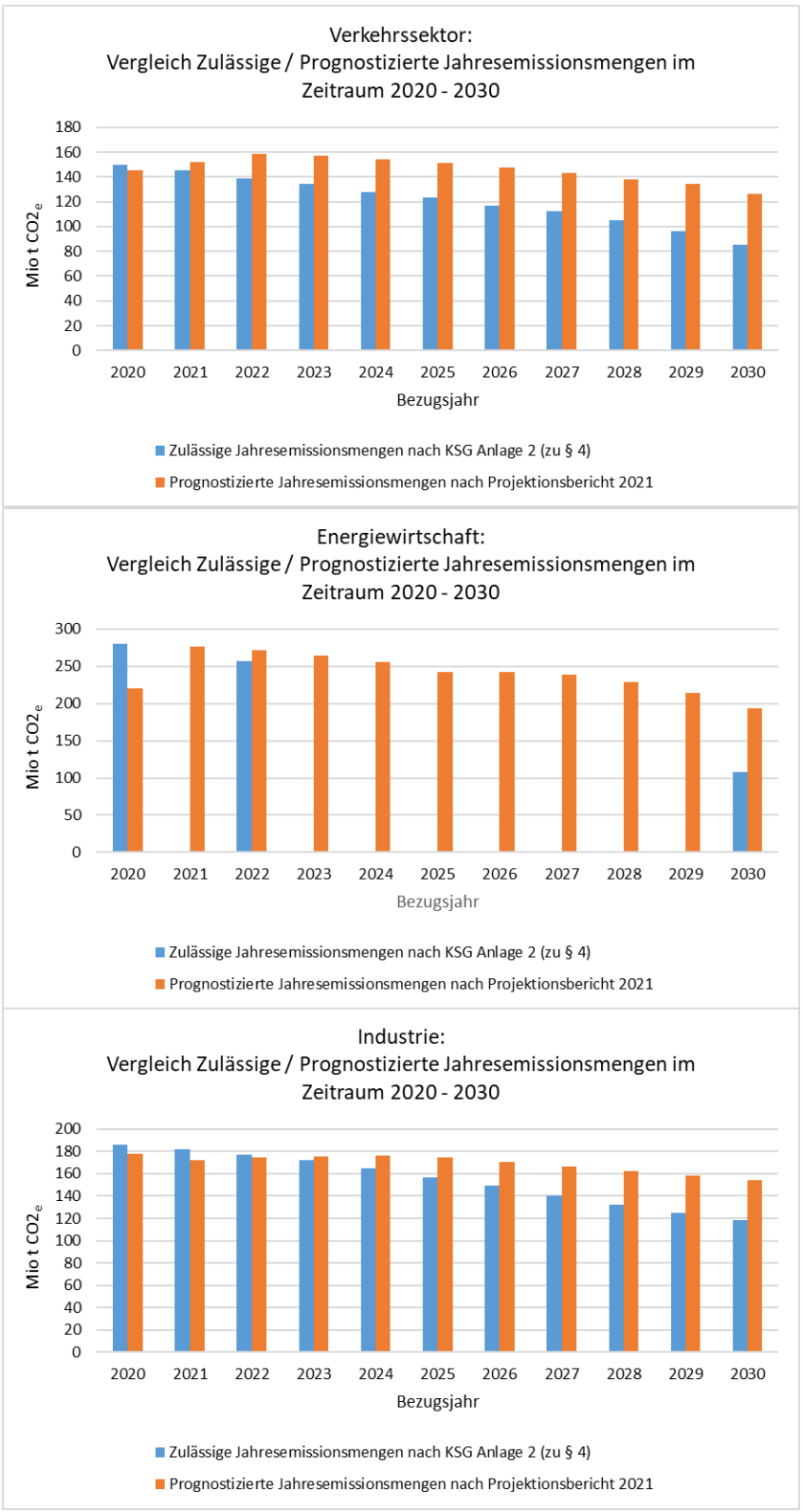


Abb. 6.1: Vergleich Zulässige / Prognostizierte Jahresemissionsmengen in den KSG - Sektoren „Verkehr“, „Energiewirtschaft“, „Industrie“ im Zeitraum 2020 - 2030

Die Umsetzung des betrachteten Vorhabens trägt bei der sektoralen Betrachtung gemäß KSG nach aktueller Daten- und Planungslage nicht dazu bei, im Verkehrssektor, im Sektor Energiewirtschaft sowie im Industriesektor die Schere zwischen den zulässigen und den prognostizierten Jahresemissionsmengen zu schließen.

Es kann aber festgestellt werden, dass die Umsetzung des geplanten B-Plans die landes- und bundesweiten Klimaschutzziele nicht gefährdet, da hier die vorgeschriebenen aktuellen Klimastandards, die Wärmedämmung sowie die Wärmeversorgung betreffend, berücksichtigt werden sollen. Eine weitere Minderung der THG-Emissionen im B-Plangebiet würde sich allerdings positiv auf die Erreichung der landes- und bundesweiten Klimaschutzziele auswirken. Hierzu wären die im Abschnitt 5.4 aufgezeigten Ansätze geeignet.

7 LITERATUR

AD-HOC ARBEITSHILFE KLIMASCHUTZ (2022): Bericht von Bosch & Partner sowie Füsser & Partner RA im Auftrag des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr Mecklenburg-Vorpommern. Stand: 31.03.2022.

1. BImSchV (2010): Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen – 1. BImSchV) vom 26. Januar 2010 (BGBl. I, Nr. 4, S. 38), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 13. Oktober 2021 (BGBl. I Nr. 73, S. 4676), in Kraft getreten am 1. Januar 2022.

DGNB (2022): CO2-Bilanzierungsrechner zur Anwendung des von der DGNB veröffentlichten Rahmenwerks für „Klimaneutrale Gebäude und Standorte“ und des DGNB Systems für Gebäude im Betrieb (Version 2020); Version 2.5; Stand 04.05.2022; bereitgestellt durch die Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen – DGNB e.V.; https://www.dgnb.de/de/nachhaltiges-bauen/klimaschutz/toolbox/instrumente-zur-co2-bilanzierung , abgerufen am 18.12.2023

DWD (2017): Ortsgenaue Testreferenzjahre von Deutschland für mittlere, extreme und zukünftige Witterungsverhältnisse. Ein Gemeinsames Projekt im Auftrag des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR) in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Wetterdienst (DWD), letzte Aktualisierung: Offenbach im Juli 2017.

DIN EN 15978 (2012): Nachhaltigkeit von Bauwerken – Bewertung der umweltbezogenen Qualität von Gebäuden – Berechnungsmethode; Deutsche Fassung EN 15978:2011. Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN. Oktober 2012. Beuth Verlag, Berlin.

GEG (2020): Gebäudeenergiegesetz vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 16. Oktober 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 280) geändert worden ist.

Hoffmann, M., & Kremer, P. (1996). Zahlentafeln für den Baubetrieb: mit 53 Beispielen. Teubner.

KlimaG BW (2023): Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW), vom 7. Februar 2023.

KMU (2009): EDV-Werkzeug zum Gebäuderückbau, Prof. Dr.-Ing. Albrecht Heckele (Hochschule Biberach Hochschule für Bauwesen und Wirtschaft), Stand 06.11.2009, https://www.refina-info.de/de/produkte/index0efc.html?productid=55, abgerufen am 09.01.2024.

Stadtverwaltung Leonberg (2023): Eingangsdaten zum Bebauungsplan per E-Mail von Frau Lisa Haas am 18.12.2023 sowie Eingangsdaten zu den Bruttorauminhalten der abzureißenden Bestandbauten per E-Mail von Frau Lisa Haas am 19.12.2023.

UBA (2010): „Modellrechnungen zu den Immissionsbelastungen bei einer verstärkten Verfeuerung von Biomasse in Feuerungsanlagen der 1. BImSchV- UBA-FB 001355 Förderkennzeichen 205 43 263“ von Prof. Dr. Günter Baumbach, Dr. Michael Struschka, Winfried Juschka, Maria Carrasco, Keng Been Ang, Lupin Hu Universität Stuttgart, Institut für Verfahrenstechnik und Dampfkesselwesen (IVD) Dr. Wolfgang Bächlin, Christine Sörgel Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG, Karlsruhe. In UBA-Texte 37/2010. Juni 2010.

UBA (2022): Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, Version 4.2. (HBEFA 4.2) (aktualisierte Version 24.02.2022). Dokumentation zur Version Deutschland erarbeitet durch INFRAS Bern/Schweiz in Zusammenarbeit mit MKC Consulting GmbH und IVT/TU Graz. Hrsg.: Umweltbundesamt Dessau-Roßlau.

UBA (2023): Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger - Bestimmung der vermiedenen Emissionen im Jahr 2022, von Dr. Thomas Lauf, Michael Memmler, Sven Schneider, Umweltbundesamt, erschienen im Dezember 2023 in Climate Change | 49/2023.

ANLAGE 1:
BETRIEBSBEDINGTE EMISSIONEN ÖFFENTLICHER STRAßENVERKEHR

Lohmeyer

An der Rossweid 15, D – 76229 Karlsruhe
Telefon: +49 (0) 721 / 625 10 - 0
Telefax: +49 (0) 721 / 625 10 - 30
E-Mail: info.ka@lohmeyer.de
URL: www.lohmeyer.de

Leitung: Dipl.-Geoökol. H. Lauerbach

Zertifiziert nach ISO9001:2015

Unser Zeichen	Karlsruhe, den
20987-23-01-Na	18.03.2024

Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal“ in Leonberg, Auswirkungen auf die Treibhausgasfreisetzung durch den Kfz-Verkehr

Für die Planungen zum „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal“ wurde durch unser Büro im Jahr 2021 ein Fachgutachten zu den verkehrsbedingten Luftschadstoffen im Hinblick auf den Schutz der menschlichen Gesundheit mit Aktualisierung im Jahr 2024 vorgelegt. Ergänzend sind für diese Planungen Aussagen zur verkehrsbedingten Freisetzung von Treibhausgasen (THG) erforderlich.

Mit den geplanten Nutzungen im Bebauungsplangebiet „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal“ sind zusätzliche Kfz-Fahrten auf den öffentlichen Straßen und innerhalb des Bebauungsplangebietes zu erwarten.

Die Berechnung der CO_2-Emissionen berücksichtigt die Inhalte der Emissionsdatenbank für den Kfz-Verkehr in der Version HBEFA4.2 (UBA, 2022).

Mit der Gesetzesnovelle ist am 31.08.2021 das neue Klimaschutzgesetz (KSG, 2019) in Kraft getreten, das u. a. für den Sektor Verkehr jahresbezogene Minderungsraten nennt. Dementsprechend erfolgt hier für das lokale Straßennetz eine THG-Bilanzierung für den Planfall 2025 im Vergleich zum Prognosenullfall 2025 ohne Umsetzung des Bebauungsplans.

Lage und Kfz-Verkehr

Das Bebauungsplangebiet „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal“ befindet sich im zentralen Siedlungskern von Leonberg. Das Plangebiet erstreckt sich westlich und nordwestlich der Eltinger Straße, südlich der Bahnhofstraße und nördlich der Lindenstraße. In dem Bebauungsplangebiet sind als Art der baulichen Nutzungen vorgesehen: Allgemeines Wohngebiet (WA),

Sonstiges Sondergebiet SO 1: „Großflächiger Einzelhandel mit Wohnnutzung und Büros“ und Sonstiges Sondergebiet SO 2: „Verwaltungs- und Bürogebäude". Stellplatzanlagen sind in Tiefgaragen mit insgesamt ca. 350 Stellplätzen vorgesehen. Eine zentrale Tiefgarage in der mittleren Zone 2 mit insgesamt 1 632 Zu- und Ausfahrten entsprechend dem aktualisierten Verkehrsgungachten und eine weitere Tiefgarage in der südlichen Zone 3 werden über die Eltinger Straße an das Hauptverkehrsstraßennetz angebunden, eine weitere Tiefgarage in der nördlichen Zone 1 wird über die Bahnhofstraße angebunden. Detaillierte Angaben über Ausgestaltungen und Stellplatzanordnungen in den Tiefgaragen liegen nicht vor.

Die Lage des Bebauungsplangebietes „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal“ und der bestehenden Bebauung ist in **Abb. 1** dargestellt.

Für den Planfall liegt die Ausarbeitung „Verkehrliche Untersuchung Postareal Leonberg, Verkehrsmengenermittlung Zone 1+2+4, Aktualisierung 2024“ (IGV-Stuttgart, 2024) vor. Weiter wurden werktäglich Verkehrsdaten für die an das Bebauungsplangebiet angrenzenden Straßen (Eltinger Straße, Lindenstraße Bahnhofstraße, Seestraße, Grabenstraße und Graf-Eberhard-Straße) für Kfz und Schwerverkehr (SV) genannt. Diese basieren auf 24-Stunden-Knotenpunktzählungen aus dem Jahr 2020 und wurden mit einem 10%-Zuschlag für die aktuelle Betrachtung versehen. Der mit der Planung prognostizierte Verkehr wurde durch den Verkehrsgutachter auf die genannten Straßenabschnitte übertragen.

Für weitere umliegende Straßen im hier betrachteten Rechengebiet wurden die Verkehrsbelegungsdaten für das Hauptverkehrsstraßennetz durch den Auftraggeber mit einer Abbildung „Verkehrszahlen Leonberg gemäß Ampelschleifenauswertung in der Kernstadt, März bis Mai 2019“ mit Angaben der Verkehrsbelastung DTV 24h übergeben. Ergänzend wurden die Angaben für die Schwerverkehrsanteile aus der vorliegenden Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg-Mitte; Teil 1 Wohnen“ (Kölz, 2016) herangezogen.

Zur Berechnung der zeitlichen Verteilung der Emissionen werden zusätzlich zu den Verkehrsstärken und LKW-Anteilen Verkehrstagesganglinien an Werktagen, Samstagen und Sonntagen herangezogen und bilden den vom Verkehrsgutachter genannten Anteil des jahresbezogenen Durchschnittsverkehr gegenüber dem werktäglichen Verkehr für Kfz von 88% und SV von 73% ab.

Für die Umgebung des Bebauungsplangebiets „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal“ sind die Verkehrsbelegungen in **Abb. 2** und **Abb. 3** im Anhang aufgeführt; **Abb. 4** zeigt die Verkehrssituationen, die später benannt werden.

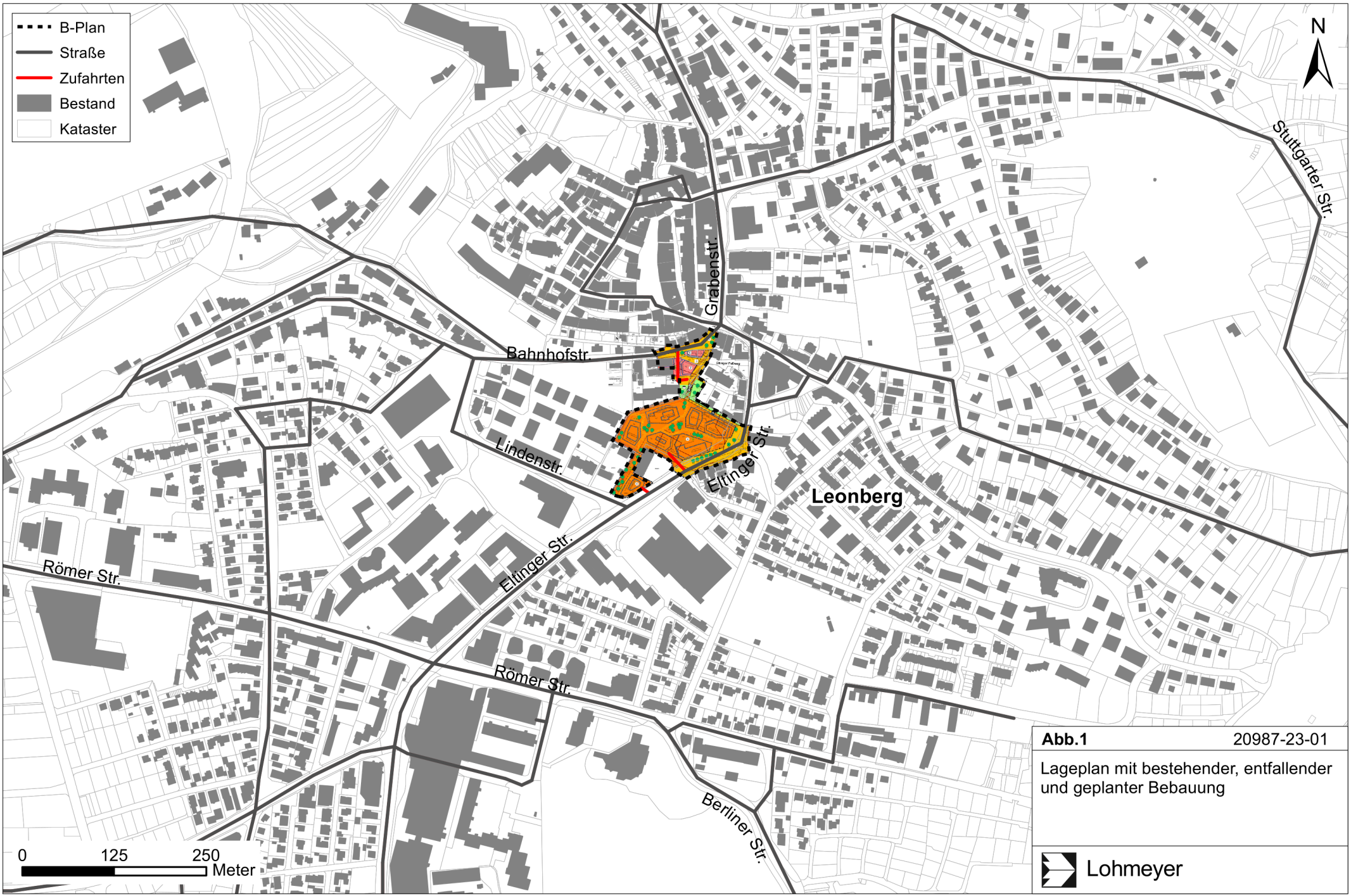


Abb.1 20987-23-01

Lageplan mit bestehender, entfallender und geplanter Bebauung

Lohmeyer

Betriebsbedingte THG-Freisetzung durch den Kfz-Verkehr

Die Berechnung der Treibhausgas-Emissionen erfolgt auf Grundlage der Verkehrsprognosedaten und berücksichtigt die Inhalte der Emissionsdatenbank für den Kfz-Verkehr in der Version HBEFA4.2 (UBA, 2022), die auch Angaben über CO_2-Emissionen beinhaltet.

Dabei wird differenziert nach dem gesamten CO_2-Aufkommen, dem „CO_2 reported“ ohne den regenerativen Kraftstoffanteil und den sogenannten CO_2-Äquivalenten, die sich aus dem CO_2 reported und den verkehrsbedingten Beiträgen an Treibhausgasen wie Methan oder Lachgas zusammensetzen. Die vorliegenden Betrachtungen beziehen sich auf die verkehrsbedingten CO_2-Äquivalente (CO_2eq).

Die Längsneigung der Straßen wird aus Höhenplänen, Lageplänen bzw. digitalen Geländedaten des Untersuchungsgebietes entnommen. Der Kaltstarteinfluss innerorts für PKW bzw. leichte Nutzfahrzeuge (lNfz) wird entsprechend HBEFA angesetzt, sofern er in der Summe einen Zuschlag darstellt.

Für die Emissionsberechnung ist eine Zuordnung der Straßenabschnitte zu sogenannten Verkehrssituationen erforderlich, um die Angaben der Emissionsdatenbank (HBEFA4.2) anzuwenden.

Für diese Ausarbeitung werden folgende Verkehrssituationen herangezogen:

IOS-HVS50: Innerstädtische Hauptverkehrsstraße, Tempolimit 50 km/h
IOS-HVS50d: Innerstädtische Hauptverkehrsstraße, Tempolimit 50 km/h, dichter Verkehr
IOS-HVS50g: Innerstädtische Hauptverkehrsstraße, Tempolimit 50 km/h, gesättigter Verkehr
IOS-NS50: Innerstädtische Nebenstraße, Tempolimit 50 km/h
IOS-NS50d: Innerstädtische Nebenstraße, Tempolimit 50 km/h, dichter Verkehr
IOS-HVS60: Innerstädtische Hauptverkehrsstraße, Tempolimit 60 km/h
IOS-NS30: Innerstädtische Nebenstraße, Tempolimit 30 km/h
IOS-NS30d: Innerstädtische Nebenstraße, Tempolimit 30 km/h, dichter Verkehr

Tab. 1 gibt einen Überblick über die im vorliegenden Fall angesetzten Verkehrssituationen, klassifiziert wie im HBEFA für Längsneigungsklassen in 2%-Stufen, und die zugehörigen Emissionsfaktoren für das Bezugsjahr 2025 unter Angabe der mittleren Fahrgeschwindigkeiten. In HBEFA wird die Entwicklung der Kfz-Flottenzusammensetzung für zukünftige Jahre berücksichtigt. **Abb. 4** zeigt exemplarisch die angesetzten Verkehrssituationen für den Planfall.

Straßenparameter			spezifische Emissionsfaktoren je Kfz in g/km 2025	
Verkehrssituation (Kürzel)	Längsneigung	Geschwindigkeit in km/h	CO_2eq	
			LV	SV
IOS-HVS50	±0 %	42.9	154.1	562.6
IOS-HVS50	±2 %	42.9	153.5	628.9
IOS-HVS50	±4 %	42.9	157.4	815.1
IOS-HVS50	±6 %	42.9	171.7	1057.8
IOS-HVS50d	±0 %	36	163.7	626.6
IOS-HVS50d	±2 %	36	166.2	693.8
IOS-HVS50d	±4 %	36	173.2	860.7
IOS-HVS50d	±6 %	36	189.4	1087.9
IOS-HVS50g	±2 %	23.4	202.1	1076.7
IOS-HVS50g	±6 %	23.4	221.6	1331.7
IOS-HVS60	±0 %	52	143.7	523.1
IOS-HVS60	±2 %	52	145.3	597.2
IOS-HVS60	±4 %	52	149.9	799.9
IOS-HVS60	±6 %	52	163.7	1053.2
IOS-NS30	±0 %	28.8	169.8	623.3
IOS-NS30d	±0 %	23.3	181.0	629.7
IOS-NS50	±0 %	40.5	160.8	618.3
IOS-NS50	±2 %	40.5	163.5	684.9
IOS-NS50	±4 %	40.5	169.6	851.4
IOS-NS50	±6 %	40.5	187.0	1077.9
IOS-NS50d	±0 %	33.6	191.9	686.2
IOS-NS50d	±6 %	33.6	214.1	1124.0

Tab. 1: Emissionsfaktoren in g/km je Kfz für das bestehende und geplante Straßennetz für das Bezugsjahr 2025

Mit Anwendung dieser Emissionsfaktoren entsprechend den Verkehrsstärken (Kfz, SV-Anteil) werden für jeden Straßenabschnitt die Treibhausgasfreisetzungen berechnet und für das jeweilige Straßennetz aufsummiert. Mit dieser Vorgehensweise der THG-Bilanzierung werden die Änderungen für die Planung gegenüber dem Prognosenullfall 2025 aufgezeigt.

Ergänzend werden die THG-Freisetzungen durch die Kfz-Fahrten in den Parkbauten abgeschätzt und beschrieben. Für die zentrale Tiefgarage in der mittleren Zone 2 mit ca. 270 Stellplätzen werden 1 632 Kfz-Fahrten pro Tag genannt. Für die Tiefgarage in der nördlichen Zone 1 mit ca. 60 Stellplätzen werden ca. 166 Kfz-Fahrten pro Tag und für die Tiefgarage in der südlichen Zone 3 mit ca. 20 Stellplätzen werden ca. 44 Kfz-Fahrten pro Tag abgeleitet. Für die Zu- und Ausfahrten

werden jeweils ca. 25 m lange geneigte Rampen angesetzt. Innerhalb der Parkbauten werden überschlägig pauschale Fahrtlängen aus den Stellplatzzahlen abgeleitet. Es wird ein stockender Verkehrsfluss angesetzt, mit dem auch die Rangiertätigkeiten und die Parkplatzsuche berücksichtigt werden.

Für die THG-Bilanzierung werden die Beiträge des Kfz-Verkehrs auf den öffentlichen Straßen im Planfall gegenüber dem Prognosenullfall beschrieben und ergänzt um überschlägige Angaben für die Stellplatzanlagen.

Im Prognosenullfall 2025 umfassen die Treibhausgasfreisetzungen 6 832.6 t/a an CO_2-Äquivalenten bei einer Jahresfahrleistung von ca. 37.3 Millionen Fahrkilometern. Für den Planfall 2025 umfassen die Treibhausgasfreisetzungen 7 010.4 t/a an CO_2-Äquivalenten bei einer Jahresfahrleistung von ca. 38.2 Millionen Fahrkilometern. Das entspricht einer lokalen Zunahme der Treibhausgasfreisetzungen um ca. 2.6% und einer lokalen Zunahme der Fahrleistung um ca. 2.4% in dem betrachteten Straßennetz.

Für die Kfz-Fahrbewegungen innerhalb der Parkbauten werden überschlägig ca. 54.7 t/a an CO_2-Äquivalenten abgeleitet.

Die genannten betriebsbedingten THG-Emissionen des Kfz-Verkehrs sind in **Tab. 2** aufgelistet.

Variante	CO_2-Äquivalente in t/a	Fahrleistung in Millionen km/a
Prognosenullfall	6 832.6	37.3
Planfall	7 010.4	38.2
Änderung	177.8	0.9
Änderung	2.6%	2.4%
In geplanten Tiefgaragen	54.7	

Tab. 2: THG-Gesamtemission und Fahrleistung auf dem betrachteten lokalen Straßennetz für die betrachteten Untersuchungsfälle im Prognosejahr 2025

Das Klimaschutzgesetz (KSG) benennt unter anderem nationale Klimaschutzziele für den Sektor Verkehr. Darin werden Minderungen der Treibhausgasemissionen gegenüber 1990 benannt und in Listen zusammengestellt. Gegenüber dem Jahr 1990 mit 163.4 Millionen Tonnen CO_2eq pro Jahr sollen bis 2025 für den Verkehrssektor die CO_2eq-Freisetzungen auf 123 Millionen Tonnen pro Jahr reduziert werden. Aus den jahresbezogenen Zielen im KSG für den Verkehrssektor kann abgeleitet werden, dass von 2020 bis 2025 eine Minderung um ca. 25% erforderlich wird. Dies entspricht einer mittleren jährlichen Minderung um 5%, um in kontinuierlichen Schritten das vorgegebene Klimaziel für den Verkehrssektor zu erreichen.

Diese jahresbezogene relative Minderung kann herangezogen werden, um planungsbedingte Änderungen der THG-Freisetzungen auf dem lokalen Straßennetz einzustufen. Danach entsprechen die oben beschriebenen planungsbedingten Zunahmen der THG-Freisetzungen durch den Kfz-Betrieb auf dem betrachteten lokalen Straßennetz einer Verzögerung um weniger als 6 Monate zum Erreichen der Stufung des KSG für den Sektor Verkehr. Die absoluten planungsbedingten Zunahmen der THG-Freisetzungen um ca. 177.8 Tonnen pro Jahr sind gegenüber den für 2025 angestrebten Freisetzungen von 123 Millionen Tonnen pro Jahr für den Verkehrssektor in Deutschland als sehr gering zu bezeichnen.

Das Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW, 2023) legt als Klimaschutzziel für das Land Baden-Württemberg die Erreichung der Netto-Treibhausgasneutralität bis zum Jahr 2040 sowie eine Minderung der Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2030 um mindestens 65 % im Vergleich zu 1990 fest.

Erweiterte Betrachtung entsprechend ARS Nr. 03/2023

Das KSG nimmt für den Sektor Verkehr den Energieverbrauch von Fahrzeugen mit Elektromotor aus der Treibhausgasbilanz aus, d. h. für den Betrieb von Kfz mit Elektroantrieb auf der Straße wird keine Treibhausgasbilanzierung gefordert.

Das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 03/2023 (ARS), Sachgebiet 12.0: Umweltschutz, Allgemeines, beschreibt Hinweise zur Berücksichtigung der großräumigen Klimawirkungen in der Vorhabenzulassung. In dem Kapitel „Abschätzung der THG-Emissionen durch die Nutzung der Straße (Straßenverkehr)“ wird die Ermittlung der THG-Emissionen auf der Grundlage von Verkehrsprognosezahlen und Emissionen entsprechend dem jeweils aktuellen HBEFA beschrieben. Darüber hinaus ist auch gefordert, THG-Emissionen bei der Erzeugung von elektrischem Strom für PKW mit Elektroantrieb aufzuaddieren, womit die Ansätze des KSG für den Sektor Verkehr überschritten werden. Solche Emissionen werden im Kfz-Verkehrsbereich als Vorläuferketten bezeichnet und sind ebenfalls im aktuellen HBEFA abrufbar, dort mit der Bezeichnung „Well to Tank“ umschrieben. Das beinhaltet Angaben für den Kfz-Betrieb mit Elektromotoren und mit Verbrennermotoren. Die Emissionsfaktoren des HBEFA 4.2 für Elektro-Kfz basieren dabei auf dem prognostizierten Strommix im Jahr 2025 in Form eines EU-Durchschnitts unter Annahme eines Anteils erneuerbarer Energien inklusive Biomasse von 44 %; eine weitere Untergliederung zur Berücksichtigung spezifischer Ausprägungen der einzelnen Mitgliedsstaaten ist nicht enthalten. Da die erneuerbaren Energien im Strommix von Deutschland bereits 2022 einen Anteil von 46 % ausmachten (Bundesregierung, 2023) und entsprechend dem aktuellen „Erneuerbaren Energien Gesetz“ (EEG, 2023) bis zum Jahr 2030 eine weitere Steigerung des Erneuerbaren-Energie-Anteils

auf mindestens 80% angestrebt wird, sind mit Anwendung des deutschen Strommixes geringere THG-Emissionen erwartbar.

Für den Prognosenullfall wird durch den Betrieb der Kfz auf dem betrachteten Straßennetz im Jahr 2025 eine Energiemenge verbraucht, die bei der Herstellung von Strom für die Elektroantriebe eine CO_2eq-Freisetzung von ca. 153.4 Tonnen bei EU-Mix und bei der Herstellung fossiler Brennstoffe für Verbrennerantriebe eine CO_2eq-Freisetzung von ca. 1 503.0 Tonnen bewirkt; das sind zusätzlich ca. 2.2% bei EU-Mix und ca. 22% bei fossilen Kraftstoffen der Treibhausgasemissionen zu den oben beschriebenen betriebsbedingten auf dem Straßennetz.

Für den Planfall sind für die Energiebereitstellung für den Betrieb der Kfz auf dem betrachteten Straßennetz im Jahr 2025 für Elektroantriebe CO_2eq-Freisetzungen von ca. 157.4 Tonnen bei EU-Mix und für den Treibstoff der Verbrennerantriebe eine CO_2eq-Freisetzung von ca. 1 542.1 Tonnen berechnet.

Im Planfall sind überschlägig für die Energiebereitstellung für den Betrieb der Kfz in den Parkbauten im Jahr 2025 für Elektroantriebe CO_2eq-Freisetzungen von ca. 1.4 Tonnen bei EU-Mix und für den Treibstoff der Verbrennerantriebe CO_2eq-Freisetzungen von ca. 12.2 Tonnen abgeleitet.

Die genannten THG-Emissionen der „Vorläuferkette“ für den Energieverbrauch des Kfz-Verkehrs auf dem lokalen Straßennetz, die entsprechend KSG dem Sektor „Energiewirtschaft“ zugeordnet sind, sind in **Tab. 3** aufgelistet.

	CO_2-Äquivalente		
	Einheit	Strommix EU	Fossile Brennstoffe
Prognosenullfall	t/a	153.4	1 503.0
Planfall	t/a	157.4	1 542.1
Änderung	t/a	4.0	39.1
Änderung	%	2.6%	2.6%
In geplanten Tiefgaragen	t/a	1.4	12.2

Tab. 3: THG-Gesamtemissionen auf dem betrachteten großen Straßennetz im Sektor Energiewirtschaft für Elektro-Kfz und für fossile Brennstoffe (Vorläuferkette) für die betrachteten Untersuchungsfälle für 2025

Damit sind bezüglich des Betriebs der Kfz auf dem lokalen Straßennetz die im ARS geforderten Zahlenwerte zusammengestellt.

Möglichkeiten zur Verringerung der Kfz-betriebsbedingten THG-Emissionen

Die beschriebene Kfz-betriebsbedingte THG-Bilanz basiert auf den durch die Verkehrsuntersuchung benannten Fahrtenaufkommen und berücksichtigt die mittlere deutschlandweite Kfz-Flottenzusammensetzung für das betrachtete Bezugsjahr.

Minderungen der Kfz-betriebsbedingten THG-Emissionen im Zusammenhang mit dem Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal“ können durch Anreize und technische Ansätze gegeben werden, indem beispielsweise im Bebauungsplan verfügbare Ladeeinrichtungen für Elektro-Kfz mit Energieversorgung über Photovoltaikanlagen inklusive Zwischenspeicher für die geplanten Stellplatzanlagen geschaffen werden.

Anreize der Vermeidung von Kfz-Fahrten durch Förderungsmaßnahmen des Fahrrad- und Fußverkehrs sowie der ÖPNV-Anbindung im Bebauungsplangebiet können weitere THG-Minderungen bewirken.

Quellen:

ARS (2023): Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 03/2023 (ARS), Sachgebiet 12.0: Umweltschutz, Allgemeines: Hinweise zur Berücksichtigung der großräumigen Klimawirkungen in der Vorhabenzulassung.

Bundesregierung (2023): Fragen und Antworten zur Energiewende. Anteil der Erneuerbaren Energien steigt weiter. www.bundesregierung.de.

EEG (2023): Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBI. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 22. Mai 2023 (BGBI. 2023 I Nr. 133) geändert worden ist.

IGV-Stuttgart (2024): Ausarbeitung „Verkehrliche Untersuchung Postareal Leonberg, Verkehrsmengenermittlung Zone 1+2+4, Aktualisierung 2024“. Ingenieur Gesellschaft Verkehr, IGV-Stuttgart, März 2024.

IGV-Stuttgart (2024): Werktägliche Verkehrszahlen für die Straßenabschnitte : Eltinger Straße, Lindenstraße Bahnhofstraße, Seestraße, Grabenstraße und Graf-Eberhard-Straße mit Übertragung der Ergebnisse der Ausarbeitung „Verkehrliche Untersuchung Postareal Leonberg, Verkehrsmengenermittlung Zone 1+2+4, Aktualisierung 2024“. Ingenieur Gesellschaft Verkehr, IGV-Stuttgart, März 2024

KlimaG BW (2023): Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW), vom 7. Februar 2023.

Kölz (2016): Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg-Mitte; Teil 1 Wohnen“. Bearbeitet von Planungsgruppe Kölz, Ludwigsburg im Auftrag der Stadt Leonberg.

KSG (2019): Bundes-Klimaschutzgesetz vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBI. I S. 3905) geändert worden ist, in Kraft getreten am 18. Dezember 2019.

Stadtplanungsamt Leonberg (2024): Bebauungsplan „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 – Postareal“. Leonberg, Stand 3/2024.

Stadtverwaltung Leonberg (2020): „Verkehrszahlen Leonberg gemäß Ampelschleifenauswertung in der Kernstadt, März bis Mai 2019“ mit Angaben der Verkehrsbelastung DTV 24h, Stadtverwaltung Leonberg, Stand 10/2020.

UBA (2022): Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs. Version 4.2 / Februar 2022. Hrsg.: Umweltbundesamt, Berlin. www.hbefa.net.

A N H A N G

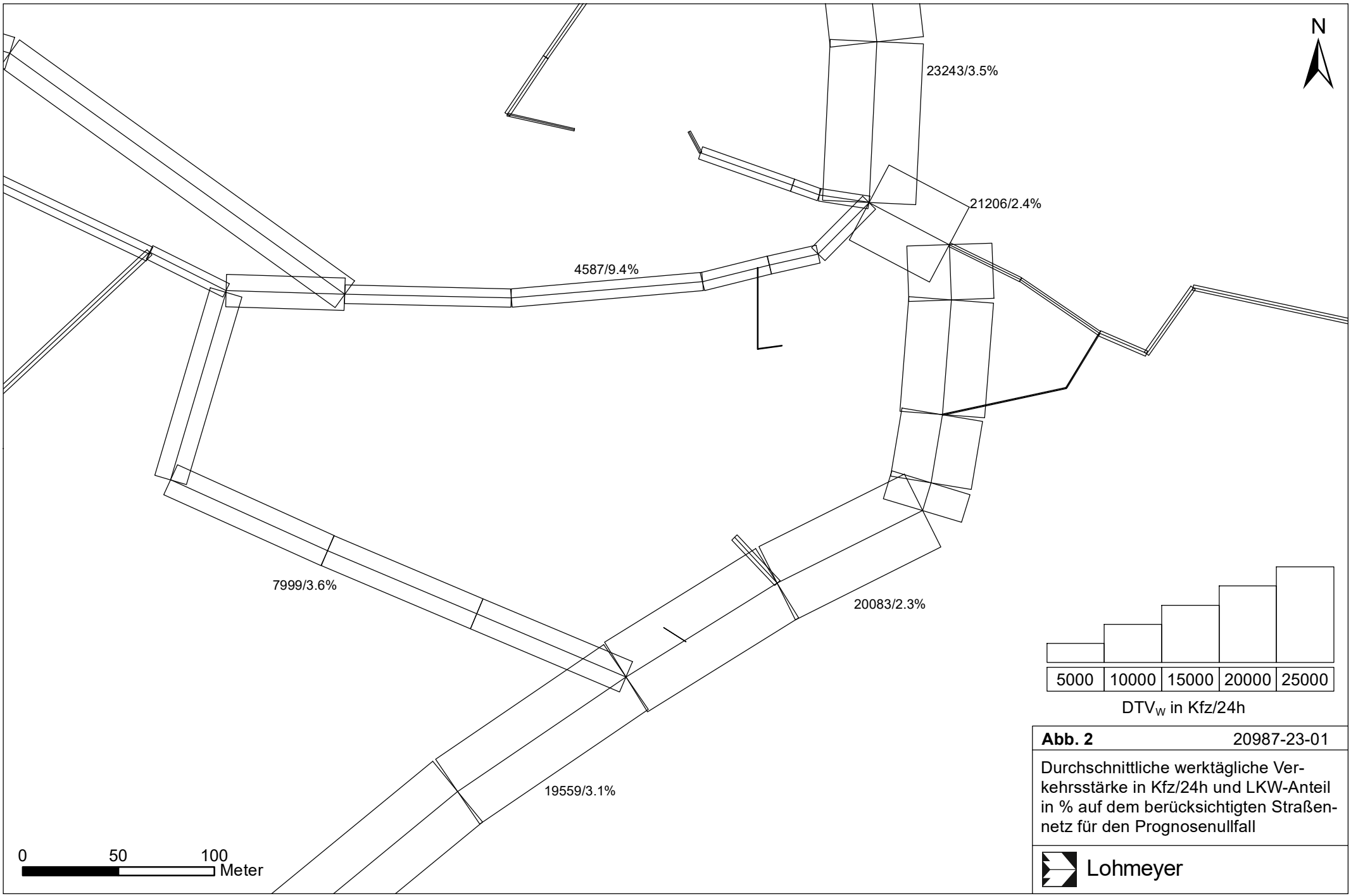


Abb. 2 20987-23-01

Durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h und LKW-Anteil in % auf dem berücksichtigten Straßennetz für den Prognosenullfall

Lohmeyer

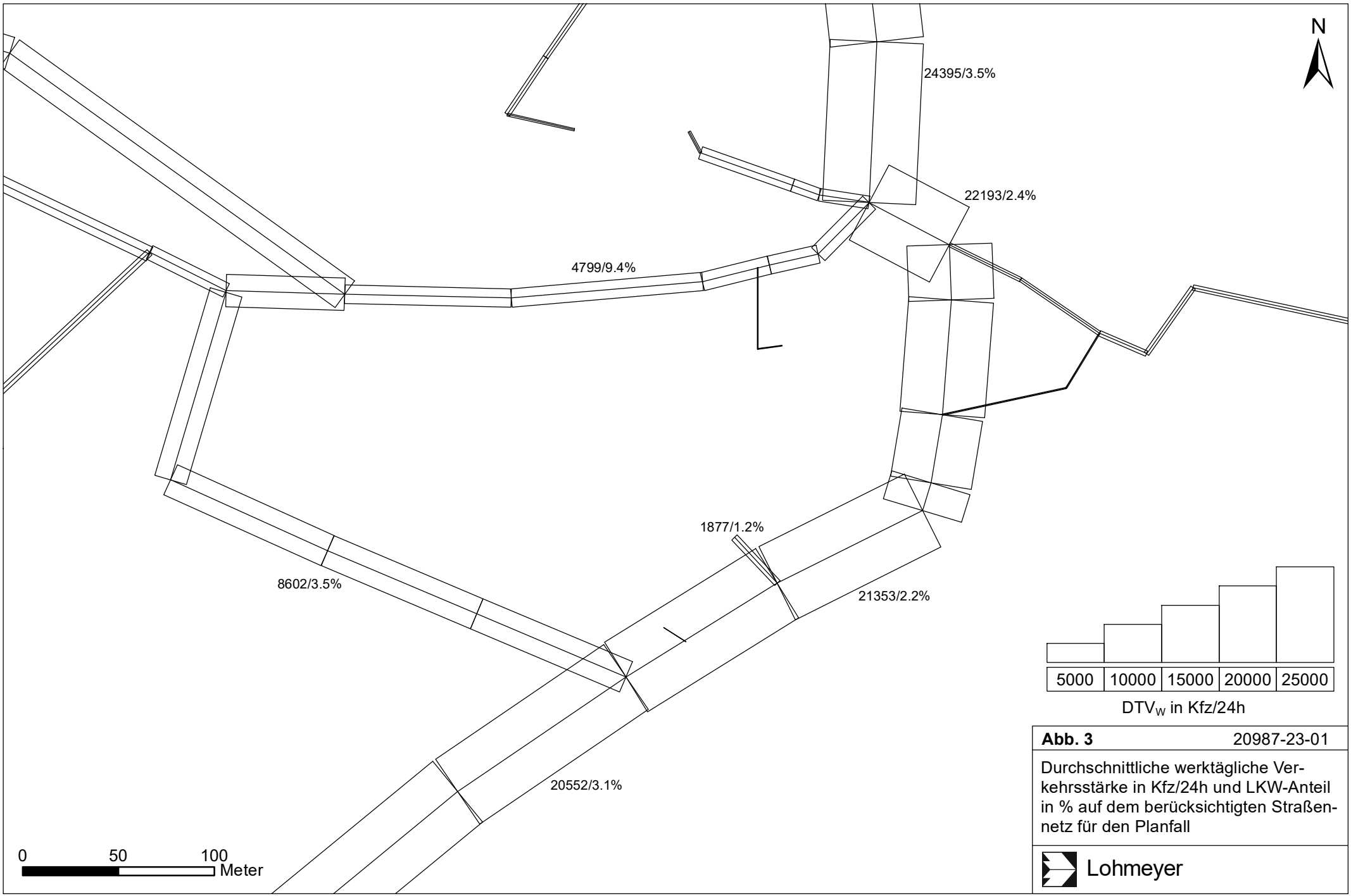


Abb. 3 20987-23-01

Durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h und LKW-Anteil in % auf dem berücksichtigten Straßennetz für den Planfall

Lohmeyer

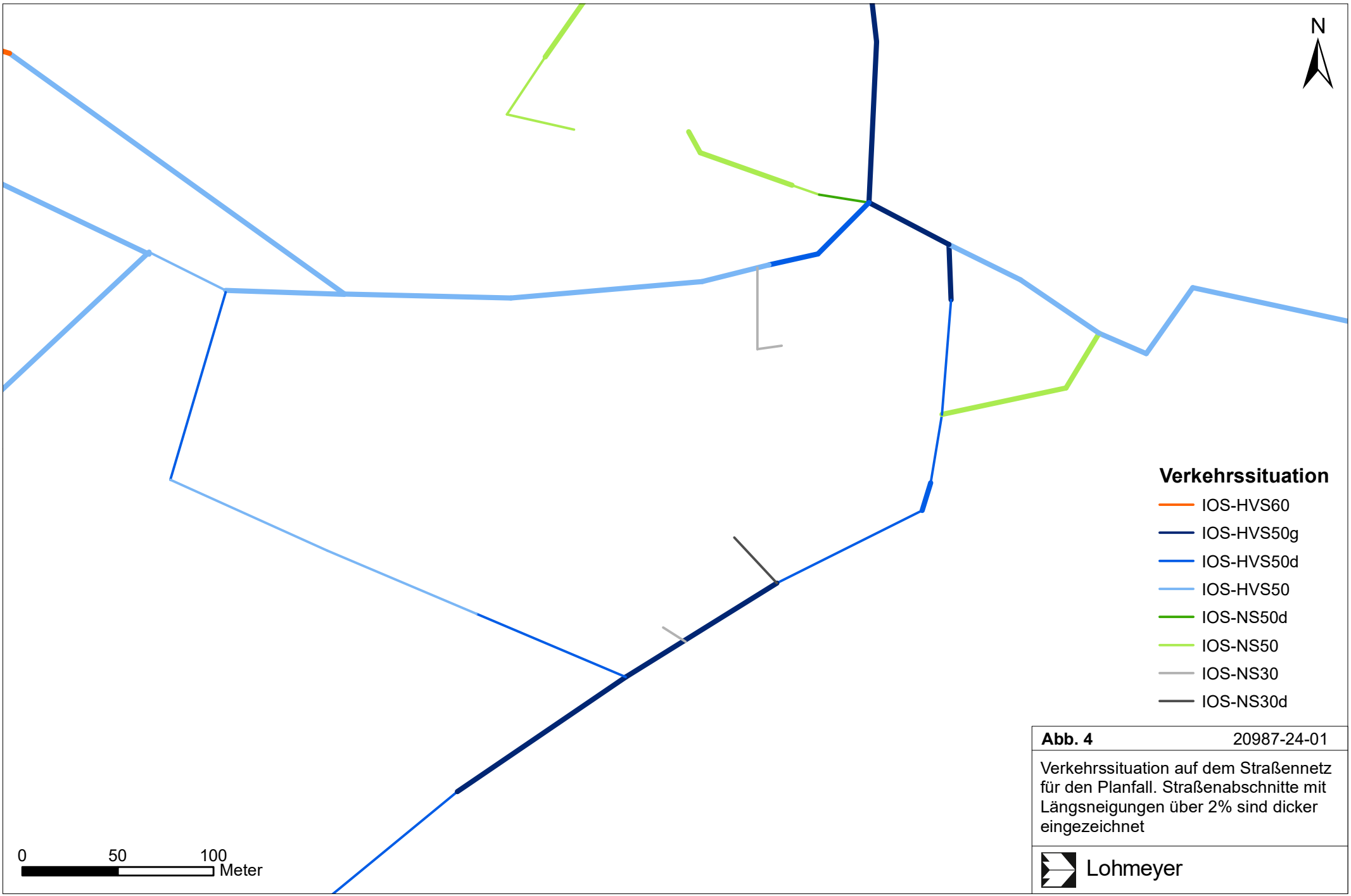


Abb. 4 20987-24-01

Verkehrssituation auf dem Straßennetz für den Planfall. Straßenabschnitte mit Längsneigungen über 2% sind dicker eingezeichnet

Lohmeyer

BV Postareal Leonberg

Orientierende Baugrunduntersuchungen hinsichtlich der Bebaubarkeit des Flurstücks 3068 (Zone 2)

erstellt für

STRABAG Real Estate GmbH
Bereich Stuttgart
Silcherstraße 1
70176 Stuttgart

Köln, den 16. November 2018

TPA Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation GmbH
Asphalttechnologie · Bauchemie · Betontechnologie · Erdbau · Flächenrecycling . Geotechnik
Dr.-Simons-Straße 20, 50679 Köln - Telefon +49(0)221/824-2079, Telefax +49(0)221/824-2450, www.tpaqi.com

TPA Gesellschaft für
Qualitätssicherung und Innovation GmbH
Asphalttechnologie · Bauchemie · Betontechnologie · Erdbau · Flächenrecycling . Geotechnik

BV Postareal Leonberg – orientierende Baugrunduntersuchung Zone Z2 vom 19. November 2018

I	Inhaltsverzeichnis	Seite
1	Zusammenfassung	5
2	Veranlassung	6
3	Unterlagen	6
4	Standortbeschreibung	6
4.1	Allgemeine Standortdaten, vormalige und derzeitige Nutzungen der Fläche	6
4.2	Geplante Bebauung	8
5	Durchgeführte Feld- und Laboruntersuchungen	9
5.1	Felduntersuchungen	9
5.2	Chemische Laboruntersuchungen	10
6	Untersuchungsergebnisse	11
6.1	Allgemeine Untergrundverhältnisse	11
6.2	Hydrogeologische Verhältnisse	11
6.3	Schichtenaufbau im Untersuchungsgebiet	12
7	Ergebnisse und Beurteilung der chemischen Untersuchungen	15
7.1	Bewertungsmaßstäbe	15
7.2	Ergebnisse der chemischen Untersuchungen und Beurteilung	16
8	Bodenmechanische Eigenschaften und Kennwerte	18
8.1	Bodengruppen, Bodenklassen und Frostempfindlichkeit	18
8.2	Bodenmechanische Kennwerte	18
8.3	Erdbebenzone, Untergrundklasse und Baugrundklasse gemäß DIN 4149	19
8	Angaben zur generellen Bebaubarkeit des Grundstückes	20
9	Abschließende Bemerkungen	22

II Anlagenverzeichnis

Anhang I: Fotodokumentation

Anlage 1: Lage des Geländes, Luftbilder aus Google Earth, ohne Maßstab

Anlage 2: Lage des Gebäudes, der Bohrungen und der Profilschnitte, Maßstab wie im Plan eingezeichnet

Anlage 3: Profilschnitte A-A' und B-B'

Anlage 4a: Bohrprofile und Schichtenverzeichnisse der BK 1-2018 bis BK 6-2018

Anlage 4b: Bohrkernfotos mit Eintragung von Schichteinheiten und Schichtgrenzen

Anlage 5: Tabellarische Zusammenstellungen der Analysenergebnisse Boden und Asphalt

Anlage 6: Analysen- und Probenahmeprotokolle Boden

III Tabellenverzeichnis

Die folgenden Tabellen sind Bestandteil des Textteils; die erste Ziffer gibt das jeweilige Kapitel an.

Tab. 5.2.1: Durchgeführte Bohrungen mit erreichten Endteufen, untersuchte Bodenproben und chemische Untersuchungen

Tab. 6.3.1: Übersicht über Schichtaufbau und -mächtigkeiten bzw. Schichtunterkanten im Untersuchungsgebiet

Tab. 7.1.1: Einbauklassen gemäß VwV Baden-Württemberg

Tab. 7.2.1: Zusammensetzung der Proben und Ergebnisse der chemischen Untersuchung / abfalltechnische Einstufung

Tab. 8.1.1: Einteilung in Bodengruppen, Bodenklassen, Frostempfindlichkeit und Lagerungsdichte bzw. Konsistenz (* = bei Wasserzutritt)

Tab. 8.2.1: Bodenmechanische Kennziffern der erbohrten Lockergesteine (* = relevanter Wert für durchzuführende statische Berechnungen zur Gründung)

Tab. 8.3.1: Bodeneinfluss für horizontale Bodenbewegung nach DIN 4149

Tab. 8.3.2: Bodeneinfluss für vertikale Bodenbewegung nach DIN 4149

IV Verzeichnis verwendeter Abkürzungen

Anl.	Anlage
BGF	Bruttogeschossfläche
ca.	zirka
d.h.	das heißt
cm	Zentimeter

DIN	Deutsche Industrienorm
DPH	Schwere Rammsondierung
EN	Europäische Norm
E.P.	Einheitspreis
etc.	et cetera
evtl.	eventuell
GOK	Geländeoberkante
GW	Grundwasser
GWM	Grundwassermessstelle
HGW	Höchster zu erwartender Grundwasserstand
k_f-Wert	Durchlässigkeitsbeiwert
kg	Kilogramm
KN/m²	Kilo-Newton pro Quadratmeter
K_s	Bettungsmodul
m	Meter
m²	Quadratmeter
m³	Kubikmeter
MN	Meganewton
Nr.	Nummer
o.g.	oben genannt
OKFF	Oberkante Fertigfußboden
OKR	Oberkante Rohfußboden
RKS	Rammkernsondierung
s.	siehe
s.o.	siehe oben
s.u.	siehe unten
üNN	über Normal Null
uGOK	unter Geländeoberkante
UKG	Unterkante Gründung
Vol.-%	Volumenprozent
z.B.	zum Beispiel
ZTVE	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten

IV Verzeichnis der verwendeten Literatur / Quellen

L1 Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17. März 1998, BGBl. I S. 502, Teil I Nr. 16, zuletzt geändert durch Art. 5 Abs. 30 G v. 24.2.2012 I 212 S. 3214

L2 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 23. Dezember 2004 (BGBl. I Nr. 74 S. 3807) zuletzt geändert durch Art. 5 Abs. 31 G v. 24.2.2012 I 212 S. 2585

L3 Gesetz zum Schutz des Bodens BodSchG - Bodenschutzgesetz - Baden-Württemberg -. Vom 24.06.1991 (GBl. BW 1991 S.434, geändert GBl. BW 1994 S.653; 1997 S. 278; 2001 S. 605)

L4 Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg. Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial. Vom 14. März 2007 – Az.: 25-8980.08M20 Land/3 –

L5 Zuordnung von Abfällen zu Abfallarten aus Spiegeleinträgen. Vorläufige Vollzugshinweise auf der Grundlage des Entwurfs einer Handlungshilfe des Abfalltechnikausschusses der LAGA. Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, Reihe Abfall, Heft 69, 2002 mit Aktualisierung Februar 2006

L6 Einstufung der Gefährlichkeit von Abfällen in Baden-Württemberg Abfallart: Bodenaushub, Baggergut, Gleisschotter, LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Stand August 2009

L7 Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung – AVV) vom 10. Dezember 2001, BGBl. I Nr. 65 S. 3379; zuletzt geändert durch Art. 5 Abs. 22 G v. 24.2.2012 I 212 S. 1619

L8 Verordnung zur Vereinfachung des Deponierechts vom 27. April 2009. BGBl. Jahrgang 2009 Teil I Nr. 22 S. 900 – 950 (In-Kraft getreten am 16. Juli 2009), zuletzt geändert durch Art. 7 V v. 2.5.2013 I 973

L9 Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial, Erlass des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg vom 13. April 2004 in Verbindung mit Erlass des Umweltministeriums Baden-Württemberg vom 18.12.2007, Az. 25-8982.31/37 („Dihlmann-Erlass") mit Verlängerungen vom 02.12.2011

BV Postareal Leonberg – orientierende Baugrunduntersuchung Zone Z2 vom 19. November 2018

1 Zusammenfassung

Die STRABAG Real Estate GmbH, Bereich Stuttgart, beabsichtigt die ca. 14.700 m² große Liegenschaft auf dem ehemaligen Postareal an der Eltinger Straße 24 in 71229 Leonberg zu entwickeln. Nach dem Rückbau der aufstehenden Gebäude soll die Liegenschaft mit Neubauten für gewerbliche sowie Wohnnutzung entwickelt werden.

Die TPA Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation GmbH wurde von der STRABAG Real Estate GmbH, Bereich Stuttgart, mit der Durchführung von orientierenden Baugrunderkundungen hinsichtlich der Bebaubarkeit des ca. 10.600 m² großen Teilstückes der Zone 2 beauftragt.

Auf der Fläche wurden insgesamt sechs Trockenbohrungen bis maximal 10 Meter unter Geländeoberkante abgeteuft.

Unterhalb der vorhandenen Versiegelungen bzw. des Oberbodens wurden in allen Bohrungen anthropogene Auffüllungen aufgeschlossen. Darunter wurde der gewachsene Boden in Form von Keupergesteinen, im Wesentlichen Lettenkeuper erbohrt. Die erbohrten Ge-steine bestehen aus Tonmergelsteinen, die je nach Tiefenlage unterschiedliche Verwitterungsgrade aufweisen. Die Unterkante des Lettenkeupers wurde in keiner Aufschlussbohrung erreicht.

Die geplanten Kellerfußbodenhöhen des 2. UG und des 3.UG liegen durchgängig innerhalb der Keupergesteinsschichten, die ein gutes bis sehr gutes Tragverhalten bei ungestörten Bodenverhältnissen aufweisen.

Für die Gründung der Neubauten sind aus bodengutachterlicher Sicht je nach statischen Erfordernissen Flachgründungen entweder auf tragenden Bodenplatten oder auf Einzel- und Streifenfundamenten zu empfehlen und wirtschaftlich durchführbar. In den Gründungsniveaus des 2. UG und 3.UG sind keine zusätzlichen Maßnahmen zur Verbesserung der Tragfähigkeit des Untergrundes erforderlich.

Aufgrund der hydrogeologischen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet ist nicht mit einem Grundwasserandrang an die Neubauten zu rechnen, sodass eine Bauwerksabdichtung gemäß Din 18195 Teil 4 gegen Bodenfeuchtigkeit ausreichend ist.

Bei zwei und mehr Tiefgeschossen kann sich der Baugrubenaushub problematisch und kostenintensiv gestalten, da sich nach derzeitigem Planungsstand allein 70 bis 75 % des Baugrubenaushubs von UG 2 und 100 % des Baugrubenaushubs von UG 3 in felsigem oder felsartigem Gestein mit Bodenklasse 7 befinden.

Aus bodengutachterlicher Sicht sollte darüber nachgedacht werden, inwiefern ein 3. Untergeschoss wirtschaftlich herstellbar ist und inwieweit es Planungsalternativen gibt.

2 Veranlassung

Die STRABAG Real Estate GmbH, Bereich Stuttgart, beabsichtigt die ca. 14.700 m² große Liegenschaft auf dem ehemaligen Postareal an der Eltinger Straße 24 in 71229 Leonberg zu entwickeln. Nach dem Rückbau der aufstehenden Gebäude soll die Liegenschaft mit Neubauten für gewerbliche sowie Wohnnutzung entwickelt werden.

Die TPA Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation GmbH wurde von der STRABAG Real Estate GmbH, Bereich Stuttgart, mit der Durchführung von orientierenden Baugrunderkundungen für die Neubebauung im Bereich der ca. 10.600 m² großen Zone 2 beauftragt. Ziel war es, Erkenntnisse über die grundsätzliche Bebaubarkeit des Grundstücks hinsichtlich geplanter unterkellerter Bauweisen zu erhalten.

3 Unterlagen

Für die Erarbeitung des Gutachtens lagen die folgenden Unterlagen vor:

(U1) Email vom 13.08.2018 von Herrn Schuster mit Unterlagen zum Projekt

(U2) Auslobungstext Postareal Leonberg - Nichtoffenes Investorenauswahlverfahren mit Präqualifikation

(U3) Ortsbesichtigung am 15.08.2018 durch Herrn Mues (TPA GmbH) mit Herrn Schuster (SRE GmbH)

(U4) Geotechnischer Bericht BV „Neues Rathaus Leonberg" Erkundung Standort Postareal, Ingenieurbüro für Geotechnik Pfeiffer, Leonberg, vom 14.05.2013

(U5) Ergebnisse der Trockenbohrungen gemäß Anlagen 4, ausgeführt von der Terrasond Gesellschaft für Baugrunduntersuchungen mbH & Co.KG, Grünzburg, im Zeitraum 17.10. bis 23.10.2018

4 Standortbeschreibung

4.1 Allgemeine Standortdaten, vormalige und derzeitige Nutzungen der Fläche

Das zur Überbauung vorgesehene ca. 14.700 m² Projektgelände befindet sich südlich angrenzend an den historischen Stadtkern von Leonberg (Lage siehe Anlage 1). Das Gesamtgelände ist in insgesamt vier Bebauungszonen aufgeteilt (U1), von denen die größte, zentral im Projektgebiet gelegene Zone 2 eine Grundfläche von ca. 10.600 m² hat. Die für

BV Postareal Leonberg – orientierende Baugrunduntersuchung Zone Z2 vom 19. November 2018

die orientierenden Baugrunduntersuchungen zu betrachtende Zone 2 umfasst die Flurstücke 3068 und 3068/2.

Östlich des Geländes verläuft bogenförmig der Flurstücksgrenze folgend die Eltinger Straße, westlich wird das Gelände durch einen Fußweg von einem derzeit in der Neubebauung befindlichen Grundstück getrennt. Nördlich des Untersuchungsgebietes befindet sich Wohnbebauung 8ebenfalls durch den Fußweg vom Gelände getrennt, südlich an ein Betriebsgebäude der Deutschen Telekom und auch Wohnbebauung. Entlang der südlichen Grundstücksgrenze verläuft eine zum Projektgebiet zugehörige Stichstraße als Erschließungsstraße für Parkplatzflächen und südlich angrenzende Bebauungen.

Eigentümer des Grundstücks ist derzeit die Stadt Leonberg.

Die Gauß-Krüger-Koordinaten (mittlerer Wert) der Fläche lauten:

Hochwert:	^{35}01261
Rechtswert:	^{54}06850

Derzeit ist die Fläche im Zentralbereich Untersuchungsgelände im Zentralteil mit einem mehrgeschossigen Gebäudekomplex der überbaut. Der Gebäudekomplex ist L-förmig ausgebildet und hat im nördlichen Bereich 5 Obergeschosse, im südlichen 2 Obergeschosse. Der gesamte Gebäudekomplex soll im Rahmen der geplanten Neubebauung zurückgebaut werden. Westlich an das Gebäude angrenzend befindet sich der dem Gebäudekomplex zuzuordnende Hofbereich, daran anschließend im Nordosten der Fläche ein Grünbereich mit Baumbestand (Nordwestteil). Der Südwestteil in Verlängerung der Stich- bzw. Erschließungsstraße ist als Parkplatzfläche ausgebildet. Der nicht überbaute Bereich östlich der Bestandsbebauung (Flurstück 3068/2) ist als Grünfläche mit Baumbestand und Fußwegen zum Gebäude hin ausgebildet.

Derzeit (Stand 11/2018) werden der aufstehende Gebäudekomplex sowie der westlich daran angrenzende Hofbereich von der Deutschen Post AG genutzt. Große Teilflächen der Gebäude stehen leer. Der westliche Parkplatzbereich in Verlängerung der Stichstraße dient derzeit als Interims-Parkplatz für Mitarbeiter der Stadt Leonberg.

Zur Nutzungshistorie des Untersuchungsgrundstücks vor der jetzigen Bebauung liegen der TPA GmbH derzeit keine Informationen vor.

Großräumig betrachtet befindet sich das Untersuchungsgebiet an der Eltinger Straße auf einem Höhenrücken mit Hochpunkt im zentralen Ostteil der Fläche, von wo aus die Hänge in westliche, südliche und nördliche Richtung hin unterschiedlich stark abfallen. Durch die anthropogene Überprägung ist vom Hochpunkt östlich des Gebäudes bei BK 2 (Niveau: 382,82 m NHN) zum Tiefpunkt bei BK 1 westlich (Niveau: 378,64 m NHN) ein Höhenversprung von über 4 m ausgebildet. Die bedeutet, dass die Hoffläche und die Gebäudefläche des Postareals offensichtlich in den Hang einschneidend errichtet wurden.

Das Untersuchungsgelände liegt nicht in einem Trinkwasserschutzgebiet.

Aufgrund der derzeitigen Nutzung, insbesondere Teilüberbauung sind Vorbelastungen des Baugrundes gegeben, die für die Gründungsbeurteilung zu berücksichtigen sind.

4.2 Geplante Bebauung

In der so genannten Zone 2 mit einer Grundfläche von ca. 10.600 m² Fläche (Lage siehe Anlagen 1 und 2) sollen nach der vorliegenden Vorentwurfsplanung (U1) oberirdisch insgesamt vier drei bis fünfgeschossige Gebäude mit Bruttogeschossflächen (i.w. BGF) zwischen 470 m² und 1.770 m² (insgesamt ca. 4.660 m² BGF) entstehen, die Wohn- und Gewerbeflächen enthalten sollen. Die oberirdischen Gebäude sollen unterirdisch gebäudeübergreifend mit zunächst mit einem Tiefgeschoss mit einer Grundfläche von ca. 8.200 m² unterkellert werden, welches im kleineren Ostteil Parkplatzflächen und im größeren Westteil eine Supermarktnutzung erhalten soll. Das darunter gelegene ca. 8.750 m² große Tiefgeschoss kragt nochmals nach Osten hin über das 1. Untergeschoss aus und ist als vollflächiges Tiefgaragengeschoss geplant. Im Westteil des Grundstückes ist unterhalb des 2. UG zudem noch ein weiteres Untergeschoss (UG3) auf einer Fläche von ca. 3.100 m² geplant.

Als geplante Oberkante Fertigfußboden (OKFF) für die Erdgeschosse (± 0,00 – Höhe) der Gebäude ist in U1 ein Niveau von generell 380,50 m NHN angegeben. Dieses Niveau liegt bis zu 2,30 m niedriger als die derzeitige Geländeoberfläche an der Eltinger Straße und bis zu 1,90 m höher als das derzeitige Niveau im Hofbereich des Postareals.

Für das erste Tiefgaragengeschoss mit Supermarkt- und Parkplatznutzung wird in U1 ein Niveau der OKFF UG ein Niveau von -4,50 m (= 376,00 m üNN) angegeben. Die OKFF UG2 des zweiten Tiefgeschosses liegt nochmals 3,00 m unterhalb derer von UG1 in ei-

nem Niveau von -7,50 m (= 373,00 m üNN), die OKFF UG3 des dritten Tiefgeschosses in einem Niveau von -10,50 m ÜNN (=370 ,00m üNN). Alle angegebenen geplanten Höhenniveaus wurden der Vorentwurfsplanung (U1) entnommen.

Da sich direkt angrenzend an den geplanten Neubau im Südosten Bestandsgebäude (Telekomgebäude, Wohnbebauung, Abstand < 5 m) befinden, sind zusätzliche gründungstechnische Maßnahmen (Unterfangung, Tieferführung der Gründungssohlen der Neubauten etc.) wahrscheinlich erforderlich.

Aufgrund der Nähe der geplanten Neubebauung zu Eltinger Straße sowie zu Bestandsbebauungen sind Maßnahmen zur Sicherung der Baugrube während der Bauzeit (Verbau) erforderlich.

Die angegebenen OKFF- und OKR-Höhen für den geplanten Neubau wurden für die weiteren Angaben zur Baugrundsituation und für die Gründungsempfehlungen zugrunde gelegt.

5 Durchgeführte Feld- und Laboruntersuchungen

5.1 Felduntersuchungen

Zur Erkundung des Bodenaufbaus und der Baugrundverhältnisse wurden im Bereich des geplanten Neubaus insgesamt 6 Ramm- bzw. Trockenkernbohrungen (i.w. BK) mit 100 mm Durchmesser (U5, s. Anlagen 4 und 5) bis in eine Tiefe von maximal 10 muGOK abgeteuft.

Alle Bohrungen wurden bis in das anstehende harte Felsgestein (Lettenkeuper, Bodenklasse 7) abgeteuft. Die Bohrungen wurden fortlaufend nummeriert und nach ihrer Lage und Höhe eingemessen (siehe Anlage 2). Zwei Schnitte durch den Baugrund liegen als Anlage 3 bei.

Die Bohrarbeiten wurden im Zeitraum zwischen dem 17. und 23. Oktober 2018 von der Terrasond GmbH, Günzburg, unter Aufsicht eines Diplom-Geologen (Mitarbeiter der TPA GmbH) ausgeführt. Die Lage der Sondierungen wurde von der TPA GmbH vor Ort festgelegt. Die Bohrkernaufnahme und Probenentnahme erfolgte ebenfalls durch den Mitarbeiter der TPA GmbH. Die entnommenen Proben werden bei der TPA GmbH ein halbes Jahr als Rückstellproben aufbewahrt.

Die Ergebnisse der Aufschlussbohrungen sind zeichnerisch gemäß DIN 4023 in einzelnen Bohrprofilen (siehe Anlage 4a) und fotodokumentarisch (siehe Anlage 4b) dargestellt.

Die Trockenbohrungen wurden nach Beendigung der Arbeiten mit einer Bentonit-Zement-Suspension verfüllt.

5.2 Chemische Laboruntersuchungen

Zur abfalltechnischen vorab-Einstufung von anfallendem Aushubmaterial wurden drei Mischproben aus der Auffüllung sowie zwei Proben der Oberflächenversiegelung aus der Auffüllung und gewachsenem Boden im chemischen Labor untersucht.

3 Mischproben nach VwV Baden-Württemberg

2 Einzelproben auf polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe n. DIN EN 18287

In der Tabelle 5.2.1 sind die Bohrungen, die jeweils erreichten Endteufen sowie die Untersuchungsparameter für die jeweilige Probe aufgeführt.

Tabelle 5.2.1: Durchgeführte Bohrungen mit erreichten Endteufen, untersuchte Bodenproben und chemische Untersuchungen

Bohrung / Lage	Endteufe RKS [m]	Versiegelung [m]	Höhe Ansatzpunkt [m RP]	untersuchte Proben aus Tiefe [m uGOK]	Untersuchungsparameter
BK 1 – Hoffläche	10,00	0,15 Asphalt	378,64	0,60 - 3,20	in MP BK 1-6
BK 2 – östlich des Postgebäudes	8,00	ohne	382,82	0,80 - 2,80 3,70 - 6,20	in MP BK 2-6 in MP BK 1-6
BK 3 – nördlich des Postgebäudes	6,80	0,03 Asphalt	378,685	0,00 - 0,03 0,85 - 1,50 1,50 - 3,40	PAK in MP BK 2-6 in MP BK 1-6
BK 4 – nordwestlich des Postgebäudes	6,20	ohne	378,95	0,30 - 2,20 3,80 - 6,00	in MP BK 2-6 in MP BK 1-6
BK 5 – nordwestlich des Postgebäudes	5,70	0,12 Asphalt	379,72	0,00 - 0,12 0,40 - 1,40 2,10 - 4,40	PAK in MP BK 5,6 in MP BK 1-6
BK 6 – östlich des Postgebäudes	5,50	ohne	380,79	0,40 - 1,50 1,50 - 2,20 2,20 - 3,80	in MP BK 5,6 in MP BK 2-6 in MP BK 1-6
MP BK 1-6 (0,60 - 6,20 m)				0,60 - 6,20	VwV Baden-Württemberg
MP BK 2-6 (0,30 - 2,80 m)				0,30 - 2,80	VwV Baden-Württemberg
MP BK 5,6 (0,40 - 1,50 m)				0,40 - 1,50	VwV Baden-Württemberg

Die chemischen Untersuchungen wurden im Labor Eurofins Umwelt West GmbH (Akkreditierung D-PL-14078-01-00), Wesseling, in der Zeit vom 26. Oktober – 07. November 2017 ausgeführt. Die Bestimmungsgrenzen der chemischen Untersuchungen sind den Analysenprotokollen in Anlage 6 zu entnehmen. Die Untersuchungsergebnisse wurden tabellarisch aufgeführt (siehe Anlagen 5) und auf Plausibilität überprüft.

Die abfalltechnische Einstufung der Analysenergebnisse erfolgt in Kapitel 7.

6 Untersuchungsergebnisse

6.1 Allgemeine Untergrundverhältnisse

Regionalgeologisch gehört das Untersuchungsgebiet nordwestlich von Stuttgart zum südwestdeutschen Schichtstufenland. Im Raum Stuttgart ist der so genannte Fildergraben mit seinen parallel verlaufenden Begleitstörungen, dessen Bruchsystem die Landschaft in eine Hoch-, Mittel- und Tiefscholle unterteilt, das geologisch und hydrogeologisch bestimmende Element.

Der Bereich des Untersuchungsgebietes befindet sich innerhalb der Schichten des Gipskeupers, hier des Lettenkeupers (Unterer Keuper). Diese sind unterhalb von Auffüllungsmaterialien mit Ziegelresten zunächst zu grüngraue bis graubraunen, zum Teil auch rötlichbraunen tonigen Schluffen entfestigt. Zum Liegenden hin nimmt der Verwitterungsgrad der Tonmergelsteinformationen immer weiter ab und es treten zunehmend Dolomitbänke auf. Weiter im Liegenden treten massiger werdende Gips- und Anhydritbänke des Gipskeupers auf.

6.2 Hydrogeologische Verhältnisse

Als Grundwasserleiter im Untersuchungsgebiet fungieren klüftige Formationen mit lokalen, begrenzten Grundwasservorkommen (Grundwassergeringleiter) von Ton- und Kalksteinen in den jurassischen Festgesteinseinheiten (Kluftgrundwasserleiter).

Im Rahmen der Bohrarbeiten im Oktober 2018 wurde bis in eine Tiefe von 10 m uGOK kein Grundwasser erbohrt.

6.3 Schichtenaufbau im Untersuchungsgebiet

Die Ergebnisse der Rammkernsondierungen sowie der schweren Rammsondierungen sind in einem Profilschnitt in Anlage 3 (Lage des Schnittes siehe Anlage 2) dargestellt. Die Bohransatzpunkte wurden nach Lage und Höhe eingemessen. Die Höhe der Ansatzpunkte differierte zwischen 378,64 m NNN (BK 1-2018) und 382,82 m NNN (BK 2-2018).

Unterhalb von Versiegelungen (Schicht Ia) bzw. des Oberbodens (Schicht Ib) wurden in allen Bohrungen anthropogene Auffüllungen der Schichten Ic und Id aufgeschlossen. Darunter wurde der gewachsene Boden in Form von Keupergesteinen, im Wesentlichen Lettenkeuper erbohrt. Die erbohrten Gesteine bestehen aus Tonmergelsteinen, die je nach Tiefenlage unterschiedliche Verwitterungsgrade aufweisen. Die Unterkante des Lettenkeupers (Fels, Schicht IIIb) wurde in keiner Aufschlussbohrung erreicht.

Angaben zu Schichtunterkanten und –mächtigkeiten enthält Tabelle 6.3.1. Im Folgenden werden die erbohrten Schichten beschrieben.

Die Oberflächenbefestigung der Parkplatzflächen und des Hofbereichs im Untersuchungsgebiet (BK 1-2018, BK 3-2018 und BK 5-2018) besteht aus Asphalt (Schicht Ia). In BK 5 wurde der Asphalt auf einer Tragschicht aus grobem Schotter aus Naturstein (Schicht Ic) aufgebracht. Die BK 2-2018, BK 4-2018 und BK 6-2018 wurden jeweils in unbefestigten Bereichen des Untersuchungsgrundstücks abgeteuft. Hier wurde Oberbodenmaterial aus sandigem, schwach tonigem Schluff mit Wurzeln und vereinzelt Fremdbeimengungen in Form von Plastik erbohrt (Schicht Ib). Unterhalb der Oberflächenbefestigungen, bzw. des Oberbodens wurde in allen BK bis auf BK 4-2018 Auffüllungsmaterial aus Kalk- bzw. Dolomitgestein in einer schluffigen Matrix mit Fremdbestandteilen in Form von Ziegeln und Natursteinbruch (Schicht Id) aufgeschlossen.

Im Liegenden der anthropogen überprägten Schicht I folgt der gewachsene Boden in Form von Gesteinsformationen des Gipskeupers (Lettenkeuper, (Schicht II und Schicht III)). Unterschieden wird in diesem Bericht zwischen verwittertem, lösbarem Material (Schicht II und nahezu unverwittertem hartem Material (Schicht III) welches nur sehr schwer lösbar ist.

Die oberste Schicht (**Schicht IIa**) besteht aus vollständig verwittertem und zu Lockergestein (Ton und Schluff) entfestigtem Lettenkeupergestein. Das erdfeuchte Material hat eine halbfeste Konsistenz vor. Die aufgeschlossene Gesamtmächtigkeit der Schicht IIa lag

in den BK 2-2018 bis BK 6-2018 zwischen 0,50 m und 2,00 m. Die Schichtunterkante lag zwischen 376,85 m NHN (BK 4-2018, Westteil) und 380,02 m NHN (BK 2-2018, Südostteil). Es ist davon auszugehen, dass die Schicht IIa in tiefer liegenden Bereichen (BK 1-2018) im Zuge der Überbauung ausgekoffert wurde. Die Gesteine wurden vor Ort der Bodenklasse 5 nach DIN 18300 zugeordnet.

Unterhalb der Lockergesteine der Schicht IIa folgen Lettenkeuperablagerungen mit etwas geringerem Verwitterungsgrad (**Schicht IIb**). Hier waren die Schluff- und Tonsteine zwar ebenfalls stark verwittert, standen jedoch weitestgehend im Gesteinsverband an und waren nur lagenweise im Bereich ehemaliger Klüfte entfestigt. Die aufgeschlossene Gesamtmächtigkeit der Schicht IIb lag in den BK 2-2018, BK 4-2018 und BK 5-2018 zwischen 0,90 m und 2,50 m. Die Schichtunterkante lag zwischen 375,15 m NHN (BK 4-2018, Nordwestteil) und 379,12 m NHN (BK 2-2018, Südostteil). Das Gesteinsmaterial ist den Bodenklassen 5-6 nach DIN 18300 zuzuordnen.

Im Liegenden der Schicht IIb folgten wenig verwitterte Schluff- und Tonsteine im Gesteinsverband (**Schicht IIc**), die lagenweise erhöhten Kalkgehalt aufwiesen. Ein erhöhter Kalkgehalt hat Einfluss auf die Festigkeit des Gesteins. Die Bereiche mit stärkerem Kalkgehalt weisen daher eine erhöhte Festigkeit gegenüber Bereichen mit geringerem Kalkgehalt auf. Das Material ist mitteldicht gelagert, bzw. von fester Konsistenz und der Bodenklasse 6 (leicht lösbarer Fels) nach DIN 18300 zuzuordnen. Die Schicht IIc wurde in allen Bohrungen aufgeschlossen. Die Mächtigkeit der Schicht IIc liegt zwischen 0,90 m und 3,70 m. Die Schichtunterkante (= Oberkante Fels) liegt zwischen 372,95 m NHN (BK 4-2018, Westteil) und 375,99 m NHN (BK 6-2018, Ostteil).

Die Gesteine der Schichten I bis IIc können aus Sicht des Bodengutachters mit einer Baggerschaufel gelöst bzw. gerissen bzw. mit einem Reißzahn gelöst werden. Meißelarbeiten sind hier auf Grundlage der Ergebnisse der Bohrungen aus bodengutachterlicher Sicht nicht erforderlich.

Unterhalb der Schicht IIc folgen wenig verwitterte Tonsteinformationen mit wechselnd mittlerem bis hohem Kalkgehalt (**Schichten IIIa und IIIb**). Das Material ist plattig bis bankig ausgebildet. Die Kalk- und Tonsteine sind hart und nur mittels Kernbohrgerät zu durchteufen.

Die Schicht IIIa wurde lediglich in der Bohrung BK 2-2018 in einer Tiefe zwischen 375,42 mNHN und 376,62 mNHN erbohrt. Es handelt sich um harte, dünnbankige, kalkhatige Schluff- und Tongesteine der Bodenklasse 6-7.

Die Schichtformation der Schicht IIIb beinhaltet bis zu 1 m dicke, stark kalkige Felsbänke. Das Material ist der Bodenklasse 7 (schwer lösbarer Fels) zuzuordnen. Bei der Baugrubenerstellung müsste dieses Material mittels Meißelvorsatz gelöst werden. Die Felsoberkante der Schicht IIIb liegt zwischen 375,99 m NHN im Osten (BK 6) und 372,95 m NHN im Nordwesten (BK 4-2018) des Untersuchungsgebietes. Die Unterkante der Schicht IIIb wurde im Rahmen der aktuellen Bohrkampagne nicht erbohrt.

Die entfestigten, halbfesten Tone und Schluffe der Schicht IIa sind bedingt, die Tonsteinformationen der Schichten IIb bis IIIb gut zur Aufnahme von Lasten geeignet, die aus einer Neubebauung des Grundstückes resultieren.

Tabelle 6.3.1: Übersicht über Schichtaufbau und -mächtigkeiten bzw. Schichtunterkanten im Untersuchungsgebiet

Schicht	Bodenmaterial	Mächtigkeit [m]	Untergrenze [m üNN]
Geländeoberfläche			378,64 – 382,82
Ia: Oberflächenversiegelung BK 1-2018, BK 3-2018, BK 5-2018	Asphalt	0,03 - 0,15	378,49 - 379,60
Ib: Oberboden BK 2-2018, BK 4-2018, BK 6-2018	Schluff, sandig, schwach tonig, Wurzeln, Plastik	0,30 - 0,40	382,52 - 380,39
Ic: Schottertragschicht (nur BK 5-2018)	Tragschicht aus Natursteinschotter, sandig, ohne Fremdbestandteile	0,48	379,12
Id: Auffüllung (alle BK außer BK 4-2018)	Kalk / Dolomitgestein in Sand, schluffige Matrix, vereinzelt Ziegel und Naturstein	0,50 - 0,90	378,04 - 382,02
IIa: Lettenkeuper, entfestigt	Lettenkeuper, Tonmergelstein, entfestigt zu Schluff / Ton, halbfest, Bodenklasse 5	0,50 – 2,00	376,85 – 380,02
IIb: Lettenkeuper, Tonmergelstein	Tonmergelstein, kalkig, verwittert, halbfest bis fest, Bodenklasse 5-6	0,90 – 2,50	375,15 – 379,12
IIc: Lettenkeuper Tonmergelstein	Tonmergelstein, teilw. kalkig, teilw. bankig, fest, Bodenklasse 6	0,90 - 3,70	372,95 - 375,99

Schicht	Bodenmaterial	Mächtigkeit [m]	Untergrenze [m üNN]
IIIa: Lettenkeuper, Fels (nur BK 2-2018)	Lettenkeuper, Schluff- / Tonstein, plattig, bankig, fest, Bodenklasse 6-7	0,60	375,42 - 376,62
IIIb: Lettenkeuper, Fels	Lettenkeuper, Fels, Schluff- / Tonstein, Kalk-/ Dolomitbänke, hart, fest, Bodenklasse 7	> 6,80	nicht erbohrt

7 Ergebnisse und Beurteilung der chemischen Untersuchungen

7.1 Bewertungsmaßstäbe

Für die Beurteilung des Gefährdungspotentials von Schadstoffen im Boden, für die Wirkungspfade Boden – Mensch und Boden – Grundwasser im Falle des Verbleibs des Bodens vor Ort oder bei der Handhabung im Rahmen von Baumaßnahmen werden das Bundes-Bodenschutz-Gesetz (BBodSchG (L1)), die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV (L2)). Danach gibt es Prüf- und Maßnahmenwerte für bestimmte Schadstoffe im Boden. Werden die nutzungsbezogenen Prüfwerte überschritten, sind die Ergebnisse von orientierenden oder Detailuntersuchungen unter „... Beachtung der Gegebenheiten des Einzelfalls, insbesondere auch anhand der Prüf- und Maßnahmenwerte nach Anhang 2, daraufhin zu beurteilen, ob eine schädliche Bodenverunreinigung oder Alt-last vorliegt oder nicht. ..." (§ 4 BBodSchV). Wenn die Gehalte eines Schadstoffes unter-halb des betreffenden Prüfwertes liegen, ist der Verdacht einer schädlichen Bodenverunreinigung oder Altlast in Bezug auf diesen Schadstoff ausgeräumt (nach § 4, Absatz 4, BBodSchV).

Die Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden – Mensch beziehen sich nur auf die oberen 0,00 – 0,10 m und 0,10 – 0,35 m, können aber näherungsweise auch für den obersten Bodenmeter bzw. die oberste Bodenschicht herangezogen werden.

Die abfalltechnische Vorab-Einstufung der Aushubmaterialien erfolgt gemäß der Zuordnungswerte der VwV Baden-Württemberg. Danach gibt es die Einbauklassen bzw. Zuordnungskategorien Z0, Z1 (Z1.1, Z1.2) und Z2 für Bodenaushub bzw. Bauschutt, die in der Tabelle 7.1.1 aufgeführt sind (L4).

Werden die Gehalte von bestimmten, in dem Merkblatt aufgeführten Schadstoffen im Aushubmaterial unter- oder überschritten, wird es in die entsprechende Zuordnungskategorie bzw. Einbauklasse eingestuft. Die Schadstoffe und ihre Gehalte der jeweiligen Zu-

ordnungskategorie sind in der tabellarischen Zusammenstellung der Analysenergebnisse in der Anlage 7 aufgeführt.

Tabelle 7.1.1: Einbauklassen gemäß VwV Baden-Württemberg

Zuordnungswerte (Obergrenze für den Einbau)	**Einbauklasse (Verwertung / Deponierung)**
	Verwertung
Z0	**Herstellung einer natürlichen Bodenfunktion:**
Z0	Verwertung in bodenähnlichen Anwendungen und zur Verfüllung von Abgrabungen
Z0*	Verwertung in bodenähnlichen Anwendungen und zur Verfüllung von Abgrabungen (mit Abdeckung ≥ 2 m)
Z1/Z2	**Herstellung einer technischen** Funktion (eingeschränkter Einbau in technischen Bauwerken):
Z1:	Verwertung in technischen Bauwerken (offen)
Z1.1	Verwertung in technischen Bauwerken ohne definierte technische Sicherungsmaßnahmen
Z1.2	Verwertung in technischen Bauwerken ohne definierte technische Sicherungsmaßnahmen, jedoch bei günstigen hydrogeologischen Verhältnissen (undurchlässige Deckschicht über Grundwasser: ≥ 2 m)
Z2	Verwendung in Erdbauwerken ohne bestimmte Geometrie unter einer wasserundurchlässigen Deckschicht (z.B. Oberfläche aus Beton oder Asphalt)

Soll Aushubmaterial nicht verwertet, sondern in einer Deponie beseitigt werden, ist es gemäß Deponieverordnung einzustufen. Danach gibt es die Deponieklassen DK 0, DK I, DK II, DK III sowie den Einbau in der Rekultivierungsschicht. Aushubmaterial > Z2 fällt unter die Deponieverordnung (DK I – DK III) und darf mit wenigen Ausnahmen (z.B. Wiedereinbau bei Sanierungsmaßnahmen auf dem Herkunftsgelände) nur in einer Deponie verwertet oder beseitigt werden (L8).
Für die abfalltechnische Einstufung im Rahmen von Baumaßnahmen ist das Aushubmaterial gemäß LAGA PN 98 im Haufwerk zu beproben. Eine Beurteilung von Bodenproben aus Rammkernsondierungen ist dementsprechend weniger abfallcharakterisierend.

7.2 Ergebnisse der chemischen Untersuchungen und Beurteilung

Im Hinblick auf eine abfalltechnische vorab-Einstufung von Aushubmaterial aus der zukünftigen Baugrube wurden 1 Mischprobe aus der Auffüllung (MP BK 5,6 - Schicht Id) und zwei Mischproben des gewachsenen Bodens (MP BK 2-6 - Schicht IIa, MP BK 1-6 - Schicht IIc.) untersucht.

Weiterhin wurden zwei Proben der Oberflächenversiegelung auf polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) analysiert.

In der Tabelle 7.2.1 sind die Zusammensetzung der untersuchten Proben, die einstufungsrelevanten Parameter der chemischen Analytik sowie die abfalltechnische Einstufung aufgeführt. Die vollständigen Analysenergebnisse der Mischproben (MP BK 1-6 - Schicht IIc, MP BK 2-6 - Schicht IIa und MP BK 5,6 - Schicht Id) sind in Anlage 5 tabellarisch den Zuordnungswerten der einzelnen Parameter gemäß VwV Baden-Württemberg gegenübergestellt. Die Analysenprotokolle und Probenahmeprotokolle der Mischproben sind als Anlage 6 beigefügt.

Tabelle 7.2.1: Zusammensetzung der Proben und Ergebnisse der chemischen Untersuchung / abfalltechnische Einstufung

Probenbezeichnung	Probenzusammensetzung / untersuchte Parameter	Analysenergebnisse	LAGA TR Boden (2004)
MP BK 1-6 (0,60 - 6,20 m)	0,60 – 6,20 m: Gipskeuper / Lettenkeuper, Ton- und Schluffstein, angewittert, plattig, halbfest / VwV Baden-Württemberg	Keine erhöhten Gehalte	Z0
MP BK 2-6 (0,30 - 2,80 m)	0,30 – 2,80 m: Gipskeuper / Lettenkeuper, Schluff und Ton, feinsandig, rotbraun 8entfestigt), halbfest, BK 5/ VwV Baden-Württemberg	Keine erhöhten Gehalte	Z0
MP BK 5,6 (0,40 - 1,50 m)	0,40 – 1,50 m: Auffüllung: Schluff, tonig, sandig, steinig, 5 - 10 Vol.-% Ziegel, tlw. ganze Ziegel / VwV Baden-Württemberg	Keine erhöhten Gehalte	Z0
BK 3 (0,00 - 0,03 m)	0,00 – 0,03 m: Asphalt / PAK	1,4 mg/kg PAK	AVV 17 03 02, RuVA Stb 2005 (Asphalt) Verwertungsklasse A
BK 5 (0,00 - 0,12 m)	0,00 – 0,12 m: Asphalt / PAK	PAK: n.b.	AVV 17 03 02, RuVA Stb 2005 (Asphalt) Verwertungsklasse A

In allen Mischproben (MP BK 1-6 - Schicht IIc, MP BK 2-6 - Schicht IIa und MP BK 5,6 - Schicht Id) wurden die Parameter der Zuordnungsklasse Z0 eingehalten. Das Material ist im Falle eines Baugrubenaushubs aufgrund der analysierten Schadstoffgehalte uneingeschränkt verwertbar. Bei erhöhten Bauschuttanteilen kann jedoch aufgrund der Annahmekriterien der Maßnahmen eine Verwertung als Z0-Material ausgeschlossen sein und das

Material muss anderweitig (z.B. als Z1.1-Material) verwertet oder sogar als DK0 Material deponiert werden.)

Im Falle eines Rückbaus der Oberflächenversiegelungen ist der Asphalt unter der AVV-Nummer 17 03 02, bzw. der Verwertungsklasse A der RuVa Stb 2005 (Asphalt) zu verwerten.

8 Bodenmechanische Eigenschaften und Kennwerte

8.1 Bodengruppen, Bodenklassen und Frostempfindlichkeit

Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Auffüllungen und anstehenden gewachsenen Böden wurden aufgrund ihrer Korngrößenzusammensetzung nach DIN 18196 und der Lösbarkeit nach DIN 18300 wie folgt klassifiziert (vgl. Tabelle 7.1.1).

Tabelle 8.1.1: Einteilung in Bodengruppen, Bodenklassen, Frostempfindlichkeit und Lagerungsdichte bzw. Konsistenz (* = bei Wasserzutritt)

Schichteinheit	Lagerungsdichte bzw. Konsistenz	Bodengruppen n. DIN 18196	Bodenklassen n. DIN 18300	Frostempfindlichkeit n. ZTVE-StB
Ia: Schottertragschicht	locker - mitteldicht	A	3-4	F1: nicht frostempfindlich
Ib: Auffüllung	locker - mitteldicht	A, GW	3-4	F1-2: nicht - gering frostempfindlich
IIa: Lettenkeuper, entfestigt	halbfest	UL, UM, TL, TM	5	F3: stark frostempfindlich
IIb: Lettenkeuper, Tonmergelstein	halbfest-fest	TL, TM	5-6	F3: stark frostempfindlich
IIc: Lettenkeuper	halbfest-fest, fest		6	F2-3: gering - stark frostempfindlich
IIIa: Lettenkeuper, Fels	fest, hart, dünnbankig		6-7	
IIIb: Lettenkeuper, Fels	fest, hart bankig		7	

8.2 Bodenmechanische Kennwerte

Aus den Ergebnissen der Bodenansprache (DIN 4022, DIN 4023), vorliegenden Archivunterlagen und in Anlehnung an die DIN 1054 wurden für die Böden im Untersuchungsgebiet die nachfolgenden mittleren Bodenkennwerte abgeschätzt (siehe Tabelle 8.2.1).

Die bodenmechanischen Kennziffern wurden für die Angabe zulässiger Bodenpressungen in Kapitel 8.2 und die Setzungsberechnungen in Kapitel 8.3 berücksichtigt.

Tabelle 8.2.1: Bodenmechanische Kennziffern der erbohrten Lockergesteine (* = relevanter Wert für durchzuführende statische Berechnungen zur Gründung)

Schicht-einheit	Reibungsw. Φ [°]	Kohäsion c' [kN/m²]	Steifemodul E_S [MN/m²]	Wichte erdf. γ [kN/m³]	Wichte u. Wasser γ' [kN/m³]
Ia: Schotter-tragschicht	32,5 - 37,5	0-2	-	19	9
Ib: Auffüllung	32,5 - 37,5	2-5	-	19	9
IIa: Lettenkeu-per, entfestigt	25	15	15	20	11
IIb: Lettenkeu-per, Tonmer-gelstein, halb-fest	28,5	30	40	21	11
IIc: Lettenkeu-per, Tonmer-gel-stein,halbfest-fest	29,5	40*-60	60* -90	21	11
IIIa: Lettenkeu-per, fest, dünn-bankig	30	50* -70	120	22	12
IIIb: Lettenkeu-per, bankig	32	> 70	150*-300	22	12

8.3 Erdbebenzone, Untergrundklasse und Baugrundklasse gemäß DIN 4149

Nach Bild 1 der DIN 4149 liegt der Südwesten von Stuttgart in der Erdbebenzone 0. In dieser Zone wird laut DIN 4149 an jedem Ort mit einer Wahrscheinlichkeit von 10 % in 50 Jahren das Eintreten von Schadensintensitäten von 6,0 bis < 6,5 (Europäische Makroseismische Skala EMS-98) angenommen.

Den Erdbebenzonen ist als zonenspezifischer Einwirkungsparameter ein Bemessungswert der Bodenbeschleunigung a_g zugeordnet. In der Erdbebenzone 0 wird der Bemessungswert nicht angenommen.

In dem Bild 3 der flächenmäßigen Erstreckung der Untergrundklassen der DIN 4149 wird für den Untersuchungsbereich die Untergrundklasse R angegeben (Gebiete mit felsartigem Gesteinsgrund).

Gemäß DIN 4149 Abs. 3.7 ist der Baugrund als der seismisch relevante oberflächennahe Untergrund bis in eine Tiefe von ca. 20 m unter GOK definiert, dem eine Baugrundklasse (A, B oder C) zugeordnet wird.

Auf Grund von Geländebefunden ist die Baugrundklasse B ermittelt worden (mäßig verwitterte und gering feste Festgesteine). Daraus ergibt sich für das geplante Bauvorhaben laut DIN 4149 die Untergrund-Baugrundklassen-Kombination B-R.

Tabelle 8.3.1: Bodeneinfluss für horizontale Bodenbewegung nach DIN 4149

Baugrund	Untergrund	Scherwellengeschwindigkeit	Untergrund-parameter S	T_B	T_C	T_D
B	R	350 – 800 m/S	1,25	0,05	0,25	2,0

T: Schwingzeit

Tabelle 8.3.2: Bodeneinfluss für vertikale Bodenbewegung nach DIN 4149

Baugrund	Untergrund	Scherwellengeschwindigkeit	Untergrund-parameter S	T_B	T_C	T_D
B	R	350 – 800 m/S	1,25	0,05	0,25	2,0

T: Schwingzeit

Für den Nachweis des Lastfalls Erdbeben nach dem elastischen Antwortspektrum-Verfahren können die in den Tabellen 7.3.1 und 7.3.2 angegebenen Untergrundparameter S angesetzt werden. Mit diesem Antwortspektrum wird die Größe der Schwingungsantwort beschrieben, die ein Norm-Erdbeben an einem Bauwerk mit einer bestimmten Eigenfrequenz hervorruft.

8 Angaben zur Bebaubarkeit des Grundstückes

Zum derzeitigen Planungsstand liegen für eine geplante Neubebauung des Grundstückes an der Eltinger Straße 24 in Leonberg nur Planunterlagen aus einer Vorentwurfs- bzw. Wettbewerbsplanung vor. Demnach sollen ca. 8.750 m² der ca. 10.600 m² umfassenden Fläche von Zone II zweigeschossig und ca. 3.100 m² dreigeschossig unterkellert werden.

In Kapitel 4.2 wurden die planerischen Grundlagen der Vorentwurfsplanung bereits detailliert erläutert, die in diesem Kapitel für Angaben zur generellen Bebaubarkeit des Grundstücks als Grundlage herangezogen werden.

BV Postareal Leonberg – orientierende Baugrunduntersuchung Zone Z2 vom 19. November 2018

Gemäß U1 haben die Gebäude bzw. Gebäudekomplexe in der Zone 2 eine Erdgeschossfertigfußbodenhöhe (OKFF EG) von 380,50 m üNN. Dies liegt in etwa auf Höhe des derzeitigen durchschnittlichen Geländeniveaus. Für die Tiefgeschosse sind in U 1 folgende OKFF-Höhen angegeben:

Tiefgeschoss 1	-4,50 m uGOK	376,00 m ÜNN
Tiefgeschoss 2	-7,50 m uGOK	373,00 m ÜNN
Tiefgeschoss 3	-10,50 m uGOK	370,00 m ÜNN

Die Kellerfußbodenhöhen des 2. UG und natürlich auch des 3.UG liegen durchgängig innerhalb der gut tragfähigen Schichten IIc und III, die ein gutes bis sehr gutes Tragverhalten bei ungestörten Bodenverhältnissen aufweisen.

Für die Gründung der Neubauten sind aus bodengutachterlicher Sicht je nach statischen Erfordernissen Flachgründungen entweder auf tragenden Bodenplatten (Gründungsplatten) oder auf Einzel- und Streifenfundamenten zu empfehlen und wirtschaftlich durchführbar. In den Gründungsniveaus des 2. UG und 3.UG die je nach Gründungsart nochmals 0,50 m bis 0,80 m unterhalb der oben angegebenen Kellerfußbodenhöhen liegen werden, sind keine zusätzlichen Maßnahmen zur Verbesserung der Tragfähigkeit des Untergrundes erforderlich.

Aufgrund der hydrogeologischen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet ist nicht mit einem Grundwasserandrang an die Neubauten zu rechnen. Es ist eine Bauwerksabdichtung gemäß Din 18195 Teil 4 gegen Bodenfeuchtigkeit ausreichend.

Gegebenenfalls ist aus bodengutachterlicher Sicht auch die Erstellung eines kostengünstigen Pflasterbodens ohne Bodenplatte in UG2 und UG 3 denkbar.

Überschlägig gerechnete ist für tragende Bodenplatten ein Bettungsmodul von 20 bis 25 MN/m³ realistisch.

Für Einzel- und Streifenfundamente sollten bis zu einer Breite von 4,0 m zulässige Bodenpressungen von > 450 kN/m² zulässig.

Problematisch bei zwei und mehr Tiefgeschossen kann sich der Baugrubenaushub gestalten, da nach derzeitigem Planungsstand allein 70 bis 75 % des Baugrubenaushubs von UG 2 und 100 % des Baugrubenaushubs von UG 3 sich in felsigem oder felsartigem Gestein mit Bodenklasse 7 befinden.

9 Abschließende Bemerkungen

Sollen Änderungen am Gründungskonzept vorgenommen werden, so ist der Gutachter aus haftungsrechtlichen Gründen zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern.

Sollte beim Bodenaushub festgestellt werden, dass die angetroffenen Böden nicht der Beschreibung in diesem Bericht entsprechen oder werden Böden mit deutlich geringerer Tragfähigkeit angetroffen ist der Gutachter umgehend zu benachrichtigen.

Der Bericht zu den orientierenden Baugrunderkundungen wurde nach bestem Wissen und Gewissen und ohne Präjudiz für den Auftraggeber angefertigt.

Köln, den 19. November 2018

TPA GmbH

i.A. Dipl.-Geol. Peter Mues
Projektleiter

i.A. Amélie [illegible]nders, M.Sc.
Projektbearbeiterin

Anhang I

Fotodokumentation

TPA GmbH Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation
BV Postareal Leonberg - Orientierende Baugrunduntersuchungen hinsichtlich der Bebaubarkeit des Flurstücks 3068 (Zone 2)

Bild 1: Eltinger Straße (Ri. Süden), Zufahrt zum Untersuchungsgrundstück

Bild 2: Zufahrt zum Grundstück

Bild 3: Bereich östlich der Postfiliale, Lage der BK 2-2018

Bild 4: Zufahrtsbereich, links: Postgebäude

Bild 5: Südansicht des Postgebäudes

Bild 6: Südwestansicht des Postgebäudes

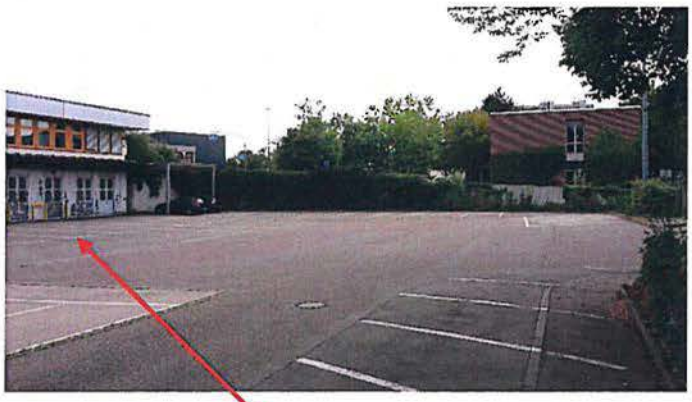


Bild 7: Anliefer- und Parkplatzfläche südwestlich des Postgebäudes, Lage der BK 1-2018

Bild 8: Fläche nördlich des Postgebäudes, Lage der BK 3-2018

Bild 9: Parkplatzfläche südwestlich des Postgebäudes, Lage der BK 5-2018

Bild 10: Grünfläche westlich des Postgebäudes, Lage der BK 4-2018

Anlage 1

Lage des Untersuchungsgebietes, Luftbilder aus Google Earth, ohne Maßstab

BV Postareal Leonberg

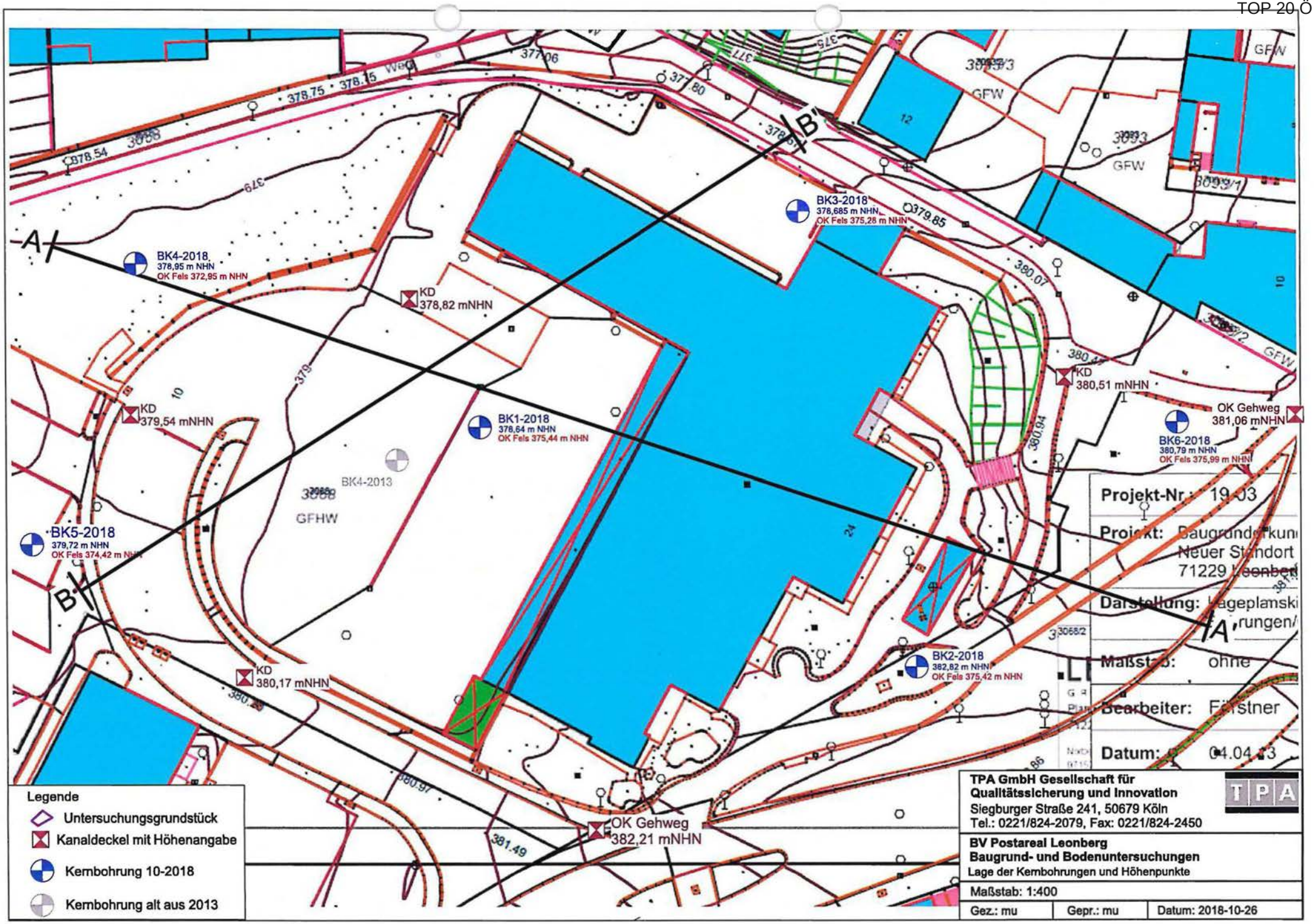
Lage des Untersuchungsgrundstücks

ungefähre Lage des Untersuchungsgrundstücks

Luftbilder aus Google Earth, ohne Maßstab

Anlage 2

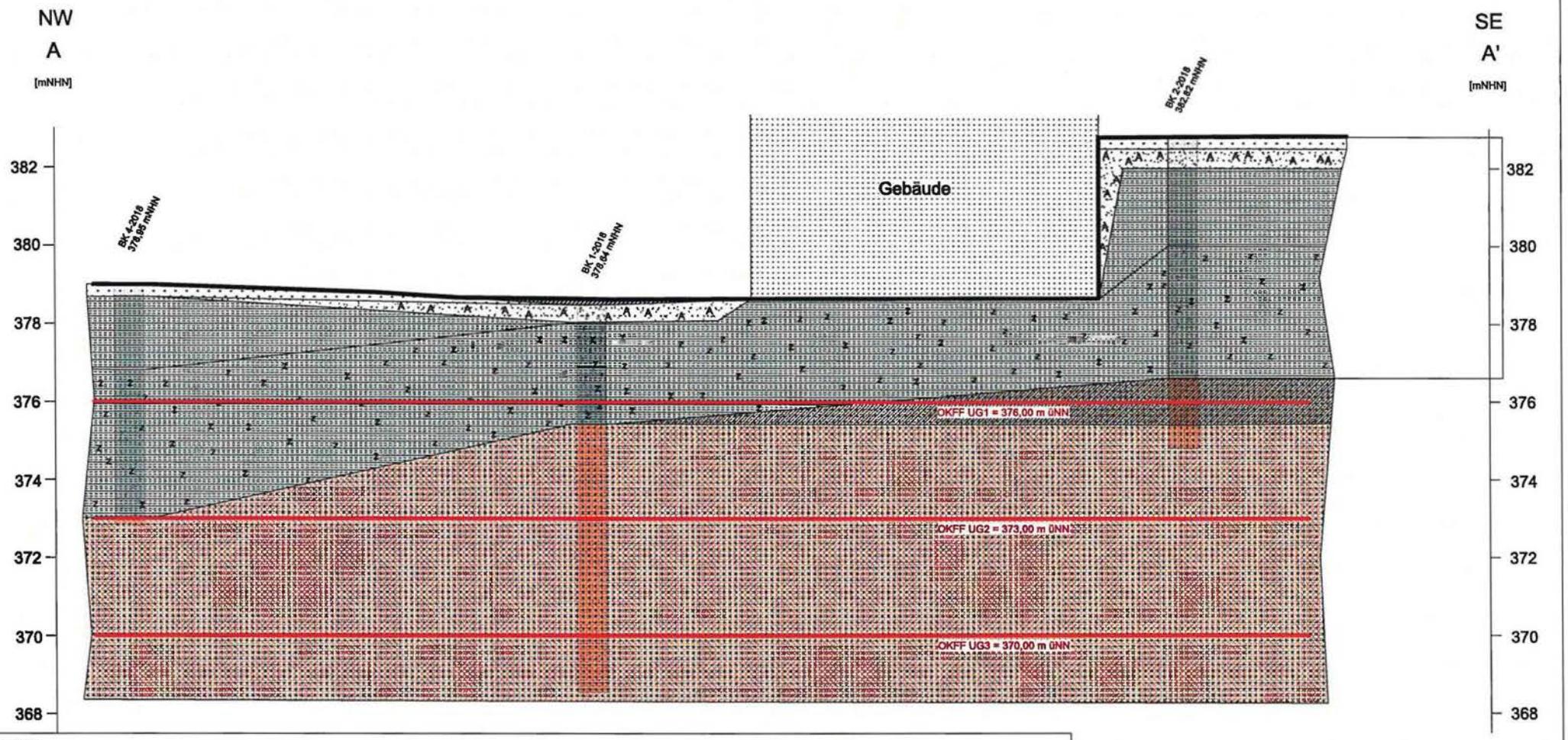
Lage des Gebäudes, der Bohrungen und der Profilschnitte, Maßstab wie im Plan eingezeichnet


A
A'
B
B'
BK1-2018
378,64 m NHN
OK Fels 375,44 m NHN
BK2-2018
382,82 m NHN
OK Fels 375,42 m NHN
BK3-2018
378,685 m NHN
OK Fels 375,28 m NHN
BK4-2018
378,95 m NHN
OK Fels 372,95 m NHN
BK5-2018
379,72 m NHN
OK Fels 374,42 m NHN
BK6-2018
380,79 m NHN
OK Fels 375,99 m NHN
BK4-2013
KD
378,82 mNHN
KD
379,54 mNHN
KD
380,17 mNHN
KD
380,51 mNHN
OK Gehweg
382,21 mNHN
OK Gehweg
381,06 mNHN
GFW
GFHW
Legende
Untersuchungsgrundstück
Kanaldeckel mit Höhenangabe
Kernbohrung 10-2018
Kernbohrung alt aus 2013
Projekt-Nr.: 19-03
Projekt: Baugrunderkun
Neuer Standort
71229 Leonberg
Darstellung: Lageplanski
rungen/
Maßstab: ohne
Bearbeiter: Förstner
Datum: 04.04.13
TPA GmbH Gesellschaft für
Qualitätssicherung und Innovation
Siegburger Straße 241, 50679 Köln
Tel.: 0221/824-2079, Fax: 0221/824-2450
BV Postareal Leonberg
Baugrund- und Bodenuntersuchungen
Lage der Kernbohrungen und Höhenpunkte
Maßstab: 1:400
Gez.: mu
Gepr.: mu
Datum: 2018-10-26

Anlage 3

Profilschnitte A-A' und B-B'

Geotechnischer Systemschnitt A - A'



Legende:

- Schicht Ia: Auffüllung: Sand, Kalk/Dolomitgestein, Schluff, steinig, tonig, fein- bis grobkiesig, schluffig, ganze Ziegel, < 10 Vol.-% Ziegel an der Basis, Wurzelreste, braun,
- Schicht Ib: Oberboden, Schluff, Sand, sandig, grobsandig, fein- bis grobkiesig, schluffig, schwach tonig, humos, Wurzeln, mit Grasnarbe, Plastik, braun, grau
- Schicht IIa: Gipskeuper (Lettenkeuper) entfestigt: Schluff und Ton; Bodenklasse 5
- Schicht IIb: Gipskeuper (Lettenkeuper) verwittert: Schluff - Tonstein, teilweise entfestigt; Bodenklasse 5-6
- Schicht IIc: Gipskeuper (Lettenkeuper) angewittert': Schluff- und Tonstein, teilweise dolomitisch bzw. kalkig; Bodenklasse 6
- Schicht IIIa: Gipskeuper (Lettenkeuper), Schluff- und Tonstein, plattig, kalkig, dünnbankig, dünne Kalk/Dolomitbänke; Bodenklasse 6-7
- Schicht IIIb: Gipskeuper (Lettenkeuper), Kalk/Dolomitbänke, plattig, bankig, in Wechsellagerung mit Schluff und Tonstein; Bodenklasse 7

RKS Rammkernsondierung
OK Oberkante
UK Unterkante

TPA GmbH
Siegburger Straße 241, 50679 Köln
Tel.: 0221/824-2079, Fax: 0221/824-2450

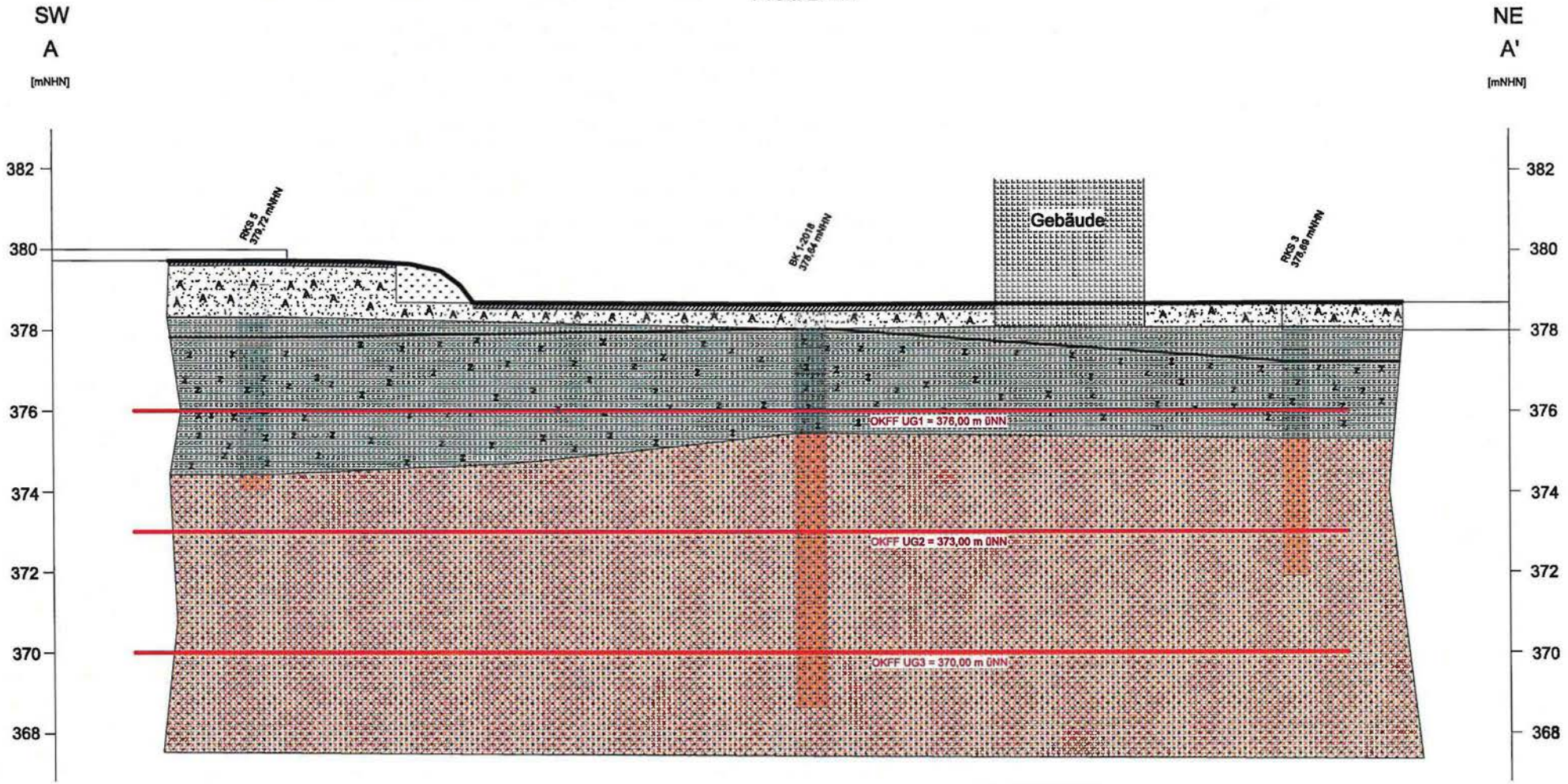
BV Postareal Leonberg
Baugrunduntersuchung

Profilschnitt A-A'

Maßstab: ca. 1 : 400 horizontal; 1:100 vertikal

Gez.: er	Gepr.: mue	Datum: 2018-11-14

Profil B - B'



Legende:

- Schicht Ia: Auffüllung: Sand, Kalk/Dolomitgestein, Schluff, steinig, tonig, fein- bis grobkiesig, schluffig, ganze Ziegel, < 10 Vol.-% Ziegel an der Basis, Wurzelreste, braun,
- Schicht Ib: Oberboden, Schluff, Sand, sandig, grobsandig, fein- bis grobkiesig, schluffig, schwach tonig, humos, Wurzeln, mit Grasnarbe, Plastik, braun, grau
- Schicht IIa: Gipskeuper (Lettenkeuper) entfestigt: Schluff und Ton; Bodenklasse 5
- Schicht IIb: Gipskeuper (Lettenkeuper) verwittert: Schluff - Tonstein, teilweise ntfestigt; Bodenklasse 5-6
- Schicht IIc: Gipskeuper (Lettenkeuper) angewittert: Schluff- und Tonstein, teilweise dolomitisch bzw. kalkig; Bodenklasse 6
- Schicht IIIb: Gipskeuper (Lettenkeuper), Kalk/Dolomitbänke, plattig, bankig, in Wechsellagerung mit Schluff und Tonstein; Bodenklasse 7

RKS	Rammkernsondierung
OK	Oberkante
UK	Unterkante

0 5 10 25 m

TPA GmbH
Siegburger Straße 241, 50679 Köln
Tel.: 0221/824-2079, Fax: 0221/824-2450

BV Postareal Leonberg
Baugrunduntersuchung

Profilschnitt B-B'

Maßstab: ca. 1 : 400 horizontal; 1:100 vertikal

Gez.: er	Gepr.: mue	Datum: 2018-11-14

Anlage 4a

Bohrprofile und Schichtenverzeichnisse der BK 1-2018 bis BK 6-2018

TPA GmbH
Siegburger Straße 241, 50679 Köln
Tel.: 0221/824-2079, Fax: 0221/824-2450

BV Postareal Leonberg - Baugrunduntersuchungen

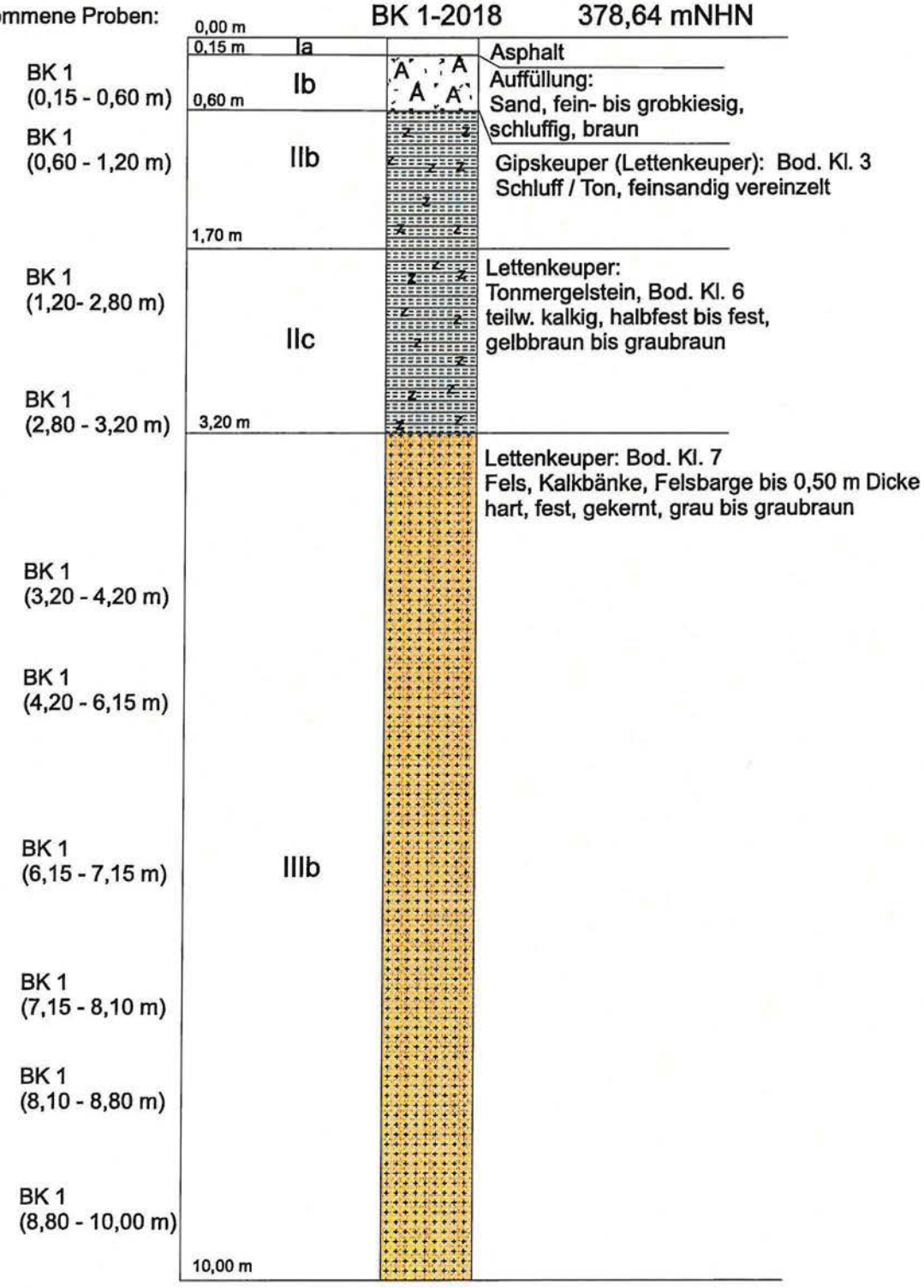
Bohrprofil Bohrung BK 1 vom 18.10.2018

Maßstab: 1:50

Gez.: le	Gepr.: mue	Datum: 2018-10-18

Entnommene Proben:

BK 1-2018 378,64 mNHN



TPA GmbH
Siegburger Straße 241, 50679 Köln
Tel.: 0221/824-2079, Fax: 0221/824-2450

BV Postareal Leonberg - Baugrunduntersuchungen

Bohrprofil Bohrung BK 2 vom 22.10.2018

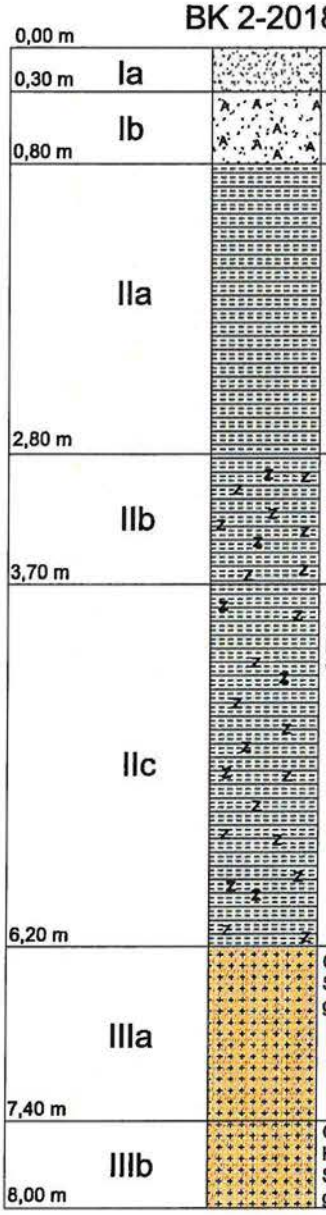
Maßstab: 1:50

Gez.: er	Gepr.: mue	Datum: 2018-10-24

Entnommene Proben:

BK 2 P1 (0,00 - 0,30 m)
BK 2 P 2 (0,30 - 0,80 m)
BK 2 P 3 (0,80 - 1,80 m)
BK 2 P 4 (1,80 - 2,80 m)
BK 2 P 5 (2,80 - 3,70 m)
BK 2 P 6 (3,70 - 5,00 m)
BK 2 P 7 (5,00 - 6,20 m)
BK 2 P 8 (6,20 - 7,40 m)
BK 2 P 9 (7,40 - 8,00 m)

BK 2-2018 382,82 mNHN



Oberboden: Schluff, sandig, schwach tonig, Wurzeln, Plastik, braun, erdfeucht

Auffüllung: Kalk/Dolomitgestein in Sand, schluffige Matrix - grau, erdfeucht

Gipskeuper (Lettenkeuper) entfestigt, Bod.Kl. 5
Schluff/Tonstein,schwach sandig, entfestigt zu Schluff/Ton, feinsandig, vereinzelt Schluff und Tonsteinbruchstücke, halbfest, braun, rotbraun, erdfeucht,

Gipskeuper (Lettenkeuper) verwittert, Bod. Kl. 5-6
Schluff/Tonstein, verwittert, teilweise entfestigt zu Schluff/Ton, feinsandig
Tonstein Bruchstücke graubraun, erdfeucht
halbfest - fest, teilweise dolomitisch

Gipskeuper (Lettenkeuper) angewittert, Bod. Kl. 6
Schluff/Tonstein, kalkig, angewittert, fest, grau, erdfeucht,
bei 4,20 - 4,50 m entfestigt zu Schluff, feinsandig, tonig, braun,
wenige Berreiche kalkig

Gipskeuper (Lettenkeuper) Bod. Kl. 6-7
Schluff/Tonstein, plattig, bankig, z.T. kalkig, fest
grau, graubraun, gekernt, erdfeucht,

Gipskeuper (Lettenkeuper) Bod. Kl. 7
Kalkstein, in Wechsellagerung mit
Schluff/Tonstein, Kalk/Dolomitbänke bis 20cm Dicke
grau bis graubraun, graugelb, hart, fest, gekernt, erdfeucht

TPA GmbH
Siegburger Straße 241, 50679 Köln
Tel.: 0221/824-2079, Fax: 0221/824-2450

BV Postareal Leonberg - Baugrunduntersuchungen

Bohrprofil Bohrung BK 3 vom 22.10.2018

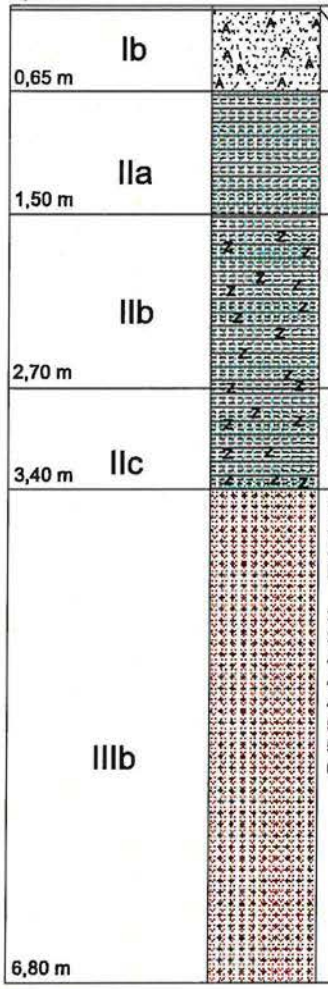
Maßstab: 1:50

Gez.: er	Gepr.: mue	Datum: 2018-10-24

Entnommene Proben:

BK 3 P 1 (0,00 - 0,03 m)
BK 3 P 2 (0,03 - 0,65 m)
BK 3 P 3 (0,65 - 1,50 m)
BK 3 P 4 (1,50 - 2,50 m)
BK 3 P 5 (2,50 - 3,40 m)
BK 3 P 6 (3,40 - 3,50 m)
BK 3 P 7 (4,30 - 4,50 m)
BK 3 P 7 (5,70 - 5,95 m)

BK 3-2018 378,685 mNHN



0,00 m: Schwarzdecke
Auffüllung: (Tragschicht)
Schotter in sandiger Matrix, vereinzelt Ziegel an der 0,05 m Ziegellager, graubraun, rot, erdfeucht, mitteldicht

0,65 m: Gipskeuper (Lettenkeuper) entfestigt, Bod.Kl. 5
Schluff/Tonstein,schwach sandig, entfestigt zu Schluff/Ton, feinsandig, vereinzelt Schluff und Tonsteinbruchstücke, halbfest, braun, rotbraun, erdfeucht,

1,50 m: Gipskeuper (Lettenkeuper),stark verwittert, Bod.Kl. 5-6
Schluff und Tonstein, stark verwittert, entfestigt feinsandig, kiesig, bei 2,00 - 2,10 m

2,70 m: bei 2,75 - 2,85 m Kalkmergelbank, Bod.Kl. 6
gelbbraun, dunkel, graubraun, erdfeucht, halbfest, Kalkmergelbank fest

3,40 m: Gipskeuper (Lettenkeuper)
Schluff und Tonstein, kalkig, fest,hart, in Wechsellagerung mit Schluff und Tonstein, fest, graubraun, gekernt
kalkige Bänke:

3,40 - 3,50 m
3,75 - 3,90 m
4,10 - 4,20 m
4,30 - 4,50 m
4,60 - 5,30 m
5,50 - 5,60 m
5,70 - 5,95 m
6,00 - 6,80 m

} alle hart BK 7

6,80 m

TPA GmbH
Siegburger Straße 241, 50679 Köln
Tel.: 0221/824-2079, Fax: 0221/824-2450

BV Postareal Leonberg - Baugrunduntersuchungen

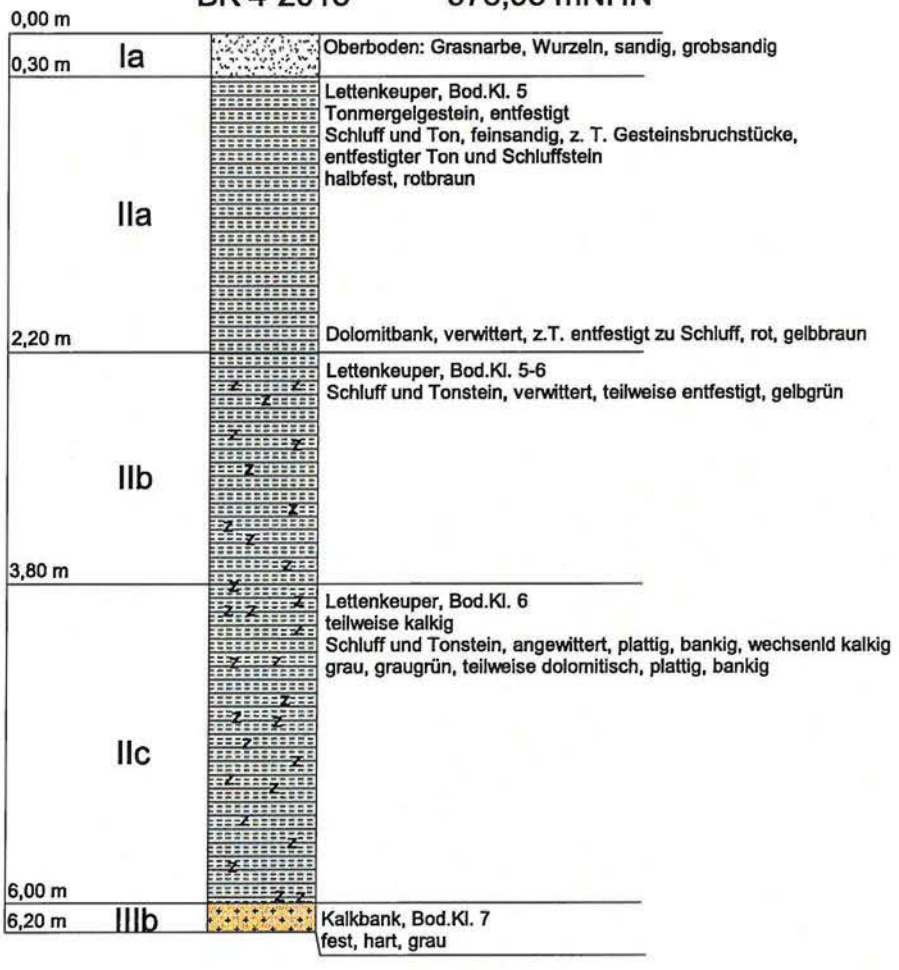
Bohrprofil Bohrung BK 4 vom 23.10.2018

Maßstab: 1:50

Gez.: er	Gepr.: mue	Datum: 2018-10-24

Entnommene Proben:

BK 4-2018 378,95 mNHN



TPA GmbH
Siegburger Straße 241, 50679 Köln
Tel.: 0221/824-2079, Fax: 0221/824-2450

BV Postareal Leonberg - Baugrunduntersuchungen

Bohrprofil Bohrung BK 5 vom 23.10.2018

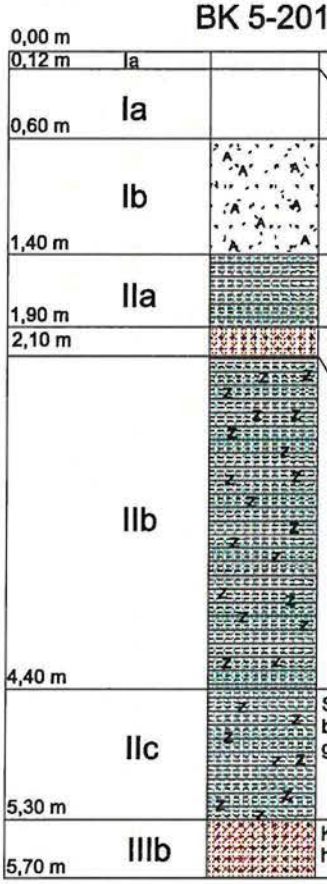
Maßstab: 1:50

Gez.: er	Gepr.: mue	Datum: 2018-10-24

Entnommene Proben:

BK 5 P2 (0,12 - 0,60 m)
BK 5 P3 (0,60 - 1,40 m)
BK 5 P4 (1,40 - 1,90 m)
BK 5 P 5 (1,90 - 2,10 m)
BK 5 P 6 (2,10 - 3,20 m)
BK 5 P 7 (3,20 - 4,40 m)

BK 5-2018 379,72 mNHN Parkplatz



0,12 m: Oberflächenversiegelung Asphalt

0,60 m: Tragschicht aus Natursteinschotter, sandig grau, offensichtlich o. Fremdbestandteile

1,40 m: Auffüllung: Schluff und Ton, <5 Vol.-% Ziegel, Naturstein, halbfest, graubraun

1,90 m: Schluff, Ton, feinsandig, z.T Schluff und Tonstein, Bod.Kl. 5 Bruchstücke (entfestigter Schluff und Tonstein) Gipskeuper (Lettenkeuper), braun

2,10 m: Dolomitbank, verwittert, teilweise entfestigt, Bod.Kl. 7 gelbbraun, unverwittert, bankig, teilweise hart

4,40 m: Schluff und Tonstein, verwittert teilweise entfestigt, Bod.Kl. 5-6 halbfest - fest, grau, gelbgrau, graugrün, z.T. kalkig, plattig, dünnbankig Gipskeuper (Lettenkeuper)

5,30 m: Schluff und Tonstein, teilweise dolomitisch, kalkig, angewittert, Bod.Kl. 6 bis zu 10 cm dicke Dolomitbänke, hart, allg. fest gelbgrün, dunkelgrau, Gipskeuper (Lettenkeuper)

5,70 m: Kalkmergelstein, bankig kalkig fest, Bod.Kl. 7 hart,grau (Lettenkeuper) Gipskeuper

TPA GmbH
Siegburger Straße 241, 50679 Köln
Tel.: 0221/824-2079, Fax: 0221/824-2450

BV Postareal Leonberg - Baugrunduntersuchungen

Bohrprofil Bohrung BK 6 vom 23.10.2018

Maßstab: 1:50

Gez.: er	Gepr.: mue	Datum: 2018-10-24

Entnommene Proben:

BK 6-2018 380,79 mNHN

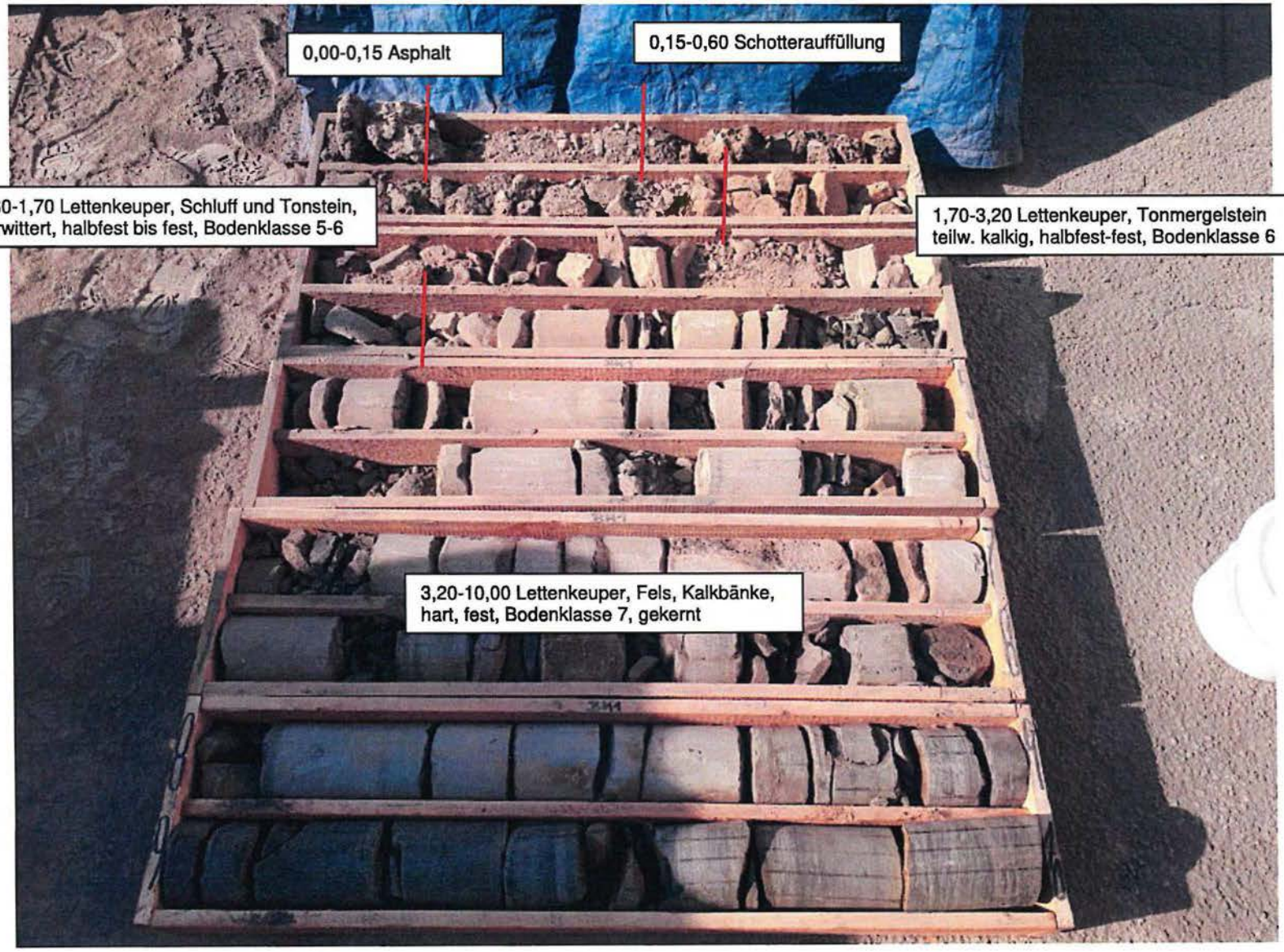
BK 6 P1 (0,00 - 0,40 m)	0,00 m – 0,40	Ia	Oberboden: Sand, schluffig, humos, Wurzeln, Grasnarbe, braun, grau
BK 6 P2 (0,40 - 1,50 m)	0,40 – 1,50 m	Ib	Auffüllung: Schluff, tonig, sandig, steinig, < 10 Vol.-% Ziegel an der Basis ganze Ziegel, erdfeucht, braun, Wurzelreste
BK 6 P3 (1,50 - 2,20 m)	1,50 – 2,20 m	IIa	Gipskeuper (Lettenkeuper), Bod.Kl. 5 Schluff und Ton, feinsandig, rotbraun, entfestigtes Keupermaterial, halbfest,
BK 6 P4 (2,20 - 3,80 m)	2,20 – 3,80 m	IIb	Gipskeuper (Lettenkeuper), Bod.Kl. 5-6 Schluff und Tonstein, verwittert, teilweise entfestigt, halbfest bis fest, graugrün, graugelb, erdfeucht
BK 6 P5 (3,80 - 4,80 m)	3,80 – 4,80 m	IIc	Gipskeuper (Lettenkeuper), Bod.Kl. 6 Ton und Schluffstein, angewittert, plattig, bei 4,00 - 4,10 m und 4,40 - 4,60 m Dolomitbank, dunkelgrau, grau, gelbgrün, halbfest
BK 6 P6 (4,80 - 5,50 m)	4,80 – 5,50 m	IIIb	Ton und Schluffstein, bzw. Kalk und Dolomitstein, Bod.Kl. 7 hart, bankig, Bänke bis 15 cm, grau, gelbgrün, erdfeucht
	5,50 m		

Anlage 4b

Bohrkernfotos mit Eintragung von Schichteinheiten und Schichtgrenzen

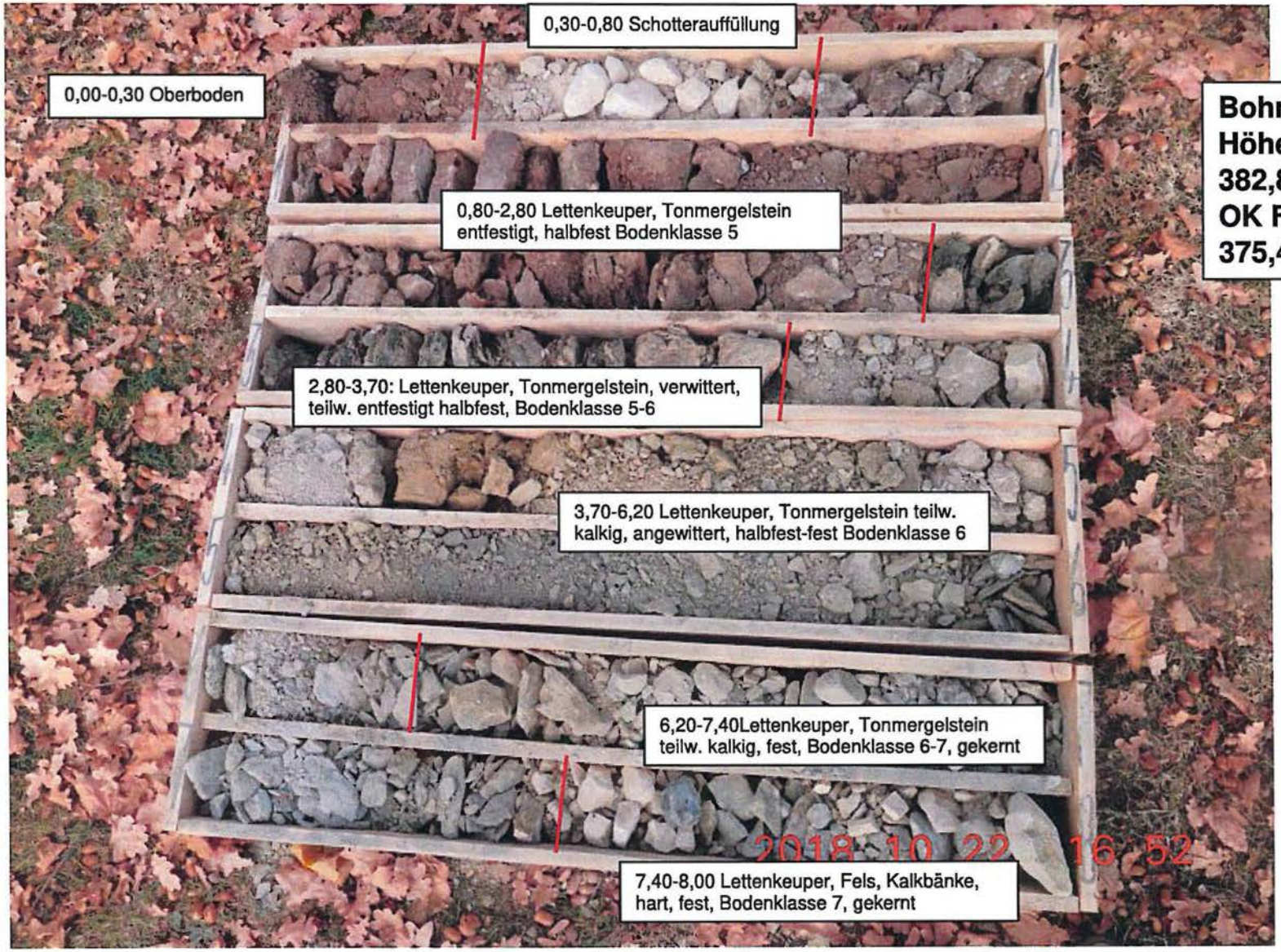
TPA GmbH

Asphalttechnologie · Bauchemie · Betontechnologie · Erdbau · Flächenrecycling · Geotechnik
Siegburger Straße 241, 50679 Köln, Tel. 0221/824-2079, Fax 0221/824-2450, www.tpaqi.com



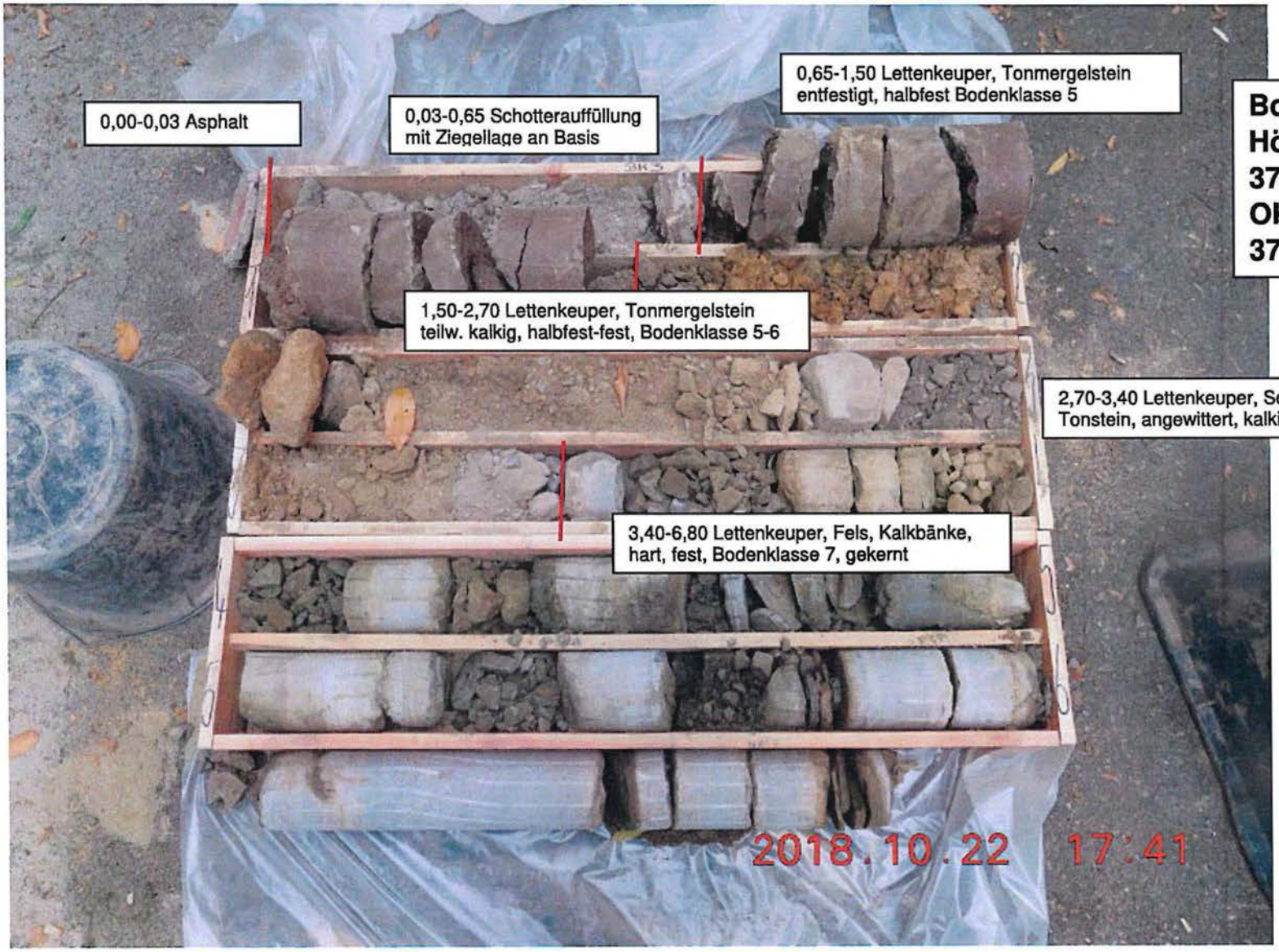
Bohrkern BK1
Höhe Ansatzpunkt: 378,64 m NHN
OK Fels (BK7): 375,44 m NHN

TPA GmbH
Asphalttechnologie · Bauchemie · Betontechnologie · Erdbau · Flächenrecycling · Geotechnik
Siegburger Straße 241, 50679 Köln, Tel. 0221/824-2079, Fax 0221/824-2450, www.tpaqi.com



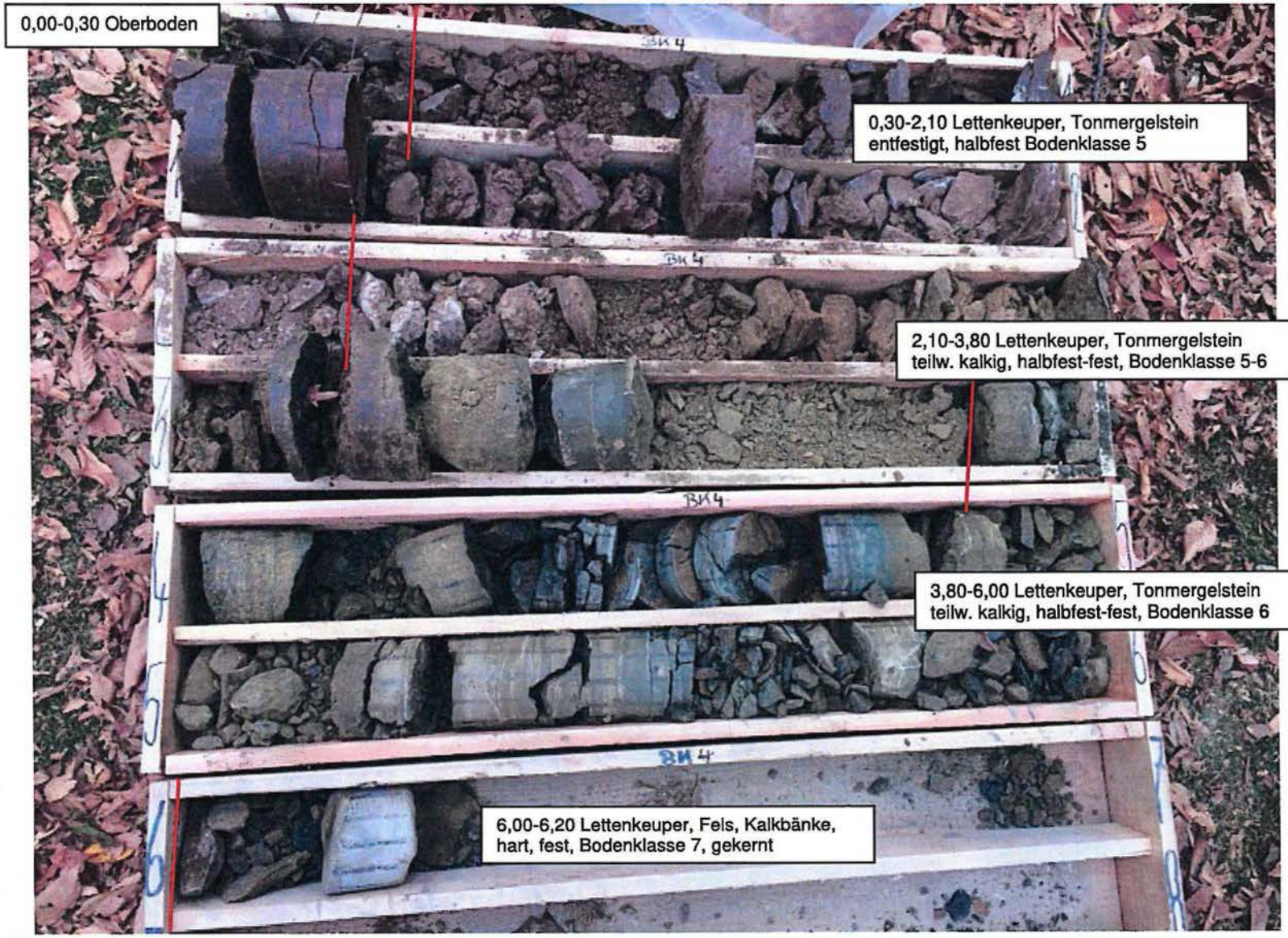
Bohrkern BK2
Höhe Ansatzpunkt:
382,82 m NHN
OK Fels (BK7):
375,42 m NHN

TPA GmbH
Asphalttechnologie · Bauchemie · Betontechnologie · Erdbau · Flächenrecycling · Geotechnik
Siegburger Straße 241, 50679 Köln, Tel. 0221/824-2079, Fax 0221/824-2450, www.tpaqi.com



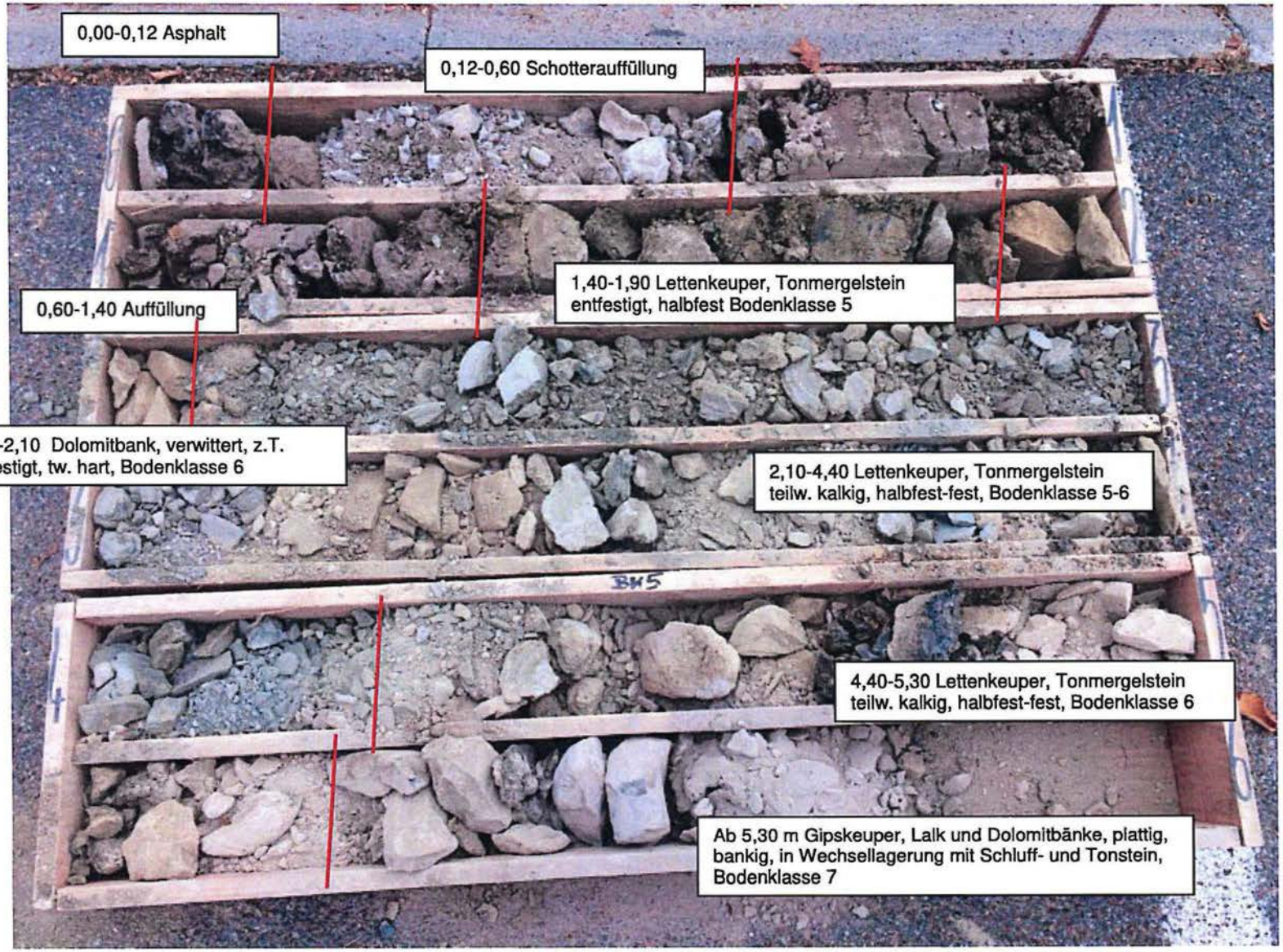
Bohrkern BK3
Höhe Ansatzpunkt:
378,685 m NHN
OK Fels (BK7):
375,28 m NHN

TPA GmbH
Asphalttechnologie · Bauchemie · Betontechnologie · Erdbau · Flächenrecycling · Geotechnik
Siegburger Straße 241, 50679 Köln, Tel. 0221/824-2079, Fax 0221/824-2450, www.tpaqi.com



Bohrkern BK4
Höhe Ansatzpunkt:
378,95 m NHN
OK Fels (BK7):
372,95 m NHN

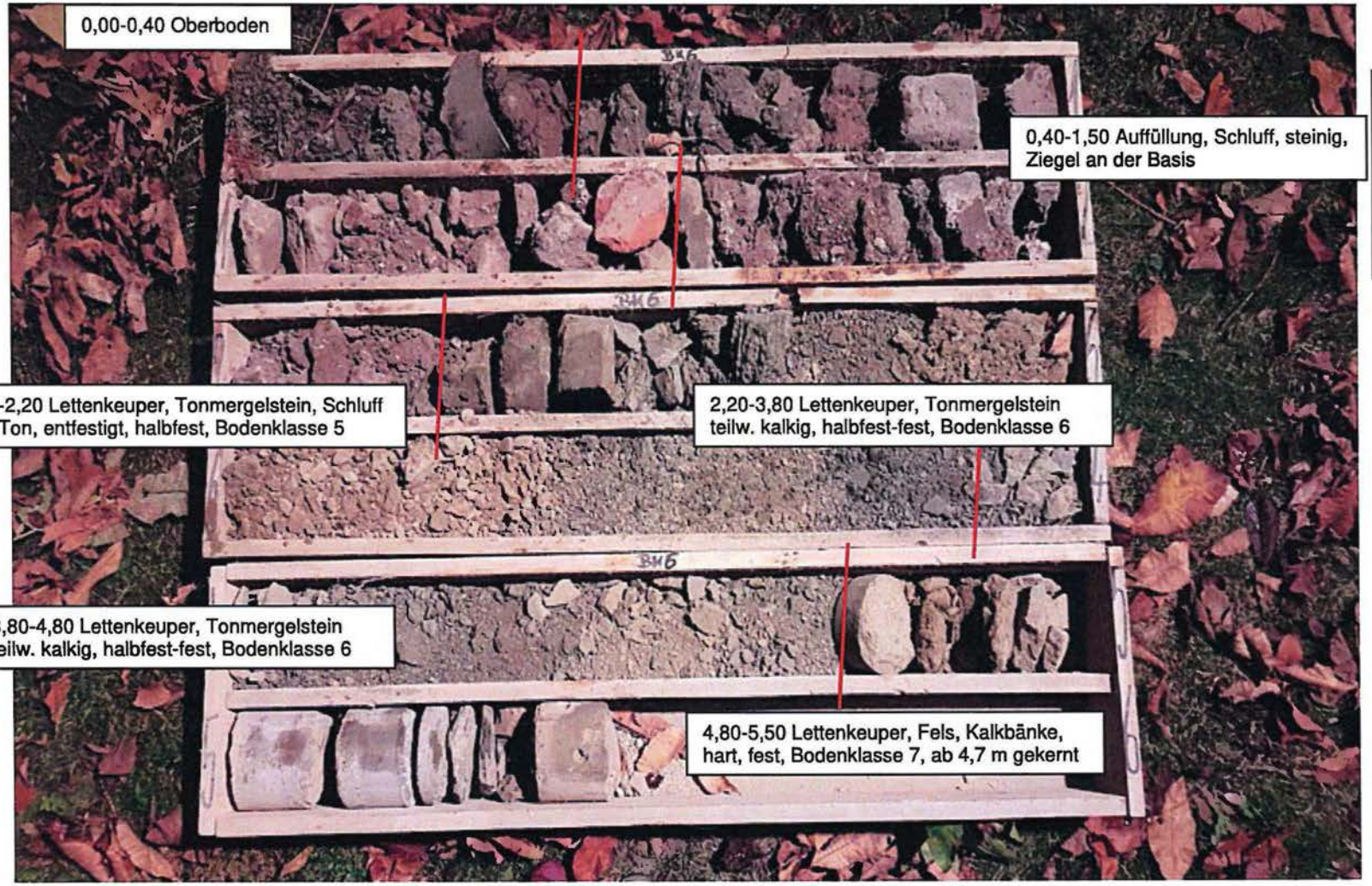
TPA GmbH
Asphalttechnologie · Bauchemie · Betontechnologie · Erdbau · Flächenrecycling · Geotechnik
Siegburger Straße 241, 50679 Köln, Tel. 0221/824-2079, Fax 0221/824-2450, www.tpaqi.com



Bohrkern BK5
Höhe Ansatzpunkt:
379,72 m NHN
OK Fels (BK7):
374,42 m NHN

TPA GmbH

Asphalttechnologie · Bauchemie · Betontechnologie · Erdbau · Flächenrecycling · Geotechnik
Siegburger Straße 241, 50679 Köln, Tel. 0221/824-2079, Fax 0221/824-2450, www.tpaqi.com



Bohrkern BK6
Höhe Ansatzpunkt:
380,79 m NHN
OK Fels (BK7):
375,99 m NHN

Anlage 5

Tabellarische Zusammenstellungen der Analysenergebnisse
Boden

2018-11-15 Tab Analytik

TPA GmbH Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation

BV Postareal Leonberg - Orientierende Baugrunduntersuchungen hinsichtlich der Bebaubarkeit des Flurstücks 3068 (Zone 2)

Tabelle 1: Ergebnisse der chemischen Untersuchung von Bodenmaterial im Feststoff / Eluat

Proben-bezeichnung		MP BK 1-6 (0,60 - 6,20 m)	MP BK 2-6 (0,30 - 2,80 m)	MP BK 5,6 (0,40 - 1,50 m)	Verwaltungsvorschrift Baden Württemberg (04/2007)							
Beschreibung / Parameter	Einheit	Gipskeuper / Lettenkeuper, Ton- und Schluffstein, angewittert, plattig, dunkelgrau, halbfest,	Gipskeuper / Lettenkeuper, Schluff und Ton, feinsandig, rotbraun (entfestigt), halbfest, BK 5	Auffüllung: Schluff, tonig, sandig, steinig, 5 - 10 Vol.-% Ziegel, tlw. ganze Ziegel	Z0 Sand	Z0 Lehm/Schluff	Z0 Ton	Z0* IIIA	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2
Labor-Nr.		018241312	018241311	018241267								
Datum Probenahme		26.10.2018	26.10.2018	26.10.2018								
Datum Prüfbericht		07.11.2018	07.11.2018	07.11.2018								
Tiefe uGOK		0,60 - 6,20	0,30 - 2,80	0,40 - 1,50								
Zuordnung		Z0	Z0	Z0								
Fraktion > 2 mm		58,3	26,1	45,2								
Fraktion < 2 mm		41,7	73,9	54,8								
Feststoffgehalte												
Trockenmasse	Ma.-%	91,8	89,8	88								
EOX	mg/kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1	1	1	1	1	3		10
Cyanid gesamt	mg/kg	< 0,5	< 0,5	< 0,5						3		10
KW (C10 - C22)	mg/kg	< 40	< 40	< 40	100	100	100	100	200	300		1.000
KW (C10 - C40)		< 40	< 40	95	100	100	100	100	400	600		2.000
Arsen	mg/kg	13,1	9,6	7,5	10	15	20	15/20 (1)	15/20 (1)	45		150
Blei	mg/kg	18	36	40	40	70	100	100	140	210		700
Cadmium	mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,4	1	1,5	1	1	3		10
Chrom gesamt	mg/kg	35	42	43	30	60	100	100	120	180		600
Kupfer	mg/kg	25	24	27	20	40	60	60	80	120		400
Nickel	mg/kg	46	41	39	15	50	70	70	100	150		500
Quecksilber	mg/kg	< 0,07	< 0,07	< 0,07	0,1	0,5	1	1	1	1,5		5
Zink	mg/kg	61	62	72	60	150	200	200	300	450		1.500
Thallium	mg/kg	0,2	0,3	< 0,2	0,4	0,7	1	0,7	0,7	2,1		7
Naphthalin	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05								
Acenaphtylen	mg/kg	< 0,05	< 0,05	0,06								
Acenaphten	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05								
Fluoren	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05								
Phenanthren	mg/kg	< 0,05	< 0,05	0,14								
Anthracen	mg/kg	< 0,05	< 0,05	0,08								
Fluoranthen	mg/kg	< 0,05	< 0,05	0,37								
Pyren	mg/kg	< 0,05	< 0,05	0,29								
Benzo(a)anthracen	mg/kg	< 0,05	< 0,05	0,2								
Chrysen	mg/kg	< 0,05	< 0,05	0,17								
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	< 0,05	< 0,05	0,29								
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	< 0,05	< 0,05	0,1								
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,05	< 0,05	0,21	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9		3
Indeno(1,2,3-cd)pyre	mg/kg	< 0,05	< 0,05	0,15								
Dibenz(a,h)anthrace	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05								
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	< 0,05	< 0,05	0,17								
Summe PAK (EPA)	mg/kg	n.b.	n.b.	2,23	3	3	3	3	3	3	9	30
Summe BTEX	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	1	1	1	1	1	1		1
Summe LCKW	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	1	1	1	1	1	1		1
Summe 6 PCB	mg/kg	n.b.	n.b.	n.b.	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15		0,5
Summe 7 PCB	mg/kg											
Eluatgehalte					Z0		Z0	Z0*	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2
pH-Wert**		8,6	8,2	8,6	6,5-9,5		6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	145	210	102	250		250	250	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	11	27,0	2,6	30		30	30	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	8	12,0	< 1,0	50		50	50	50	50	100	150
Cyanid, gesamt	µg/l	< 5	< 5	< 5	5		5	5	5	5	10	20
Phenolindex	µg/l	< 10	< 10	< 10	20		20	20	20	20	40	100
Arsen	µg/l	< 1	< 1	1				14	14	14	20	60
Blei	µg/l	< 1	< 1	< 1				40	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	< 0,3	< 0,3	< 0,3				1,5	1,5	1,5	3	6
Chrom gesamt	µg/l	< 1	< 1	< 1				12,5	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	< 5	< 5	< 5				20	20	20	60	100
Nickel	µg/l	< 1	< 1	< 1				15	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2				0,5	0,5	0,5	1	2
Zink	µg/l	< 10	< 10	< 10				150	150	150	200	600

n.b.: nicht bestimmbar, da unterhalb der analytischen Bestimmungsgrenze

1: Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt 20 mg/kg.

TPA GmbH Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation

BV Postareal Leonberg - Orientierende Baugrunduntersuchungen hinsichtlich der Bebaubarkeit

Tabelle 2: Ergebnisse der chemischen Untersuchung von Asphalt

Seite 1 von 1

Probenbezeichnung		**BK 3 (0,00- 0,03 m)**	**BK 5 (0,00 - 0,12 m)**	**Anforderungen an die Enstorgung von Ausbauasphalt und Ausbaustoffen mit teer-/pechtypschen Bestandteilen (17.07.2017)**		**RuVa Stb 2005 (Asphalt) (L19)**		
Beschreibung / Parameter	Einheit	Asphalt	Asphalt			**Verwertungs-klasse**		
Labor-Nr.		018240768	018240769	**Bitumen-gemische (17 03 02)**	**kohlenteer-haltige Bitumen-gemische (17 03 01*)**	**A**	**B**	**C**
Datum Probenahme		26.10.2018	26.10.2018					
Datum Prüfbericht		06.11.2018	06.11.2018					
		17 03 02 / A	**17 03 02 / A**					
Feststoffgehalte								
Naphthalin	mg/kg	< 0,5	< 0,5					
Acenaphtylen	mg/kg	< 0,5	< 0,5					
Acenaphten	mg/kg	< 0,5	< 0,5					
Fluoren	mg/kg	< 0,5	< 0,5					
Phenanthren	mg/kg	< 0,5	< 0,5					
Anthracen	mg/kg	< 0,5	< 0,5					
Fluoranthen	mg/kg	< 0,5	< 0,5					
Pyren	mg/kg	< 0,5	< 0,5					
Benzo(a)anthracen	mg/kg	< 0,5	< 0,5					
Chrysen	mg/kg	< 0,5	< 0,5					
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	< 0,5	< 0,5					
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	< 0,5	< 0,5					
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,5	< 0,5	≤ 50	> 50			
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,7	< 0,5					
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	< 0,5	< 0,5					
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,7	< 0,5					
Summe PAK (EPA)	mg/kg	1,4	n.b.	≤ 1.000	> 1.000	≤ 25	> 25	

n.b.: nicht berechenbar, da unterhalb der analytischen Bestimmungsgrenze

Anlage 5

Analysen- und Probenahmeprotokolle Boden

eurofins | Umwelt

Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 - Wesseling

TPA GmbH
Siegburger Str. 241
50679 Köln

Titel:	**Prüfbericht zu Auftrag 01856725**
Prüfberichtsnummer:	**AR-18-AN-039402-01**
Auftragsbezeichnung:	**BV Postareal Leonberg**
Anzahl Proben:	**1**
Probenart:	**Boden**
Probenehmer:	**Auftraggeber**
Probeneingangsdatum:	**26.10.2018**
Prüfzeitraum:	**26.10.2018 - 07.11.2018**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Francesco Falvo
Analytical Service Manager
Tel. +49 2236 897 201

Digital signiert, 07.11.2018
Dr. Francesco Falvo
Prüfleitung

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14078-01-00

				Probenbezeichnung		MP BK 1-6 (0,60 - 6,20m)
				Probennummer		018241312
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	
Probenvorbereitung Feststoffe						
Fraktion < 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464: 2006-12	0,1	%	41,7
Fraktion > 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464: 2006-12	0,1	%	58,3
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz						
Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	91,8
Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)						
Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN ISO 17380: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466 (Fraktion < 2 mm)						
Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	13,1
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	18
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	35
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	25
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	46
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN 1483: 2007-07	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Thallium (Tl)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	0,2
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	61
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)						
EOX	AN	LG004	DIN 38414-S17: 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN ISO 16703: 2005-12	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN ISO 16703: 2005-12	40	mg/kg TS	< 40
BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz						
Benzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Toluol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Ethylbenzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
m-/-p-Xylol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
o-Xylol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe BTEX	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08		mg/kg TS	(n. b.) [1)]

				Probenbezeichnung		MP BK 1-6 (0,60 - 6,20m)
				Probennummer		018241312
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	
LHKW aus der Originalsubstanz						
Dichlormethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Tetrachlormethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Trichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Tetrachlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,1-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,2-Dichlorethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07		mg/kg TS	(n. b.) [1)]
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)						
Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[b]fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[k]fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) [1)]
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) [1)]

eurofins | Umwelt

				Probenbezeichnung		MP BK 1-6 (0,60 - 6,20m)
				Probennummer		018241312
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit	
PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)						
PCB 28	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 52	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 101	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 153	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 138	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 180	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) [1)]
PCB 118	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) [1)]
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4						
pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C5: 2009-07			8,6
Temperatur pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	22,3
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	LG004	DIN EN 27888: 1993-11	5	µS/cm	145
Anionen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4						
Chlorid (Cl)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	11
Sulfat (SO4)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	8,0
Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN EN ISO 14403 (D6): 2002-07	0,005	mg/l	< 0,005
Elemente aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4						
Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	< 0,01
Organische Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4						
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	AN	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	< 0,010

eurofins | Umwelt

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze
Lab. - Kürzel des durchführenden Labors
Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen
[1)] nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

TPA GmbH Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation
Siegburger Str. 241
50679 Köln

Probenahmeprotokoll
Abfall / Reststoffprobe

Pos.:	**Probenahmeprotokoll gem LAGA PN 98**			
1	Projekt		BV Postareal Leonberg	
2	Zweck der Probenahme		Deklarationsanalytik	
3	Probenahmedatum		26.10.2018	
4	Zu untersuchende Parameter		LAGA TR Boden (2004)	
5	Probenbezeichnung		MP BK 1-6 (0,60 - 6,20 m)	
6	Lage TK-Blatt (siehe Lageskizze)		Rechtswert:	Hochwert:
7	Art der Probe nach LAGA		□ Bauschutt (Ziegel, Beton, Feinkorn)	
			x Bodenaushub	
			□ Gleisschotteranteil	
			□ RC-Material	
8	Herkunft des Materials		BK 1-2018 bis BK 6-2018	
9	Entnahmegerät		Bagger, Schaufel	
10	Probenentnahmedaten		X 36 Einzelproben	
			X 9 Mischproben aus 36 Einzelproben	
			X 1 Laborprobe aus 9 Mischproben	
	Entnahmedaten			
11	Bezeichnung	MP BK 1-6 (0,60 - 6,20 m)		
12	Entnahmetiefe	0,60 - 6,20 m uGOK		
13	Farbe	dunkelgrau		
14	Geruch	ohne		
15	Probenmenge	ca. 5 kg		
16	Probenbehälter	5 l PE-Eimer		
17	Probenkonservierung	trocken, kühl		
18	Bemerkungen (z.B. Bodenart, beprobtes Kleinst- und Größtkorn, Massen und Volumen, etc.)			
	Gipskeuper / Lettenkeuper, Ton- und Schluffstein, angewittert, plattig, dunkelgrau, halbfest			
19	Klimafaktoren	Temperatur: 20 °C	Niederschlag: nein	Windrichtung:
20	anwesende Personen	Fr. Lenders (TPA)		
21	Probennehmer	Fr. Lenders (TPA)		
22	Ort, Datum Unterschrift	Köln, 26.10.2018		

eurofins | Umwelt

Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 - Wesseling

TPA GmbH
Siegburger Str. 241
50679 Köln

Titel:	**Prüfbericht zu Auftrag 01856725**
Prüfberichtsnummer:	**AR-18-AN-039401-01**
Auftragsbezeichnung:	**BV Postareal Leonberg**
Anzahl Proben:	**1**
Probenart:	**Boden**
Probenehmer:	**Auftraggeber**
Probeneingangsdatum:	**26.10.2018**
Prüfzeitraum:	**26.10.2018 - 06.11.2018**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Francesco Falvo
Analytical Service Manager
Tel. +49 2236 897 201

Digital signiert, 07.11.2018
Dr. Francesco Falvo
Prüfleitung

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14078-01-00

eurofins | Umwelt

				Probenbezeichnung		MP BK 2-6 (0,30-2,80 m)
				Probennummer		018241311
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	
Probenvorbereitung Feststoffe						
Fraktion < 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464: 2006-12	0,1	%	73,9
Fraktion > 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464: 2006-12	0,1	%	26,1
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz						
Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	89,8
Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)						
Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN ISO 17380: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466 (Fraktion < 2 mm)						
Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	9,6
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	36
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	42
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	24
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	41
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN 1483: 2007-07	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Thallium (Tl)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	0,3
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	62
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)						
EOX	AN	LG004	DIN 38414-S17: 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN ISO 16703: 2005-12	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN ISO 16703: 2005-12	40	mg/kg TS	< 40
BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz						
Benzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Toluol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Ethylbenzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
m-/-p-Xylol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
o-Xylol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe BTEX	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08		mg/kg TS	(n. b.) [1)]

eurofins | Umwelt

				Probenbezeichnung		MP BK 2-6 (0,30-2,80 m)
				Probennummer		018241311
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	
LHKW aus der Originalsubstanz						
Dichlormethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Tetrachlormethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Trichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Tetrachlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,1-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,2-Dichlorethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07		mg/kg TS	(n. b.) [1)]
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)						
Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[b]fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[k]fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) [1)]
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) [1)]

eurofins | Umwelt

				Probenbezeichnung		MP BK 2-6 (0,30-2,80 m)
				Probennummer		018241311
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit	
PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)						
PCB 28	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 52	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 101	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 153	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 138	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 180	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) [1)]
PCB 118	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) [1)]
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4						
pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C5: 2009-07			8,2
Temperatur pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	21,7
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	LG004	DIN EN 27888: 1993-11	5	µS/cm	210
Anionen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4						
Chlorid (Cl)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	27
Sulfat (SO4)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	12
Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN EN ISO 14403 (D6): 2002-07	0,005	mg/l	< 0,005
Elemente aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4						
Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	< 0,01
Organische Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4						
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	AN	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	< 0,010

eurofins | Umwelt

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

[1)] nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

TPA GmbH Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation
Siegburger Str. 241
50679 Köln

Probenahmeprotokoll
Abfall / Reststoffprobe

Pos.:	**Probenahmeprotokoll gem LAGA PN 98**			
1	Projekt	BV Postareal Leonberg		
2	Zweck der Probenahme	Deklarationsanalytik		
3	Probenahmedatum	26.10.2018		
4	Zu untersuchende Parameter	LAGA TR Boden (2004)		
5	Probenbezeichnung	MP BK 2-6 (0,30 - 2,80 m)		
6	Lage TK-Blatt (siehe Lageskizze)	Rechtswert:	Hochwert:	
7	Art der Probe nach LAGA	□ Bauschutt (Ziegel, Beton, Feinkorn)		
		x Bodenaushub		
		□ Gleisschotteranteil		
		□ RC-Material		
8	Herkunft des Materials	BK 2-2018 bis BK 6-2018		
9	Entnahmegerät	Bagger, Schaufel		
10	Probenentnahmedaten	X 36 Einzelproben		
		X 9 Mischproben aus 36 Einzelproben		
		X 1 Laborprobe aus 9 Mischproben		
	Entnahmedaten			
11	Bezeichnung	MP BK 2-6 (0,30 - 2,80 m)		
12	Entnahmetiefe	0,30 - 2,80 m uGOK		
13	Farbe	rotbraun		
14	Geruch	ohne		
15	Probenmenge	ca. 5 kg		
16	Probenbehälter	5 l PE-Eimer		
17	Probenkonservierung	trocken, kühl		
18	Bemerkungen (z.B. Bodenart, beprobtes Kleinst- und Größtkorn, Massen und Volumen, etc.)			
	Gipskeuper / Lettenkeuper, Ton- und Schluffstein, feinsandig, entfestigt			
19	Klimafaktoren	Temperatur: 20 °C	Niederschlag: nein	Windrichtung:
20	anwesende Personen	Fr. Lenders (TPA)		
21	Probennehmer	Fr. Lenders (TPA)		
22	Ort, Datum Unterschrift	Köln, 26.10.2018		

eurofins | Umwelt

Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 - Wesseling

TPA GmbH
Siegburger Str. 241
50679 Köln

Titel:	**Prüfbericht zu Auftrag 01856725**
Prüfberichtsnummer:	**AR-18-AN-039400-01**
Auftragsbezeichnung:	**BV Postareal Leonberg**
Anzahl Proben:	**1**
Probenart:	**Boden**
Probenehmer:	**Auftraggeber**
Probeneingangsdatum:	**26.10.2018**
Prüfzeitraum:	**26.10.2018 - 07.11.2018**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Francesco Falvo
Analytical Service Manager
Tel. +49 2236 897 201

Digital signiert, 07.11.2018
Dr. Francesco Falvo
Prüfleitung

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14078-01-00

eurofins | Umwelt

				Probenbezeichnung		MP BK 5,6 (0,40-1,90m)
				Probennummer		018241267
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	
Probenvorbereitung Feststoffe						
Fraktion < 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464: 2006-12	0,1	%	54,8
Fraktion > 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464: 2006-12	0,1	%	45,2
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz						
Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	88,0
Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)						
Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN ISO 17380: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466 (Fraktion < 2 mm)						
Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	7,5
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	40
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	43
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	27
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	39
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN 1483: 2007-07	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Thallium (Tl)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	72
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)						
EOX	AN	LG004	DIN 38414-S17: 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN ISO 16703: 2005-12	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN ISO 16703: 2005-12	40	mg/kg TS	< 40
BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz						
Benzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Toluol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Ethylbenzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
m-/-p-Xylol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
o-Xylol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe BTEX	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08		mg/kg TS	(n. b.) [1)]
LHKW aus der Originalsubstanz						
Dichlormethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Tetrachlormethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Trichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Tetrachlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,1-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,2-Dichlorethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07		mg/kg TS	(n. b.) [1)]

eurofins | Umwelt

				Probenbezeichnung		MP BK 5,6 (0,40-1,90m)
				Probennummer		018241267
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)						
Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,14
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08
Fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,37
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,29
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,20
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,17
Benzo[b]fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,29
Benzo[k]fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,10
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,21
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,15
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,17
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	2,23
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	2,23
PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)						
PCB 28	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 52	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 101	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 153	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 138	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 180	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) [1)]
PCB 118	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) [1)]
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4						
pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C5: 2009-07			8,6
Temperatur pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	22,4
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	LG004	DIN EN 27888: 1993-11	5	µS/cm	102

eurofins | Umwelt

				Probenbezeichnung		MP BK 5,6 (0,40-1,90m)
				Probennummer		018241267
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	
Anionen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4						
Chlorid (Cl)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	2,6
Sulfat (SO4)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0
Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN EN ISO 14403 (D6): 2002-07	0,005	mg/l	< 0,005
Elemente aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4						
Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,001
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	< 0,01
Organische Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4						
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	AN	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	< 0,010

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

[1)] nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

TPA GmbH Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation
Siegburger Str. 241
50679 Köln

Probenahmeprotokoll
Abfall / Reststoffprobe

Pos.:	**Probenahmeprotokoll gem LAGA PN 98**			
1	Projekt	BV Postareal Leonberg		
2	Zweck der Probenahme	Deklarationsanalytik		
3	Probenahmedatum	26.10.2018		
4	Zu untersuchende Parameter	LAGA TR Boden (2004)		
5	Probenbezeichnung	MP BK 5,6 (0,40 - 1,50 m)		
6	Lage TK-Blatt (siehe Lageskizze)	Rechtswert:	Hochwert:	
7	Art der Probe nach LAGA	□ Bauschutt (Ziegel, Beton, Feinkorn)		
		x Bodenaushub		
		□ Gleisschotteranteil		
		□ RC-Material		
8	Herkunft des Materials	BK 5-2018 und BK 6-2018		
9	Entnahmegerät	Bagger, Schaufel		
10	Probenentnahmedaten	X 36 Einzelproben		
		X 9 Mischproben aus 36 Einzelproben		
		X 1 Laborprobe aus 9 Mischproben		
	Entnahmedaten			
11	Bezeichnung	MP BK 5,6 (0,40 - 1,50 m)		
12	Entnahmetiefe	0,40 - 1,50 m uGOK		
13	Farbe	rotbraun		
14	Geruch	ohne		
15	Probenmenge	ca. 5 kg		
16	Probenbehälter	5 l PE-Eimer		
17	Probenkonservierung	trocken, kühl		
18	Bemerkungen (z.B. Bodenart, beprobtes Kleinst- und Größtkorn, Massen und Volumen, etc.)			
	Auffüllung: Schluff, tonig, sandig, steinig, 5-10Vol.-% Ziegel, tlw. ganze Ziegel			
19	Klimafaktoren	Temperatur: 20 °C	Niederschlag: nein	Windrichtung:
20	anwesende Personen	Fr. Lenders (TPA)		
21	Probennehmer	Fr. Lenders (TPA)		
22	Ort, Datum Unterschrift	Köln, 26.10.2018		

eurofins | Umwelt

Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 - Wesseling

TPA GmbH
Siegburger Str. 241
50679 Köln

Titel:	**Prüfbericht zu Auftrag 01856739**
Prüfberichtsnummer:	**AR-18-AN-039073-01**
Auftragsbezeichnung:	**BV Postareal Leonberg**
Anzahl Proben:	**2**
Probenart:	**Bauschutt / Bausubstanz**
Probenahmedatum:	**26.10.2018**
Probenehmer:	**Auftraggeber**
Probeneingangsdatum:	**26.10.2018**
Prüfzeitraum:	**26.10.2018 - 05.11.2018**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Dr. Francesco Falvo
Analytical Service Manager
Tel. +49 2236 897 201

Digital signiert, 06.11.2018
Dr. Francesco Falvo
Prüfleitung

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14078-01-00

eurofins | Umwelt

				Probenbezeichnung		BK 3 (0,00-0,03m)	BK 5 (0,00-0,12m)
				Probenahmedatum/ -zeit		26.10.2018	26.10.2018
				Probennummer		018240768	018240769
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**		
PAK aus der Originalsubstanz							
Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Benzo[b]fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Benzo[k]fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	0,7	< 0,5
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	< 0,5	< 0,5
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg OS	0,7	< 0,5
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg OS	1,4	(n. b.) [1)]

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

[1)] nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Lohmeyer

Entwurf

STADTUMBAU LEONBERG-MITTE, TEIL 2 - POSTAREAL, AUSWIRKUNGEN AUF DIE BESONNUNG

Auftraggeber:

Stadtverwaltung Leonberg
Stadtplanungsamt
Belforter Platz 1
71229 Leonberg

Bearbeitung:

Lohmeyer GmbH
Niederlassung Karlsruhe

Dipl.-Geogr. T. Nagel

März 2021
Projekt 20150-20-02
Berichtsumfang 29 Seiten

Niederlassung Karlsruhe: An der Rossweid 3, 76229 Karlsruhe, Tel.: +49 (0) 721 / 62510-0, E-Mail: info.ka@lohmeyer.de
Niederlassung Dresden: Friedrichstraße 24, 01067 Dresden, Tel.: +49 (0) 351 / 83914-0, E-Mail: info.dd@lohmeyer.de
Niederlassung Dorsten: Alleestraße 10, 46282 Dorsten, Tel.: +49 (0) 2362 / 99337-10, E-Mail: info.dorsten@lohmeyer.de

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

1 ZUSAMMENFASSUNG 1

2 AUFGABENSTELLUNG 2

3 VORGEHENSWEISE 3

4 EINGANGSDATEN 4

5 ERGEBNISSE HORIZONTOGRAMME 6

6 LITERATUR 28

Hinweise:

Vorliegender Bericht darf ohne schriftliche Zustimmung der Lohmeyer GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Die Tabellen und Abbildungen sind kapitelweise durchnummeriert.

Literaturstellen sind im Text durch Name und Jahreszahl zitiert. Im Kapitel Literatur findet sich dann die genaue Angabe der Literaturstelle.

Es werden Dezimalpunkte (= wissenschaftliche Darstellung) verwendet, keine Dezimalkommas. Eine Abtrennung von Tausendern erfolgt durch Leerzeichen.

1 ZUSAMMENFASSUNG

In Leonberg ist die bauliche Umgestaltung „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal“ mit einer Umgestaltung der bisherigen baulichen Gegebenheiten in Vorbereitung. Dafür sind Angaben über die Auswirkungen der geänderten Gebäude auf die mögliche direkte Besonnung der benachbarten Wohnungen aufzuzeigen.

Auf der Grundlage der dreidimensionalen digitalen Bebauungs- und Geländedaten wurden für ausgewählte Standorte die Horizonteinengungen berechnet. Diesen wurden die Sonnenbahnen für den Standort in Leonberg überlagert und in so genannten Horizontogrammen dargestellt. Damit kann an einem Horizontogramm die Horizonteinengung durch umliegende Gebäude und Bauwerke und die Dauer der Verschattung im Tages- und Jahresverlauf für einen Standort abgelesen werden.

Die bisherige DIN 5034 „Tageslicht in Innenräumen" gibt Richtwerte über die minimal erforderliche tägliche Sonnenscheindauer von Aufenthaltsräumen an; diese sind eine mindestens einstündige mögliche Sonnenscheindauer am 17.1. und eine mindestens vierstündige Sonnenscheindauer an den Tag- und Nachtgleichen (21.03. bzw. 23.09.) in Fenstermitte. Im Jahr 2019 wurde die europäische DIN-Norm „Tageslicht in Gebäuden; Deutsche Fassung EN 17037:2018“ veröffentlicht. Die Betrachtung der möglichen direkten Besonnung für Wohnräume weicht in einigen Aspekten von den Regelungen der DIN 5034 ab und die Beurteilungskriterien sind geändert, die in der DIN EN 17037 als Empfehlungen benannt werden. Für einen Wohnraum einer Wohnung sollte an einem ausgewählten Datum zwischen dem 1. Februar und dem 21. März eine direkte Besonnung möglich sein, die bei einer Besonnungsdauer von 4 Stunden pro Tag als hoch, bei 3 Stunden pro Tag als mittel und bei 1.5 Stunden pro Tag als gering bezeichnet und hier berücksichtigt wird.

Entsprechend den Berechnungen für die Fenster der benachbarten Gebäude ist festzuhalten, dass in dem dichtbebauten Stadtbereich von Leonberg in der Umgebung des ehemaligen Postareals die mögliche direkte Besonnung der Fenster umliegender Wohngebäude teilweise stark eingeschränkt ist. Im Bestand werden die Besonnungskriterien der DIN EN 17037 für die Tage zwischen dem 1.2. und 21.3. überwiegend eingehalten; mit der geplanten Bebauung sind an den benachbarten Gebäuden zusätzliche Einschränkungen der möglichen direkten Besonnung und verringerte Bewertungseinstufungen zu erwarten, wobei hier speziell diejenigen Standorte betrachtet wurden, an denen die intensivsten Änderungen auftreten.

2 AUFGABENSTELLUNG

In Leonberg ist die bauliche Umgestaltung „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2 - Postareal“ mit einer Umgestaltung der bisherigen baulichen Gegebenheiten in Vorbereitung. Dafür sind Angaben über die Auswirkungen der geänderten Gebäude auf die mögliche direkte Besonnung der benachbarten Wohnungen aufzuzeigen.

3 VORGEHENSWEISE

Das geplante Bauvorhaben befindet sich im zentralen Siedlungskern von Leonberg. Das Plangebiet befindet sich westlich und nordwestlich der Eltinger Straße, südlich der Bahnhofstraße und nördlich der Lindenstraße. In dem ehemaligen „Postareal“ befanden sich mehrere Gebäude, die teilweise schon entfernt sind. Westlich des Postareals ist eine bauliche Umgestaltung derzeit im Gange, d.h. dort ist der überwiegende Anteil der geplanten Gebäude schon umgesetzt.

In direkter Nachbarschaft zum Plangebiet befinden sich bestehende Wohngebäude.

Im Rahmen der vorliegenden Ausarbeitungen werden die Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die möglichen Besonnungsverhältnisse an bestehenden benachbarten Wohnnutzungen berechnet. Damit ist ein Vergleich mit Orientierungswerten der entsprechenden DIN möglich.

Auf der Grundlage der dreidimensionalen digitalen Gelände- und Bebauungsdaten werden für ausgewählte Standorte die Horizonteinengungen berechnet. Diesen werden die Sonnenbahnen für den Standort in Leonberg (Breite 48°48‘02“, Länge 9°01‘00“) überlagert und in so genannten Horizontogrammen dargestellt.

Das Berechnungsverfahren verwendet zur Darstellung des Modellraumes die Gebäude und das Gelände nach Lage und Höhe. Der Verlauf der Schattengrenzen und Horizonteinengung wird aus einer geometrischen Analyse aller relevanten Objekte im Untersuchungsgebiet bestimmt. Für die Berechnung müssen folgende Eingangsparameter bekannt sein:

1) Orographie (Höhenverhältnisse des Geländes)
2) Lage und Höhe der Bebauung

Das Gelände weist in der Umgebung des ehemaligen Postareals ein leichtes Relief auf und wird bezüglich der damit leicht variierenden Fußhöhen der Gebäude berücksichtigt. In direkter Nachbarschaft der bestehenden Gebäude befinden sich auch schattenwerfende Bäume; für die Auswertungen im Winterhalbjahr und die sich ändernden Belaubungszustände werden die Verschattungen durch die Bäume hier nicht explizit berücksichtigt. Grundlage der Berechnungen sind Bebauungsdaten mit der Lage der bestehenden Gebäude und die Lage und Höhe der geplanten Bebauung, die in Form von digitalen Lagedaten, Lageplänen, Planunterlagen, Luftbildern, Fotos und Höhenfestsetzungen zur Verfügung standen.

4 EINGANGSDATEN

Für die Untersuchung wurden durch den Auftraggeber digitale Lagedaten der bestehenden Bebauung (Lod2-Daten) und der geplanten Bebauung mit Angaben der Gebäudehöhen übergeben. Aufgrund des aktiven Stadtumbaus in der Nachbarschaft des ehemaligen Postareals sind etliche Gebäude nicht in den Lod2-Daten enthalten. Die Umrisse wurden den Planunterlagen entnommen und um Gebäudehöhen, die aus aktuellen Luftbildern und Fotos entsprechend der Anzahl der Stockwerte abgeleitet wurden, ergänzt. Basierend auf den Lagedaten wird ein geeignetes Rechenmodell mit hoher räumlicher Auflösung abgebildet.

Das geplante Bauvorhaben befindet sich im zentralen Siedlungskern von Leonberg. Das Plangebiet erstreckt sich westlich und nordwestlich der Eltinger Straße, südlich der Bahnhofstraße und nördlich der Lindenstraße. In dem ehemaligen „Postareal“ befanden sich mehrere und mehrgeschossige Gebäude, die teilweise schon entfernt sind. Die benachbarten bestehenden Gebäude weisen vielfältige Ausprägungen auf, die von einzeln stehenden zweigeschossigen Gebäuden bis mehrgeschossige straßenbegleitende Wohngebäude.

Westlich des Postareals ist eine bauliche Umgestaltung derzeit im Gange, d.h. dort ist der überwiegende Anteil der geplanten mehrgeschossigen Gebäude schon umgesetzt.

Die geplanten Gebäude weisen überwiegend mehrere Stockwerke auf.

Die Lage der bestehenden Gebäude und der geplanten Bebauung ist in **Abb. 4.1** dargestellt, wobei die bestehende Bebauung hellgrau (Bestand), die entfallenden Gebäude schraffiert und die geplante Bebauung dunkelgrau (Plan) dargestellt sind.

Vor den Fenstern der benachbarten Gebäude sind in **Abb. 4.1** die Punkte eingetragen, an denen die Auswertungen der Verschattungsberechnungen aufgezeigt werden.

Punkt P1 und Punkt P2 liegen an den nach Süden orientierten Fenstern des Gebäudes Bahnhofstraße 11, Punkt P3 an den nach Süden orientierten Fenstern des Gebäudes Bahnhofstraße 13, Punkt P4 an der Südfassade des Gebäudes Bahnhofstraße 7. Der Punkt P5 liegt am Gebäude Bahnhofstraße 2, Punkt P6 am Gebäude Bahnhofstraße 4, Punkt P7 am Gebäude Bahnhofstraße 3, Punkt P8 am Gebäude Eltinger Fußweg 6 und Punkt P10 am Gebäude Eltinger Straße 10 jeweils an den Südseiten. Punkt P9 liegt an der Ostseite des Gebäudes Eltinger Straße 12.

Die Punkte werden für unterschiedliche Stockwerkshöhen ausgewertet.

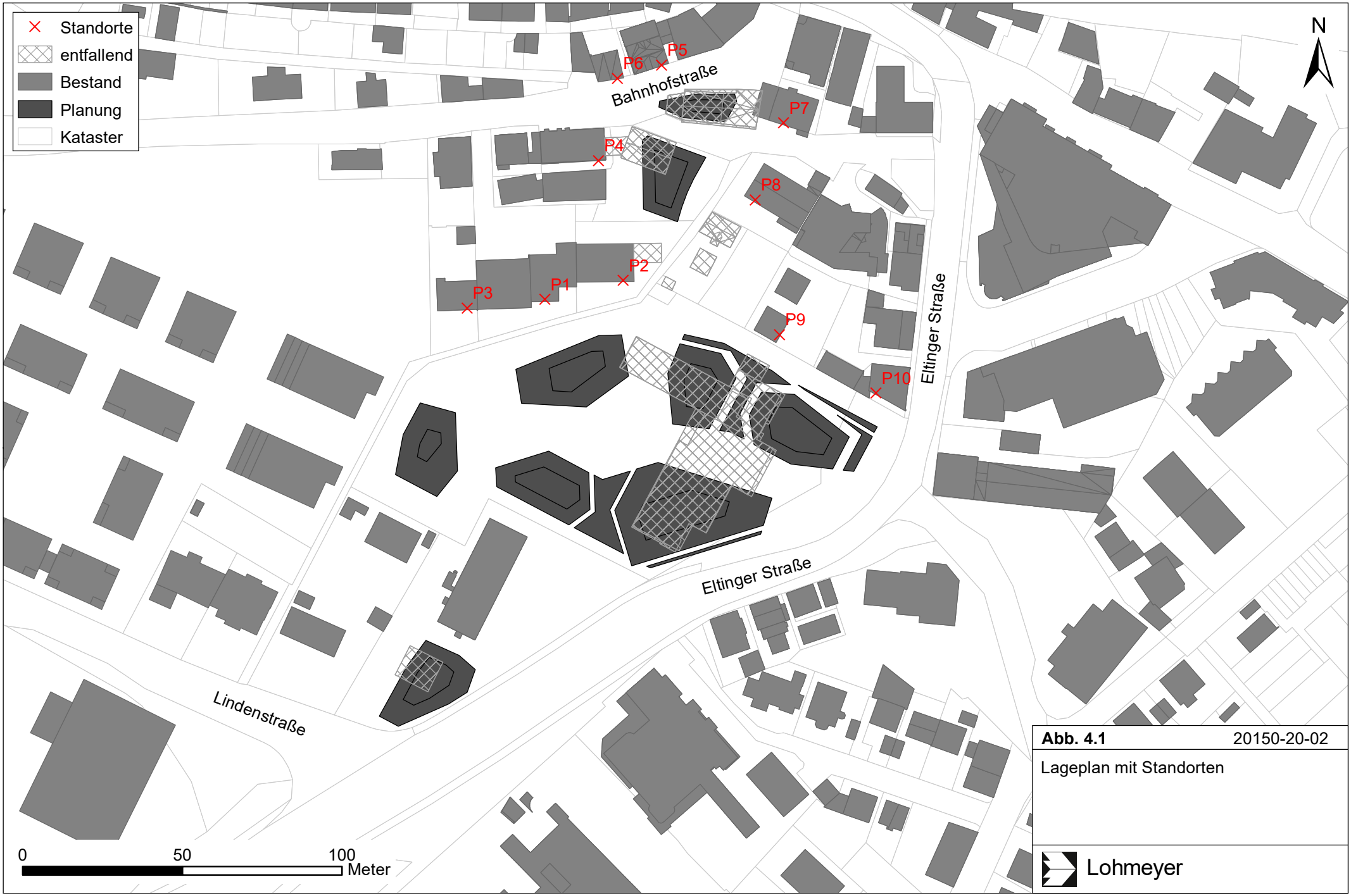


Abb. 4.1 20150-20-02

Lageplan mit Standorten

Lohmeyer

5 ERGEBNISSE HORIZONTOGRAMME

In Deutschland gibt es keine gesetzlichen Grundlagen über die Anforderungen an die Minimalbesonnung bzw. Minimalbesonnung von Wohnungen. Die bisherige DIN 5034 „Tageslicht in Innenräumen" gibt Richtwerte über die minimal erforderliche tägliche Sonnenscheindauer von Aufenthaltsräumen an. Nach der aktuellen Fassung der DIN 5034 (2011) sollte eine mögliche tägliche Sonnenscheindauer von 4 Stunden an den Tag- und Nachtgleichen (21.3. und 23.9.) für mindestens einen der Aufenthaltsräume einer Wohnung möglich sein; sollte auch eine ausreichende Besonnung in den Wintermonaten sichergestellt sein, sollte die mögliche Besonnungsdauer am 17.01. mindestens eine Stunde betragen. Als Nachweisort gilt die Fenstermitte in Fassadenebene (in Teilbereichen des Fensters können davon abweichende Besonnungsdauern bestehen). Für Außenbereiche eines Grundstücks werden keine Orientierungswerte genannt. Als Besonnungszeit zählt die Zeit, in der die Sonne mindestens 6 Grad über dem Horizont steht.

Im Jahr 2019 wurde die europäische DIN-Norm „Tageslicht in Gebäuden; Deutsche Fassung EN 17037:2018“ veröffentlicht. Die Betrachtung der möglichen direkten Besonnung für Wohnräume weicht in einigen Aspekten von den Regelungen der DIN 5034 ab. Das betrifft einmal den Ort der Besonnungsermittlung, der an der Innenseite der Fensterwand zu legen ist. Weiter wird eine Besonnungsdauerermittlung ab einem Höhenwinkel für ca. 11 Grad für Deutschland angegeben. Weiter haben sich die Beurteilungskriterien geändert, die in der DIN EN 17037 als Empfehlungen benannt werden. Für einen Wohnraum einer Wohnung sollte an einem ausgewählten Datum zwischen dem 1. Februar und dem 21. März eine direkte Besonnung möglich sein, die bei einer Besonnungsdauer von 4 Stunden pro Tag als hoch, bei 3 Stunden pro Tag als mittel und bei 1.5 Stunden pro Tag als gering bezeichnet wird.

Die DIN-Beurteilungswerte haben keinen (juristisch) verbindlichen Charakter; es handelt sich nicht um Grenzwerte und sie geben somit eine Orientierung für eine ausreichende Besonnung.

Im Rahmen der Bauleitplanung hat die planende Gemeinde somit die Auswirkungen ihrer Planung auf die Verschattungssituation mit dem städtebaulichen Interesse an der Realisierung der geplanten Bebauung abzuwägen (OVG Münster, Urteil vom 06.07.2012 – Az.: 2 D 27/11 NE –, Rn. 70 ff.). Diese Abwägung obliegt allein der planenden Gemeinde als Trägerin der kommunalen Planungshoheit.

Da die DIN-Kriterien eine nicht nur subjektive bzw. relative Einstufung darstellen, werden sie zur Beurteilung in dieser Untersuchung für die Betrachtung der Gebäude herangezogen und beziehen sich auf die minimal erforderliche, astronomisch mögliche Sonnenscheindauer, das heißt auf die Sonnenscheindauer, die ohne jegliche Bewölkung vorherrschen würde.

An einem Horizontogramm kann die Horizonteinengung durch umliegende Gebäude und Bauwerke und die Dauer der Verschattung im Tages- und Jahresverlauf für einen Standort abgelesen werden.

Im Horizontogramm ist die Horizontlinie dargestellt, die ein Beobachter sieht bzw. sehen kann, der sich an genau diesem Punkt befindet und sich einmal um die vertikale Achse dreht. Je nach Höhe des Geländes und dessen Abstand zum Beobachter zeigt sich eine unterschiedliche Auswirkung auf die Horizontlinie. In den Horizontogrammen sind konzentrische Kreise eingetragen, die Winkelgradbezeichnungen von 0 Grad bis 90 Grad aufweisen. Damit wird beschrieben, dass der Beobachter in einem Winkel zur Erdoberfläche nach oben schaut. Bei 0 Grad ist der Blick geradeaus, d. h. parallel zur Erdoberfläche gerichtet, bei 90 Grad schaut er senkrecht nach oben. Des Weiteren sind Sonnenbahnen in die Horizontogramme eingezeichnet. Diese Linien zeigen den Sonnenstand über dem Horizont an ausgewählten Tagen und beinhalten zur Orientierung noch Eintragungen der mitteleuropäischen Zeit (MEZ). Im Winter weist der 21.12. den niedrigsten Sonnenstand und im Sommer der 21.06. den höchsten Sonnenstand auf. Dazwischen liegt die Linie der Zeitgleichen im Frühjahr am 21.03. und im Herbst am 23.09. Schneidet nun eine dieser Sonnenbahnen die Horizontlinie, bedeutet das eine Verschattung des Standortes des Beobachters ab diesem Zeitpunkt bis zum Austritt der Sonnenbahn aus der Horizontlinie.

Für den Standort ergeben sich für die angesprochenen Tage die Sonnenhöchststände von, 22.8 Grad am 1.2., 33.3 Grad am 1.3., 41.1 Grad am 21.3. (Tag- und Nachtgleiche), 64.6 Grad am 21.06. sowie 20.3 Grad am 17.01. (bezüglich DIN 5034).

Die betrachteten Punkte sind in **Abb. 4.1** dargestellt.

In **Abb. 5.1** sind für Punkt P1, d. h. vor dem nach Süden orientierten Fenster des Gebäudes Bahnhofstraße 11 in Leonberg im Erdgeschoss, die Ergebnisse für den bisherigen Zustand und den Planfall überlagert, sodass die Auswirkungen durch die bestehende und geplante Bebauung direkt erkennbar sind. In hellgrauer Farbe ist die Horizonteinengung durch die bestehenden Gebäude und in grauer Schraffur die der entfallenden Gebäude dargestellt; in dunkelgrauer Farbe ist die Horizonteinengung durch die geplante Bebauung dargestellt,

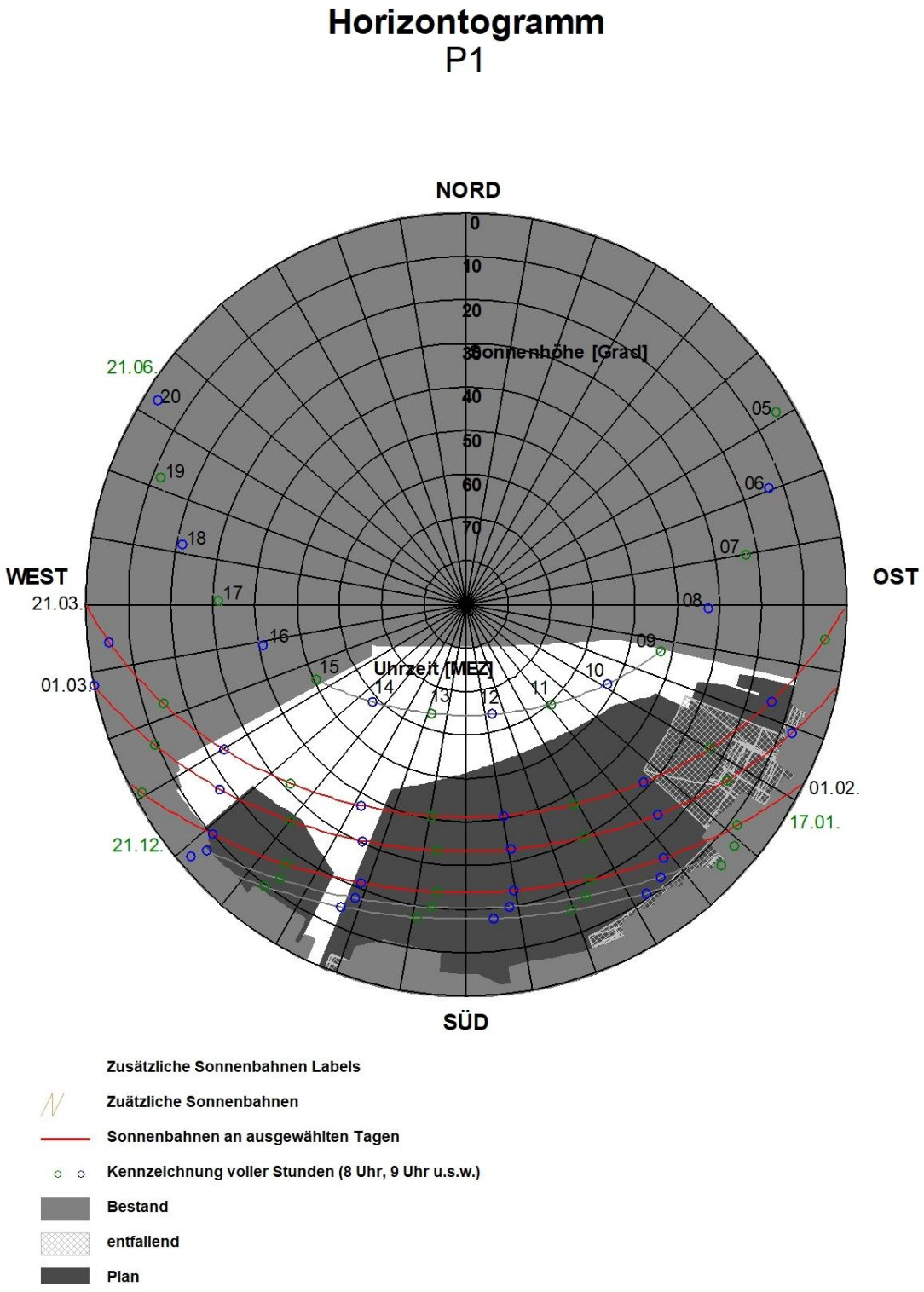


Abb. 5.1: Horizontogramm für den Punkt P1 in Höhe des Fensters des Erdgeschosses an der Südfassade

auf die im nächsten Absatz eingegangen wird. In westlicher, nordwestlicher, nördlicher, nordöstlicher und östlicher Richtung wird die Horizonteinengung durch das Gebäude bewirkt, in dem der zu betrachtende Raum liegt. In südöstlicher, südlicher und südwestlicher Richtung wird die Horizonteinengung durch bisher bestehende Gebäude bewirkt. Im Winterhalbjahr, also auch vom 1. Februar über 1.3. und bis zum 21.3., d. h. Tag- und Nachtgleiche (Frühjahr, Herbst) ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von mehr als 4 Stunden möglich. Im Sommer ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwa 6 Stunden möglich.

In dunkelgrauer Farbe sind die zusätzlichen Horizonteinengungen durch die geplante Bebauung dargestellt, die in südöstlicher, südlicher und südwestlicher Richtung wirksam ist. Mit der geplanten Bebauung ist am 1. Februar in Fenstermitte weniger als eine einstündige direkte Besonnung möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Am 1.3. ist eine direkte Besonnung von ca. 2 Stunden möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Am 21.3. ist eine direkte Besonnung von etwas mehr als 2 Stunden möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Im Hochsommer ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwa 6 Stunden möglich ohne Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Entsprechend den Kriterien der DIN EN 17037 wird die mögliche Besonnungsdauer an diesem Fenster im Bestand als hoch eingestuft und im Planfall ist eine als gering eingestufte Besonnungsdauer berechnet, am 1. Februar wird das geringste Kriterium im Planfall nicht erfüllt. Das trifft auch das 1. Obergeschoss zu.

Für das 2. Obergeschoss (**Abb. 5.2**) und 3. Obergeschoss (**Abb. 5.3**) sind im Planfall etwas günstigere Einstufungen gegeben, indem im 2. Obergeschoss am 21.3. eine mittlere und im 3. Obergeschoss eine hohe Besonnungsdauer erwartet wird.

In **Abb. 5.4** sind für Punkt P2, d. h. vor dem nach Süden orientierten Fenster im östlichen Bereich des Gebäudes Bahnhofstraße 11 in Leonberg im Erdgeschoss, die Ergebnisse für den bisherigen Zustand und den Planfall aufgezeigt. In westlicher, nordwestlicher, nördlicher, nordöstlicher und östlicher Richtung wird die Horizonteinengung durch das Gebäude bewirkt, in dem der zu betrachtende Raum liegt. In südöstlicher, südlicher und südwestlicher Richtung wird die Horizonteinengung durch bisher bestehende Gebäude bewirkt. Am 1. Februar ist an diesem Fenster eine direkte Besonnung von etwas mehr als 3 Stunden, am 1.3. und 21.3. ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von mehr als 4 Stunden möglich. Im Sommer ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwa 6 Stunden möglich.

Mit der geplanten Bebauung ist am 1. Februar in Fenstermitte keine direkte Besonnung möglich. Am 1.3. ist eine direkte Besonnung von nahezu 2 Stunden möglich mit zusätzlichen Ein-

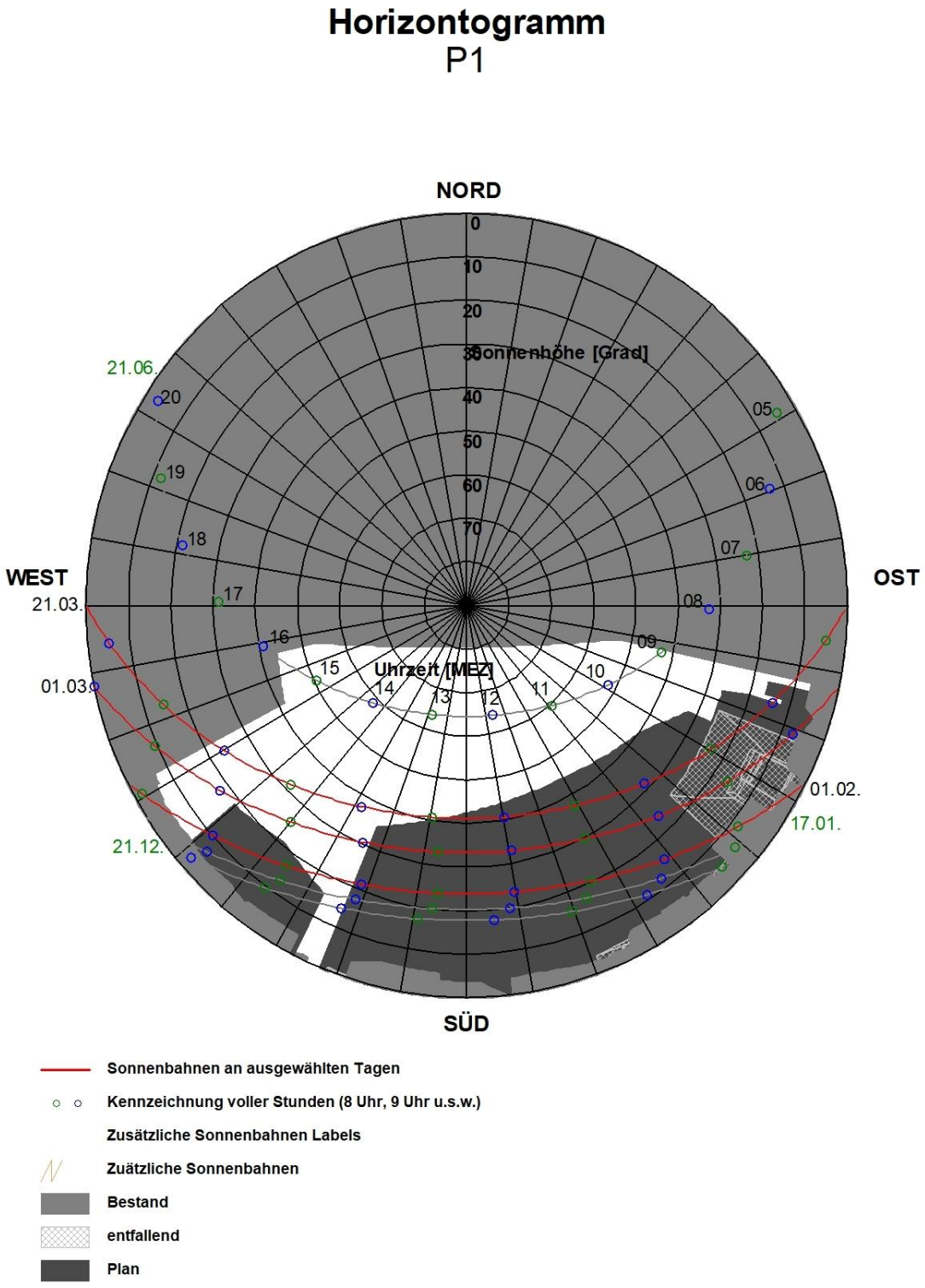


Abb. 5.2: Horizontogramm für den Punkt P1 in Höhe des Fensters des 2. Obergeschosses an der Südfassade

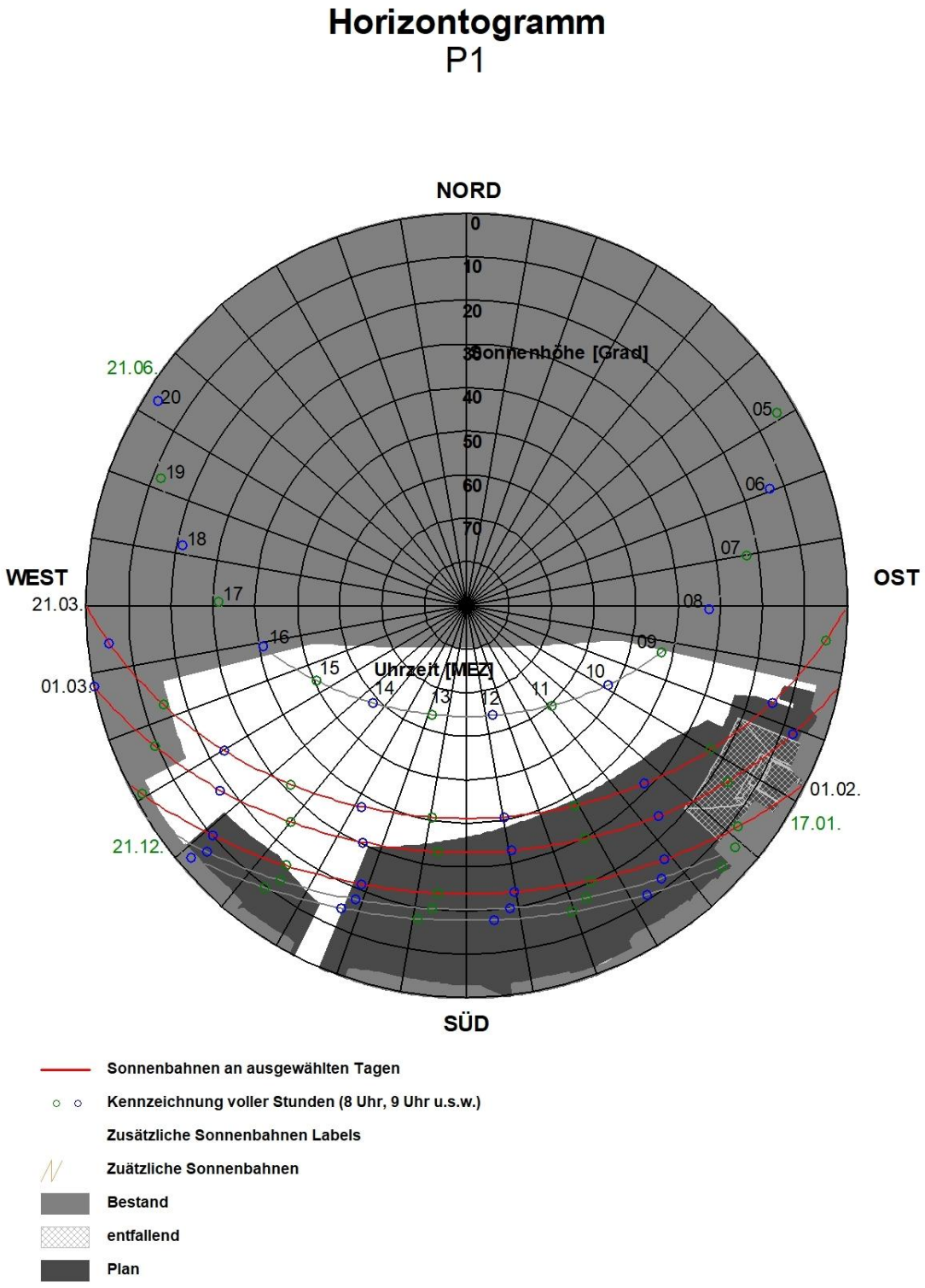


Abb. 5.3: Horizontogramm für den Punkt P1 in Höhe des Fensters des 3, Obergeschosses an der Südfassade

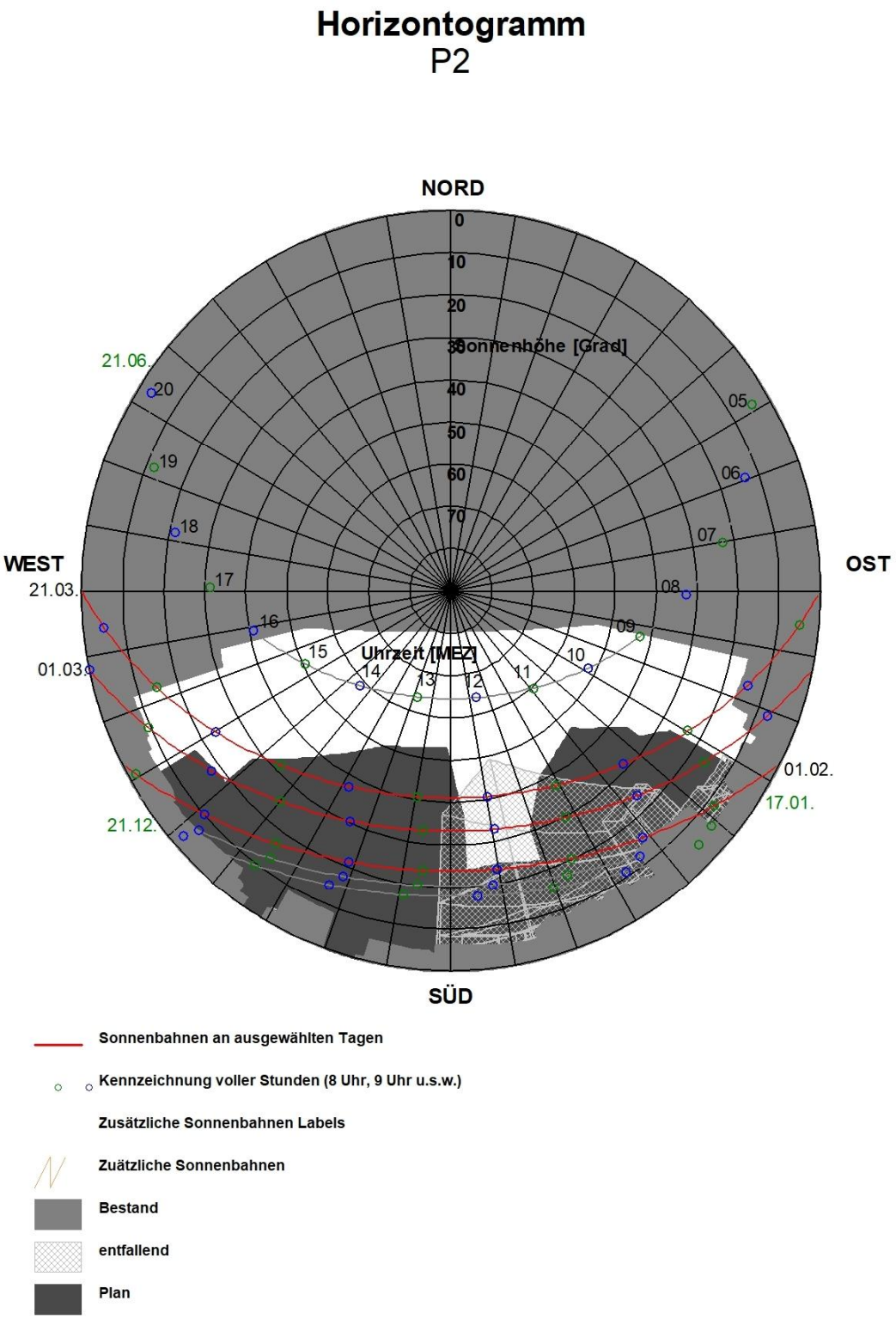


Abb. 5.4: Horizontogramm für den Punkt P2 in Höhe des Fensters des Erdgeschosses an der Südfassade

schränkungen gegenüber dem Bestand. Am 21.3. ist eine direkte Besonnung von nahezu 4 Stunden möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Im Hochsommer ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwa 6 Stunden möglich ohne Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Entsprechend den Kriterien der DIN EN 17037 wird die mögliche Besonnungsdauer an diesem Fenster im Bestand als hoch eingestuft und im Planfall ist eine als gering bis mittel eingestufte Besonnungsdauer berechnet.

Für das 1. Obergeschoss (**Abb. 5.5**) sind im Planfall günstigere Einstufungen gegeben, indem am 21.3. eine hohe Besonnungsdauer erwartet wird.

In **Abb. 5.6** sind für Punkt P3, d. h. vor dem nach Süden orientierten Fenster des Gebäudes Bahnhofstraße 13 in Leonberg im Erdgeschoss, die Ergebnisse für den bisherigen Zustand und den Planfall aufgezeigt. In westlicher, nordwestlicher, nördlicher, nordöstlicher und östlicher Richtung wird die Horizonteinengung durch das Gebäude bewirkt, in dem der zu betrachtende Raum liegt. In südöstlicher, südlicher und südwestlicher Richtung wird die Horizonteinengung durch bisher bestehende Gebäude bewirkt. Im Winterhalbjahr, also auch vom 1. Februar über 1.3. und bis zum 21.3 ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von mehr als 4 Stunden möglich. Im Sommer ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwa 5 Stunden möglich.

Mit der geplanten Bebauung ist am 1. Februar in Fenstermitte eine direkte Besonnung von ca. 2 Stunden möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Am 1.3. ist eine direkte Besonnung von 3 Stunden möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Am 21.3. ist eine direkte Besonnung von mehr als 4 Stunden möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Im Hochsommer ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwa 5 Stunden möglich ohne Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Entsprechend den Kriterien der DIN EN 17037 wird die mögliche Besonnungsdauer an diesem Fenster im Bestand als hoch eingestuft und im Planfall ist eine als gering bis hoch eingestufte Besonnungsdauer berechnet.

In **Abb. 5.7** sind für Punkt P4, d. h. vor dem nach Süden orientierten Fenster des Gebäudes Bahnhofstraße 7 in Leonberg im Erdgeschoss, die Ergebnisse für den bisherigen Zustand und den Planfall aufgezeigt. In westlicher, nordwestlicher, nördlicher, nordöstlicher und östlicher Richtung wird die Horizonteinengung durch das Gebäude bewirkt, in dem der zu betrachtende Raum liegt. In südöstlicher, südlicher und südwestlicher Richtung wird die Horizonteinengung durch bisher bestehende Gebäude bewirkt. Am 1. Februar ist an diesem Fenster eine direkte Besonnung von weniger als 1 Stunde, am 1.3. und 21.3. ist in Fenster-

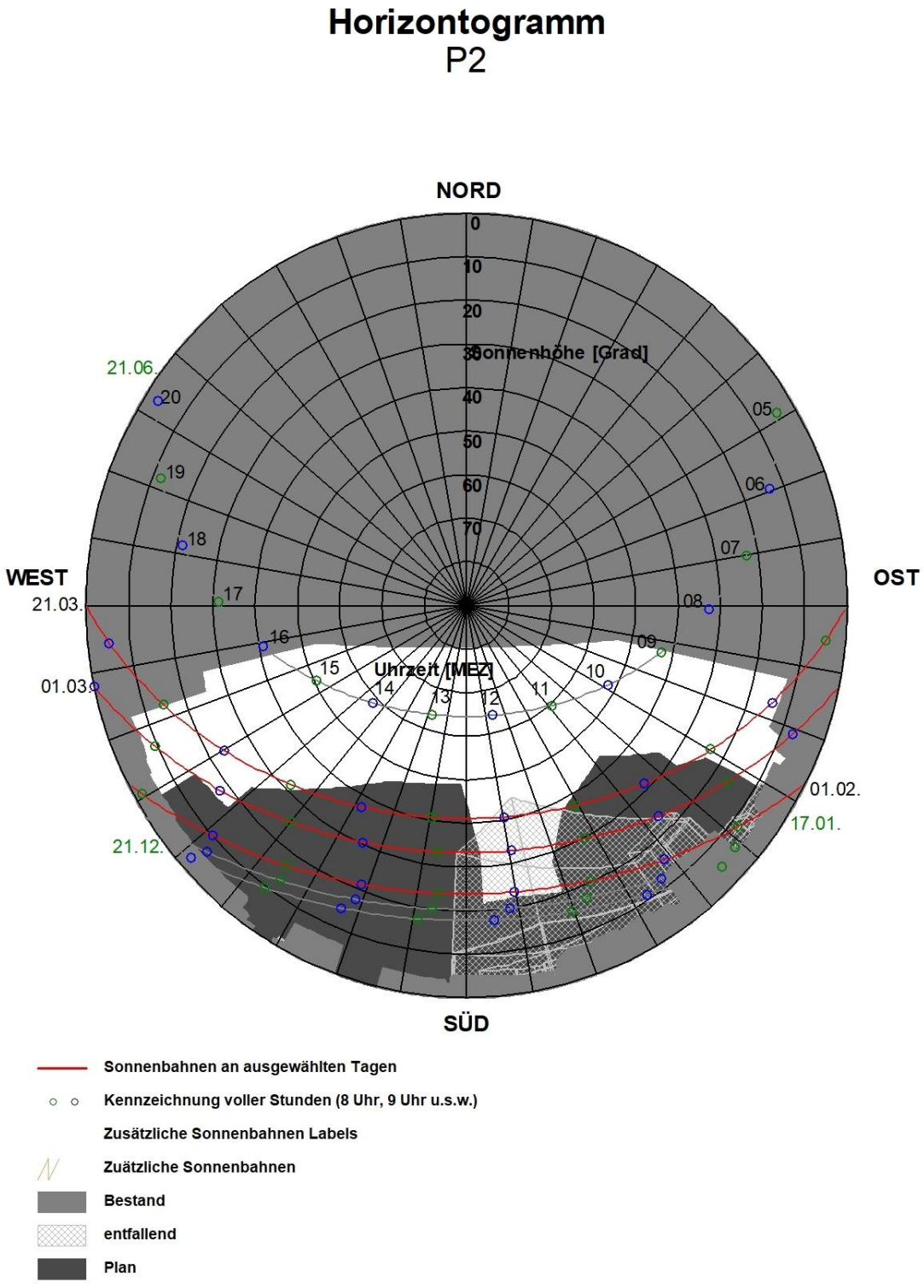


Abb. 5.5: Horizontogramm für den Punkt P2 in Höhe des Fensters des 1. Obergeschosses an der Südfassade

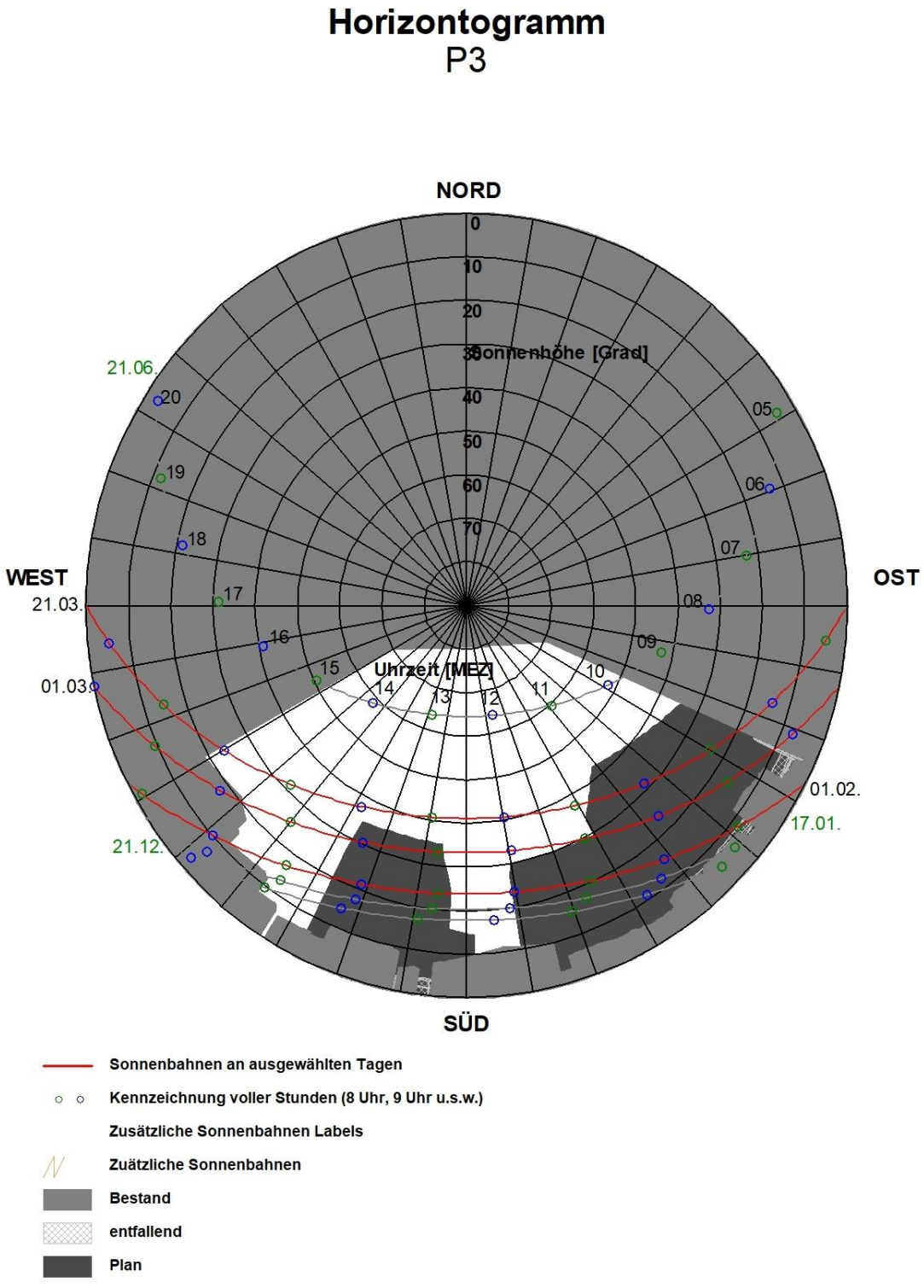


Abb. 5.6: Horizontogramm für den Punkt P3 in Höhe des Fensters des Erdgeschosses an der Südfassade

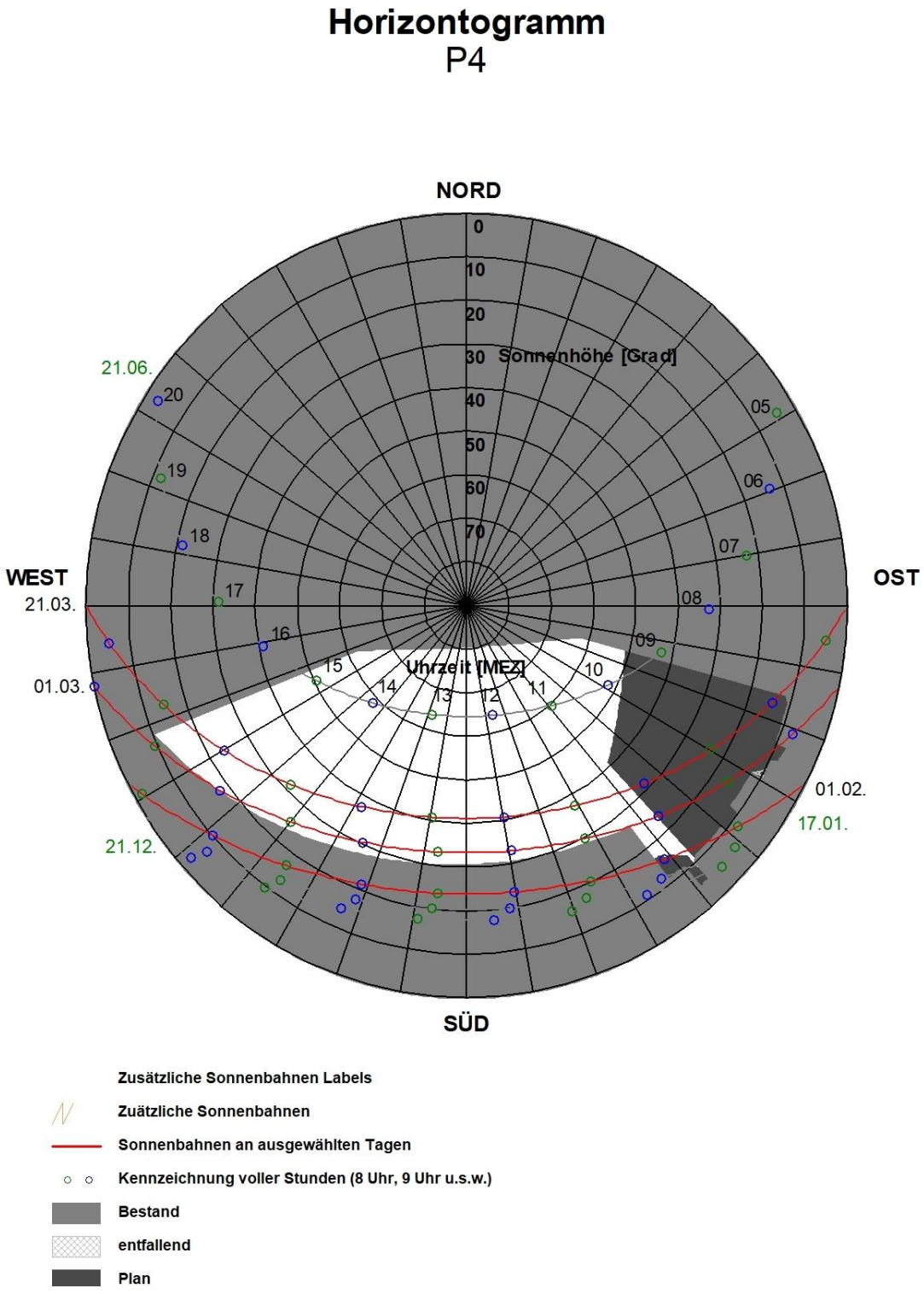


Abb. 5.7: Horizontogramm für den Punkt P4 in Höhe des Fensters des Erdgeschosses an der Südfassade

mitte eine direkte Besonnung von mehr als 4 Stunden möglich. Im Sommer ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwa 6 Stunden möglich.

Mit der geplanten Bebauung ist am 1. Februar in Fenstermitte eine direkte Besonnung von weniger als 1 Stunde möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Am 1.3. und am 21.3. ist eine direkte Besonnung von mehr als 4 Stunden möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Im Hochsommer ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwa 5 Stunden möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Entsprechend den Kriterien der DIN EN 17037 wird die mögliche Besonnungsdauer an diesem Fenster im Bestand als hoch eingestuft und im Planfall ist eine als hoch eingestufte Besonnungsdauer berechnet.

In **Abb. 5.8** sind für Punkt P5, d. h. vor dem nach Süden orientierten Fenster des Gebäudes Bahnhofstraße 2 in Leonberg im Erdgeschoss, die Ergebnisse für den bisherigen Zustand und den Planfall aufgezeigt. In westlicher, nordwestlicher, nördlicher, nordöstlicher und östlicher Richtung wird die Horizonteinengung durch das Gebäude bewirkt, in dem der zu betrachtende Raum liegt. In südöstlicher, südlicher und südwestlicher Richtung wird die Horizonteinengung durch bisher bestehende Gebäude bewirkt. Im Winterhalbjahr, also auch vom 1. Februar über 1.3. und bis zum 21.3 ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von mehr als 4 Stunden möglich. Im Sommer ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwa 6 Stunden möglich.

Mit der geplanten Bebauung ist am 1. Februar in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwas mehr als 1 Stunde möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Am 1.3. ist eine direkte Besonnung von nahezu 3 Stunden möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Am 21.3. ist eine direkte Besonnung von etwas mehr als 2 Stunden möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Im Hochsommer ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwa 6 Stunden möglich ohne Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Entsprechend den Kriterien der DIN EN 17037 wird die mögliche Besonnungsdauer an diesem Fenster im Bestand als hoch eingestuft und im Planfall ist eine als gering eingestufte Besonnungsdauer berechnet.

In **Abb. 5.9** sind für Punkt P6, d. h. vor dem nach Süden orientierten Fenster des Gebäudes Bahnhofstraße 4 in Leonberg im Erdgeschoss, die Ergebnisse für den bisherigen Zustand und den Planfall aufgezeigt. In westlicher, nordwestlicher, nördlicher, nordöstlicher und östlicher Richtung wird die Horizonteinengung durch das Gebäude bewirkt, in dem der zu betrachtende Raum liegt. In südöstlicher, südlicher und südwestlicher Richtung wird die Hori-

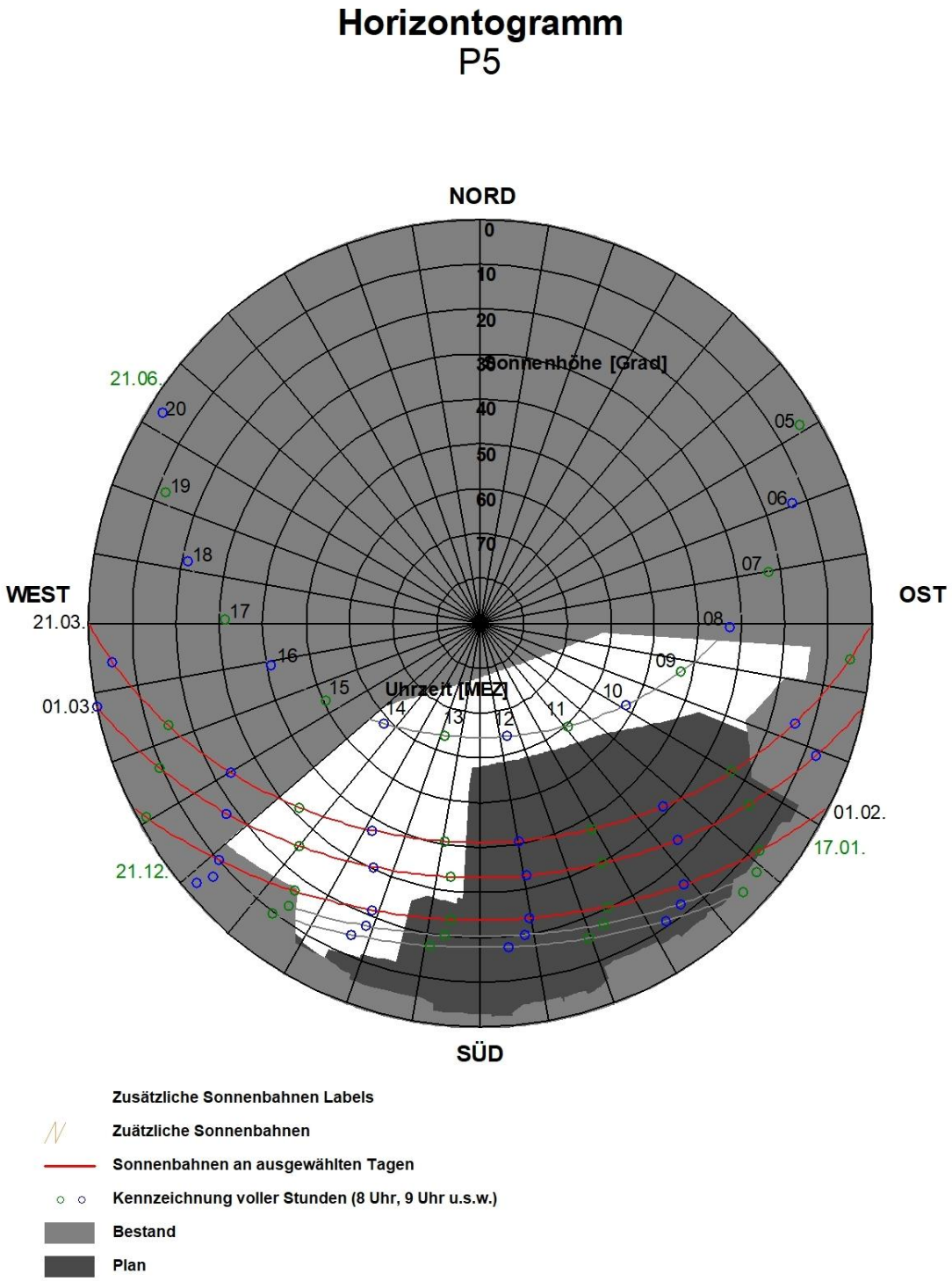


Abb. 5.8: Horizontogramm für den Punkt P5 in Höhe des Fensters des Erdgeschosses an der Südfassade

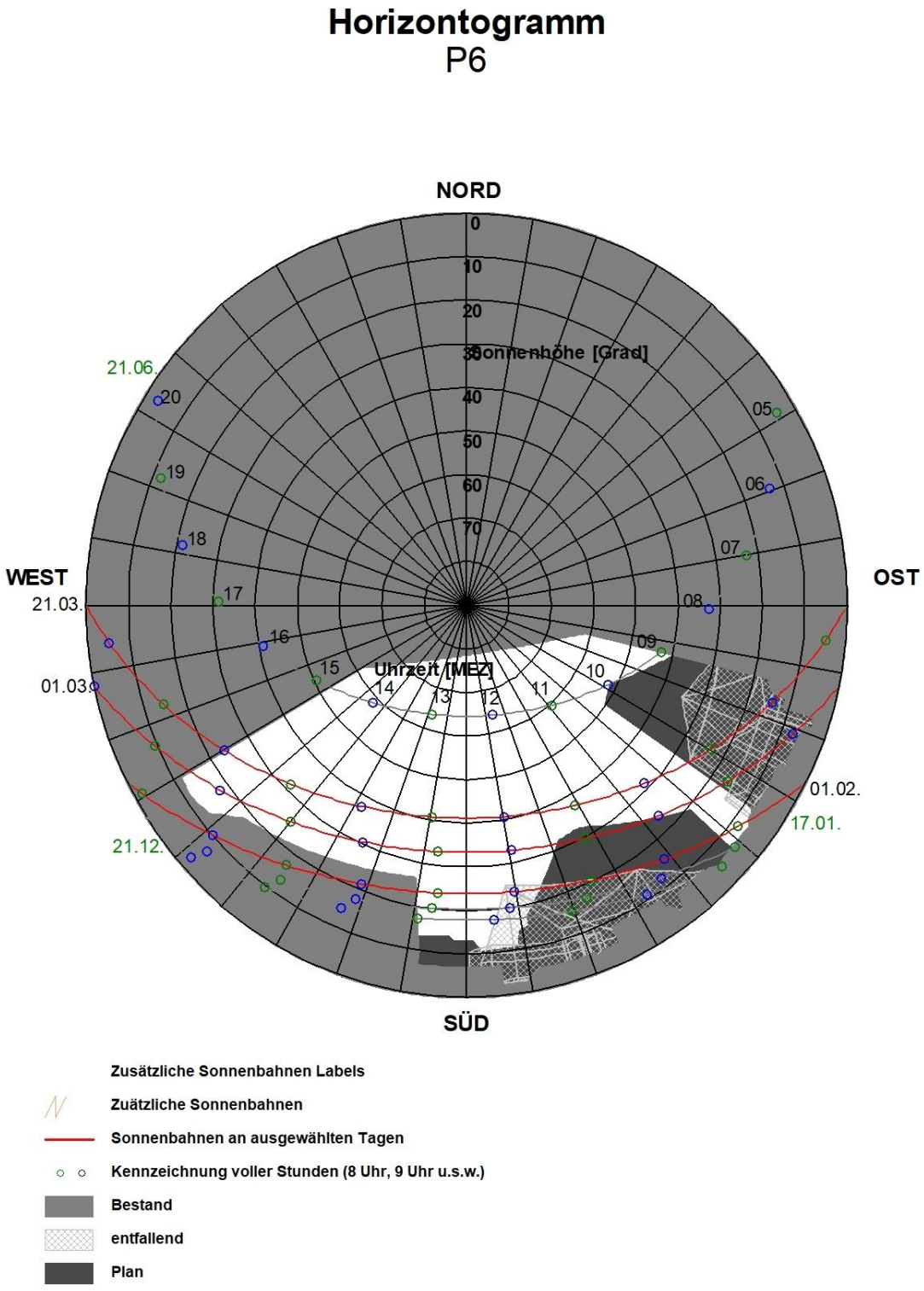


Abb. 5.9: Horizontogramm für den Punkt P6 in Höhe des Fensters des Erdgeschosses an der Südfassade

zonteinengung durch bisher bestehende Gebäude bewirkt. Am 1. Februar ist an diesem Fenster eine direkte Besonnung von 3 Stunden, am 1.3. und 21.3. ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von mehr als 4 Stunden möglich. Im Sommer ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwa 6 Stunden möglich.

Mit der geplanten Bebauung ist am 1. Februar in Fenstermitte eine direkte Besonnung von 2 Stunden möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Am 1.3. und am 21.3. ist eine direkte Besonnung von mehr als 4 Stunden möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Im Hochsommer ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwa 6 Stunden möglich ohne Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Entsprechend den Kriterien der DIN EN 17037 wird die mögliche Besonnungsdauer an diesem Fenster im Bestand als mittel bis hoch eingestuft und im Planfall ist eine als gering bis hoch eingestufte Besonnungsdauer berechnet.

In **Abb. 5.10** sind für Punkt P7, d. h. vor dem nach Südsüdwesten orientierten Fenster des Gebäudes Bahnhofstraße 3 in Leonberg im Erdgeschoss, die Ergebnisse für den bisherigen Zustand und den Planfall aufgezeigt. In nordwestlicher, nördlicher, nordöstlicher, östlicher und südöstlicher Richtung wird die Horizonteinengung durch das Gebäude bewirkt, in dem der zu betrachtende Raum liegt. In südlicher, südwestlicher und westlicher Richtung wird die Horizonteinengung durch bisher bestehende Gebäude bewirkt. Im Winterhalbjahr, also auch vom 1. Februar über 1.3. und bis zum 21.3 ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von mehr als 4 Stunden möglich. Im Sommer ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwa 5 Stunden möglich.

Mit der geplanten Bebauung ist im Winterhalbjahr, also auch vom 1. Februar über 1.3. und bis zum 21.3 in Fenstermitte eine direkte Besonnung von mehr als 4 Stunden möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Im Hochsommer ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwa 6 Stunden möglich mit Begünstigungen gegenüber dem Bestand. Entsprechend den Kriterien der DIN EN 17037 wird die mögliche Besonnungsdauer an diesem Fenster im Bestand als hoch eingestuft und im Planfall ist eine als hoch eingestufte Besonnungsdauer berechnet.

In **Abb. 5.11** sind für Punkt P8, d. h. vor dem nach Südsüdwesten orientierten Fenster des Gebäudes Eltinger Fußweg 6 in Leonberg im Erdgeschoss, die Ergebnisse für den bisherigen Zustand und den Planfall aufgezeigt. In nordwestlicher, nördlicher, nordöstlicher, östlicher und südöstlicher Richtung wird die Horizonteinengung durch das Gebäude bewirkt, in dem der zu betrachtende Raum liegt. In südlicher, südwestlicher und westlicher Richtung

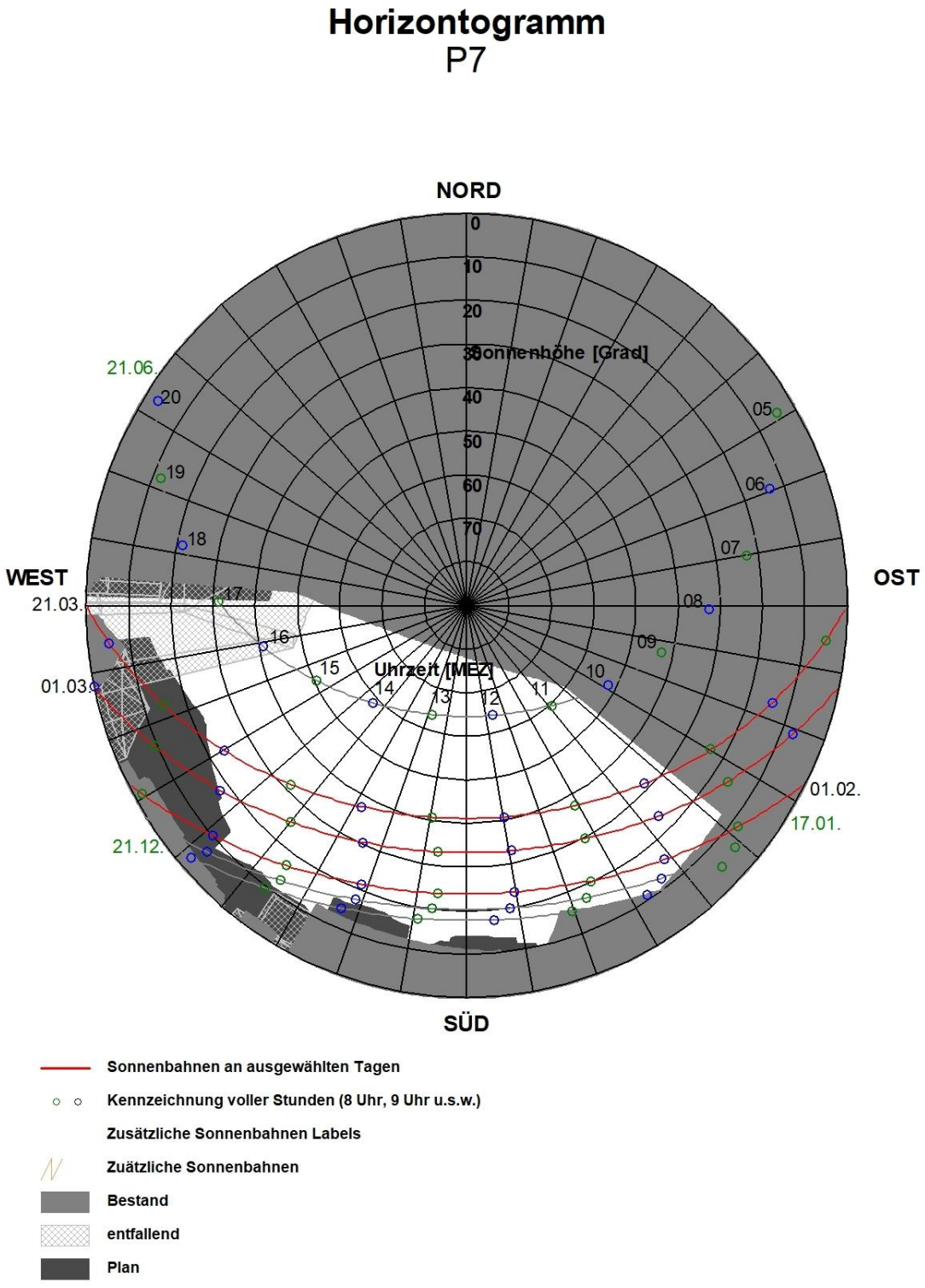


Abb. 5.10: Horizontogramm für den Punkt P7 in Höhe des Fensters des Erdgeschosses an der Südfassade

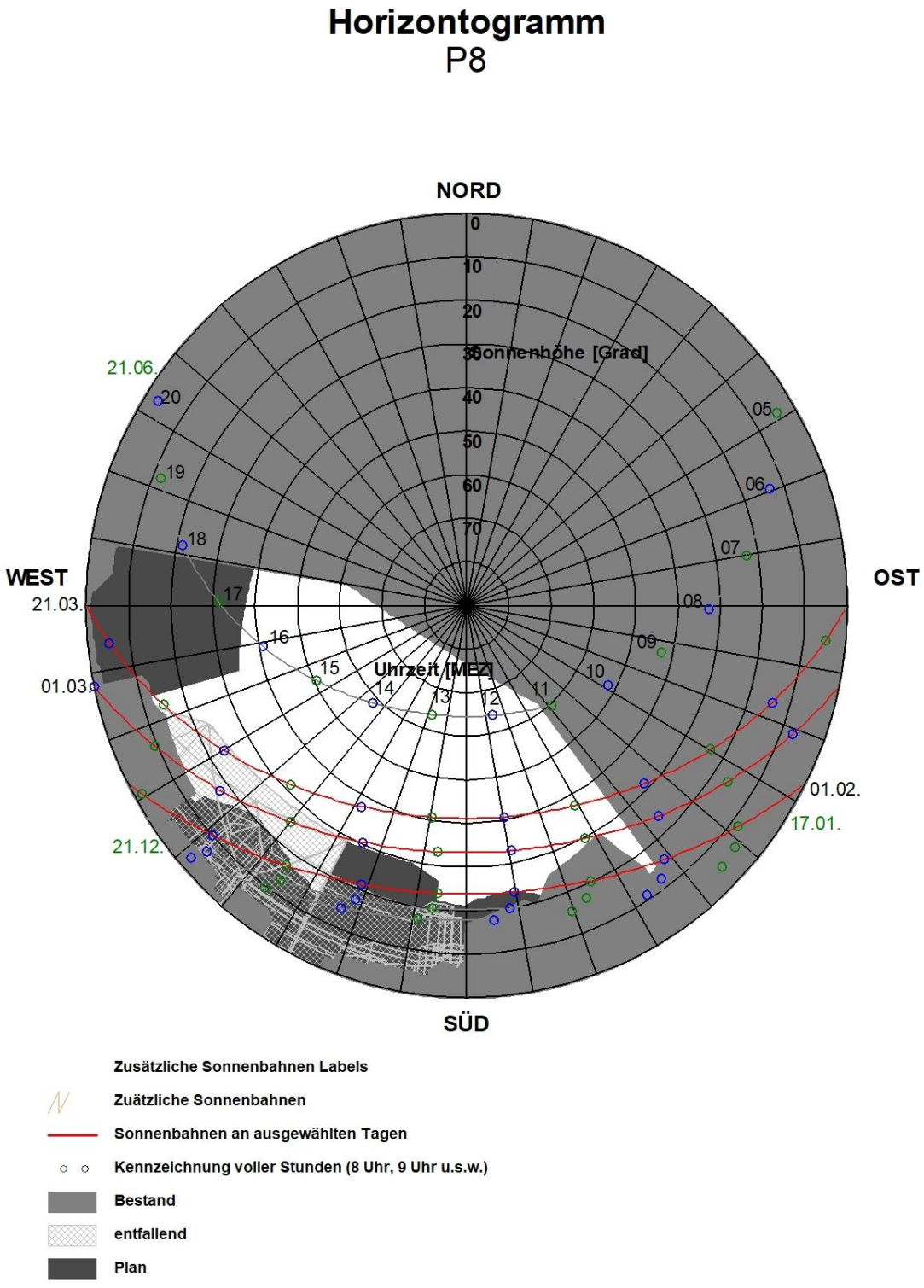


Abb. 5.11: Horizontogramm für den Punkt P8 in Höhe des Fensters des Erdgeschosses an der Südfassade

wird die Horizonteinengung durch bisher bestehende Gebäude bewirkt. Am 1. Februar ist an diesem Fenster eine direkte Besonnung von 2 Stunden, am 1.3. von ca. 3 Stunden und am 21.3. ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von ca. 4 Stunden möglich. Im Sommer ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwa 6 Stunden möglich.

Mit der geplanten Bebauung ist am 1. Februar in Fenstermitte eine direkte Besonnung von 2 Stunden möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Am 1.3. ist eine direkte Besonnung von mehr als 4 Stunden möglich mit Begünstigungen gegenüber dem Bestand. Am 21.3. ist eine direkte Besonnung von mehr als 4 Stunden möglich ohne Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Im Hochsommer ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwa 5 Stunden möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Entsprechend den Kriterien der DIN EN 17037 wird die mögliche Besonnungsdauer an diesem Fenster im Bestand als gering bis hoch eingestuft und im Planfall ist eine als gering bis hoch eingestufte Besonnungsdauer berechnet.

In **Abb. 5.12** sind für Punkt P9, d. h. vor dem nach Ostsüdosten orientierten Fenster des Gebäudes Eltinger Straße 12 in Leonberg im Erdgeschoss, die Ergebnisse für den bisherigen Zustand und den Planfall aufgezeigt. In südlicher, südwestlicher, westlicher, nordwestlicher und nördlicher Richtung wird die Horizonteinengung durch das Gebäude bewirkt, in dem der zu betrachtende Raum liegt. In nordöstlicher, östlicher und südöstlicher Richtung wird die Horizonteinengung durch bisher bestehende Gebäude bewirkt. Im Winterhalbjahr, also auch vom 1. Februar über 1.3. und bis zum 21.3 ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von 3 Stunden möglich. Im Sommer ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwa 6 Stunden möglich.

Mit der geplanten Bebauung ist am 1. Februar in Fenstermitte keine direkte Besonnung möglich. Am 1.3. ist eine direkte Besonnung von 1.5 Stunden möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Am 21.3. ist eine direkte Besonnung von weniger als 3 Stunden möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Im Hochsommer ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwa 6 Stunden möglich ohne Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Entsprechend den Kriterien der DIN EN 17037 wird die mögliche Besonnungsdauer an diesem Fenster im Bestand als mittel eingestuft und im Planfall ist eine als gering eingestufte Besonnungsdauer berechnet.

Am Fenster im ersten Obergeschoss sind etwas günstigere Besonnungsdauern gegeben, die am 1.3. ca. 2 Stunden und am 21. 3. Ca. 3 Stunden mögliche Besonnung ermöglichen und als gering bis mittel eingestuft werden (**Abb. 5.13**).

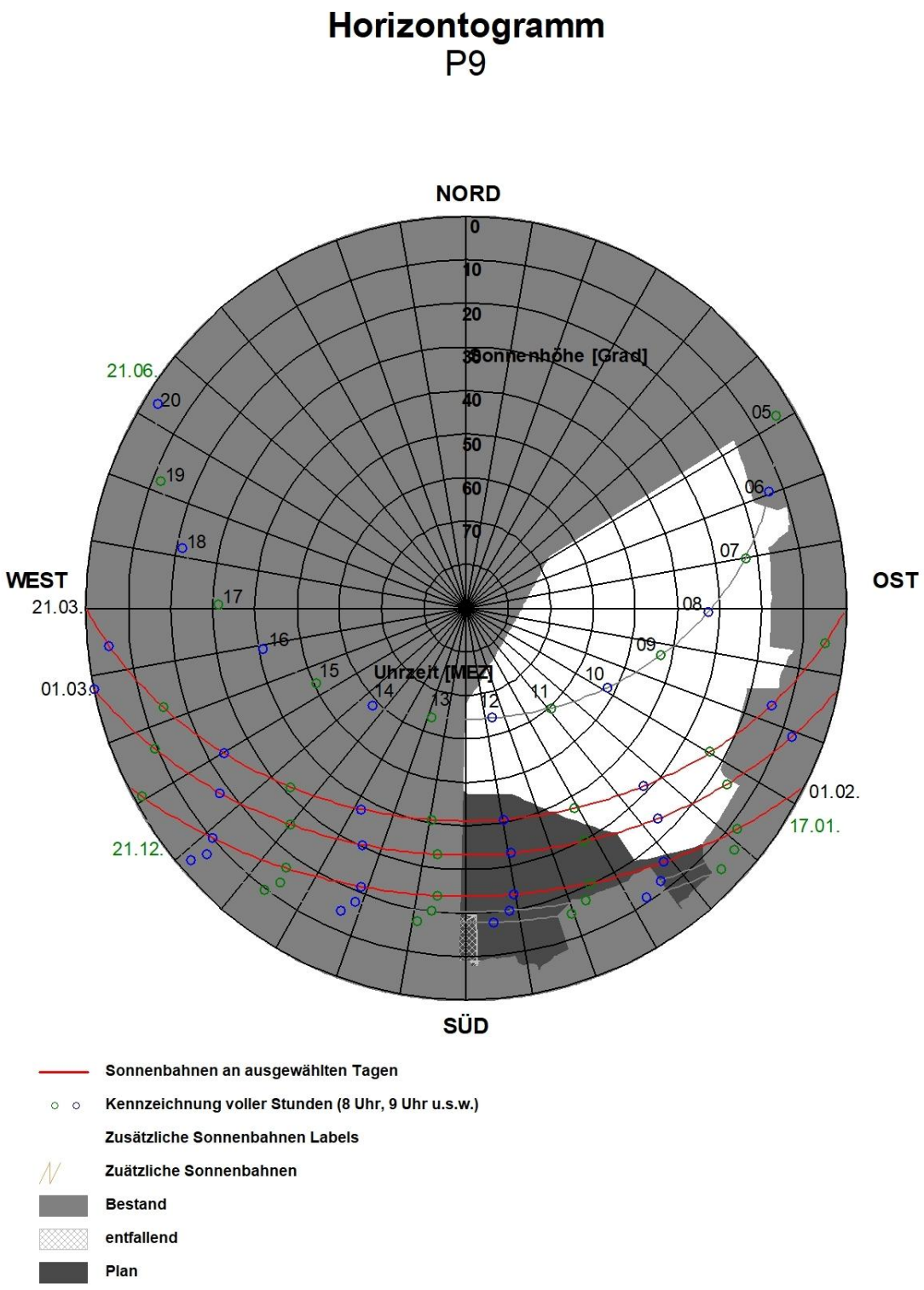


Abb. 5.12: Horizontogramm für den Punkt P9 in Höhe des Fensters des Erdgeschosses an der Ostfassade

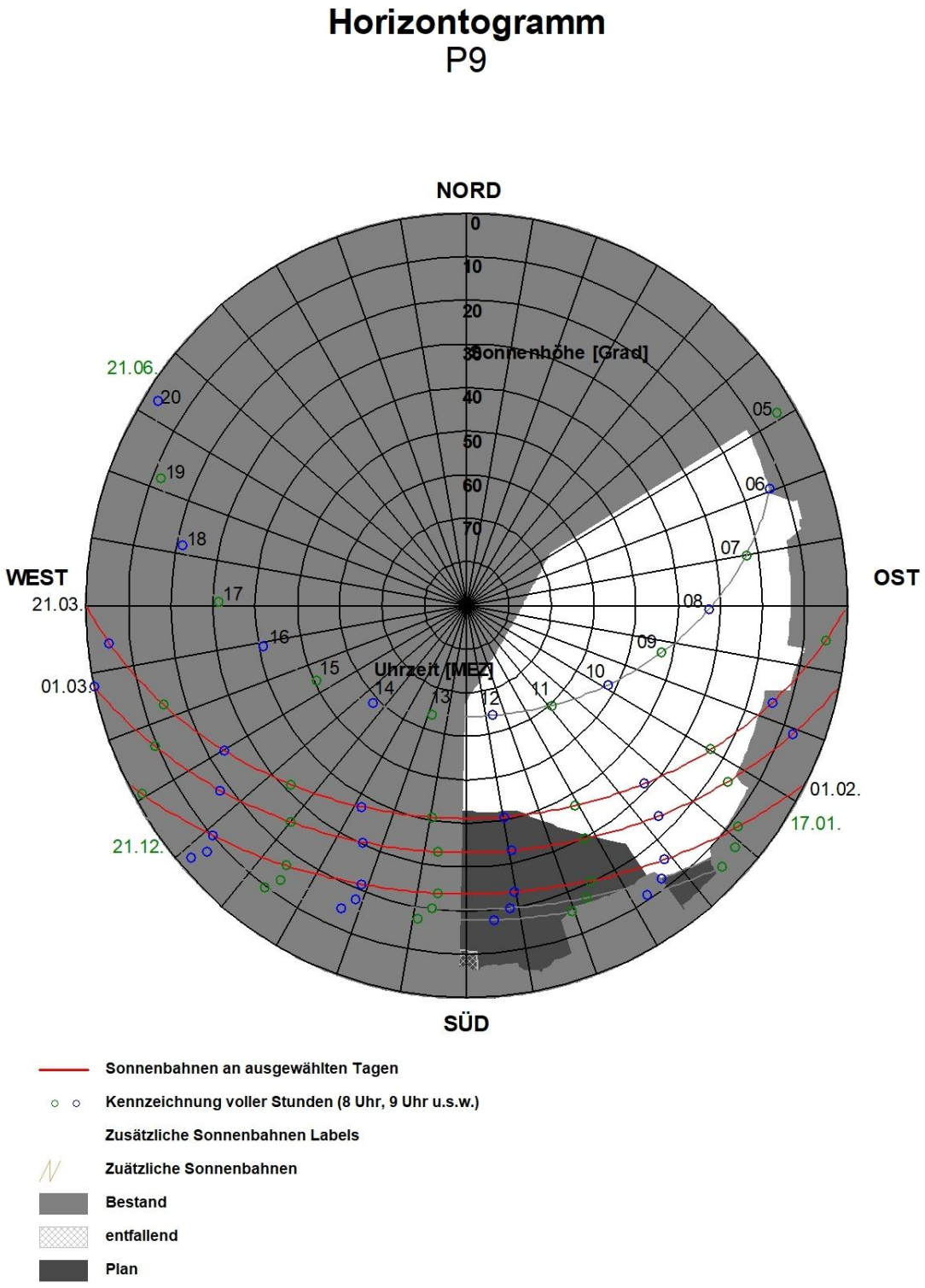


Abb. 5.13: Horizontogramm für den Punkt P9 in Höhe des Fensters des 1. Obergeschosses an der Ostfassade

In **Abb. 5.14** sind für Punkt P10, d. h. vor dem nach Südsüdwesten orientierten Fenster des Gebäudes Eltinger Straße 10 in Leonberg im 1. Obergeschoss, die Ergebnisse für den bisherigen Zustand und den Planfall aufgezeigt. In nordwestlicher, nördlicher, nordöstlicher, östlicher und südöstlicher Richtung wird die Horizonteinengung durch das Gebäude bewirkt, in dem der zu betrachtende Raum liegt. In südlicher, südwestlicher und westlicher Richtung wird die Horizonteinengung durch bisher bestehende Gebäude bewirkt. Im Winterhalbjahr, also auch vom 1. Februar über 1.3. und bis zum 21.3 ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von mehr als 4 Stunden möglich. Im Sommer ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwa 6 Stunden möglich.

Mit der geplanten Bebauung ist am 1. Februar in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwas mehr als 2 Stunden möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Am 1.3. ist eine direkte Besonnung von 4 Stunden möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Am 21.3. ist eine direkte Besonnung von 3 Stunden möglich mit zusätzlichen Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Im Hochsommer ist in Fenstermitte eine direkte Besonnung von etwa 6 Stunden möglich ohne Einschränkungen gegenüber dem Bestand. Entsprechend den Kriterien der DIN EN 17037 wird die mögliche Besonnungsdauer an diesem Fenster im Bestand als hoch eingestuft und im Planfall ist eine als gering bis hoch eingestufte Besonnungsdauer berechnet.

Insgesamt ist festzuhalten, dass in dem dichtbebauten Stadtbereich von Leonberg in der Umgebung des ehemaligen Postareals die mögliche direkte Besonnung der Fenster umliegender Wohngebäude teilweise stark eingeschränkt ist. Im Bestand werden die Besonnungskriterien der DIN EN 17037 für die Tage zwischen dem 1.2. und 21.3. überwiegend eingehalten; mit der geplanten Bebauung sind an den benachbarten Gebäuden zusätzliche Einschränkungen der möglichen direkten Besonnung und verringerte Bewertungseinstufungen zu erwarten, wobei hier speziell diejenigen Standorte betrachtet wurden, an denen die intensivsten Änderungen auftreten.

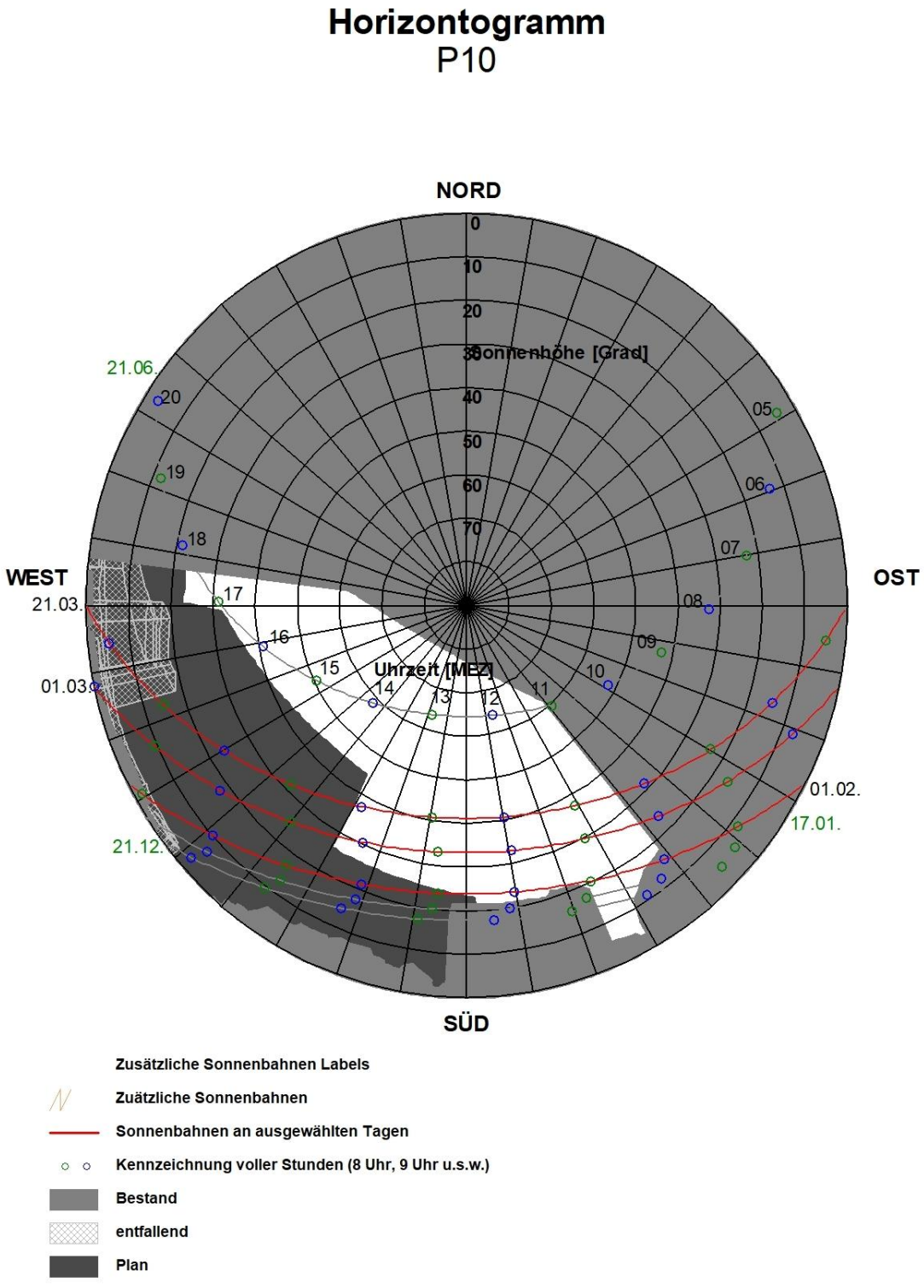


Abb. 5.14: Horizontogramm für den Punkt P10 in Höhe des Fensters des 1. Obergeschosses an der Südfassade

6 LITERATUR

DIN 5034 (2011): Tageslicht in Innenräumen: Allgemeine Anforderungen. DIN 5034, Teil 1. Beuth Verlag GmbH, Berlin.

DIN EN 17037 (2019): Tageslicht in Gebäuden; Deutsche Fassung EN 17037:2018. Beuth Verlag GmbH, Berlin.

OVG Münster, Urteil vom 06.07.2012 – Az.: 2 D 27/11 NE –, Rn. 70 ff.

KÜSSNER
Verschattungsgutachten

VERSCHATTUNGSGUTACHTEN
ZUM BEBAUUNGSPLAN NR. 02.01-12
„STADTUMBAU LEONBERG-MITTE, TEIL 2- POSTAREAL“

STADT LEONBERG

Auftraggeber:
Stadtverwaltung Leonberg
Belforter Platz 1
71229 Leonberg (Baden-Württenberg)

Auftragnehmer:
Küssner Verschattungsgutachten
Dankwartsgrube 42
23552 Lübeck

c/o Spaces Kallmorgen Tower
Willy-Brandt-Straße 23
20457 Hamburg

Berichtsstand:
11.04.2024
89 Seiten,
zzgl. Anlagen

INHALTSVERZEICHNIS

1.	GRUNDLAGEN UND PROJEKTBESCHREIBUNG		3
	1.1	Bestand und Grundlagen	3
	1.2	Projektbeschreibung und Untersuchungsauftrag	6
2.	BEWERTUNGSMASSSTAB		22
3.	METHODIK UND PROGNOSEGENAUIGKEIT		27
	3.1	Methodik	27
	3.2	Prognosegenauigkeit	30
4.	UMGEBUNGSVERSCHATTUNG		31
	4.1	Besonnungszeiten 20. März / DIN EN 17037	31
	4.2	Besonnung im Winterhalbjahr	37
	4.3	Sonnenstrahlenanalyse	48
	4.4	Zusammenfassung der Ergebnisse nach DIN EN 17037 und der Winterhalbjahresbetrachtung	61
5.	EIGENVERSCHATTUNG		64
	5.1	Besonnungszeiten nach DIN EN 17037	64
	5.2	Grundrissbewertung	68
6.	MASSNAHMENEMPFEHLUNGEN		73
7.	GEWERBLICHE NUTZUNG		82
8.	FREIRAUMBEWERTUNG- ENTWURF		83
9.	ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT		85
Anhang			90

Projektname:	Postareal Leonberg
Auftraggeber:	Stadtverwaltung Leonberg, 71229 Leonberg
Architekten:	H4A GESSERT + RANDECKER GENERALPLANER GMBH, STUTTGART
Auftragnehmer:	KÜSSNER Verschattungsgutachten
Projektleitung:	Ulf Küssner
ProjektbearbeiterIn:	Marcel Albers
	Sebastian Trede
	Nikolai Samoylov

1. GRUNDLAGEN UND PROJEKTBESCHREIBUNG

1.1 BESTAND UND GRUNDLAGEN

Art des Projektes: Bauleitplanverfahren, Neuentwicklung eines Stadtquartiers

Bebauungsplan-Entwurf: Bebauungsplan Nr. 02.01-12 „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2- Postareal“, Stadt Leonberg

Topografie: Anthropogen überformt, ca. 381,29 m (südlich) bis 372,96 m (nordwestlich) Höhe über NHN

Koordinaten: N 48°48‘0.57‘‘ E 9°0‘54.03‘‘

Lage im Raum: Das Plangebiet befindet sich im zentralen Bereich des Stadtgebietes von Leonberg, südlich der Altstadt. Es ist zwischen Lindenstraße (Rathausneubau) im Süden, dem Layher-Areal (Neubau) im Westen, der Bahnhofstraße (Altstadt) im Norden sowie der Eltinger Straße im Osten gelegen. Leonberg befindet sich rund 13 km westlich von Stuttgart.

Bestand im Plangebiet: Das Plangebiet unterteilt sich in drei Zonen. Nördlich befindet sich die Zone 1, welche zwei zum Abriss bestimmte drei bis fünfgeschossige Wohn- und Geschäftshäuser mit Satteldächern umfasst. Südlich des Eltinger Fußwegs befindet sich die Zone 2 (Postareal), welche durch einen Höhenunterschiede überwindenden Fußweg mit Treppen mit der Zone 1 verbunden wird. Auf dem Areal der Post (siehe Abb. 1) befindet sich das leerstehende Hauptpostgebäude, ein zwei- bis fünfgeschossiges Bürogebäude, bestehend aus zwei rechtwinklig zueinander angeordneten Gebäuderiegeln mit Flachdächern. Insgesamt ist auf dem Postareal ein hoher Freiflächenanteil festzustellen. Westlich vom Postgebäude ist ein großer Kunden- bzw. Mitarbeiterparkplatz angeordnet. Im Nordwesten sowie Westen sind zudem begrünte Freiflächen vorhanden. Im Süden liegt zudem die Zone 3. Eine Fläche, auf welcher sich ein eingeschossiges Nebengebäude mit einem Flachdach

Bestand in der Umgebung: Nördlich und östlich befinden sich sowohl Gebäude mit gewerblicher Nutzung als auch Wohngebäude. Im Südosten bzw. Süden liegen die VHS-Kunstschule, Gebäude der evangelischen Gesamtkirchengemeinde Leonberg sowie Sport- und Freizeitanlagen (Hallenbad). Hinzu kommen Ein- sowie Mehrfamilienhäuser, die dem Wohnen dienen. Südwestlich des Plangebiets ist das Rathaus Leonberg (Neubau) ansässig. Westlich des Plangebiets befindet sich ein Wohnquartier mit vier- bis fünfgeschossigen Mehrfamilienhäusern (Lindenstraße). Nördlich dieser Wohnbebauung und nordwestlich des Plangebiets ist eine Brachfläche anzutreffen, auf welcher Grünflächen vorgesehen sind. Die Umgebungsgebäude weisen insgesamt eine Geschossigkeit zwischen zwei und sieben Geschossen auf. Zudem besteht eine Mischung aus Satteldächern und Flachdächern (überwiegend beim Neubau).

Abb. 1: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ (KÜSSNER Verschattungsgutachten 08.11.2022)

Abb. 2: Luftbild mit Verortung- Untersuchungsbereich und Plangebiet (Eigene Darstellung. Digitales Orthophoto: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Baden-Württemberg, ©2020)

BESTANDSBEBAUUNG

- Bestandsbebauung
- Bestandsgebäude Gewerbe / sonstige Nutzung
- Bestandsgebäude Gemeinwesen
- Bestandsgebäude Wohnen / Mischnutzung
- Gebietsabgrenzung Neuentwicklung

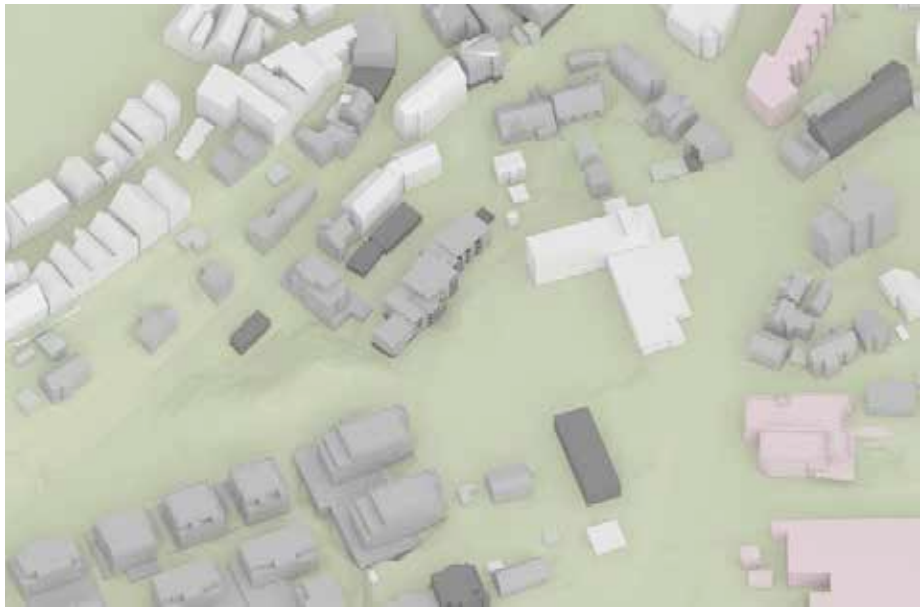


Abb. 3: Draufsicht und Perspektiven Bestandsbebauung (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Baden-Württemberg, ©2020)

1.2 PROJEKTBESCHREIBUNG UND UNTERSCHUNGSAUFTRAG

Die Stadt Leonberg in Baden-Württemberg plant auf dem ehemaligen Postareal südlich der Altstadt ein urbanes, gemischt genutztes Stadtquartier neu zu entwickeln, da die Post aus dem Stadtzentrum von Leonberg in ein neues Gewerbegebiet umgezogen ist. Das Quartier umfasst rund 1,55 ha und befindet sich im zentralen Bereich des Stadtgebietes. Es ist zwischen Lindenstraße (Rathausneubau) im Süden, dem Layher-Areal im Westen, der Bahnhofstraße (Altstadt) im Norden sowie der Eltinger Straße im Osten einzuordnen.

Das Postareal soll zukünftig als Verbindungselement zwischen der Stadtmitte um den Belforter Platz und der Altstadt fungieren. Daher wird diesem Areal eine wichtige innerstädtische Funktion beigemessen. Mit dem Postareal soll ein neues Stadtquartier entstehen, welches identitätsstiftend und einladend wirken soll. Das geplante Bauvorhaben setzt den überwiegenden Abriss der bestehenden Gebäude sowie des gesamten Postgebäudes voraus. Zwischen Rathaus und Altstadt sollen insgesamt acht Gebäude mit Mischnutzungen entstehen. Geplant sind insbesondere Einzelhandel, Dienstleistungen, Gastronomie, Büros, ein Hotel sowie etwa 100 Wohnungen. Überdies soll eine sechs Meter breite Brücke für Fußgänger und Radfahrer als Verbindung zur Altstadt, der sogenannte „Brückenschlag“, entstehen. Da der bestehende Bebauungsplan Nr. 02.01-3 in diesem Bereich bisher eine Gemeinbedarfsfläche vorsieht, wären die Neubauvorhaben nach dem derzeitigen Planungsrecht nicht genehmigungsfähig, weshalb ein neuer Bebauungsplan aufgestellt werden soll.

Infolge der baulichen Nachverdichtung ist auch mit zusätzlichen Verschattungswirkungen auf die Umgebung zu rechnen. Betroffen werden insbesondere die Gebäude östlich, westlich und nördlich des Plangebiets. Um die Planfolgen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens beurteilen und in die Abwägung einstellen zu können, muss ein Vergleich zwischen der derzeitigen baulichen Situation (Bestandssituation) und der Situation nach Realisierung der Neubebauung entsprechend den maximal möglichen Kubaturen des Bebauungsplanentwurfs (planungsrechtlicher Entwurf) gezogen werden (Untersuchung Umgebungsverschattung). Darüber hinaus ist die Eigenverschattung zu ermitteln, um den Nachweis zu erbringen, dass trotz der baulichen Dichte gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gegeben sein werden.

Als Orientierungsdaten werden die Empfehlungen der DIN EN 17037 für die Tag-Nachtgleiche herangezogen und in den Kontext der Bewertungen gestellt. Die in der DIN EN 17037 genannte Mindestanforderung von 90 Minuten Besonnungszeit an der Fensterlaibungsinnenseite gilt für Wohnräume, Patientenzimmer und Spielzimmer in Kindergärten etc.. Für die begutachteten gewerblichen Nutzungen gilt die Mindestanforderung der 90 Minuten Besonnungszeit nicht. Durch eine gute Besonnung wird jedoch auch eine ausreichende Versorgung mit Tageslicht und somit das Vorhandensein von „gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen“ angenommen (siehe Kapitel 2 „Bewertungsmaßstab“).

Darüber hinaus wird zur Beurteilung der Verschattungswirkung eine Winterhalbjahresbetrachtung erforderlich, bei der untersucht wird, ob durch das Bauvorhaben die Besonnung von Bestandswohnungen in den Wintermonaten erheblich reduziert wird.

Verwendete Bearbeitungsgrundlagen und Datenquellen:

Luftbild (Plangebiet) Herausgeber Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Baden Württenberg	Stand: 2020
Digitales 3D-Stadt- und Geländemodell Herausgeber Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Baden Württenberg	Stand: 2020
Entwurf zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 02.01-12 „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2- Postareal“, Stadt Leonberg	Stand: 27.09.2022
Entwurf Diverse Bauakten zu Bestandsgebäuden, bereitgestellt durch die Stadt Leonberg Oktober 2022	unterschiedlich
Grundrisse h4a Gessert+Randecker Generalplaner GmbH	Stand: 31.03.2023
Schnitte h4a Gessert+Randecker Generalplaner GmbH	Stand: 31.03.2023
Abstandsflächenplan Vermessungstechnik: Hemminger Ingenieurbüro GmbH & Co. KG	Stand: 11.10.2022 (Z. 1) 11.05.2023 (Z. 2) 03.06.2022 (Z. 3)
Fotodokumentation Ortsbegehung durch Küssner Verschattungsgutachten	Stand: 08.11.2022

Das 3D-Modell wurde parallel und in Abstimmung mit dem in Aufstellung befindlichen Bebauungsplan-Entwurf erstellt. Die Höhen der nach dem Bebauungsplanentwurf simulierten Baufelder wurden an den aktuellen Planungstand der hochbaulichen Entwürfe (Mai 2022) angepasst. Die simulierten Gebäudehöhen sind der Abbildung Nr. 30 zu entnehmen und stimmen gemäß Abstimmung mit der Stadtplanung der Stadt Leonberg voraussichtlich mit den maximal zulässigen Gebäudehöhen des sich derzeit in Bearbeitung befindlichen Bebauungsplanentwurfs überein.

Fensterrohbaumaße und Wanddicken konnten den Grundrissen (Stand März 2023) entnommen werden. Für die Entwurfsgebäude der Zone 3 wurden plausible Annahmen zu Fensterrohbaumaßen und Wanddicken getroffen.

BP NR. 02.01-12

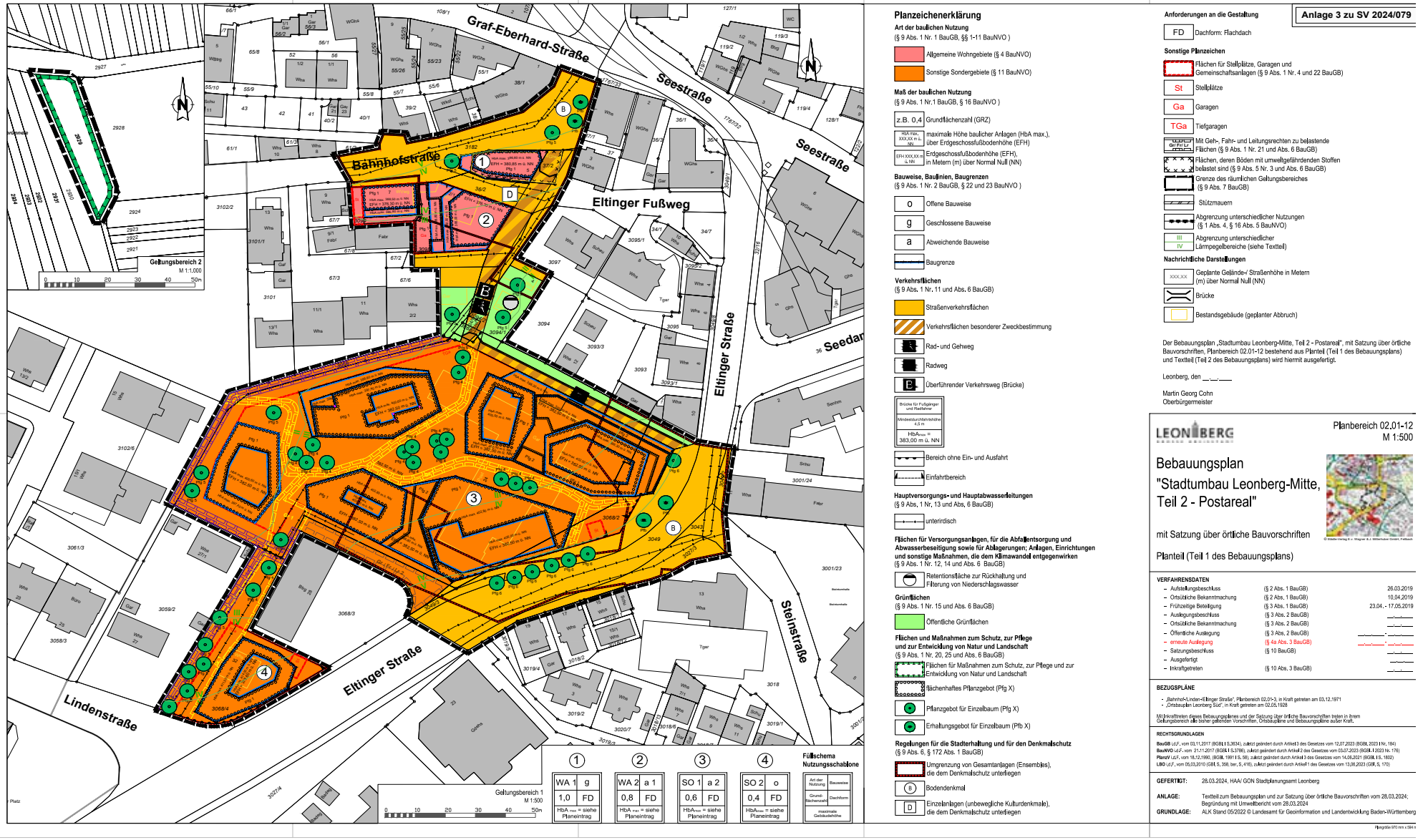


Abb. 4: Ausschnitt Planzeichnung Bebauungsplan Nr. 02.01-12 „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2- Postareal" (Stadt Leonberg, Abt. Stadt- und Bauleitplanung, erstellt am 03.04.2024) **ohne Maßstab**

LAGEPLAN

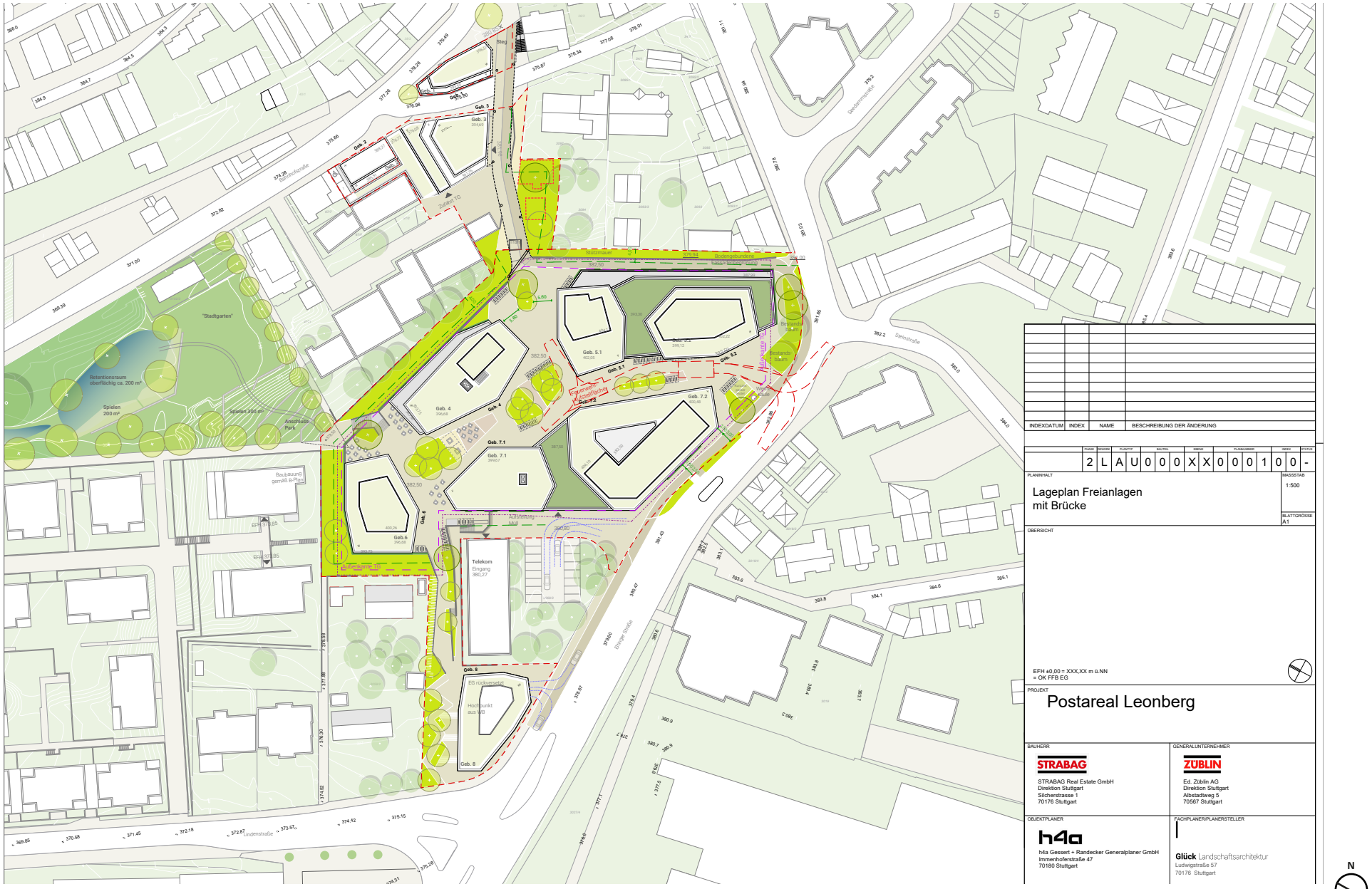


Abb. 5: Ausschnitt Lageplan (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH/Glück Landschaftsarchitektur, Stand 20.10.2023)

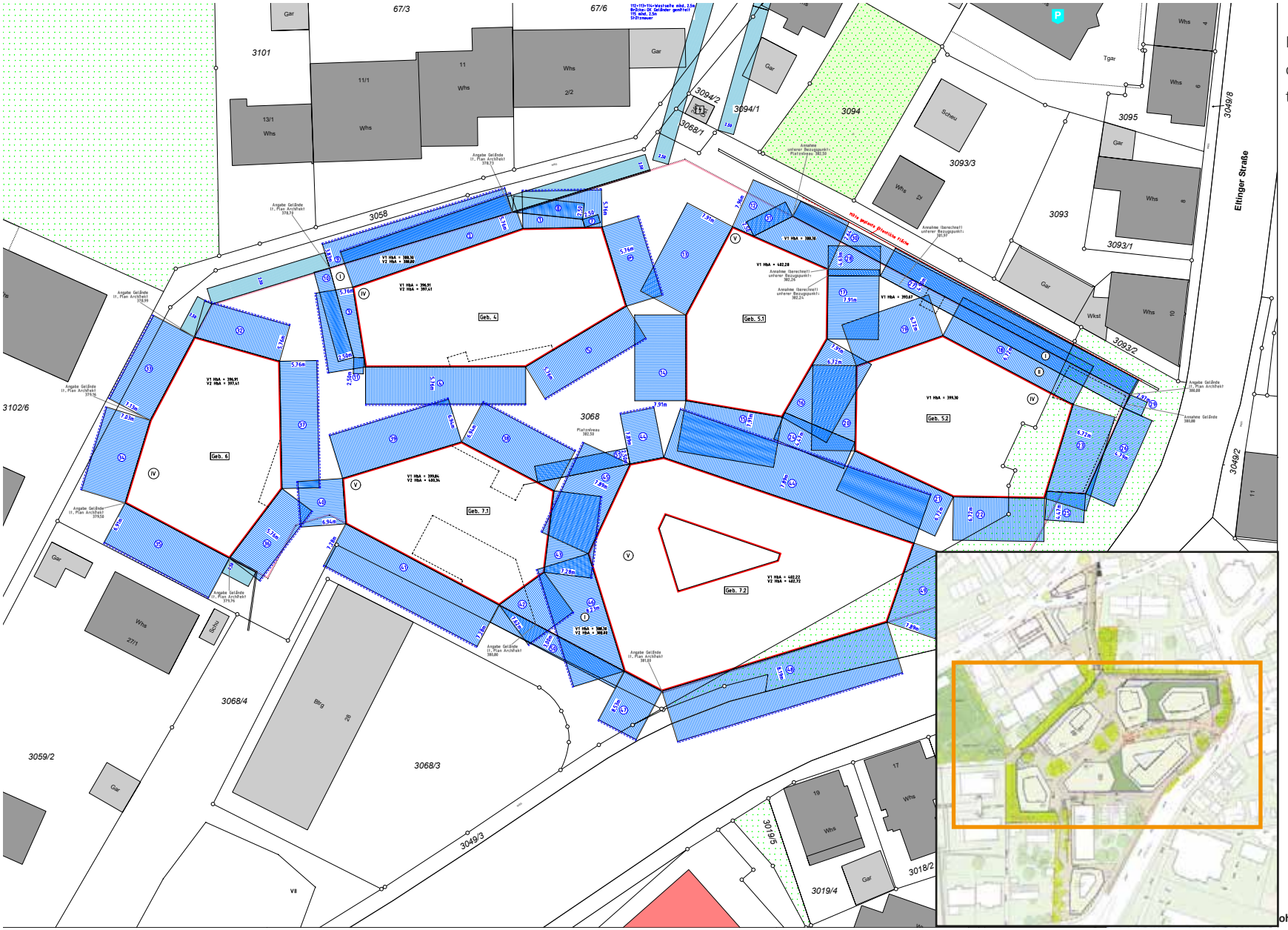
Arbeitsstand Optimierung Grundrisse LPH 2

Abb. 6: Ausschnitt Lageplan Zone 2 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand 09.05.2023)

ABSTANDSFLÄCHENPLAN- ZONE 1

Abb. 7: Abstandsflächenplan- Zone 1 (Vermessungstechnik: Hemminger Ingenieurbüro GmbH & Co. KG, Stand 11.10.2022)

ABSTANDSFLÄCHENPLAN- ZONE 2



Hinweis: Die Abstandsflächen wurden mit dem Faktor 0,4 berechnet.

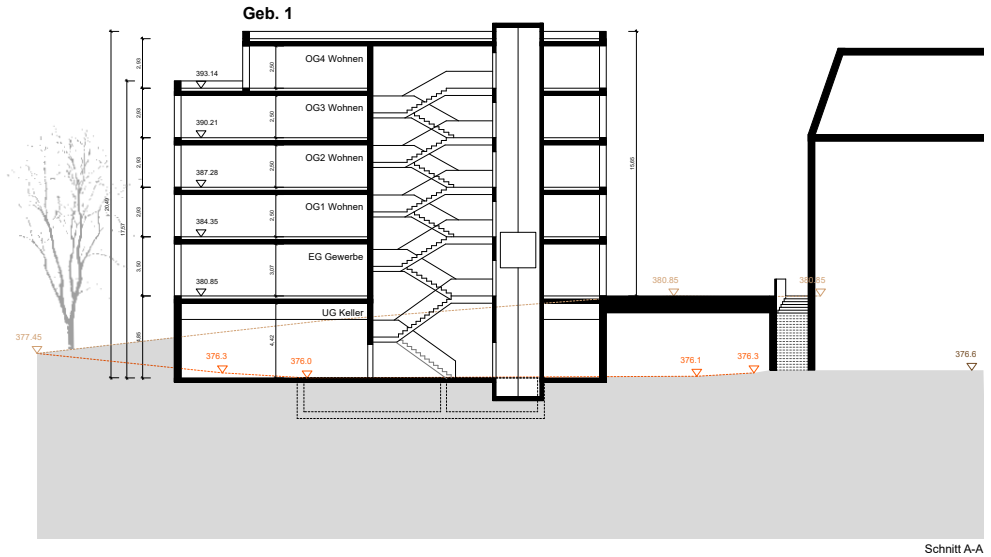
Abb. 8: Abstandsflächenplan- Zone 2 (Vermessungstechnik: Hemminger Ingenieurbüro GmbH & Co. KG, Stand 11.05.2023)

ABSTANDSFLÄCHENPLAN- ZONE 3

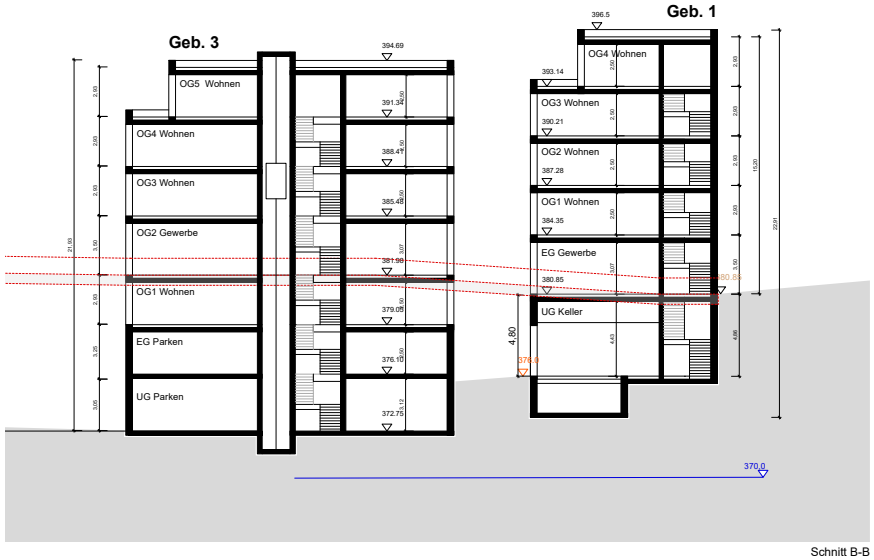
Hinweis: Die Abstandsflächen wurden mit dem Faktor 0,2 berechnet (Kerngebiete, Urbane Gebiete)

Abb. 9: Abstandsflächenplan- Zone 3 (Vermessungstechnik: Hemminger Ingenieurbüro GmbH & Co. KG, Stand 03.06.2022)

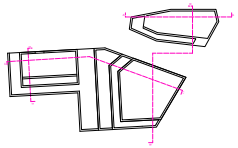
SCHNITTE- ZONE 1

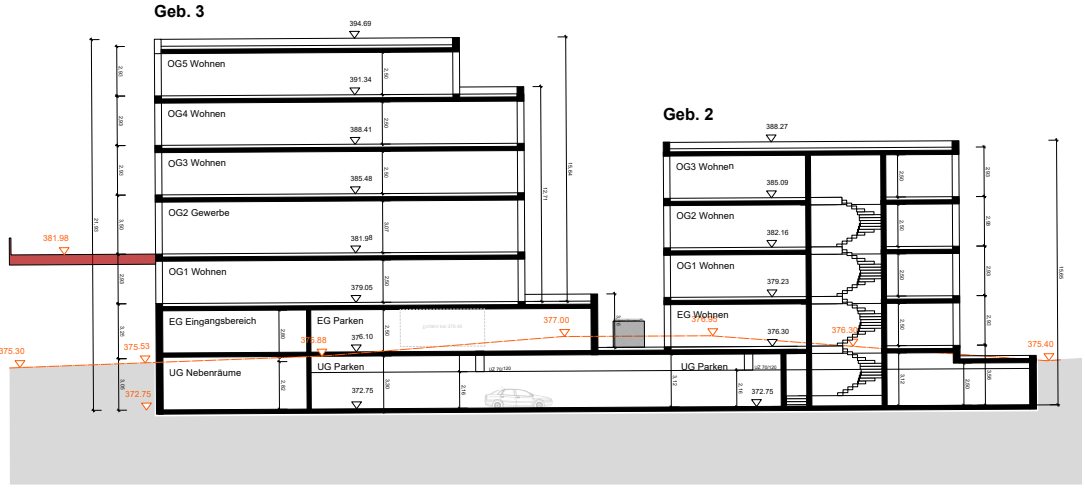


Schnitt A-A

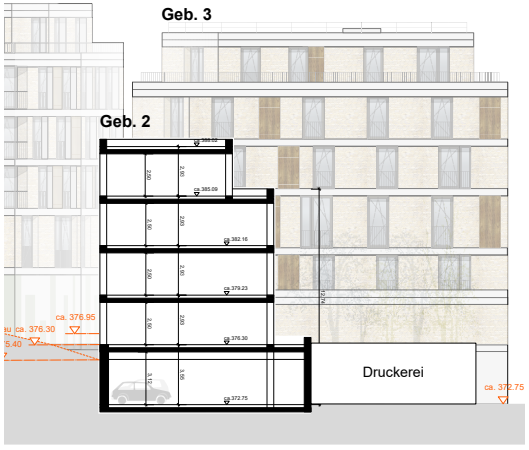


Schnitt B-B





Schnitt C-C



Schnitt D-D

Abb. 10: Schnitte- Zone 1 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand 14.10.2022)

GRUNDRISSE

ZONE 1- E1

Abb. 11: Grundriss Zone 1- E1 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, o.J.)

ZONE 1- E2

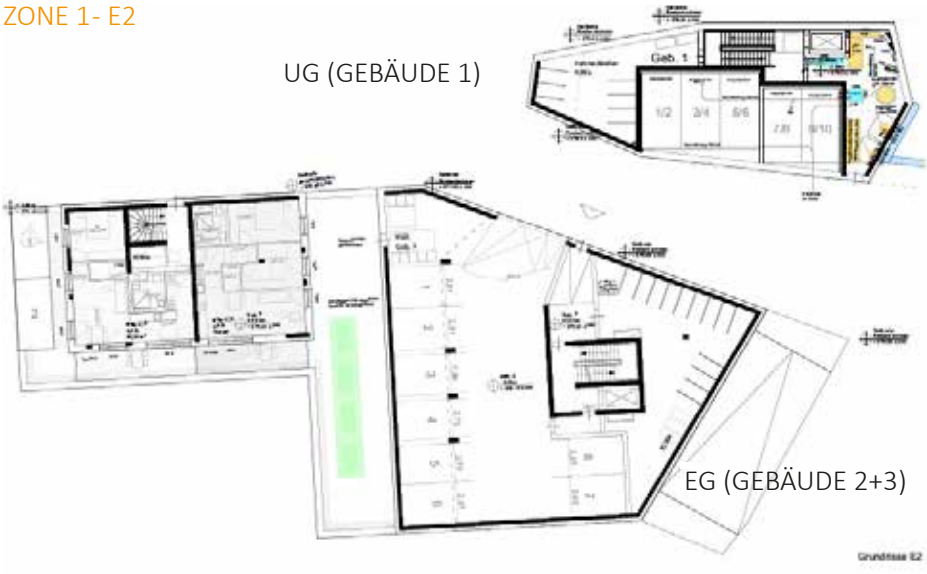


Abb. 13: Grundriss Zone 1- E2 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, o.J.)

ZONE 1- E3

Abb. 12: Grundriss Zone 1- E3 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, o.J.)

ZONE 1- E4

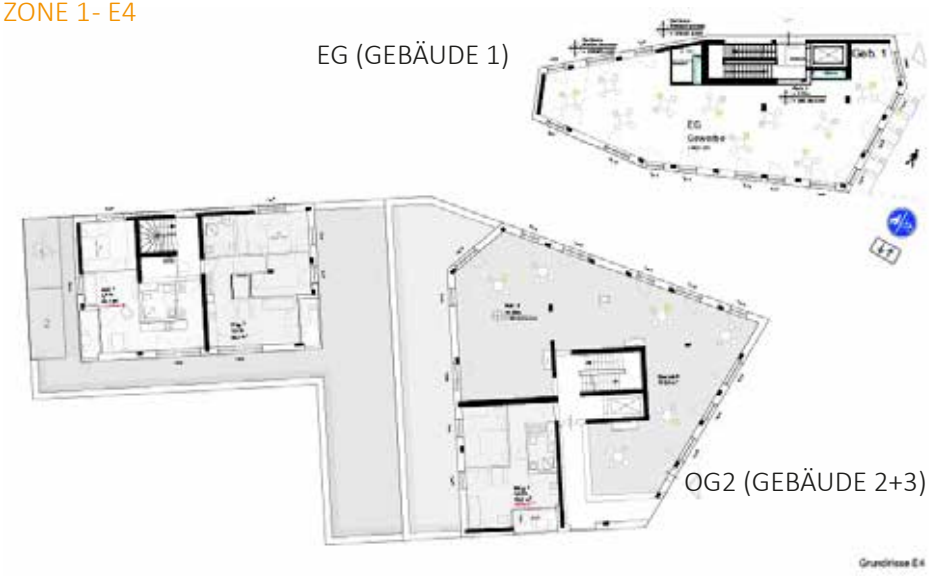


Abb. 14: Grundriss Zone 1- E4 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, o.J.)

GRUNDRISSE

ZONE 1- E5

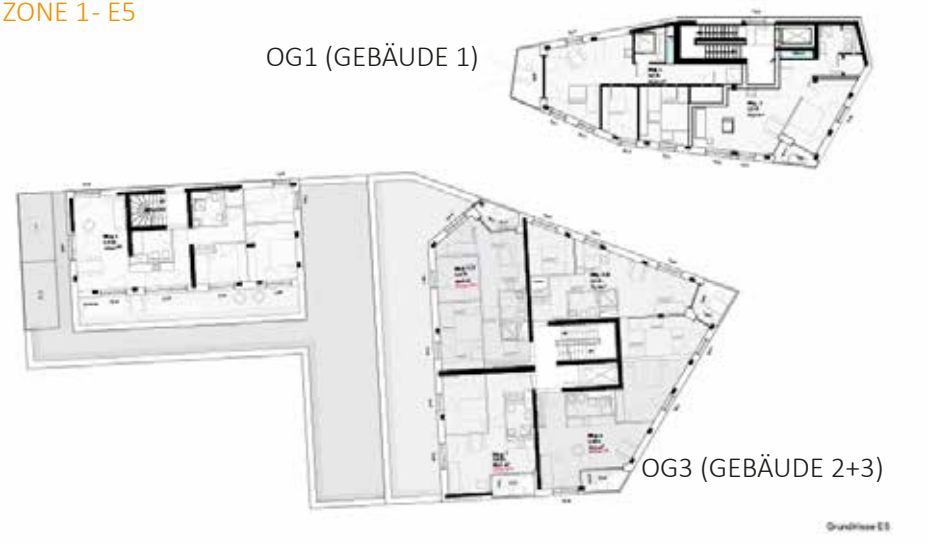


Abb. 15: Grundriss Zone 1- E5 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, o.J.)

ZONE 1- E7

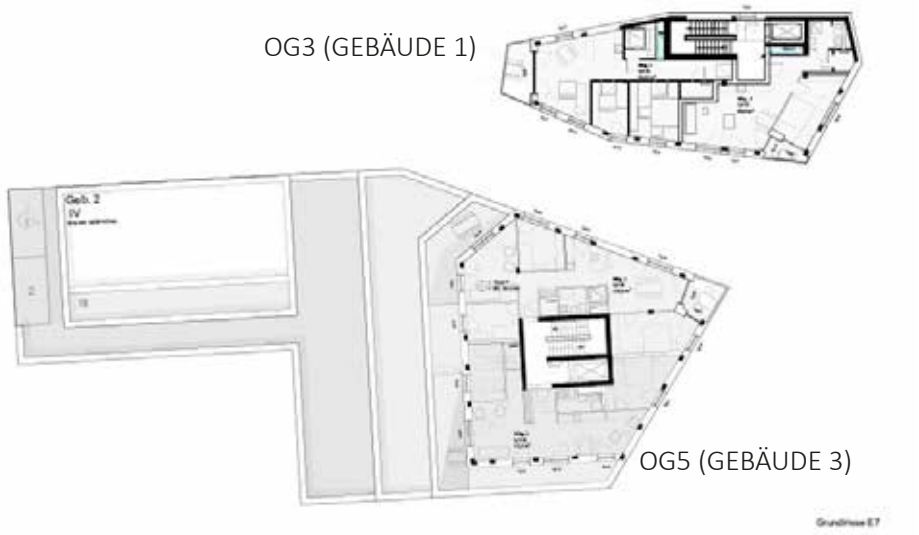


Abb. 16: Grundriss Zone 1- E7 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, o.J.)

ZONE 1- E6

Abb. 17: Grundriss Zone 1- E6 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, o.J.)

ZONE 1- E8

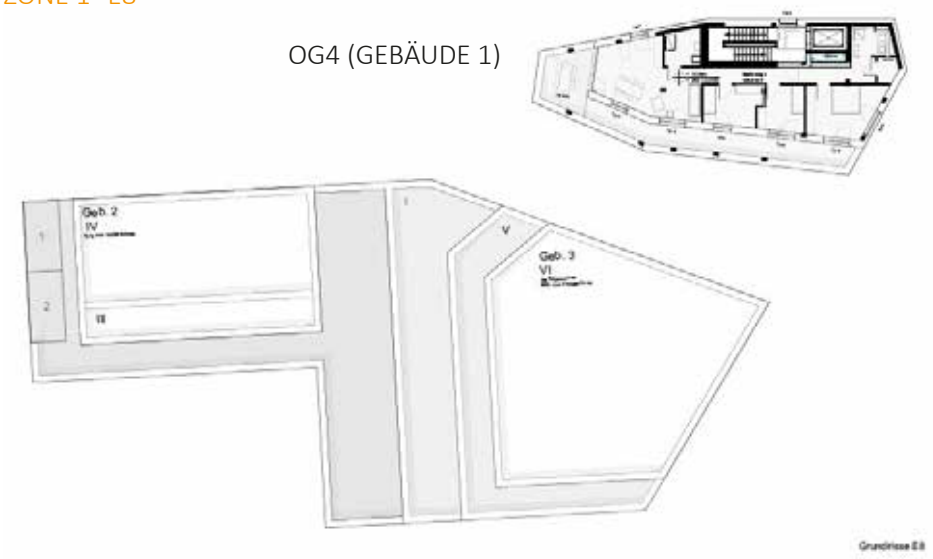


Abb. 18: Grundriss Zone 1- E8 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, o.J.)

SCHNITTE- ZONE 2

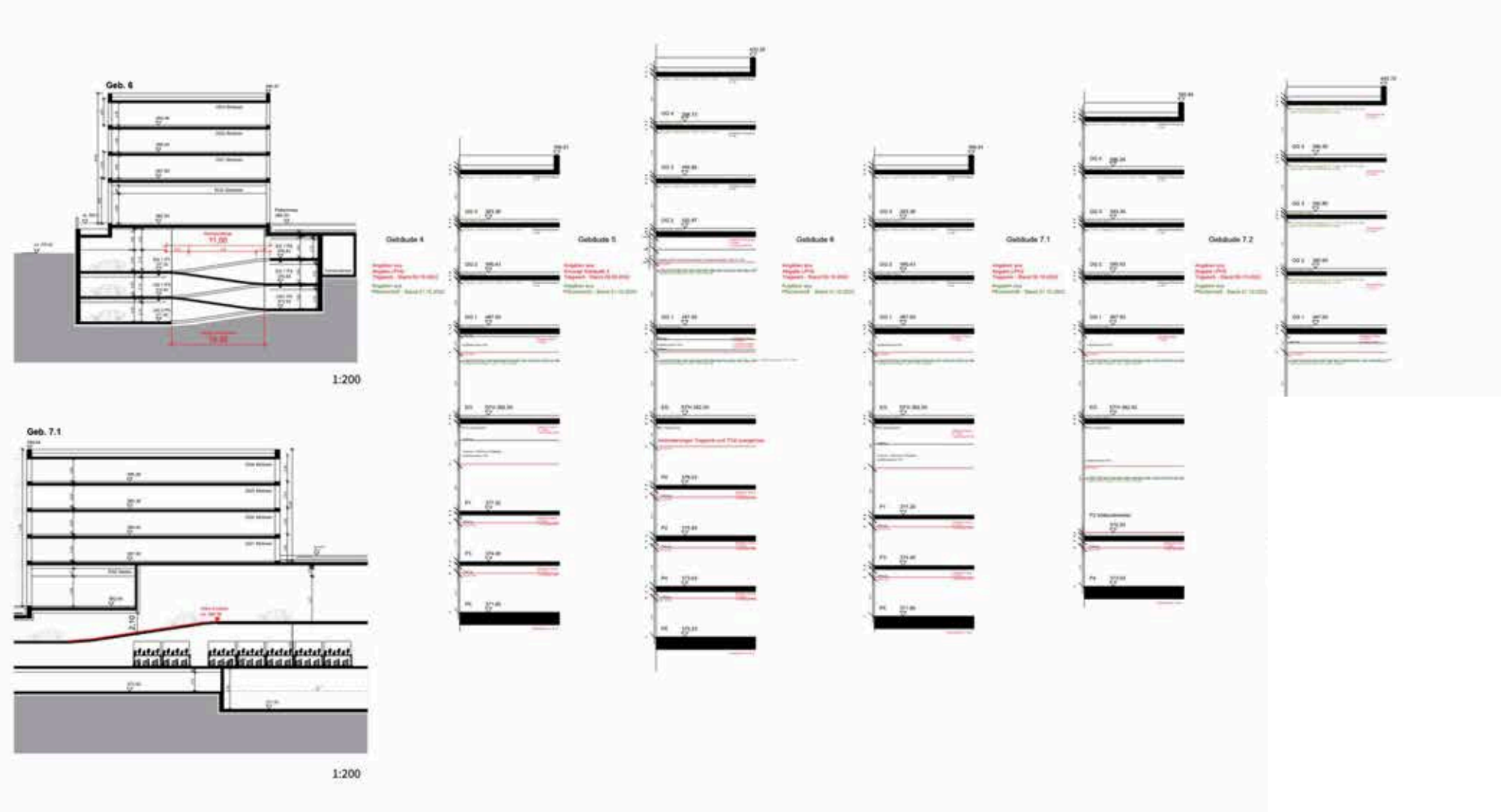


Abb. 19: Schnitte- Zone 2 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand 31.03.2023)

GRUNDRISSE

ZONE 2- UG4

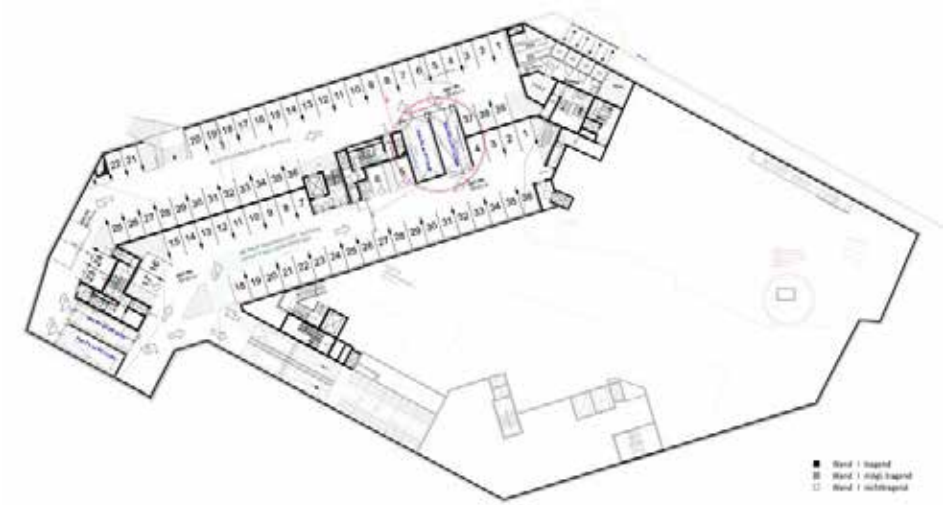


Abb. 20: Grundriss Zone 2- UG4 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

ZONE 2- UG2

Abb. 21: Grundriss Zone 2- UG2 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

ZONE 2- UG3

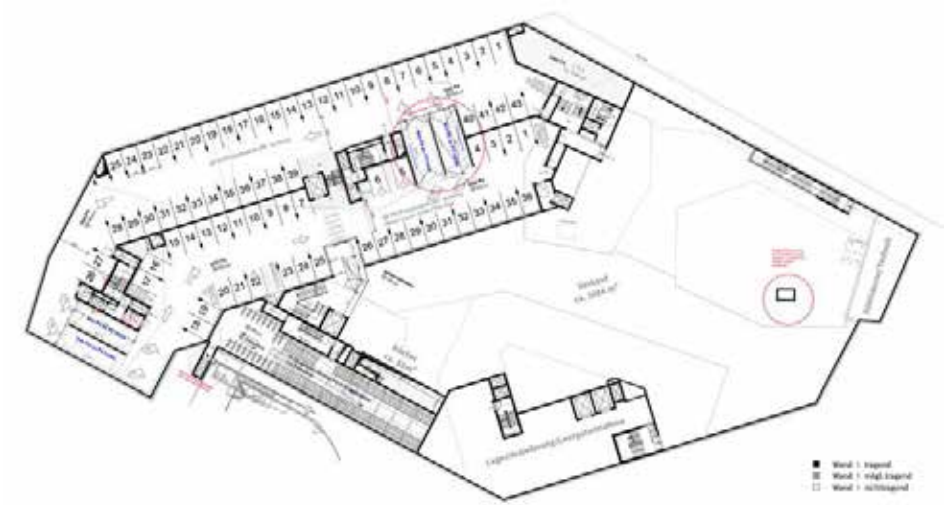


Abb. 22: Grundriss Zone 2- UG3 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

ZONE 2- UG1

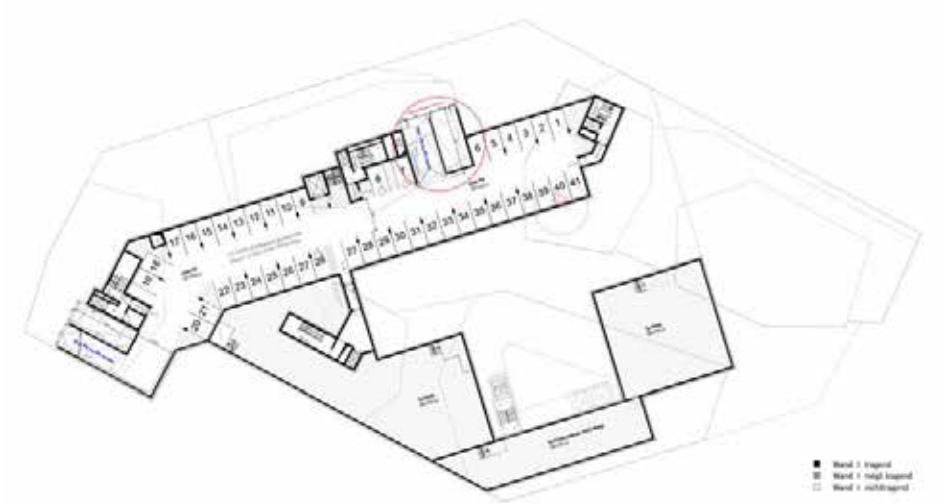


Abb. 23: Grundriss Zone 2- UG1 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

ZONE 2- EG

Abb. 24: Grundriss Zone 2- EG (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

ZONE 2- OG1

Abb. 25: Grundriss Zone 2- OG1 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

ZONE 2- OG2

Abb. 26: Grundriss Zone 2- OG2 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

ZONE 2- OG3

Abb. 27: Grundriss Zone 2- OG3 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

GRUNDRISSE

ZONE 2- OG4

Abb. 28: Grundriss Zone 2- OG4 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

Hinweis: Grundrisse, Schnitte und Ansichten der Zone 3 (Gebäude 8) standen während der Bearbeitung dieses Gutachtens noch nicht zur Verfügung.

PLANUNGSRECHTLICHER ENTWURF

Erläuterung dargestellter Inhalte (beispielhaft)

A - Bestandsgebäude Wohnen / Mischnutzung

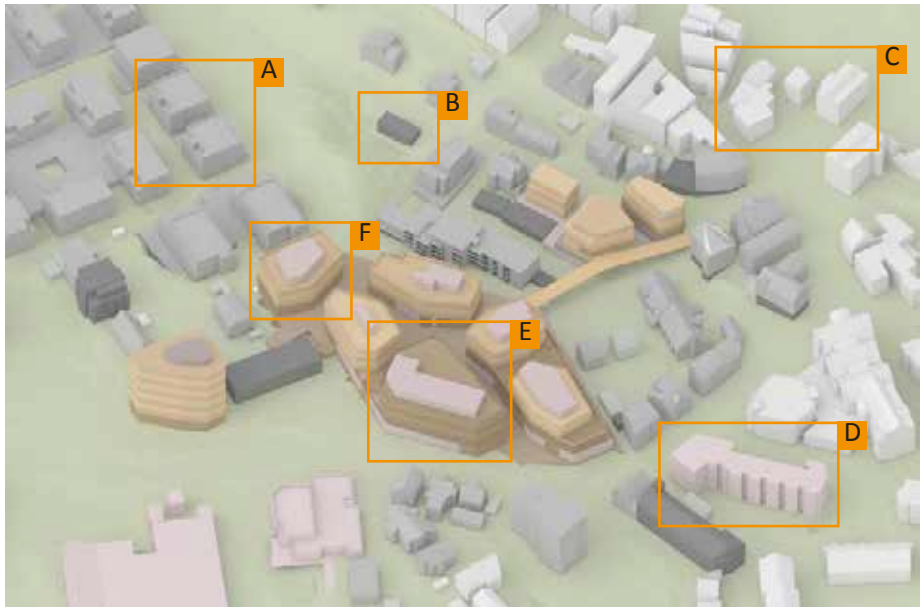
B - Bestandsgebäude Gewerbe / sonstige Nutzung

C - Bestandsgebäude im weiteren Umfeld

D - Bestandsgebäude Gemeinwesen

E - Entwurfsgebäude Gewerbe mit Geschossdifferenzierung,
- Sockel EG mit gewerblicher und sonstiger Nutzung,
- auf dem Dach Fläche für Technikaufbauten

F - Entwurfsgebäude Wohnen mit Geschossdifferenzierung,
- Sockel EG mit gewerblicher Nutzung,
- auf dem Dach Fläche für Technikaufbauten



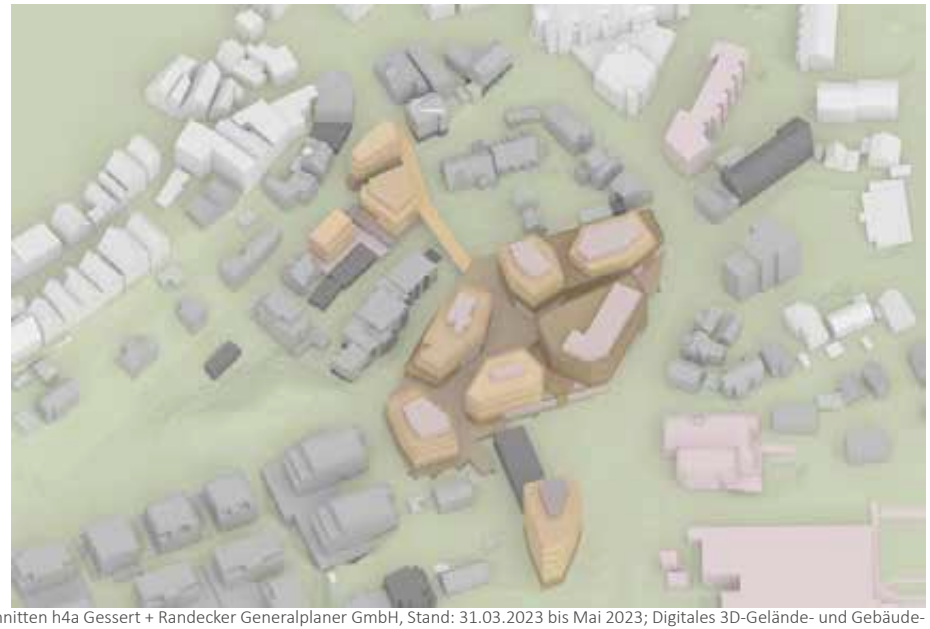


Abb. 29: Draufsicht und Perspektiven planungsrechtlicher Entwurf (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023 bis Mai 2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Baden-Württemberg, ©2020)

MODELLHÖHENPLAN

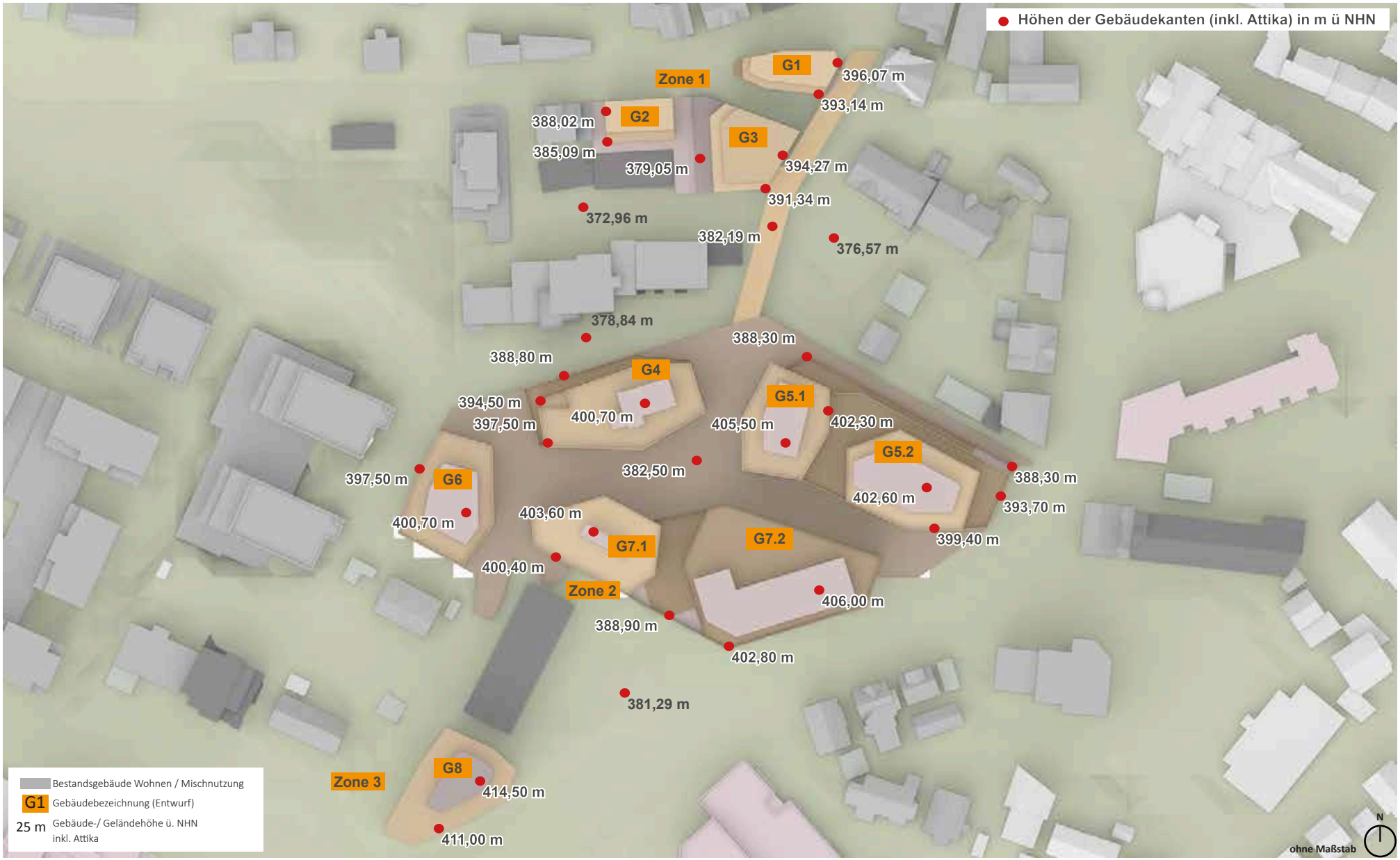


Abb. 30: Modellhöhenplan - Gebäudehöhen inkl. Attika entsprechend planungsrechtlichem Entwurf (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023 bis Mai 2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Baden-Württemberg, ©2020)

2. BEWERTUNGSMASSSTAB

BEDEUTUNG DES TAGESLICHTS

Die ausreichende Versorgung von Aufenthaltsräumen mit Tageslicht und eine damit einhergehende angemessene Sichtverbindung nach außen sind wesentliche Voraussetzungen sowohl für die Gesundheit und das Wohlbefinden als auch für die Leistungsbereitschaft von Menschen, die sich in Gebäuden aufhalten. Die Einhaltung physiologischer und psychologischer Mindestanforderungen an die Tageslichtversorgung sowie der Ausblick ins Freie sind unabdingbar und können weder durch eine künstliche Beleuchtung noch durch andere technische Einrichtungen vollständig ersetzt werden.

> „Besonnung ist ein wichtiges Qualitätsmerkmal, insbesondere für Wohnräume, in Wohnstätten und besonders während der Winterzeit. In Nordeuropa ist sie die meiste Zeit im Jahr wohltuend. Es wurde gezeigt, dass eine ausreichende Sonnenbestrahlung einen Beitrag zum Wohlbefinden des Menschen leistet, insbesondere im Winter." (DIN EN 17037, Kapitel 5.3.1)
>
> „Vor allem für Wohnräume ist die Besonnbarkeit ein wichtiges Qualitätsmerkmal, da eine ausreichende Besonnung zur Gesundheit und zum Wohlbefinden beiträgt." (DIN 5034-1.: 13)

BESONNUNG UND MENSCHLICHE GESUNDHEIT

Zu wenig Tageslicht wirkt sich negativ auf die Gesundheit aus. Das Tageslicht mit seinen Beleuchtungsstärken und seinen wechselnden Farbtemperaturen hat Auswirkungen auf den Tag- und Nacht-Rhythmus des Menschen (circadianer Rhythmus) und auf Hormonfreisetzungen wie z.B. Serotonin und Melatonin. Direkter Sonnenschein, Blauwerte im Tageslicht und vertikale Helligkeiten setzen Serotonin frei, was wiederum die Wachheit und die Antriebskraft des Menschen fördert. Warmes Abendlicht mit Gelb- und Rotanteilen, reduzierter Helligkeit und langem Schattenwurf setzt Melatonin frei, was den Schlaf und somit die Regeneration beeinflusst. Der Mangel an ausreichender natürlicher Besonnung kann zu Antriebslosigkeit und Depression führen.

Die Sonne bewirkt durch ihren UV-Anteil die Produktion von Vitamin D in der Haut. In Gebäuden spielt die Vitamin D-Produktion durch UV-Licht jedoch eine untergeordnete Rolle, da in aller Regel Fensterglas verwendet wird, das für UV-Licht undurchlässig ist. Die Besonnung wohnortnaher Freiräume, Kinderspielflächen sowie von Balkonen und Terrassen ist dagegen aus Sicht der Vitamin-D Produktion insbesondere in den Wintermonaten von Bedeutung.

RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Die Wichtigkeit der natürlichen Belichtung und Besonnung für gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse wird deshalb auch im Baugesetzbuch, der Baunutzungsverordnung und den Landesbauordnungen betont:

§ 1 (6) Nr. 1 BauGB: „Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen:

- die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung, (...). „

§ 34 (1) BauGB: „Innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile ist ein Vorhaben zulässig, wenn es sich nach Art und Maß der baulichen Nutzung, der Bauweise und der Grundstücksfläche, die überbaut werden soll, in die Eigenart der näheren Umgebung einfügt und die Erschließung gesichert ist. Die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse müssen gewahrt bleiben;"

§ 136 (3) BauGB: „Bei der Beurteilung, ob in einem städtischen oder ländlichen Gebiet städtebauliche Missstände vorliegen, sind insbesondere zu berücksichtigen

1. die Wohn- und Arbeitsverhältnisse (...) in Bezug auf

   a) die Belichtung, Besonnung und Belüftung der Wohnungen und Arbeitsstätten (...)."

§ 3 (1) LBO Baden-Württemberg: „Bauliche Anlagen sowie Grundstücke, andere Anlagen und Einrichtungen im Sinne von § 1 Abs. 1 Satz 2 sind so anzuordnen und zu errichten, dass die

öffentliche Sicherheit oder Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit oder die natürlichen Lebensgrundlagen, nicht bedroht werden und dass sie ihrem Zweck entsprechend ohne Missstände benutzbar sind; dabei sind die Grundanforderungen an Bauwerke gemäß Anhang I der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 zu berücksichtigen. Für den Abbruch baulicher Anlagen gilt dies entsprechend."

§ 34 (2) LBO Baden-Württemberg: „Aufenthaltsräume müssen ausreichend belüftet werden können; sie müssen unmittelbar ins Freie führende Fenster von solcher Zahl, Lage, Größe und Beschaffenheit haben, dass die Räume ausreichend mit Tageslicht beleuchtet werden können (notwendige Fenster). Das Rohbaumaß der Fensteröffnungen muss mindestens ein Zehntel der Grundfläche des Raumes betragen; Raumteile mit einer lichten Höhe bis 1,5 m bleiben außer Betracht. Ein geringeres Rohbaumaß ist bei geneigten Fenstern sowie bei Oberlichtern zulässig, wenn die ausreichende Beleuchtung mit Tageslicht gewährleistet bleibt."

§ 34 (4) LBO Baden-Württemberg: „Verglaste Vorbauten und Loggien sind vor notwendigen Fenstern zulässig, wenn eine ausreichende Beleuchtung mit Tageslicht gewährleistet bleibt."

§ 34 (5) LBO Baden-Württemberg: „Bei Aufenthaltsräumen, die nicht dem Wohnen dienen, sind Abweichungen von den Anforderungen der Absätze 2 und 3 zuzulassen, wenn Nachteile nicht zu befürchten sind oder durch besondere Einrichtungen ausgeglichen werden können."

Eine Definition, was gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse hinsichtlich Belichtung und Besonnung darstellen, sowie wann diese erheblich und nicht mehr zumutbar betroffen sein können, ergibt sich aus den Gesetzestexten nicht. Hierzu wird auf die Ausführungen des Hamburgischen Oberverwaltungsgerichts (2. Senat, Urteil vom 10.12.2019, 2 E 24/18.N) verwiesen.

> „Zur Konkretisierung der allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse kann insoweit auf die Legaldefinition der städtebaulichen Sanierungsmaßnahmen in § 136 Abs. 2 Satz 2 Nr. 1 i.V.m. Abs. 3 BauGB zurückgegriffen werden (vgl. BVerwG, Urt. v. 6.6.2002, a.a.O., juris Rn. 29 m.w.N.). Die Anforderungen an die Wohn- und Arbeitsverhältnisse, die durch das Maß der baulichen Nutzung berührt werden können, beziehen sich danach auf die in § 136 Abs. 3 Nr. 1 a) bis h) BauGB genannten Aspekte, insbesondere auf die Belichtung, Besonnung und Belüftung der Wohnungen und Arbeitsstätten, (...). Die gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse werden beeinträchtigt im Sinne des § 17 Abs. 2 BauNVO, wenn sie spürbar im negativen Sinne betroffen werden (Söfker, a.a.O., § 17 BauNVO Rn. 32). Unter gesundheitlichen Aspekten muss die Grenze zum städtebaulichen Missstand erreicht oder überschritten werden." (vgl. BVerwG, Urt. v. 6.6.2002, a.a.O., juris Rn. 30)

Bei der Beurteilung der Besonnungssituation ist somit zu berücksichtigen, dass für städtebauliche Planungen keine planungs- oder bauordnungsrechtlich verbindlichen Maßstäbe bzw. Definitionen einer ausreichenden Belichtung und Besonnung bestehen. Rechtsverbindliche Grenzwerte hinsichtlich der Besonnungsdauer existieren nicht. Der Gesetzgeber geht davon aus, dass bei Einhaltung der Orientierungswerte des § 17 BauNVO und der bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen in der Regel gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewahrt sind. Im Rahmen der Bauleitplanung beurteilt sich die Rechtmäßigkeit der planerischen Lösung nach den Maßstäben des Abwägungsgebots und der Verhältnismäßigkeit. Dabei sind unterschiedliche Interessen und Belange im Einzelfall zu ermitteln, zu gewichten und sachgerecht abzuwägen. Grenzen der Abwägung bestehen bei der Überschreitung anderer gesetzlicher/rechtlicher Regelungen und wenn die Gesundheit der Bevölkerung gefährdet ist. Unter gesundheitlichen Aspekten muss die Grenze zum städtebaulichen Missstand erreicht oder überschritten werden. In die Abwägung einzustellen sind nur erhebliche Belange. Erheblich sind sie dann, wenn sie spürbar im negativen Sinne betroffen werden.

Tab. 1: Bewertungsmaßstäbe Besonnung/Verschattung

BEWERTUNGSMASSSTÄBE

Nach § 136 Abs. 3 Nr. 1 a BauGB stellt eine unzureichende Belichtung und Besonnung von Wohnungen und Arbeitsstätten einen städtebaulichen Missstand dar, der gesunden Wohn- und Arbeitsver-

hältnissen widerspricht. Für die Bewertung von Verschattung/Besonnung wurden in der Vergangenheit unterschiedliche Bewertungsmaßstäbe vorgeschlagen:

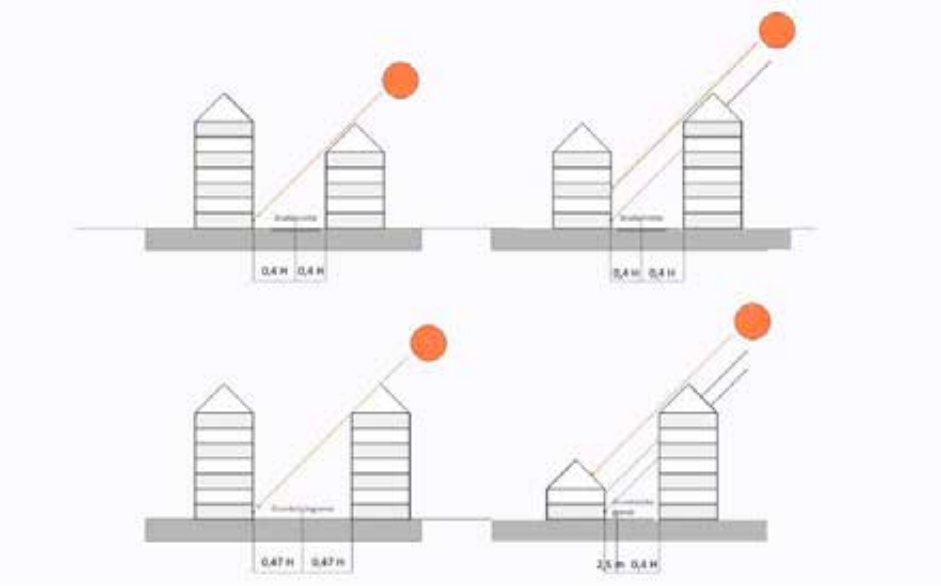


Abb. 31: Abstandsflächen und Besonnung (Eigene Darstellung)

Quelle / Regelwerk	Kriterium
Berliner Bauordnung von 1950	3 Stunden mögliche Sonnenscheindauer täglich während 8 Monaten des Jahres
Generalbebauungsplan Hamburg	1 Stunde mögliche Sonnenscheindauer am 21. Dezember in der Zimmermitte
British Standards Code of Practice	1 Stunde mögliche Sonnenscheindauer täglich in 10 Monaten des Jahres
Congrès International d'Architecture Moderne (C.I.A.M.)	2 Stunden mögliche Sonnenscheindauer täglich im Winter
Roedler	50 Stunden mögliche Sonnenscheindauer jeweils in den Monaten Dezember, Januar und Februar
Bitter	2 Stunden mögliche Sonnenscheindauer in der Mitte der Fensterbank, an der Fensterinnenseite am 8. Februar
Schatt	2 Stunden tatsächliche Besonnung an der Fensterbrüstung am 8. Februar
Solarfibel Baden-Württemberg	1 Stunde Besonnung am 17. Januar für einen Wohnraum einer Wohnung
DIN 5034 (Veraltet)	1 Stunde Besonnung am 17. Januar sowie 4 Stunden Besonnung für eine Wohnung am 21. März / 23. September (Tag-

Nach gängiger Praxis in der derzeitigen bundesweiten Rechtsprechung besteht kein Anspruch bezüglich einer gewissen Dauer oder Qualität der Besonnung und Belichtung. Die Frage der Zumutbarkeit der Verschattung wird nur mittelbar über das Abstandsflächenrecht erfasst. Sind die Abstandsflächenvorschriften eingehalten, sind mögliche Verringerungen des Lichteinfalls bzw. eine weiter zunehmende Verschattung in aller Regel im Rahmen der Veränderung der baulichen Situation in bebauten Ortslagen und insbesondere in dicht bebauten innerstädtischen Bereichen grundsätzlich hinzunehmen (vgl. z.B. Hamburgisches Oberverwaltungsgericht, Beschluss vom 7. Juni 2021 – 2 Bs 84/21; BayVGH, B.v. 5.9.2016 – 15 CS 16.1536; B.v. 9.12.2016 – 15 CS 16.1417; B.v. 15.12.2016 – 9 ZB 15.376; B.v. 15.1.2018 – 15 ZB 16.2508; B.v. 20.3.2018 – 15 CS 17.2523; B.v. 12.2.2020 – 15 CS 20.45 – BayVBl 2020, 444; OVG Nordrhein-Westfalen vom 6.7.2012, Az. 2 D 27/11.NE).

Bei der Beurteilung der Zumutbarkeit einer Verschattung sind immer die Umstände des Einzelfalls zu berücksichtigen. Auch bei der Einhaltung der bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen kann im Einzelfall eine unzumutbare Verschattung vorliegen. Andererseits ist eine Mehrverschattung bei einer Abstandsflächenunterschreitung nicht automatisch unzumutbar. Die Einhaltung der Abstandsflächenvorschriften ist in vielen städtebaulichen Konstellationen keine Garantie für eine unproble-

matische Verschattung. Maßgeblich sind die Dimensionen der Gebäude, die in einer Verschattungswirkung stehen, sowie deren Ausrichtung und Gebäudekubatur.

DIN EN 17037

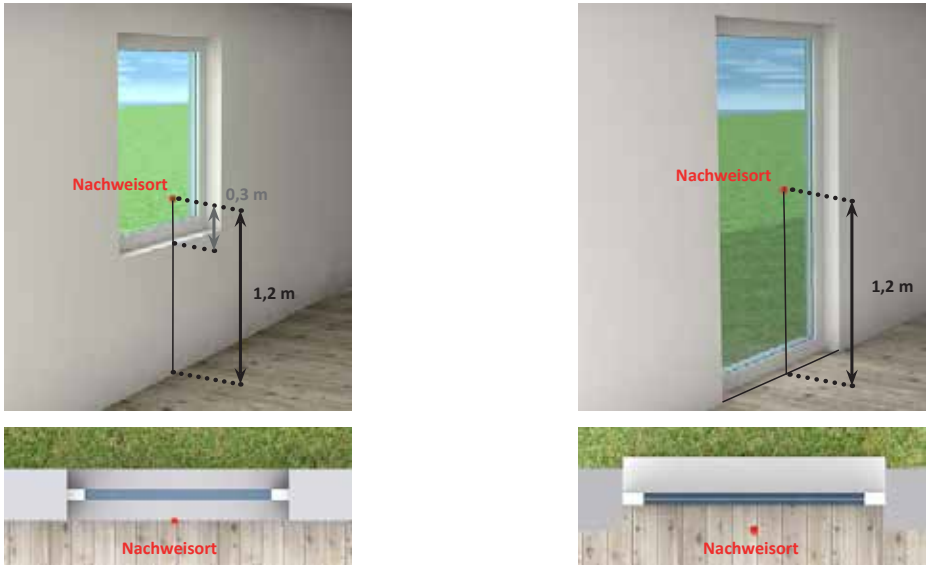


Abb. 32: Lage des Messpunktes gemäß DIN EN 17037 (Eigene Darstellung)

In Ermangelung von Grenz- oder Richtwerten wurde in der Praxis bisher die DIN 5034 hinsichtlich der Aussagen zur Besonnungsdauer (eine Stunde am 17. Januar, vier Stunden zur Tag-Nachtgleiche am 20. März, jeweils an der Außenseite der Fassade) hilfsweise als Orientierungswert im Sinne einer allgemein anerkannten Regel der Technik herangezogen.

> „Vor allem für Wohnräume ist die Besonnbarkeit ein wichtiges Qualitätsmerkmal, da eine ausreichende Besonnung zur Gesundheit und zum Wohlbefinden beiträgt. Deshalb sollte die mögliche Besonnungsdauer in mindestens einem Aufenthaltsraum einer Wohnung zur Tag- und Nachtgleiche 4 h betragen. Soll auch eine ausreichende Besonnung in den Wintermonaten sichergestellt sein, sollte die mögliche Besonnungsdauer am 17. Januar mindestens 1 h betragen. Als Nachweisort gilt die Fenstermitte in Fassadenebene.“ (DIN 5034-1: 13)

2021 wurde die DIN 5034- zumindest teilweise- durch die europäische Norm DIN EN 17037 ersetzt. Ziel der DIN EN 17037 ist ein europaweites, standardisiertes Berechnungsverfahren für die Tageslichtversorgung in Innenräumen. Dabei geht sie deutlich über die bestehenden Anforderungen der Landesbauordnungen hinaus und legt statt konkreter Fenstergrößen Vorgaben für die Tageslichtbedingungen im Innenraum fest.

Dass die DIN EN 17037 Qualitätsmaßstäbe über den wohnhygienischen Mindeststandard der Landesbauordnung Baden-Württemberg definiert, wird bereits dadurch offensichtlich, dass nach der Bauordnung reine Nordwohnungen zulässig sind, die den Mindestzielwert von 90 Minuten Besonnung gemäß DIN EN 17037 nicht erreichen können (0 Minuten Besonnung). Zweitens zeigt die Praxis, dass auch bei Einhaltung der bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen in Einzelfällen eine Mindestbesonnung von 90 Minuten an der Fensterlaibungsinnenseite zur Tag- und Nachtgleiche nicht gegeben ist.

Die DIN EN 17037 empfiehlt eine Mindestanzahl von Stunden, in denen ein Raum Sonnenstrahlung für einen Referenztag im Jahr aufnehmen sollte. Sie bezieht sich z.B. auf Wohnräume, Patientenzimmer und Spielzimmer in Kindergärten etc. oder auf Räume, in denen Sonnenlicht einen gewissen Wert hat.

Als Mindestvoraussetzung für eine ausreichende Tageslichtversorgung im Innenraum und somit als ermittelbare Nachweisgröße für eine noch ausreichende Besonnung verwendet die DIN EN 17037 die Dauer der möglichen Besonnung von 90 Minuten zwischen dem 1. Februar und dem 21. März. Der Nachweisort für die Besonnung liegt dabei auf der raumseitigen Ebene der Außenwand in der Mitte der horizontalen Fensterbreite in einer Höhe von mindestens 1,20 m über dem Fußboden und 0,30 m über der Fensterbrüstung (folgend in der Kurzform ”Fensterlaibungsinnenseite“ genannt).

Angerechnet werden nur Zeiten, in denen der Höhenwinkel der Sonne über einem Mindestwert liegt. Dieser geringste Sonnenhöhenwinkel ist abhängig von der geografischen Lage und wurde für Deutschland mit 11 Grad bestimmt. Besonnungszeiten verschiedener Fassadenöffnungen eines Raumes dürfen kumuliert werden, soweit sie sich zeitlich nicht überlappen.

Die DIN EN 17037 ordnet die dann ermittelte Besonnungsdauer folgenden Empfehlungsniveaus zu:

Empfehlungsniveau	Mindestdauer der möglichen Besonnung
Gering	1,5 Stunden
Mittel	3,0 Stunden
Hoch	4,0 Stunden

Während der Nachweisort nach DIN 5034 auf der Fassadenaußenseite in Fenstermitte lag, befindet er sich bei der DIN EN 17037 auf der Innenseite der Fensterlaibung in einer definierten Höhe über der Brüstung und dem Fußboden. Durch die Lage des Nachweisortes auf der Innenseite der Wand schränkt die Fensterlaibung den Besonnungswinkel ein. Die Besonnungsdauer des Berechnungspunktes wird dabei neben der Ausrichtung zur Himmelsrichtung maßgeblich auch von der Fensterbreite und der Außenwanddicke mitbestimmt. Sind diese nicht hinreichend bekannt (z.B. bei Angebotsbebauungsplänen), sind plausible Annahmen zu treffen, die in der Praxis beim Bau üblicherweise verwendet werden bzw. sich aus dem Bestand ableiten.

ABWÄGUNG

Die DIN-Werte stellen aber keine Grenzwerte des Zumutbaren dar. Der Gesetzgeber hat bewusst im BauGB und in den Landesbauordnungen keine Richt- oder Orientierungswerte für die Besonnung und Belichtung hinsichtlich gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse angegeben. Bei Einhaltung der bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen und der Orientierungswerte des § 17 BauNVO geht der Gesetzgeber in der Regel davon aus, dass gesunde Wohnverhältnisse (z.B. Sozialabstand, Freiraumversorgung, Belichtung, Belüftung, Besonnung) vorliegen. Ist dies nicht der Fall oder treten durch geplante Festsetzungen eines Bebauungsplans – unabhängig von der Einhaltung gewisser Besonnungszeiten nach DIN- in der Umgebung erhebliche zusätzliche Verschattungswirkungen auf, handelt es sich letztendlich immer um eine Einzelfallabwägung unter Würdigung nachbarlicher Interessen. Auch die DIN EN 17037 bestimmt im Fall einer Verschattung somit keine Grenze des Zumutbaren.

AUSWIRKUNGEN AUF DIE UMGEBUNG IM WINTERHALBJAHR

Ob zusätzliche Verschattungswirkungen für die Umgebung in der Abwägung als erheblich einzustufen sind, hängt neben der noch tatsächlich erreichten Besonnungsdauer zur Tag- und Nachtgleiche maßgeblich auch von den relativen Veränderungen der Besonnungszeiten im sonnenarmen Winterhalbjahr ab. Nach einem Urteil des Hessischen Verwaltungsgerichtshofs (Hessischer VGH, Urt. V. 17.11.2011 / Az. 2 C 2165/09.T.) kann die Wohnqualität hinsichtlich der Besonnung auch bei Einhaltung eines DIN-Wertes unzumutbar beeinträchtigt sein, wenn in den sonnenarmen Wintermonaten, in denen das Sonnenlicht als besonders wertvoll empfunden wird, die Möglichkeit der Sonneneinstrahlung durch verschattende Bauten des Vorhabens wesentlich verringert wird.

Aus diesem Grund sieht das Verschattungsgutachten für die Umgebungsbebauung auch einen Vorher-Nachher-Vergleich für die Veränderungen der Besonnungszeiten im Winterhalbjahr vor. Alle Bewertungen hinsichtlich der Veränderungen beziehen sich dabei auf die Verschattungswirkung der Bestands- und Entwurfssituation.

BEWERTUNGSMASSSTÄBE- ARBEITSSTÄTTEN, GEWERBENUTZUNGEN

Auch bei der Beurteilung der Besonnungszeiten von Arbeitsstätten oder gewerblich genutzten Grundstücken gibt es keine rechtsverbindlichen Maßstäbe.

Die Landesbauordnung Baden-Württemberg macht in § 34 keinen Unterschied zwischen Arbeitsräumen und z.B. Wohnräumen und regelt, dass Aufenthaltsräume jeglicher Art ausreichend mit Tageslicht belichtet sein müssen. In § 34 Abs. 5 LBO Baden-Württemberg wird für Aufenthaltsräume, die nicht dem Wohnen dienen, eine Abweichung zu Anforderungen von Aufenthaltsräumen, die dem Wohnen dienen, zugelassen, soweit keine Nachteile zu befürchten sind oder diese durch besondere Einrichtungen ausgeglichen werden können.

Das OVG Berlin-Brandenburg kommt zu dem Ergebnis, dass alle Räume, in denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten, bei der Beurteilung der Tagesbeleuchtung zu betrachten sind.

Aus diesem Grund ist eine Prüfung der Belichtungssituation zur Erfüllung „der gesunden Arbeitsverhältnisse“ auch bei reinen gewerblichen Nutzungen erforderlich.

Dennoch ist für die Arbeitsräume in den geplanten Gebäuden eine natürliche Besonnung nicht allein ausschlaggebend. Gemäß Arbeitsstättenverordnung vom 12. August 2004 (BGBl. I S. 2179), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 22. Dezember 2020 (BGBl. I S. 3334), sollen Arbeitsräume „möglichst ausreichend Tageslicht erhalten und (...) eine Sichtverbindung nach außen haben“. Eine direkte Besonnung von Arbeitsräumen ist somit nicht erforderlich. Gerade bei Compu-

3. METHODIK UND PROGNOSEGENAUIGKEIT

3.1 METHODIK

Aufgrund der mit dem Bebauungsplan einhergehenden baulichen Dichte sowie der teilweise verringerten Abstandsflächen ist der Belang der Besonnung und Belichtung im Bebauungsplanverfahren von Bedeutung. Infolge der baulichen Nachverdichtung ist auch mit zusätzlichen Verschattungswirkungen auf die Umgebung zu rechnen.

Im Rahmen dieses Gutachtens wurden

1. die Auswirkung der geplanten Bebauung auf die Verschattung/Besonnung der umgebenden Bestandsbebauung (Umgebungsverschattung) und

2. die Verschattung/Besonnung der geplanten Wohnungen und Gewerbeeinrichtungen im Plangebiet selbst (Eigenverschattung)

untersucht.

SCREENING

Die zu überprüfenden Fassadenbereiche der Bestandsbebauung wurden anhand einer überschlägigen Betrachtung der Besonnungsverhältnisse identifiziert (Screening) und mit Messpunkten versehen.

Zur Eingrenzung des Untersuchungsgebiets bzw. zur Beurteilung, welche Fassadenabschnitte der Umgebungsbebauung grundsätzlich durch die Entwurfsbebauung in ihrer Besonnung beeinträchtigt werden könnten, werden Simulationsfilme des 3D-Simulationsmodells erstellt und ausgewertet. Zusätzlich erfolgt eine Beurteilung der Bebauung vor Ort anhand einer ausführlichen Bestandsaufnahme. Die gutachterlichen Erfahrungswerte grenzen mit hoher Sicherheit die Fassaden ein, die betroffen sind.

Für die Umgebungsverschattung gilt, dass nach Norden ausgerichtete Fassaden, die aufgrund des natürlichen Verlaufs der Sonne nicht besonnt werden können, nicht näher untersucht werden. Zudem werden nur Fassadenabschnitte begutachtet, welche Fenster von potenziellen Aufenthaltsräumen besitzen. Zusätzlich können Umgebungsgebäude bei der Bewertung der Besonnung außenvorgelassen werden, welche sich zu südlich von der Entwurfsbebauung befinden. Aufgrund der

Abb. 33: Simulationsmodell- Untersuchte Fassaden (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Baden-Württemberg, ©2020)

südlichen Lage ist eine Beeinträchtigung der Besonnung durch die Entwurfsbebauung auszuschließen.

Es wurden folgende Bestandsgebäude als Untersuchungsgegenstand identifiziert: Bahnhofstraße 1-17, Törlensweg 23, Graf-Eberhard-Straße 1, Eltinger Fußweg 2-10, Seestraße 2-4, Eltinger Straße 4-19, Seedammstraße 2 und Lindenstraße 15-28.

Die übrigen Bestandsgebäude entfallen für die Simulation, da aufgrund einer zu südlichen oder entfernten Lage keine Verschattung durch den planungsrechtlichen Entwurf eintreten kann.

MESSPUNKTE

Die Messpunkte der relevanten Umgebungsbebauung wurden anhand der zur Verfügung stehenden Luftbilder sowie der Fotodokumentation und Messergebnisse der Ortsbegehung platziert (siehe 3.2 Prognosegenauigkeit). Der Nachweisort für die Besonnung liegt dabei laut DIN EN 17037 auf der raumseitigen Ebene der Außenwand in der Mitte der horizontalen Fensterbreite in einer Höhe von mindestens 1,20 m über dem Fußboden und 0,30 m über der Fensterbrüstung.

Insgesamt wurden 914 Messpunkte (Entwurf: 646, Umgebung: 268) in das 3D-Modell eingesetzt und ausgewertet.

RELEVANTE BESONNUNGSZEITEN

Gemäß der DIN EN 17037 soll bei der Berechnung der Besonnungszeiten erst eine Sonnenhöhe von über 11 Grad berücksichtigt werden. Damit wird dem Weichbild des Siedlungsgefüges Rechnung getragen, über welches sich die Sonne nach Sonnenaufgang erheben muss.

Für das Plangebiet Postareal in Leonberg ergibt sich anhand der Koordinaten eine maximal zu berücksichtigende Besonnungszeit zur Tag- und Nachtgleiche (20. März 2022) von 07:39 Uhr bis 17:24 Uhr.

Im Rahmen der Ermittlung der prozentualen Abnahme der Besonnungszeiten im Winterhalbjahr sind noch folgende Uhrzeiten von Relevanz:

Wintersonnenwende (21.12.)	09:58 Uhr- 14:46 Uhr
19.01. / 21.11.	09:42 Uhr- 15:27 Uhr
18.02. / 22.10.	08:46 Uhr- 16:31 Uhr
20.03. / 22.09.	07:39 Uhr- 17:24 Uhr

Innerhalb dieser Uhrzeiten steht die Sonne über 11 Grad über dem Horizont.

BERECHNUNG DER FENSTERLAIBUNGSINNENWERTE

Die DIN EN 17037 nennt als Mindestanforderung an die Besonnung eine erforderliche Besonnungszeit von 90 Minuten zur Tag- und Nachtgleiche an der Fensterlaibungsinnenseite.

Mit Hilfe des SCHATTENTOOLS (KÜSSNER Eigene Programmentwicklung) werden die platzierten Messpunkte im 3D-Modell hinsichtlich ihrer spezifischen Besonnungszeit ausgelesen.

Das SCHATTENTOOL generiert auf diesem Weg eine mit dem 3D-Simulationsmodell verknüpfte Datentabelle, in welcher die Besonnungszeiten und die Besonnungsdauer automatisch erfasst werden. Dabei wird ein Spielraum von zusätzlichen 6 Minuten berücksichtigt, so dass eventuelle Ungenauigkeiten in der Messung oder im Modell ausgeglichen werden können.

Besonnungsdauer Fensterlaibungsinnenseite
- über 180 min
- 96-179 min
- 85-95 min
- 61-84 min
- 6-60 min
- 0-5 min

In einem nächsten Schritt wird die Datentabelle des SCHATTENTOOLS durch ein zusätzliches Makro auf die Fensterlaibungsinnenwerte umgerechnet. Dazu erfolgt eine sogenannte Winkelberechnung. In dieser werden die Informationen oder Annahmen zu den Fensterbreiten, bzw. dem Fensterrohbaumaß sowie der Wandstärke durch das WINKELTOOL (KÜSSNER Eigene Programmentwicklung) genutzt, um die Besonnungszeiten der Fassadenaußenseite zu den tatsächlichen Besonnungszeiten an der Fensterlaibungsinnenseite umzurechnen. Die Ergebnisse werden durch ein weiteres hauseigenes Makro in das 3D-Simulationsmodell übertragen, so dass die Besonnungswerte aus dem Modell ablesbar sind.

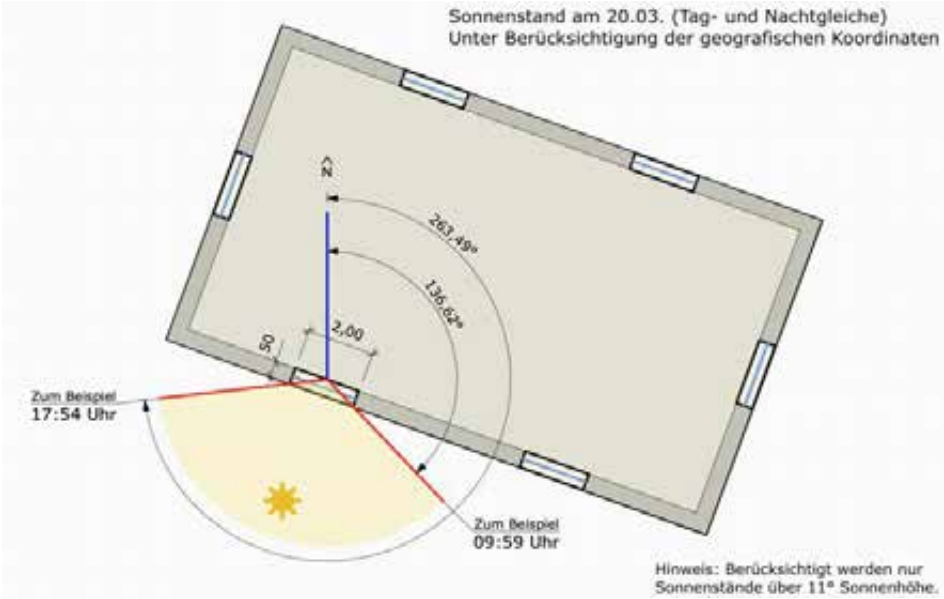


Abb. 34: Beispiel für Winkelberechnung (Eigene Darstellung)

BESONNUNG IM WINTERHALBJAHR

Ob zusätzliche Verschattungswirkungen für die Umgebung in der Abwägung als erheblich einzustufen sind, hängt neben der noch tatsächlich erreichten Besonnungsdauer zur Tag- und Nachtgleiche (Untersuchung nach DIN EN 17037) maßgeblich auch von den relativen Veränderungen der Besonnungszeiten im sonnenarmen Winterhalbjahr ab. Die Wohnqualität kann hinsichtlich der Besonnung auch bei Einhaltung eines DIN-Wertes unzumutbar beeinträchtigt sein, wenn in den sonnenarmen Wintermonaten, in denen das Sonnenlicht als besonders wertvoll empfunden wird, die Möglichkeit der Sonneneinstrahlung durch verschattende Bauten des Vorhabens wesentlich verringert wird (siehe Kapitel 2). Erfasst werden nur Sonnenstrahlen mit einem Sonnenhöhenwinkel von 11 Grad über dem Horizont. Bei niedrigeren Sonnenständen am frühen Morgen oder am späten Abend wird davon ausgegangen, dass diese durch die Atmosphäre, Topografie, Vegetation und/oder das Weichbild der Stadt (weitere Gebäude außerhalb des Modellbereichs) nur eingeschränkt wahrnehmbar sind und daher keinen relevanten Beitrag zu gesunden Wohnverhältnissen hinsichtlich Besonnung leisten können und dass zu diesen Zeiten die Globalstrahlung mit indirekter Belichtung überwiegend wirksam ist. Abgeleitet sind die 11 Grad über dem Horizont aus der DIN EN 17037.

Relevant sind die Besonnungszeiten an der Fensterlaibungsaußenseite der identifizierten Fassadenabschnitte. Bei der Beurteilung der Verschattungswirkung wurde als Vergleichswert die Verschattungswirkung der derzeit bestehenden Bestandsbebauung herangezogen. Für alle Messpunkte wurden dann Verschattungsberechnungen für das gesamte Winterhalbjahr in Monatsintervallen (22.09., 22.10., 21.11., 21.12., 19.01., 18.02. und 20.03.) durchgeführt und die Zwischenwerte linear interpoliert.

Zur Analyse des Winterhalbjahres kommt wiederholt das SCHATTENTOOL zum Einsatz. Die für die Prüfung nach der DIN EN 17037 erfolgte Berechnung wird hierbei noch durch die Simulation und Berechnung der oben beschriebenen Bestandsbebauung auf dem Entwurfsgelände sowie der Berechnung über den 20. März hinaus ergänzt.

Als Ergebnis der Winterhalbjahresbetrachtung werden differenzierte Tabellen sowie Graphen erzeugt, welche die astronomisch möglichen Besonnungszeiten, die Besonnungszeiten der Bestandssituation sowie der Entwurfsvariante in Kontext setzen. So können differenzierte Analyseergebnisse abgelesen werden, welche in die Abwägung mit eingestellt werden können.

3.2 PROGNOSEGENAUIGKEIT

Das Verschattungsgutachten mit seinen Simulationen und Auswertungen wurde nach bestem Wissen und mit größtmöglicher Sorgfalt angefertigt. Dennoch handelt es sich um eine Prognose, die die später gebaute Wirklichkeit nicht genau wiedergeben kann. Folgende Prognoseunschärfen bestehen:

DIGITALES 3D-STADTMODELL (STAND 2020)

Das digitale 3D-Stadtmodell beruht auf einem Laserscanverfahren. Verwendet wurde die Qualitätsstufe LoD2.

LoD2_AdV: Der Gebäudegrundriss wird grundsätzlich der amtlichen digitalen Liegenschaftskarte entnommen. Den Gebäuden werden standardisierte Dachformen zugeordnet entsprechend dem tatsächlichen Firstverlauf. Einzelne Wohngebäude werden nach Bauplänen angepasst.

3D-BESTANDSMODELL (STAND OKTOBER 2022)

Das digitale Stadtmodell wurde mit dem digitalen Höhenmodell zu einem 3D-Bestandsmodell zusammengeführt und die Lage mit dem amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem (Karte ALKIS) abgeglichen. Höhendaten wurden mittels Ortsbesichtigungen auf Plausibilität und stichprobenartig überprüft. Anhand dieser Erkenntnisse wird die Modellgenauigkeit auf +/- 50 cm geschätzt. Das Modell besitzt eine hinreichende Genauigkeit für die Prognosesimulationen. Aufgrund der unmittelbaren Betroffenheit sowie der plastischen Fassade mit Loggien und Balkonen der Gebäude Bahnhofstraße 11 und 13 sowie Eltinger Fußweg 2 wurden die Fassaden dieser Gebäude detailliert anhand der Bauakten modelliert. Die Genauigkeit des 3D-Modells ist in diesem Bereich somit höher als die des digitalen 3D-Stadtmodells aus dem Laserscanverfahren.

3D-PLANUNGSMODELL (AKTUALITÄT MAI 2023)

Das 3D-Planungsmodell beruht auf den zur Verfügung gestellten Grundrissen und Schnitten (Stand März/April 2023, einzelne Grundlagen ohne Datum). Die Gebäudehöhen wurden entsprechend den Grundrissen und Schnitten simuliert. Die für das Verschattungsgutachten simulierten Gebäudehöhen wurden im Mai 2023 mit dem Auftraggeber abgestimmt.

BERECHNUNG DER SONNENWINKEL

Die Berechnungen der Sonnenwinkel an der Fensterlaibungsinnenseite sind astronomisch und mathematisch genau. Die Fensterbreiten und Wanddicken von Bestandsgebäuden wurden nach Möglichkeit im Rahmen der Ortsbegehung begutachtet und ausgemessen. Dort, wo ein Ausmessen der Fenster nicht möglich war, wurden aufgrund der gutachterlichen Erfahrungswerte plausible Annahmen über die Fensterbreiten und Wanddicken getroffen. Für einen Großteil der Fensterlagen und Fensterbreiten der betroffenen Umgebungsgebäude lagen Bauakten zugrunde.

VEGETATION, TECHNISCHE DACHAUFBAUTEN, ERKER UND BALKONE

Bäume werden in diesem Gutachten nicht simuliert. Verschattungswirkungen von Laubgehölzen haben im Winter aufgrund des fehlenden Laubs keine wesentliche Relevanz. Aufgrund dessen spielt der Baumbestand für die Verschattungssituation im Winterhalbjahr eine untergeordnete Rolle.

Da nicht die konkrete Vorhabenplanung sondern die Baugrenzen und festgesetzten Gebäudehöhen des Bebauungsplan-Entwurfs simuliert wurden, wurden Balkone und Erker für die Neuplanung selbst nicht im Detail dargestellt. Deren Verschattungswirkungen sind jedoch hinreichend durch die Simulation der Baugrenzen berücksichtigt.

Die genaue Lage technischer Dachaufbauten ist zum jetzigen Planungsstand noch nicht hinreichend bekannt. Technische Dachaufbauten wurden deshalb als flächige Gebäudekörper im Sinne einer worst-case-Betrachtung in die Simulation miteinbezogen. Deren Verschattungswirkung wird somit berücksichtigt. Im Bebauungsplan soll geregelt werden, dass verschattungswirksame, technische Dachaufbauten einen gewissen Abstand zur Fassade einhalten müssen. Dies wurde im 3D-Modell ebenfalls beachtet (siehe Abbildung 36).

4. UMGEBUNGSVERSCHATTUNG

4.1 BESONNUNGSZEITEN 20. MÄRZ / DIN EN 17037

Es wurden folgende Bestandsgebäude als Untersuchungsgegenstand identifiziert: Bahnhofstraße 1-17, Törlensweg 23, Graf-Eberhard-Straße 1, Eltinger Fußweg 2-10, Seestraße 2-4, Eltinger Straße 4-19, Seedammstraße 2 und Lindenstraße 15-28. Für die Besonnungswerte an der Fensterlaibungsinnenseite wurden Detailberechnungen durchgeführt. Die Fensterlaibungsbreiten sowie Wanddicken der untersuchten Umgebungsgebäude sind aus den Tabellen im Anhang zu entnehmen.

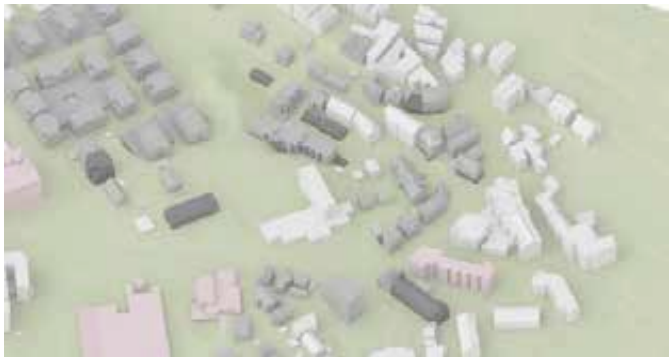
Abb. 35: Simulationsmodell- Untersuchte Fassaden (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Baden-Württemberg, ©2020)

In den folgenden Abbildungen sind die Besonnungszeiten der Fensterlaibungsinnenseiten zur Tag- und Nachtgleiche anhand von farbigen Paneelen veranschaulicht.

- Grün: Besonnungswert über 96 Minuten am Tag (DIN-gerechte Besonnung nach DIN EN 17037)
- Gelb: Besonnungswerte zwischen 85 und 95 Minuten am Tag (fast DIN-gerechte Besonnung nach DIN EN 17037, Werte innerhalb der Prognoseungenauigkeit von +/-5 Minuten)
- Orange: Besonnungswerte zwischen 61 und 84 Minuten am Tag
- Rot: Besonnungswerte zwischen 6 und 60 Minuten am Tag
- Schwarz: Besonnungswerte zwischen 0 und 5 Minuten am Tag

Nordfassaden wurden nicht berechnet und fallen unter die Kategorie „schwarz“ (0 Minuten).

BESTANDSSITUATION



PLANUNGSRECHTLICHER ENTWURF

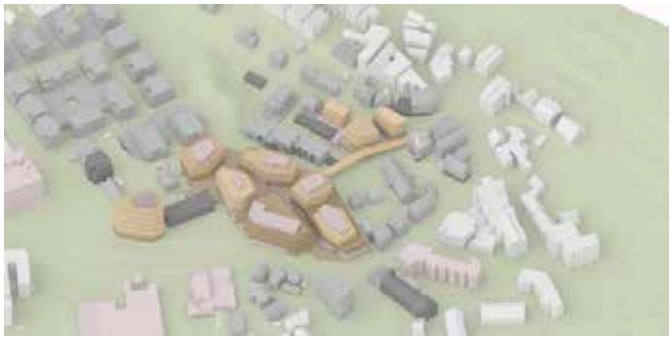


Abb. 36: Bestandssituation und planungsrechtlicher Entwurf (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Baden-Württemberg, ©2020)

BESONNUNGSZEITEN 20. MÄRZ - BAHNHOFSTRASSE UND TÖRLENSWEG

BESTANDSSITUATION

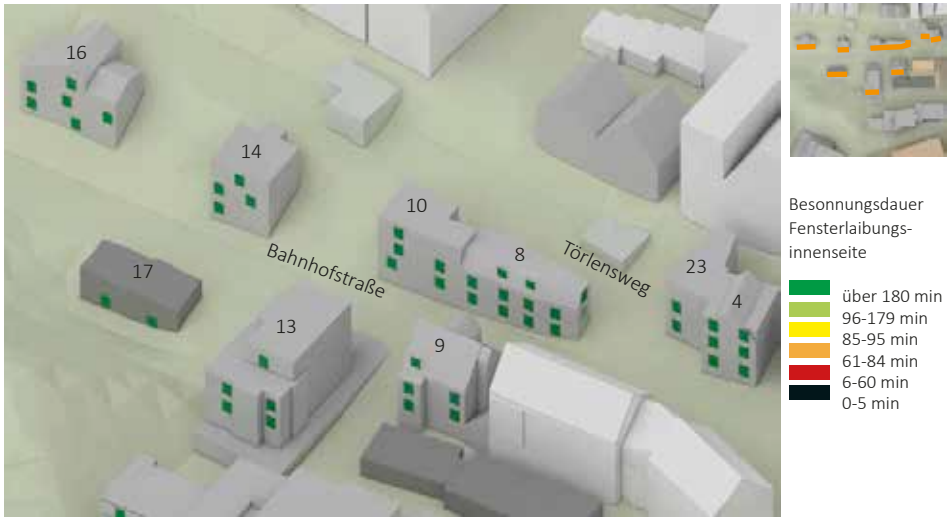


Abb. 37: Bestandssituation Besonnungszeit 20. März Bahnhofstraße und Törlensweg (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

PLANUNGSRECHTLICHER ENTWURF

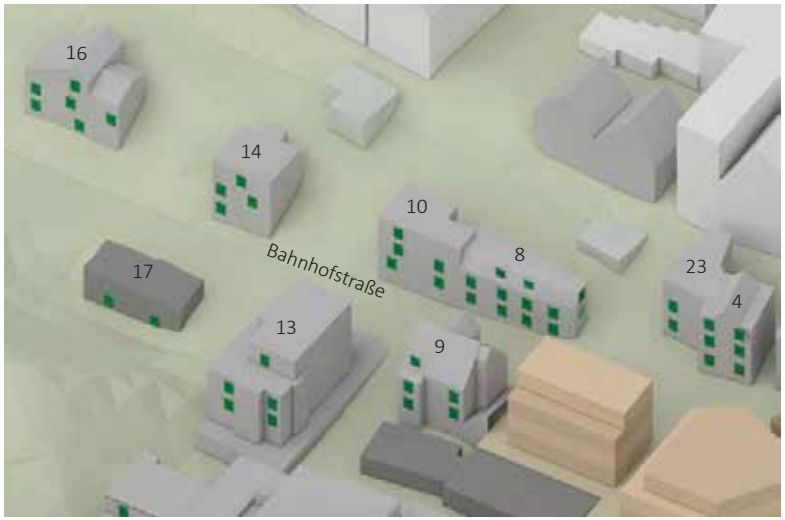


Abb. 38: Planungsrechtlicher Entwurf Besonnungszeit 20. März Bahnhofstraße und Törlensweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

BESONNUNGSZEITEN 20. MÄRZ - BAHNHOFSTRASSE, GRAF-EBERHARD-STRASSE, SEE-STRASSE

BESTANDSSITUATION

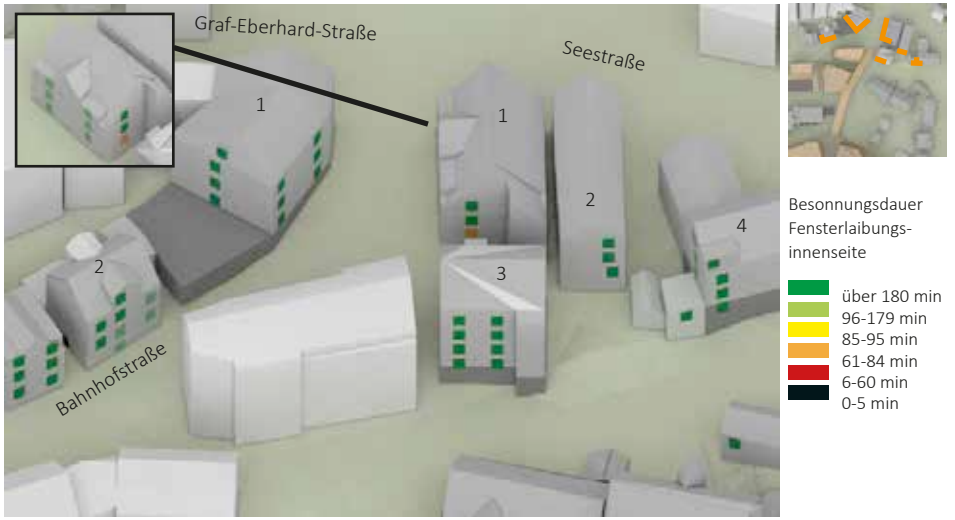


Abb. 39: Bestandssituation Besonnungszeit 20. März Bahnhofstraße, Graf-Eberhard-Straße und Seestraße (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

PLANUNGSRECHTLICHER ENTWURF

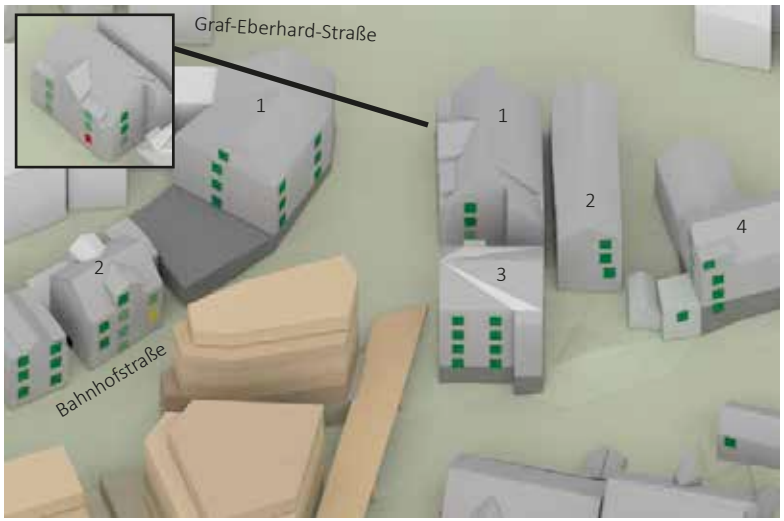


Abb. 40: Planungsrechtlicher Entwurf Besonnungszeit 20. März Bahnhofstraße, Graf-Eberhard-Straße und Seestraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

BESONNUNGSZEITEN 20. MÄRZ - BAHNHOFSTRASSE

BESTANDSSITUATION

Abb. 41: Bestandssituation Besonnungszeit 20. März Bahnhofstraße (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

PLANUNGSRECHTLICHER ENTWURF

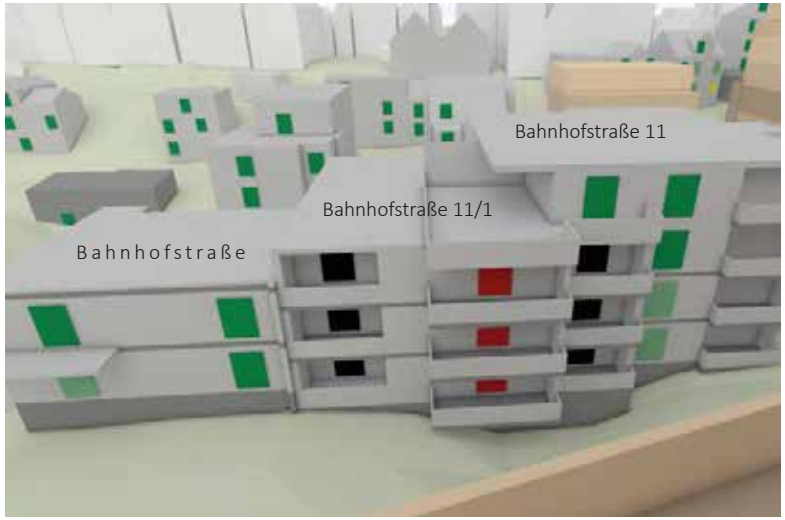


Abb. 42: Planungsrechtlicher Entwurf Besonnungszeit 20. März Bahnhofstraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

BESONNUNGSZEITEN 20. MÄRZ - BAHNHOFSTRASSE UND ELTINGER FUSSWEG

BESTANDSSITUATION

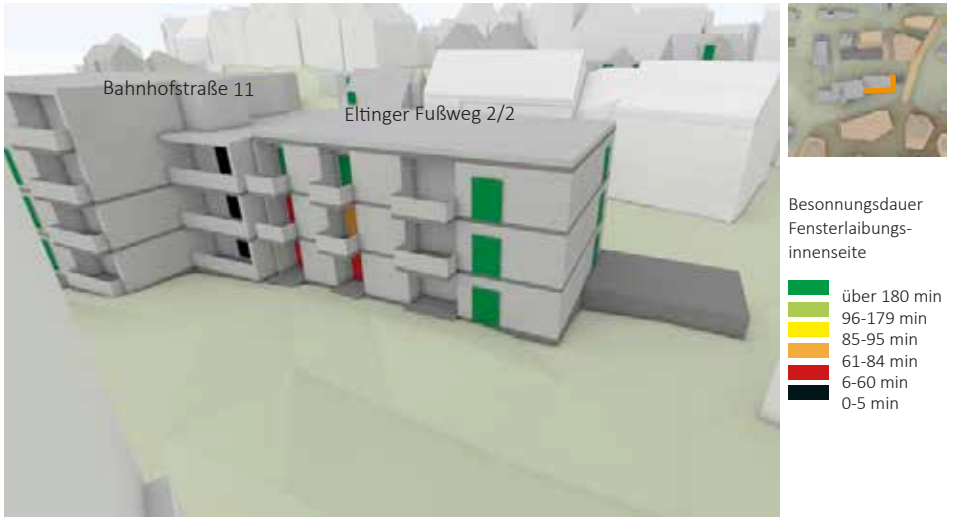


Abb. 43: Bestandssituation Besonnungszeit 20. März Bahnhofstraße und Eltinger Fußweg (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

PLANUNGSRECHTLICHER ENTWURF

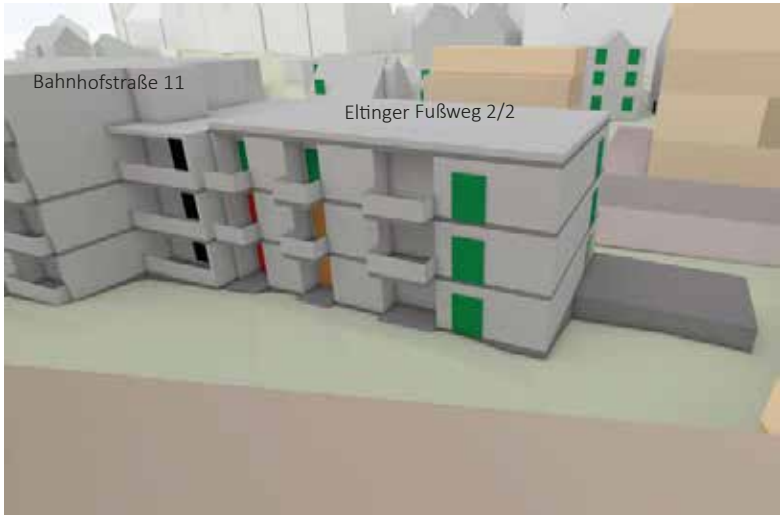


Abb. 44: Planungsrechtlicher Entwurf Besonnungszeit 20. März Bahnhofstraße und Eltinger Fußweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

BESONNUNGSZEITEN 20. MÄRZ - ELTINGER STRASSE UND FUSSWEG

BESTANDSSITUATION

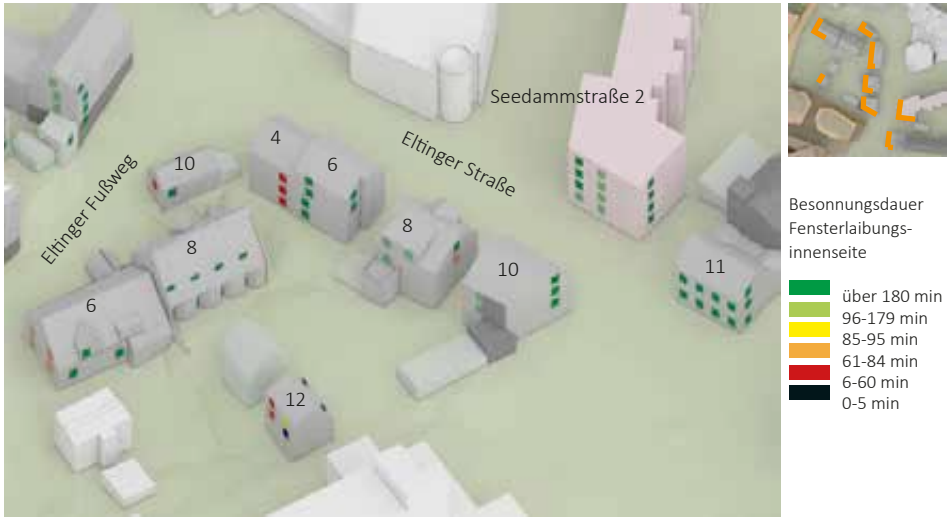


Abb. 45: Bestandssituation Besonnungszeit 20. März Eltinger Straße und Fußweg (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

PLANUNGSRECHTLICHER ENTWURF

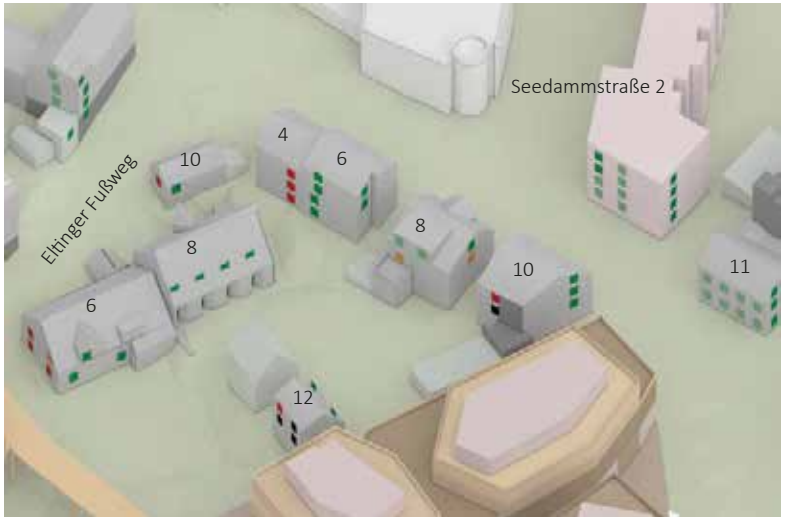


Abb. 46: Planungsrechtlicher Entwurf Besonnungszeit 20. März Eltinger Straße und Fußweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

BESONNUNGSZEITEN 20. MÄRZ - ELTINGER STRASSE UND FUSSWEG

BESTANDSSITUATION

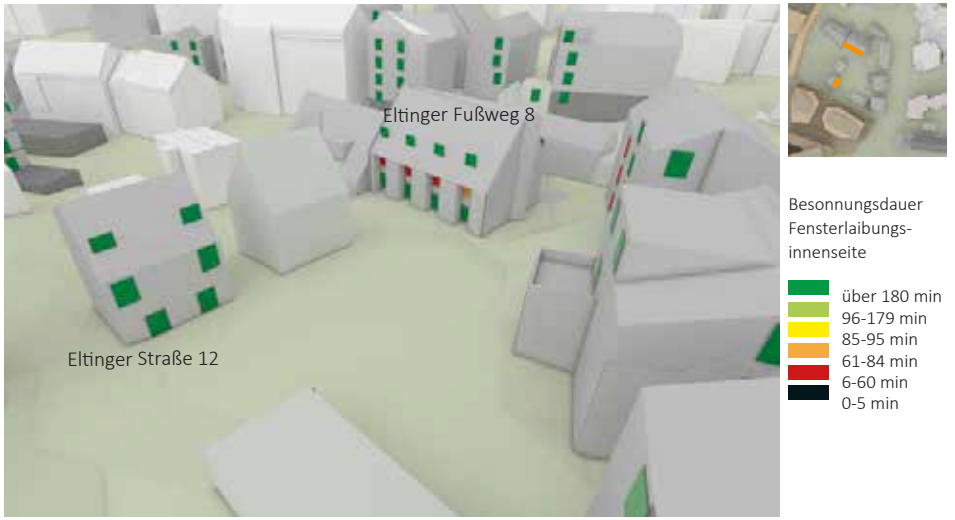


Abb. 47: Bestandssituation Besonnungszeit 20. März Eltinger Straße und Fußweg (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

PLANUNGSRECHTLICHER ENTWURF

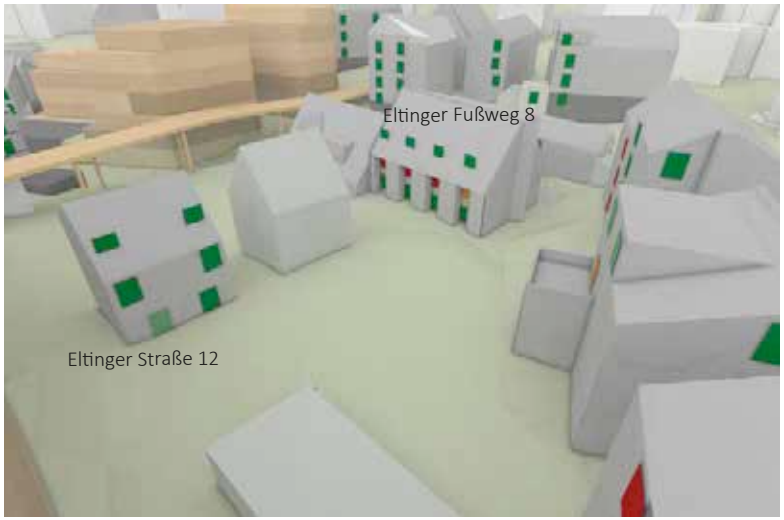


Abb. 48: Planungsrechtlicher Entwurf Besonnungszeit 20. März Eltinger Straße und Fußweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

BESONNUNGSZEITEN 20. MÄRZ - ELTINGER STRASSE

BESTANDSSITUATION

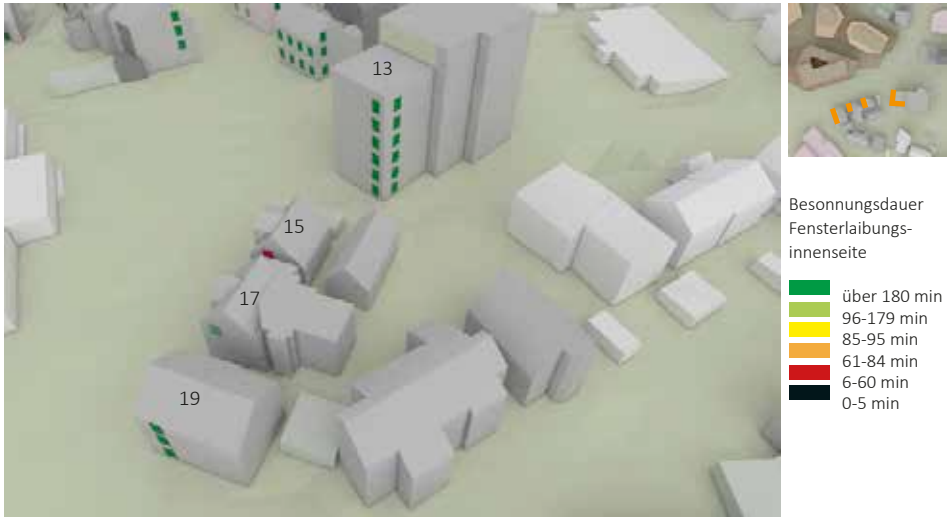


Abb. 49: Bestandssituation Besonnungszeit 20. März Eltinger Straße (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

PLANUNGSRECHTLICHER ENTWURF

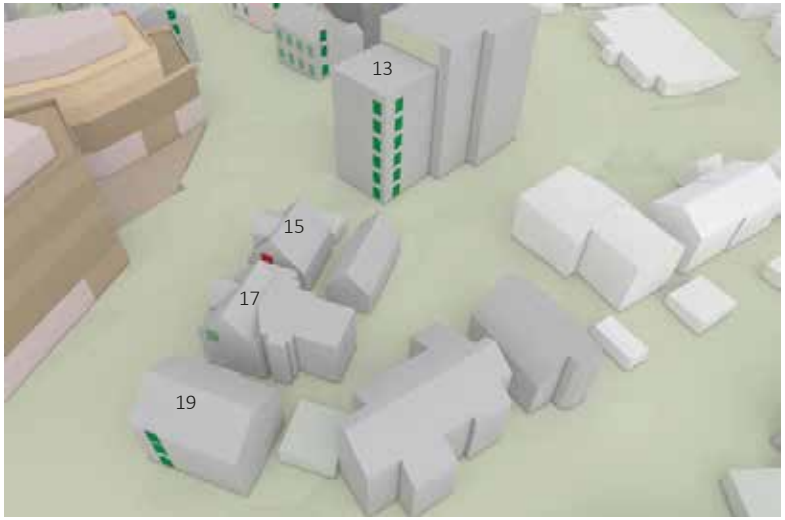


Abb. 50: Planungsrechtlicher Entwurf Besonnungszeit 20. März Eltinger Straße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

BESONNUNGSZEITEN 20. MÄRZ - LINDENSTRASSE

BESTANDSSITUATION

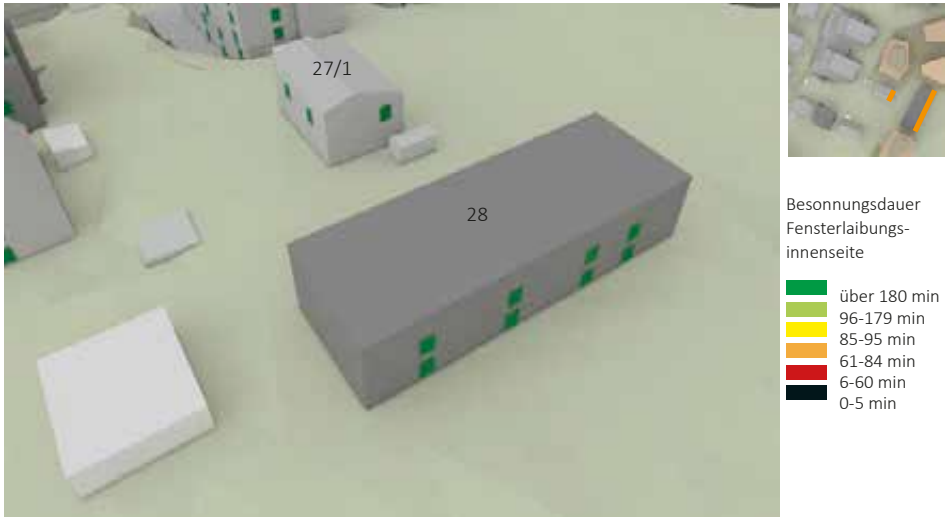
Abb. 51: Bestandssituation Besonnungszeit 20. März Lindenstraße (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

PLANUNGSRECHTLICHER ENTWURF

Abb. 52: Planungsrechtlicher Entwurf Besonnungszeit 20. März Lindenstraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

BESONNUNGSZEITEN 20. MÄRZ - LINDENSTRASSE

BESTANDSSITUATION



Besonnungsdauer Fensterlaibungs-innenseite

- über 180 min
- 96-179 min
- 85-95 min
- 61-84 min
- 6-60 min
- 0-5 min

Abb. 53: Bestandssituation Besonnungszeit 20. März Lindenstraße (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

PLANUNGSRECHTLICHER ENTWURF

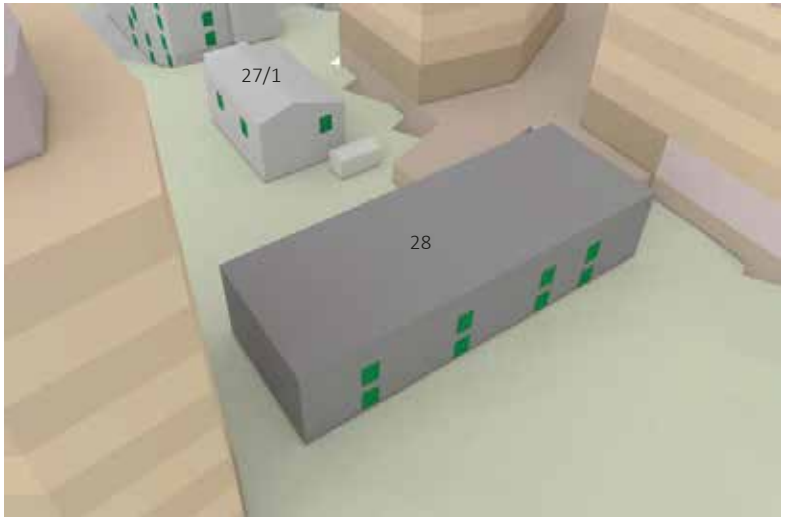


Abb. 54: Planungsrechtlicher Entwurf Besonnungszeit 20. März Lindenstraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

ZUSAMMENFASSUNG BESONNUNGSZEITEN 20. MÄRZ

Die Umgebungsbebauung nördlich der Bahnhofstraße und südlich der Seestraße wird zur Bestandssituation als auch zum planungsrechtlichen Entwurf DIN-konform mit deutlich über 90 Minuten zur Tag- und Nachtgleiche besonnt. Die überwiegende Mehrheit der Fensterlagen wird auch im nordöstlichen Bereich, südlich der Seestraße, DIN-gerecht besonnt. Es kommt lediglich zu punktuellen Abnahmen der Besonnungszeit durch den planungsrechtlichen Entwurf, so dass Fensterlagen im Erdgeschoss erstmals nicht DIN-konform besonnt werden können.

Die Umgebungsgebäude Bahnhofstraße 11 und 11/1 sowie Eltinger Fußweg 2/2, unmittelbar nördlich des Entwurfsgebäudes G4 der Zone 2 des Postareals, besitzen vereinzelt Fensterlagen, deren bisher bereits nicht DIN-konforme Besonnungszeit durch den planungsrechtlichen Entwurf weiter abnimmt. Insgesamt werden die Fensterlagen bei Balkonen und Loggien auch schon in der Bestandssituation mit teils 0 Sonnenminuten besonnt.

Nördlich der Entwurfsgebäude G5.1 und G5.2, östlich und südlich des Eltinger Fußwegs, befinden sich mehrere Umgebungsgebäude, die eine zusätzliche Verschattungswirkung durch den planungsrechtlichen Entwurf erfahren. Insbesondere die Westfassaden der Gebäude Eltinger Fußweg 6 und Eltinger Straße 8-12 verzeichnen Fensterlagen, die infolge der geplanten Bebauung in ihrer Besonnung beeinträchtigt werden. An der Westfassade von Eltinger Fußweg 6 kommt es zu Abnahmen um bis zu 50 Minuten auf lediglich 17 Minuten verbleibender Besonnungszeit. An der Westfassade Eltinger Straße 10 zeigt sich ebenso eine deutliche Abnahme von einer bisher DIN-gerechten Besonnung von 141 Minuten zu null Minuten (1. OG) bzw. von 161 Minuten zu 56 Minuten (2. OG) direkter Besonnung.

Östlich der Eltinger Straße sind keine wesentlichen Abnahmen der Besonnungszeit zu verzeichnen. Auch bei der Wohnbebauung entlang der Lindenstraße im Westen des Postareals verbleiben beinahe alle Fensterlagen zum planungsrechtlichen Entwurf DIN-konform besonnt. Lediglich an der Ostfassade (Gebäudestirnseite) der Gebäude Lindenstraße 15 und Lindenstraße 27 verringert sich die Besonnung zur Tag- und Nachtgleiche so, dass in diesen Bereichen erstmals eine nicht DIN-konforme Besonnung gegeben sein wird.

4.2 BESONNUNG IM WINTERHALBJAHR

Für alle Messpunkte wurden Verschattungssimulationen für das gesamte Winterhalbjahr in Monatsintervallen (22.09., 22.10., 21.11., 21.12., 19.01., 18.02. und 20.03.) durchgeführt und teilweise besonders abwägungserhebliche Abnahmen der Besonnungszeit im Winterhalbjahr festgestellt.

In den Winterhalbjahresgrafen werden die Messpunkte dargestellt, bei denen sich im Winterhalbjahr eine Abnahme von mehr als 30 Prozent feststellen lässt.

Die genauen Prozentangaben bezüglich der zu erwartenden Abnahme der Besonnungszeit im Winterhalbjahr können den Tabellen im Anhang entnommen werden.

Der Begriff „erheblich“ in den folgenden Abbildungen beinhaltet keine Wertung des Zumutbaren. Er ist im Sinne des Abwägungsprozesses als das Gegenteil von „unerheblich“ zu verstehen. Erhebliche Planfolgen sind in die Abwägung einzustellen. Unerhebliche bzw. geringfügige Planfolgen können in der Regel im Abwägungsprozess vernachlässigt werden. Erheblich sind Planfolgen in der Regel, wenn sie spürbar oder wahrnehmbar sind oder sonst ein gewisses Gewicht im Abwägungsprozess darstellen können. Um für die Abwägung besonders erhebliche Betroffenheiten schnell erfassbar und darauf aufmerksam zu machen, dass in diesen Einzelfällen eine besondere Sorgfalt im Abwägungsprozess erforderlich ist, findet sich in der Legende der folgenden Abbildungen auch die Kategorie „Besonders erhebliche Planfolge“.

WINTERHALBJAHRESBETRACHTUNG - BAHNHOFSTRASSE UND TÖRLENSWEG

Abb. 55: Winterhalbjahresbetrachtung Bahnhofstraße und Törlensweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

WINTERHALBJAHRESBETRACHTUNG - BAHNHOFSTRASSE, GRAF-EBERHARD-STRASSE, SEE-STRASSE

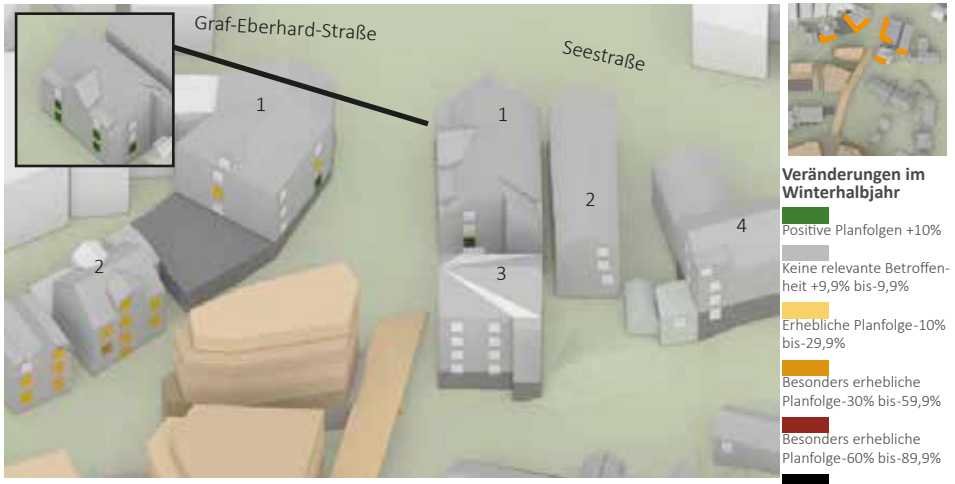
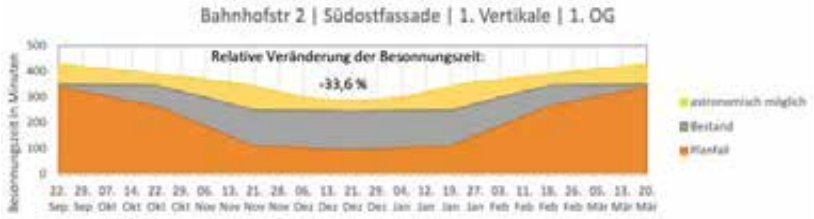


Abb. 56: Winterhalbjahresbetrachtung Bahnhofstraße, Graf-Eberhard-Straße und Seestraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

In der nördlichen Umgebungsbebauung sind keine erheblichen Besonnungsabnahmen im Winterhalbjahr errechnet worden. Lediglich im 1. Obergeschoss des Umgebungsgebäudes Bahnhofstraße 2 befindet sich eine Abnahme der Besonnungszeit über das gesamte Winterhalbjahr von 33,6 Prozent, womit knapp die Grenze zu einer besonders abwägungserheblichen Betroffenheit überschritten ist. Eine DIN-konforme Besonnung dieser Fensterlage ist jedoch gegeben. Es kommt in diesem Bereich jedoch zu Abstandsflächenüberlagerungen durch die Entwurfsbebauung. Deshalb ist eine besondere Abwägung erforderlich, ob andere Belange in diesem Einzelfall noch Vorrang haben können. Neben den Besonnungsabnahmen sind sogar teilweise Zunahmen der Besonnungsdauer von bis zu 52,7 Prozent (Seestraße 2) im Winterhalbjahr festzustellen.



WINTERHALBJAHRESBETRACHTUNG - BAHNHOFSTRASSE

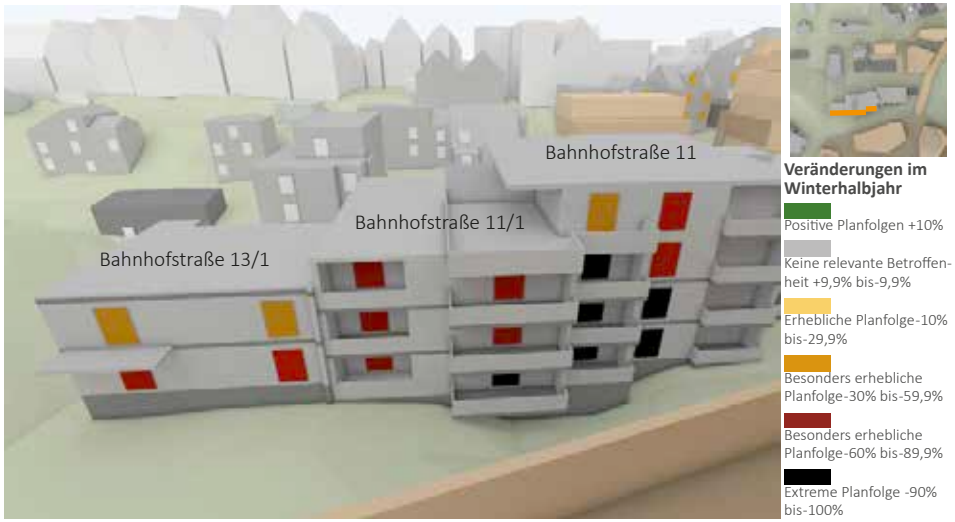


Abb. 57: Winterhalbjahresbetrachtung Bahnhofstraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

WINTERHALBJAHRESBETRACHTUNG - BAHNHOFSTRASSE UND ELTINGER FUSSWEG

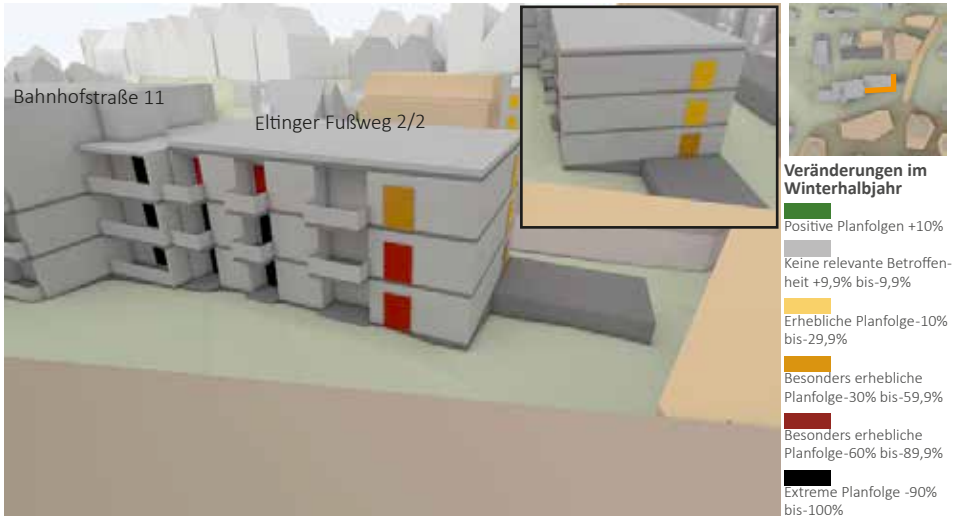
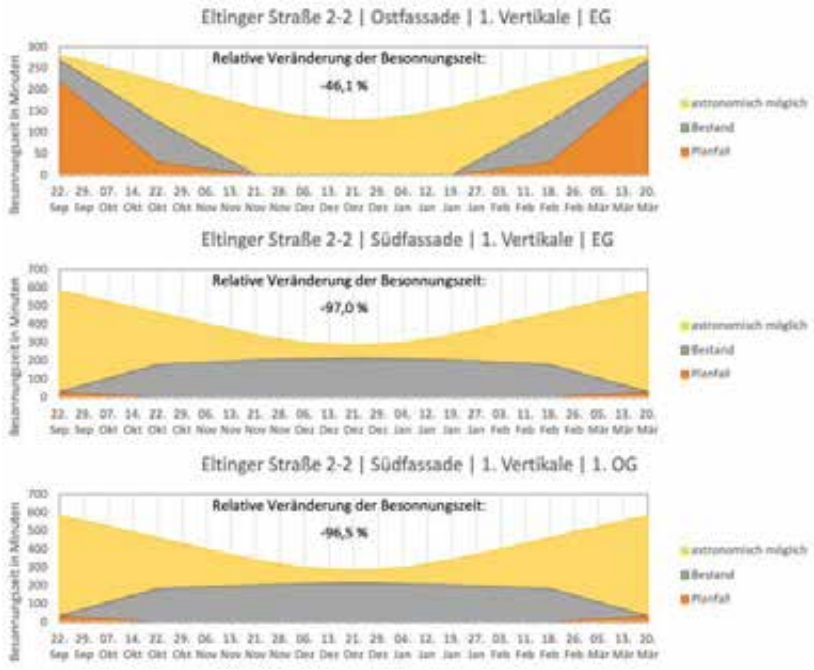


Abb. 58: Winterhalbjahresbetrachtung Bahnhofstraße und Eltinger Fußweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Die Wohngebäude in der Bahnhofstraße 11, 11/1, 13/1 und im Eltinger Fußweg 2/2, nördlich angrenzend zum Plangebiet, weisen alle besonders abwägungserhebliche Betroffenheiten in der Winterhalbjahresbetrachtung auf. Insbesondere in den unteren Geschossen sowie in den Bereichen, in denen die Sonneneinstrahlung bereits durch gebäudeeigene Vorsprünge oder Balkone eingeschränkt ist, zeigen sich teilweise erhebliche Planfolgen. Dabei sind besonders die Wintermonate Oktober bis Februar von deutlichen Abnahmen der Besonnungszeit betroffen. Während zur Bestandssituation im Dezember, dem sonnenärmsten Monat des Jahres, noch Besonnungszeiten von rund 200 Minuten an der Fasadenaußenseite erreicht werden können, sinkt die Besonnung beim planungsrechtlichen Entwurf auf 0 Minuten. Da sämtliche Messpunkte, die in der Bestandssituation eine DIN-konforme Besonnung aufweisen, auch im Planfall weiterhin die Mindestanforderungen der DIN EN 17037 erfüllen und zudem die Abstandsflächen in diesem Bereich eingehalten werden, könnten die besonders erheblichen Abnahmen im Winterhalbjahr im Einzelfall der Abwägung noch zugänglich sein.



Eltinger Straße 2-2 | Südfassade | 1. Vertikale | 2. OG

Eltinger Straße 2-2 | Südfassade | 2. Vertikale | EG

Eltinger Straße 2-2 | Südfassade | 2. Vertikale | 1. OG

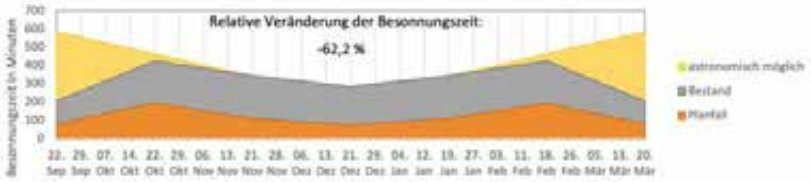
Eltinger Straße 2-2 | Südfassade | 2. Vertikale | 2. OG

Eltinger Straße 2-2 | Südfassade | 3. Vertikale | EG

Eltinger Straße 2-2 | Südfassade | 3. Vertikale | 1. OG

Eltinger Straße 2-2 | Südfassade | 3. Vertikale | 2. OG

Bahnhofstr 13-1 | Südfassade | 1. Vertikale | EG



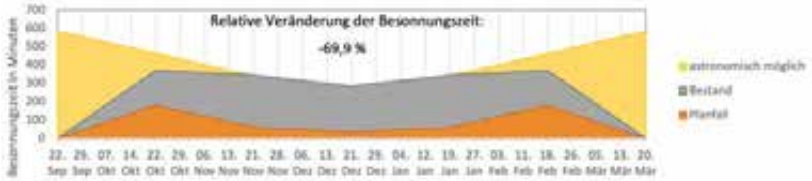
Bahnhofstr 13-1 | Südfassade | 1. Vertikale | 1. OG

Bahnhofstr 13-1 | Südfassade | 2. Vertikale | EG

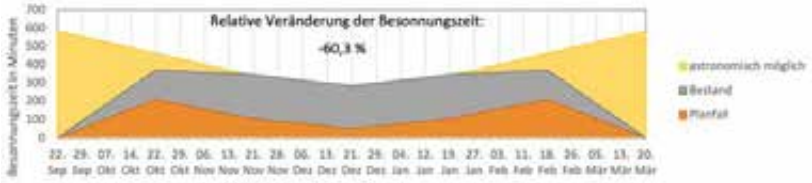
Bahnhofstr 13-1 | Südfassade | 2. Vertikale | 1. OG

Bahnhofstr 11 | Südfassade | 1. Vertikale | EG

Bahnhofstr 11 | Südfassade | 1. Vertikale | 1. OG



Bahnhofstr 11 | Südfassade | 1. Vertikale | 2. OG



Bahnhofstr 11 | Südfassade | 2. Vertikale | EG

Bahnhofstr 11 | Südfassade | 2. Vertikale | 1. OG

Bahnhofstr 11 | Südfassade | 2. Vertikale | 2. OG

Bahnhofstr 11 | Südfassade | 3. Vertikale | EG

Bahnhofstr 11 | Südfassade | 3. Vertikale | 1. OG

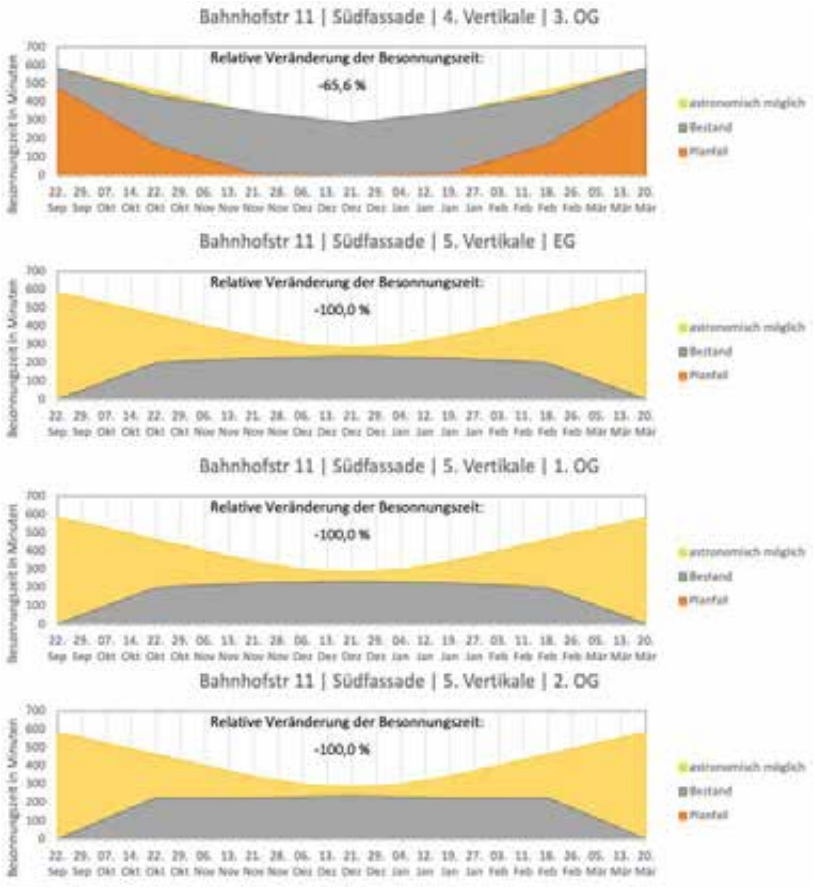
Bahnhofstr 11 | Südfassade | 3. Vertikale | 2. OG

Bahnhofstr 11 | Südfassade | 3. Vertikale | 3. OG

Bahnhofstr 11 | Südfassade | 4. Vertikale | EG

Bahnhofstr 11 | Südfassade | 4. Vertikale | 1. OG

Bahnhofstr 11 | Südfassade | 4. Vertikale | 2. OG



WINTERHALBJAHRESBETRACHTUNG - ELTINGER STRASSE UND FUSSWEG

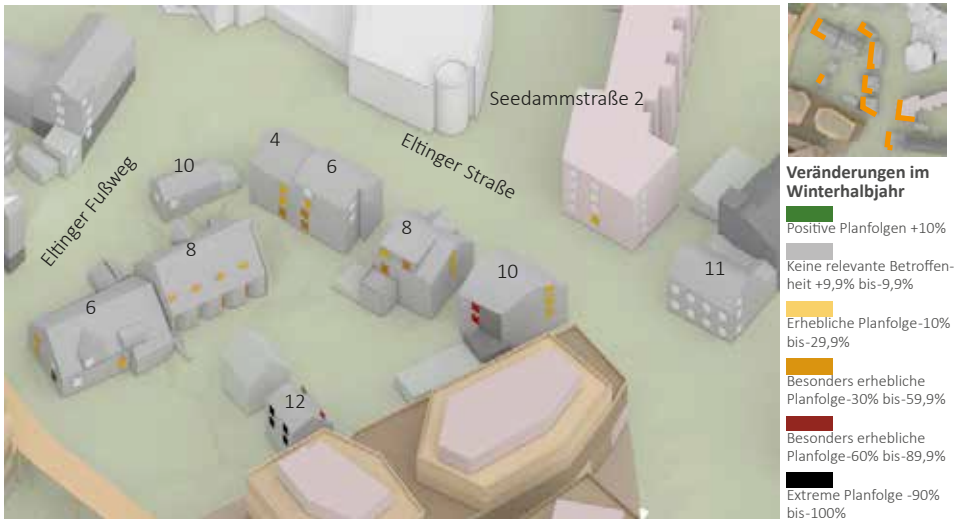


Abb. 59: Winterhalbjahresbetrachtung Eltinger Straße und Fußweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

WINTERHALBJAHRESBETRACHTUNG - ELTINGER STRASSE UND FUSSWEG

Abb. 60: Winterhalbjahresbetrachtung Eltinger Straße und Fußweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

ELTINGER STRASSE

Für die meisten Messpunkte in diesem Bereich sind lediglich Besonnungsabnahmen von unter 1/3 im Winterhalbjahr prognostiziert.

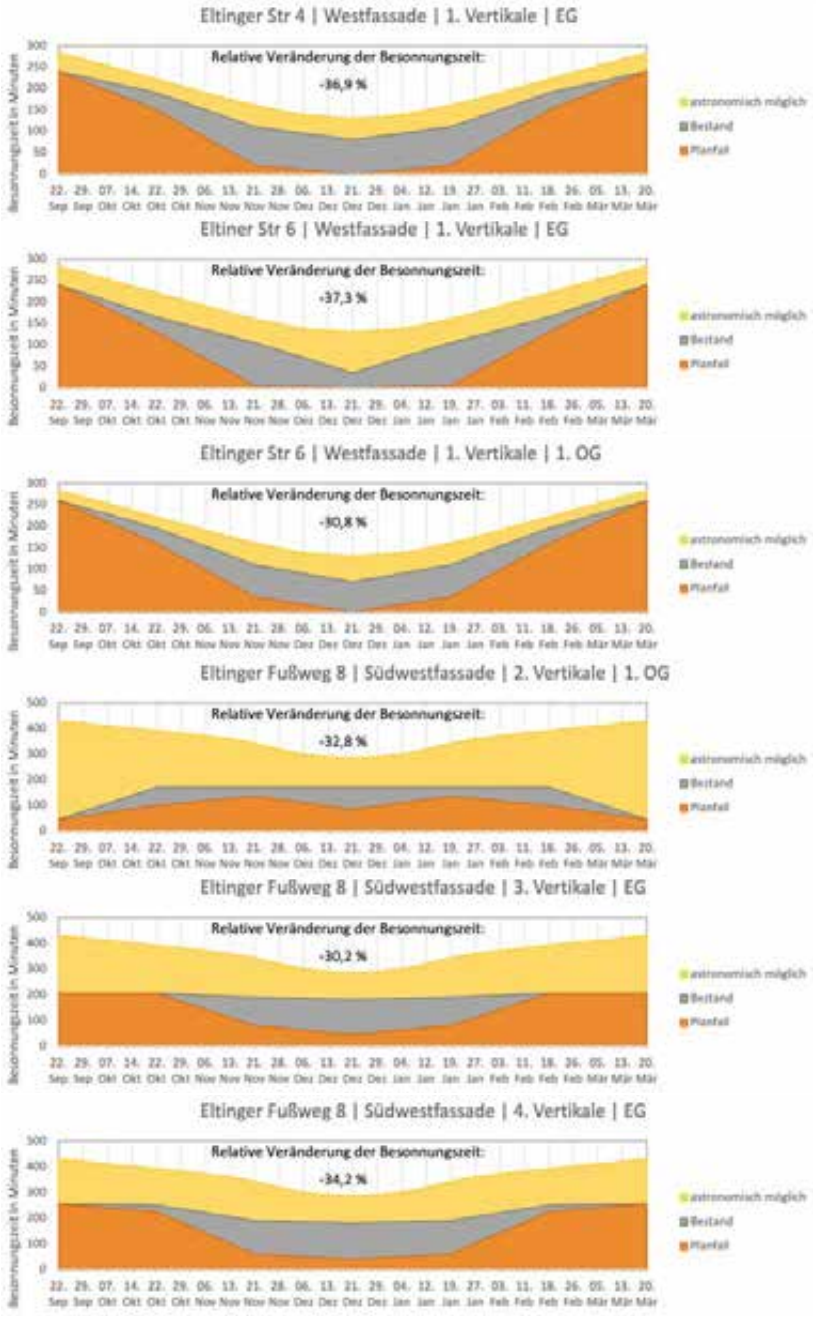
Im Nahbereich zum Plangebiet kommt es jedoch zu erheblichen Veränderungen der Besonnungszeit. Hervorzuheben sind z.B.

» die Eltinger Straße 8 mit Abnahmen von bis zu ca. 55%,

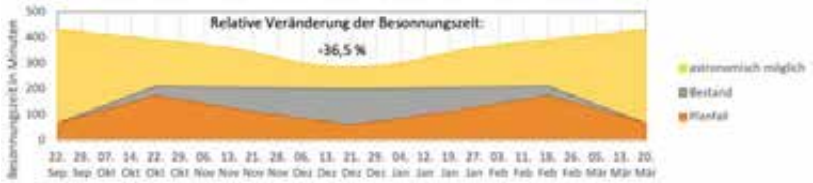
» die Eltinger Straße 10 mit bis zu 87 % und

» die Eltinger Straße 12 mit Reduzierungen der Besonnungszeit auf null Minuten im Winterhalbjahr (-100%).

Auch diese Abnahmen sind als besonders erheblich einzuschätzen und erfordern entsprechend eine besondere Abwägung mit anderen relevanten Belangen.

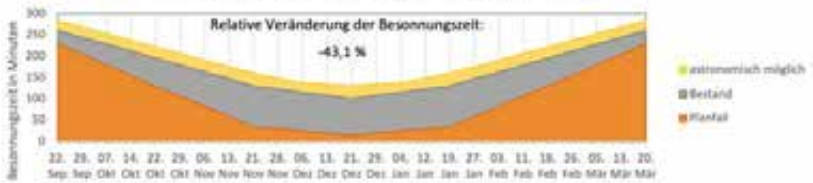


Eltinger Fußweg 8 | Südwestfassade | 4. Vertikale | 1. OG



Eltinger Str 8 | Westfassade | 1. Vertikale | 1. OG

Eltinger Str 8 | Westfassade | 2. Vertikale | 2. OG



Eltinger Str 10 | Westfassade | 1. Vertikale | 1. OG

Eltinger Str 10 | Westfassade | 1. Vertikale | 2. OG

Eltinger Str 12 | Ostfassade | 1. Vertikale | EG

Eltinger Str 12 | Ostfassade | 1. Vertikale | 1. OG

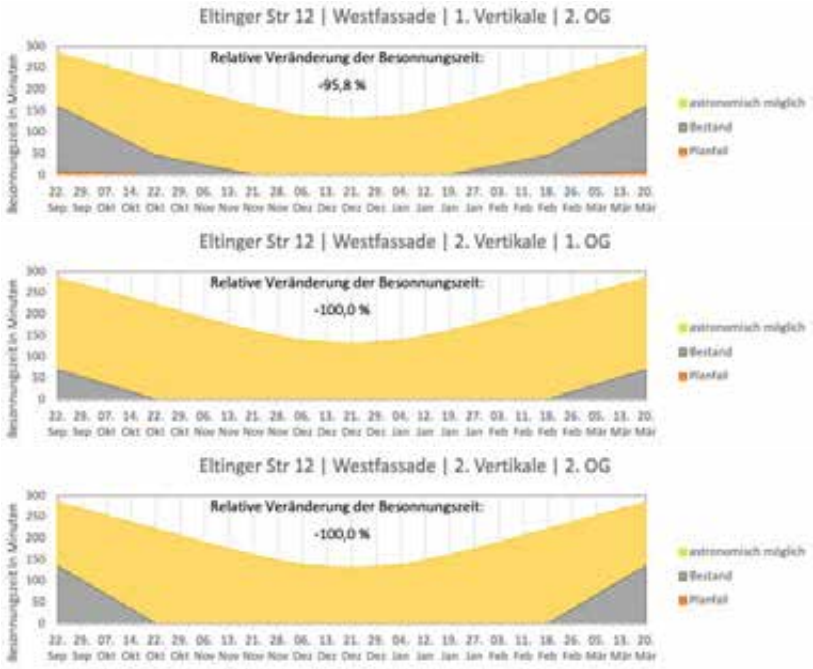
Eltinger Str 12 | Ostfassade | 1. Vertikale | 2. OG

Eltinger Str 12 | Ostfassade | 2. Vertikale | EG

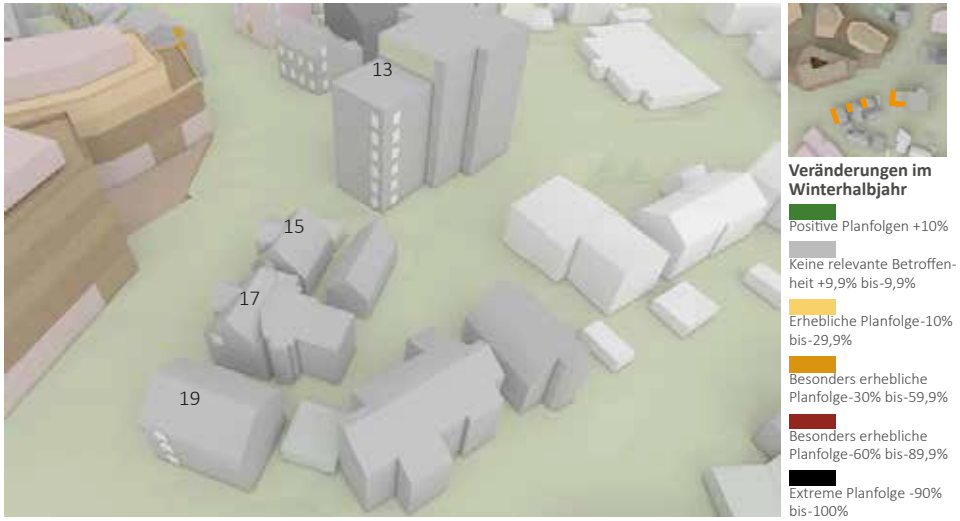
Eltinger Str 12 | Ostfassade | 2. Vertikale | 1. OG

Eltinger Str 12 | Ostfassade | 2. Vertikale | 2. OG

Eltinger Str 12 | Westfassade | 1. Vertikale | 1. OG



WINTERHALBJAHRESBETRACHTUNG - ELTINGER STRASSE 13-19



Veränderungen im Winterhalbjahr

- Positive Planfolgen +10%
- Keine relevante Betroffenheit +9,9% bis-9,9%
- Erhebliche Planfolge-10% bis-29,9%
- Besonders erhebliche Planfolge-30% bis-59,9%
- Besonders erhebliche Planfolge-60% bis-89,9%
- Extreme Planfolge -90% bis-100%

Abb. 61: Winterhalbjahresbetrachtung Eltinger Straße 13-19 (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

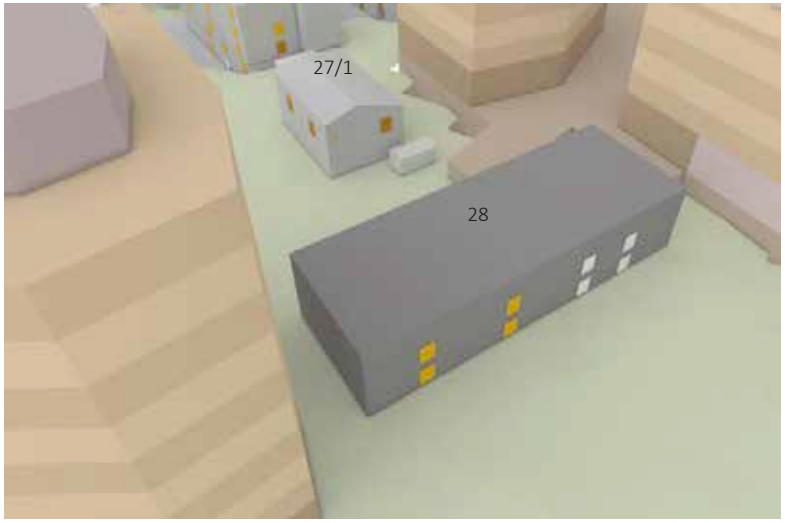
WINTERHALBJAHRESBETRACHTUNG - LINDENSTRASSE

Veränderungen im Winterhalbjahr

- Positive Planfolgen +10%
- Keine relevante Betroffenheit +9,9% bis-9,9%
- Erhebliche Planfolge-10% bis-29,9%
- Besonders erhebliche Planfolge-30% bis-59,9%
- Besonders erhebliche Planfolge-60% bis-89,9%
- Extreme Planfolge -90% bis-100%

Abb. 62: Winterhalbjahresbetrachtung Lindenstraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

WINTERHALBJAHRESBETRACHTUNG - LINDENSTRASSE 27/1 UND 28



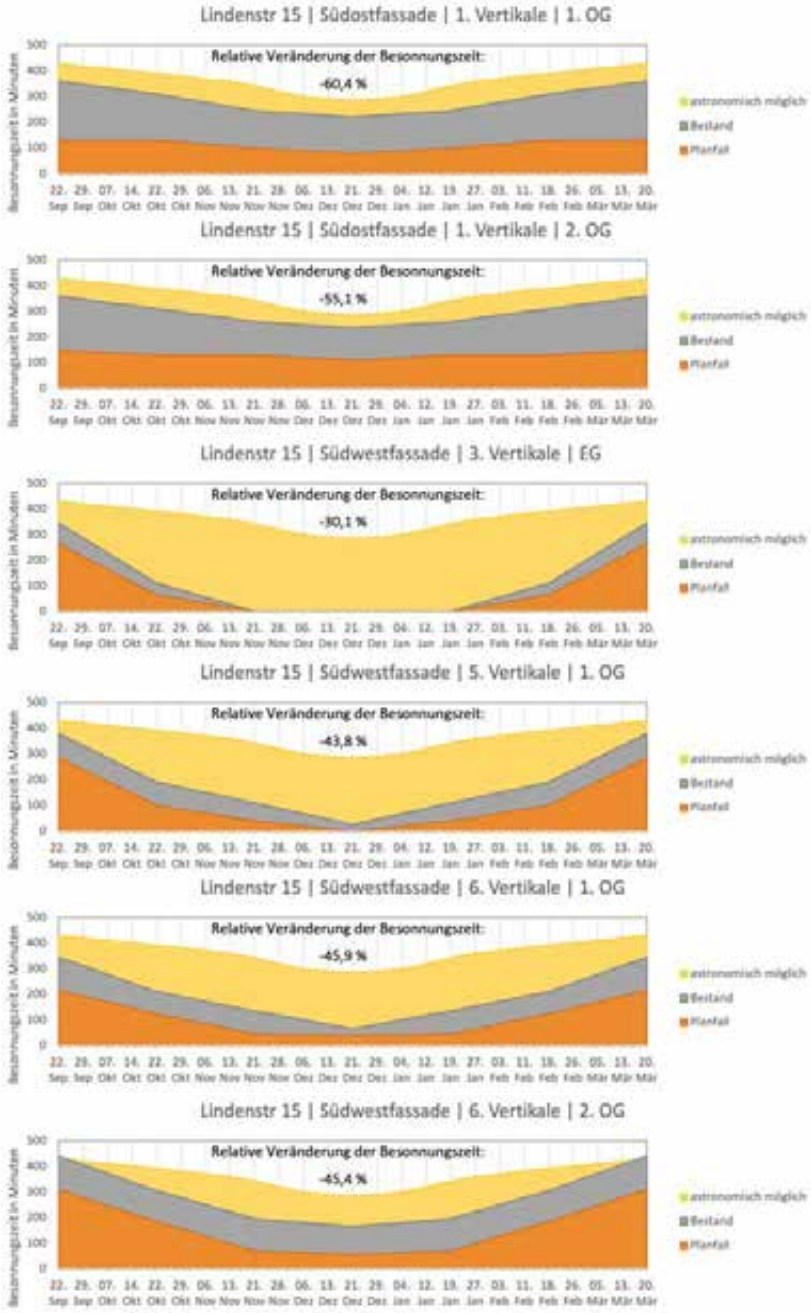
Veränderungen im Winterhalbjahr

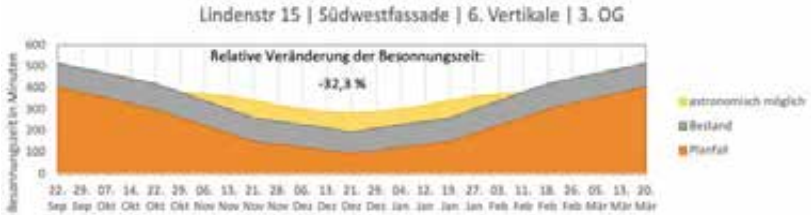
- Positive Planfolgen +10%
- Keine relevante Betroffenheit +9,9% bis-9,9%
- Erhebliche Planfolge-10% bis-29,9%
- Besonders erhebliche Planfolge-30% bis-59,9%
- Besonders erhebliche Planfolge-60% bis-89,9%
- Extreme Planfolge -90% bis-100%3

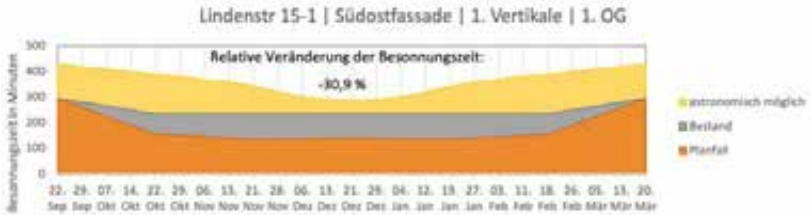
Abb. 63: Winterhalbjahresbetrachtung Lindenstraße 27/1 und 28 (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

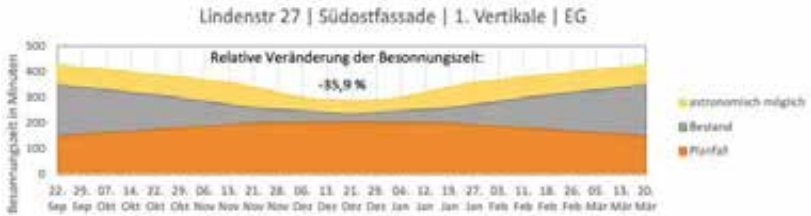
Südöstlich des Plangebiets (Eltinger Straße 13-19) ist bei der Winterhalbjahresbetrachtung nur eine geringfügige und damit für die Abwägung unerhebliche Betroffenheit bezüglich der Besonnungsverhältnisse zu verzeichnen. Bei den Gebäuden Lindenstraße 25, 27, 27/1 sowie 15 und 15/1 sind hingegen erhebliche Planfolgen bezüglich der Besonnung vorhanden. Hervorzuheben ist hier die Lindenstraße 15 mit teilweise Verringerungen der Besonnungszeit um 45 % bis 60 %. Bei Abnahmen der Besonnungszeit im Winterhalbjahr zwischen 10 bis 30 Prozent ist von einer abwägungserheblichen Betroffenheit zu sprechen. In der Regel sind diese Planfolgen jedoch der Abwägung allgemein zugänglich. Vereinzelt sind jedoch auch besonders abwägungserhebliche Betroffenheiten mit einer Abnahme über 33 % zu verzeichnen. Bei diesen Fensterlagen ist eine besondere Abwägung erforderlich, ob andere Belange in diesem Einzelfall noch Vorrang haben können. In Kombination mit nicht DIN-gerechten Besonnungszeiten und/oder Abstandsflächenüberlagerungen sind diese Abnahmen in der Regel der Abwägung nicht mehr zugänglich. Eine nicht DIN-konforme Besonnung liegt lediglich an der Ostfassade des Gebäudes Lindenstraße 27 vor. Die erforderlichen Abstandsflächen sind in diesem Bereich eingehalten.

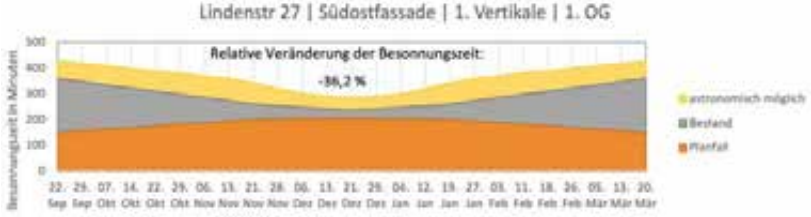
Das gewerblich genutzte Gebäude Lindenstraße 28 zeigt geringfügig abwägungserhebliche Betroffenheiten mit Abnahmen von 6,4 bis 26,3 Prozent, welche jedoch im Allgemeinen der Abwägung zugänglich sind. Die Westfassade des Gebäudes kann aufgrund der Anordnung der Entwurfsgebäude nicht durch eine Mehrverschattung betroffen sein. Bei dem Gebäude Lindenstraße 27/1 sind jedoch besonders abwägungserhebliche Betroffenheiten mit einer Abnahme von über einem Drittel der Besonnungszeit zu verzeichnen. Da hier jedoch eine DIN-konforme Besonnung vorliegt und die Abstandsflächen eingehalten werden, ist in der Regel davon auszugehen, dass auch diese Abnahmen der Abwägung zugänglich sind.

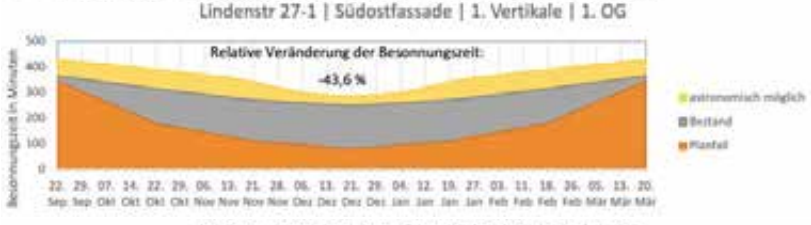


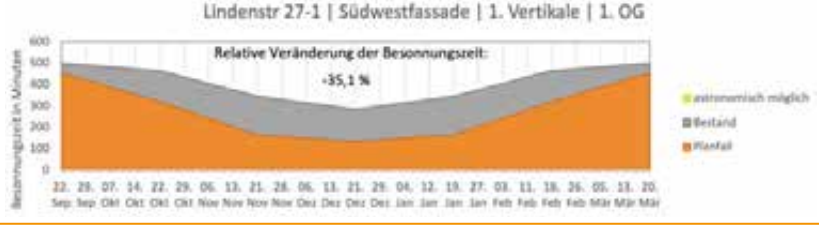


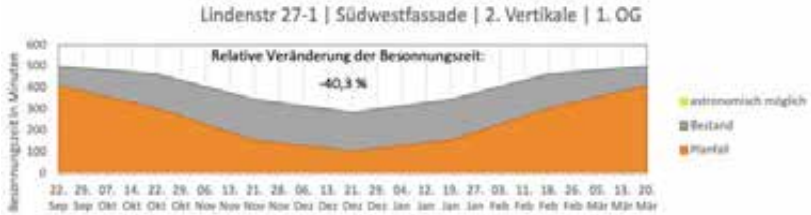












ZUSAMMENFASSUNG DER WINTERHALBJAHRESBETRACHTUNG

Nördlich der Zone 2 des Plangebiets zeigen sich besonders abwägungserhebliche Abnahmen der Besonnungszeiten im Winterhalbjahr. Hervorzuheben sind die Wohngebäude Bahnhofstraße 11, 11/1, 13/1, Eltinger Fußweg 2/2 und Eltinger Straße 8-12 sowie die Lindenstraße 15 und 15/1.

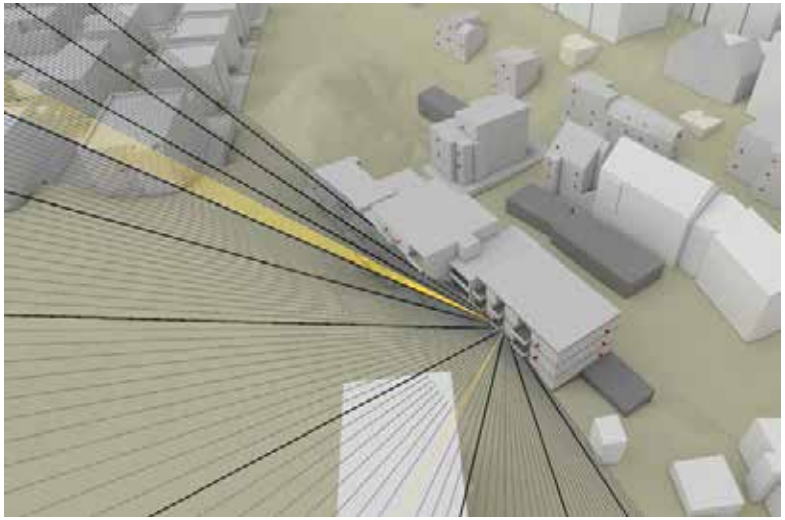
Bei den Gebäuden in der Bahnhofstraße 11, 11/1, 13/1 und im Eltinger Fußweg 2/2 wirkt sich nicht zuletzt auch die eigene Balkonanordnung negativ auf die Besonnungssituation aus. So verschatten sich die besagten Wohngebäude bei höheren Sonnenständen durch weit herausragende Balkone selbst. Lediglich niedrige Sonnenstände, die in erster Linie im Winterhalbjahr auftreten, erreichen die Messpunkte an diesen Gebäuden.

Eine Bebauung des topographisch erhöht liegenden Vorhabengebietes (Zone 2) wirkt sich entsprechend vor allem bei niedrigen Sonnenständen auf die besagten Bestandsgebäude aus. Um eine verschattende Wirkung im Winterhalbjahr zu verhindern, müssten die Entwurfsgebäude deutlich niedriger sein. In den meisten Bereichen hätte dies einen Wegfall von bis zu zwei Geschossen zur Folge, weshalb in diesem Fall eine besondere städtebauliche Würdigung und Abwägung mit den städtebaulichen Zielsetzungen nötig ist.

Zu beachten ist außerdem, dass am Entwurfsgebäude 4 bereits eine bauliche Anpassung zur Verringerung der Verschattungswirkung vorgenommen wurde, weshalb an den Gebäuden Bahnhofstraße 11, 13/1 und im Eltinger Fußweg 2/2 sämtliche Messpunkte, die in der Bestandssituation eine DIN-konforme Besonnung erfahren, auch im Entwurfsfall weiterhin DIN-konform besonnt sind.

Daneben ist hervorzuheben, dass die Planung in diesem Bereich dahingehend modifiziert wurde, dass die Abstandsflächen mit einem Faktor von 0,4 eingehalten werden, obwohl es sich planungsrechtlich um ein Sondergebiet handelt, bei dem nach Landesbauordnung ein Abstandsflächenfaktor von 0,125 möglich wäre.

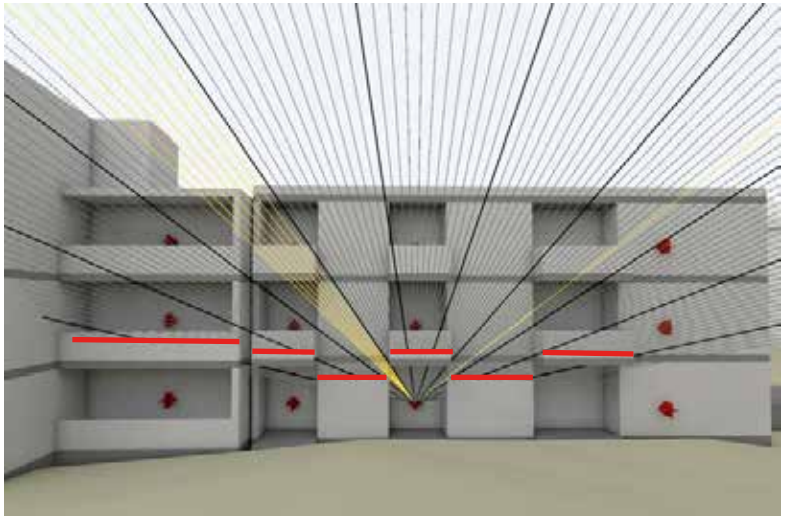
SONNENSTRAHLEN BESTAND- TAG- UND NACHTGLEICHE



Sonnenstrahlen, die den Messpunkt erreichen; 20. März im 5-Minuten-Takt; Volle Stunden hervorgehoben

Abb. 64: Sonnenstrahlenanalyse Bestandssituation Eltinger Fußweg 2/2- 20. März (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLEN BESTAND- TAG- UND NACHTGLEICHE

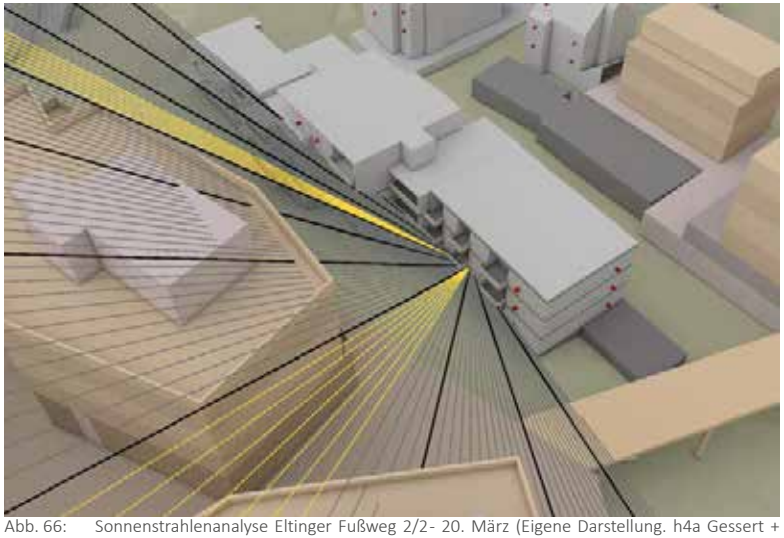


Sonnenstrahlen, die den Messpunkt erreichen; 20. März im 5-Minuten-Takt; Volle Stunden hervorgehoben

Bereiche, in denen Sonnenstrahlen vom Bestandsgebäude blockiert werden.

Abb. 65: Sonnenstrahlenanalyse Bestandssituation Eltinger Fußweg 2/2- 20. März (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLEN ENTWURF- TAG- UND NACHTGLEICHE



Sonnenstrahlen, die den Messpunkt erreichen; 20. März im 5-Minuten-Takt; Volle Stunden hervorgehoben

Abb. 66: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Fußweg 2/2- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

EIGENVERSCHATTUNG DER UMGEBUNGSGEBÄUDE

Die beispielhafte Strahlenanalyse für einen Messpunkt im Erdgeschoss des Bestandsgebäudes Eltinger Fußweg 2/2 verdeutlicht die verschattende Wirkung der Balkonanordnung dieses Gebäudes. Dabei zeigt sich, dass sich die Balkone vor allem bei hohen Sonnenständen negativ auf die Besonnung der entsprechenden Fensterlagen auswirken. Ein Vergleich zwischen der Bestandssituation und dem planungsrechtlichen Entwurf zeigt außerdem, dass es für diesen Messpunkt am 20. März sogar zu einer Erhöhung der Besonnungsdauer infolge des planungsrechtlichen Entwurfes kommt.

Zu einer Verringerung der Besonnungsdauer führt der planungsrechtliche Entwurf vor allem bei niedrigen Sonnenständen. Die ausführliche Sonnenstrahlenanalyse im folgenden Kapitel zeigt in diesem Zusammenhang einen Vergleich zwischen der Besonnungssituation am 20. März und am 18. Februar.

4.3 SONNENSTRAHLENANALYSE

Für die besonders von Mehrverschattung betroffenen Bestandsgebäude Bahnhofstraße 11-13/1, Eltinger Fußweg 2/2 (jeweils Südfassade), Eltinger Straße 8-12 und Lindenstraße 15, 15/1, 25, 27 und 27/1 wurden Sonnenstrahlenanalysen durchgeführt, um aufzuzeigen, ob überhaupt bzw. inwieweit Veränderungen der durch den Bebauungsplan ermöglichten Baumassen zu Verlängerungen der Besonnungszeiten führen können.

Abb. 67: Simulationsmodell- Untersuchte Fassaden (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: Stand 31.03.2023, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Baden-Württemberg, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER STRASSE 12- 1. OG-1- 20. MÄRZ

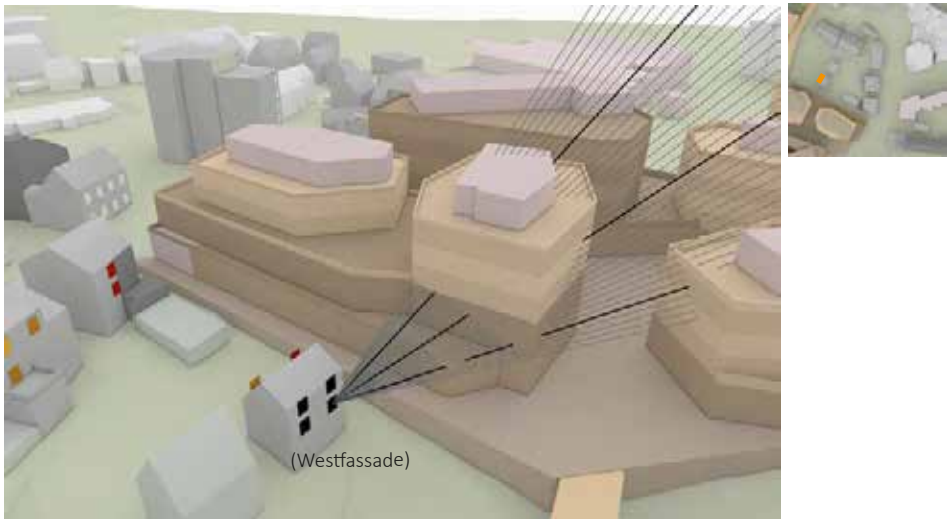


Abb. 68: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 12- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER STRASSE 12- 2. OG-2- 20. MÄRZ

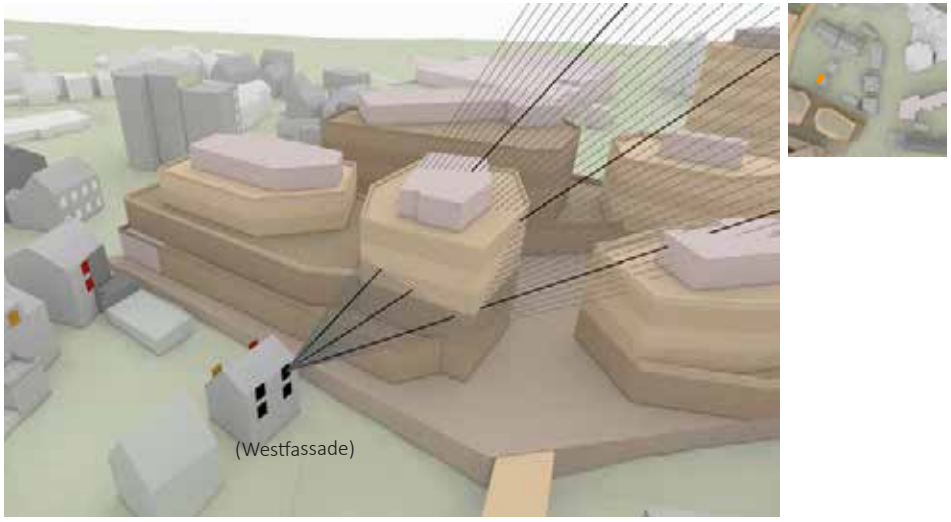


Abb. 69: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 12- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER STRASSE 12- 1. OG-1- 18. FEBRUAR

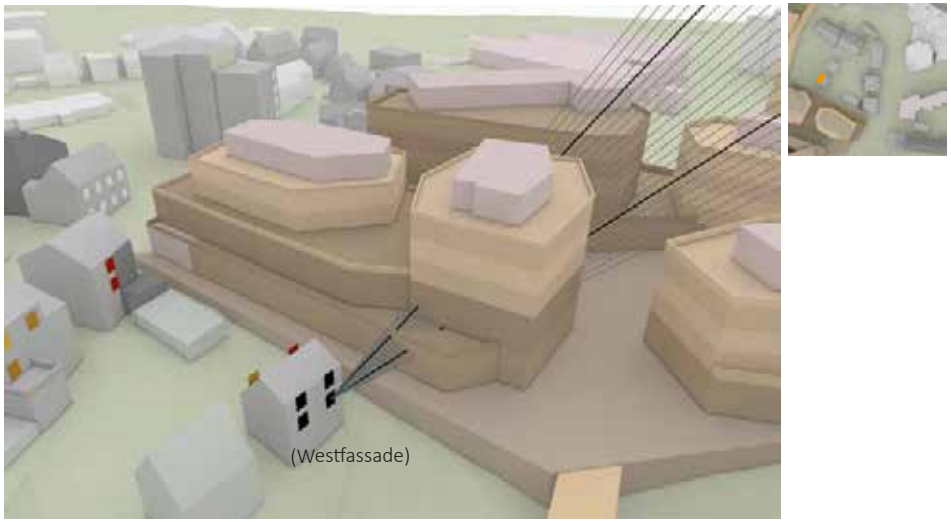


Abb. 70: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 12- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER STRASSE 12- 2. OG-2- 18. FEBRUAR

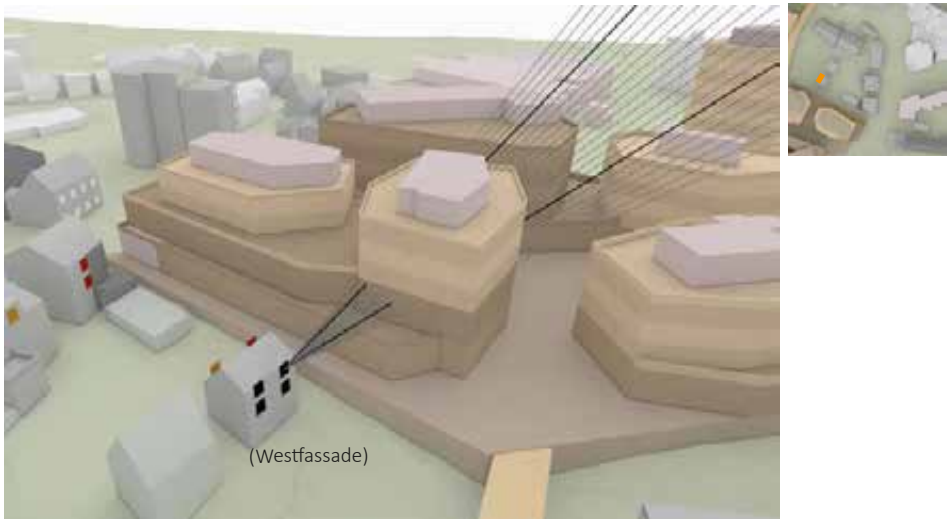


Abb. 71: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 12- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER FUSSWEG 2/2- EG-1- 20. MÄRZ

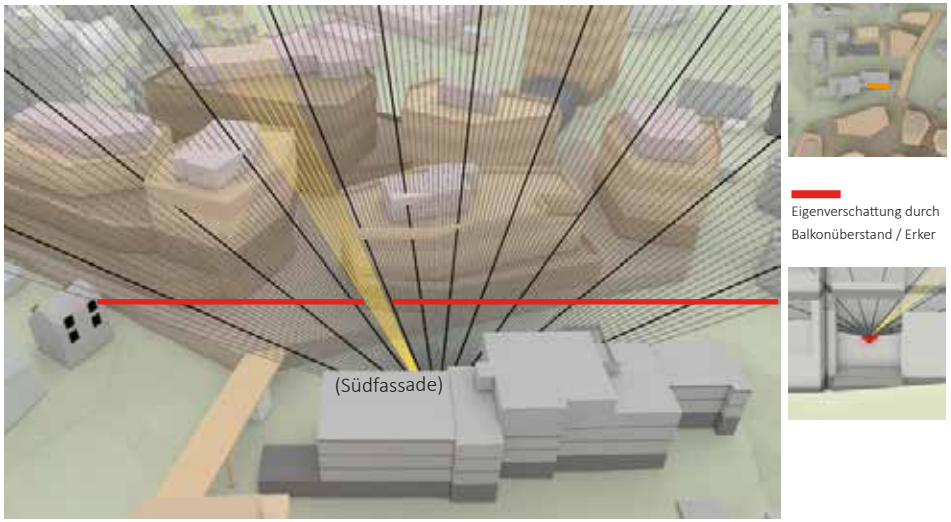


Abb. 72: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Fußweg 2/2- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER FUSSWEG 2/2- EG-2- 20. MÄRZ

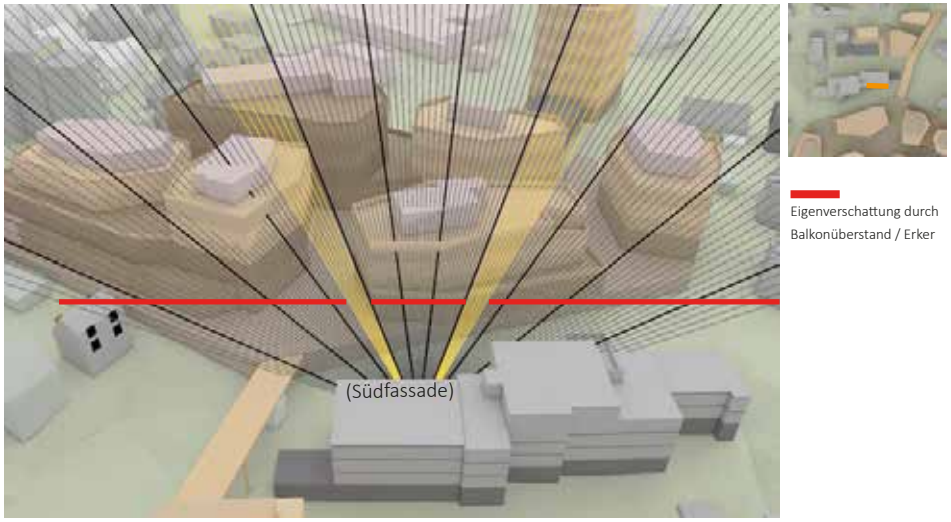


Abb. 73: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Fußweg 2/2- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER FUSSWEG 2/2- EG-1- 18. FEBRUAR

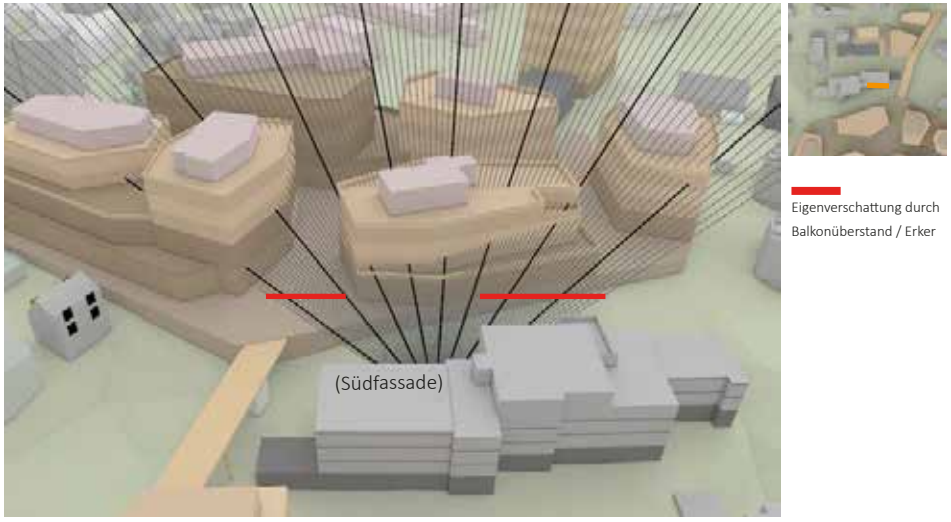


Abb. 74: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Fußweg 2/2- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER FUSSWEG 2/2- EG-2- 18. FEBRUAR

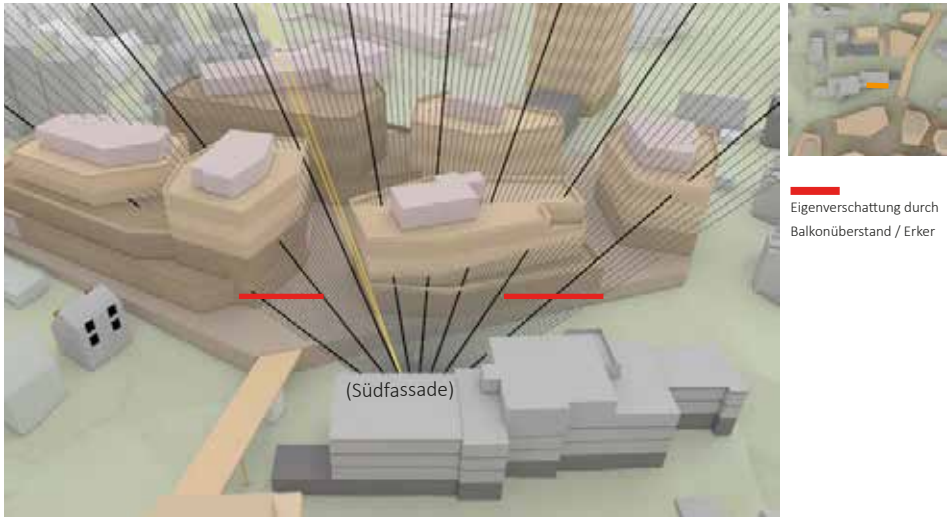


Abb. 75: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Fußweg 2/2- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER FUSSWEG 2/2- EG-3- 20. MÄRZ

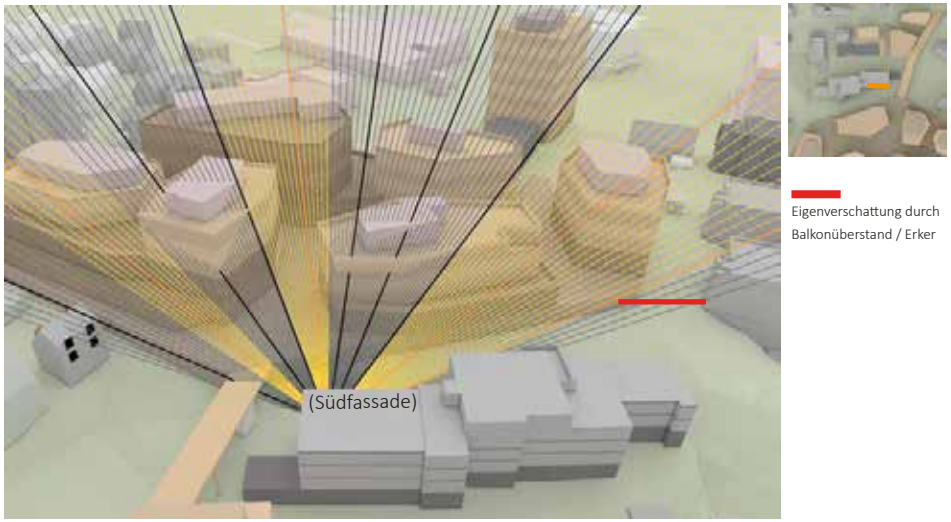


Abb. 76: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Fußweg 2/2- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER FUSSWEG 2/2- EG-3- 18. FEBRUAR

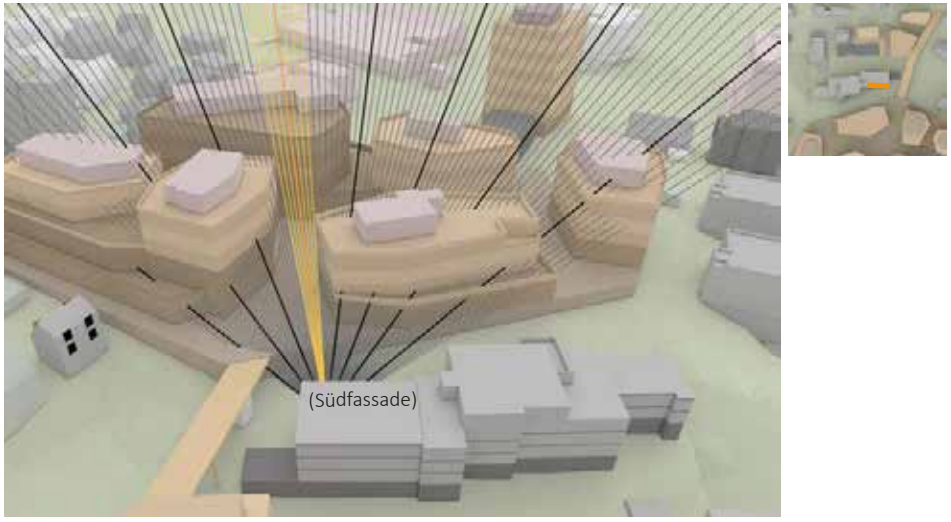


Abb. 78: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Fußweg 2/2- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - BAHNHOFSTRASSE 11- EG-1- 20. MÄRZ

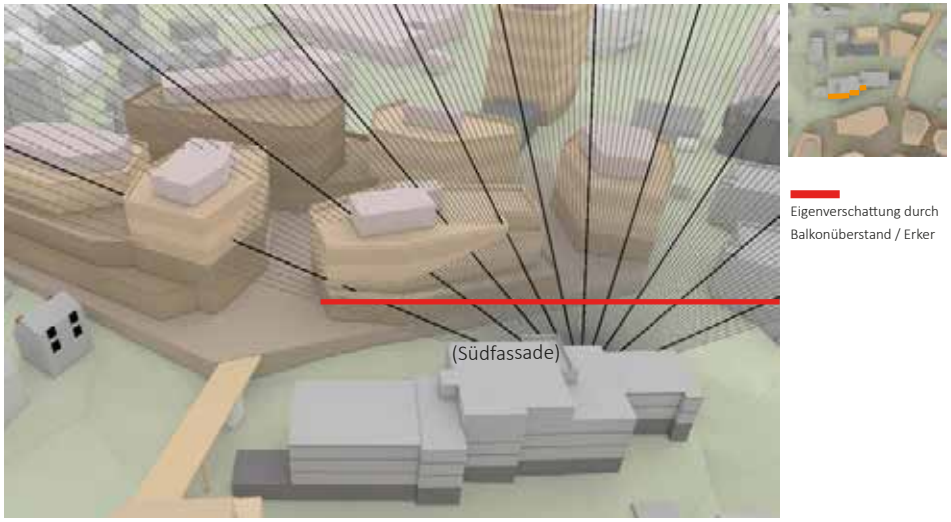


Abb. 77: Sonnenstrahlenanalyse Bahnhofstraße 11- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - BAHNHOFSTRASSE 11- EG-1- 18. FEBRUAR

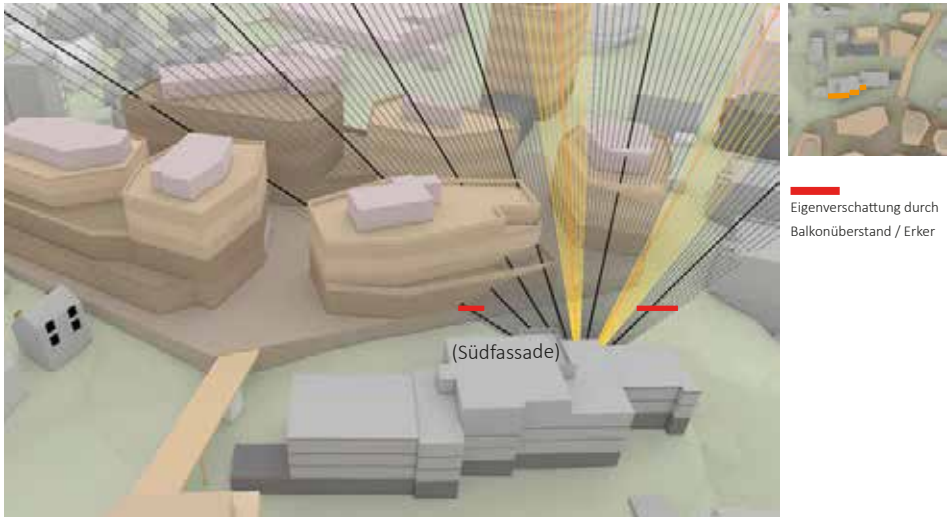


Abb. 79: Sonnenstrahlenanalyse Bahnhofstraße 11- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - BAHNHOFSTRASSE 11- EG-2- 20. MÄRZ

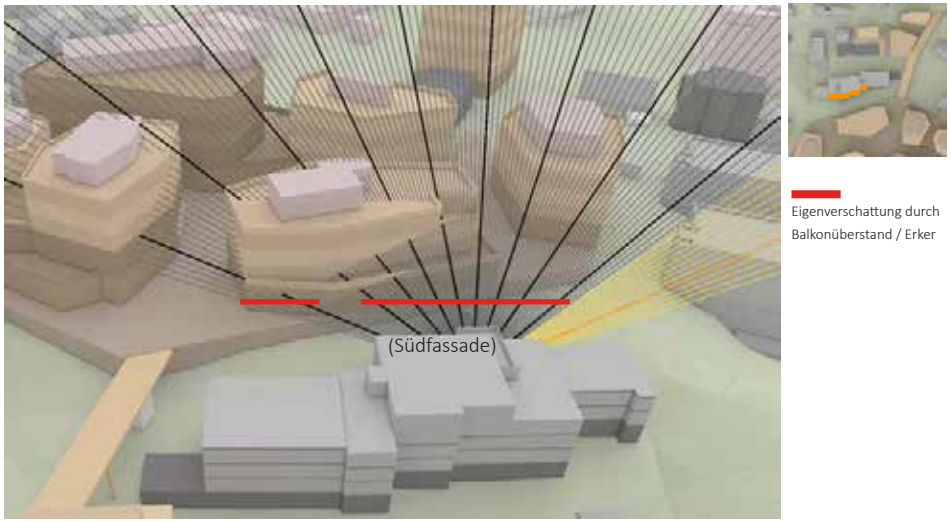


Abb. 81: Sonnenstrahlenanalyse Bahnhofstraße 11- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - BAHNHOFSTRASSE 11- EG-2- 18. FEBRUAR

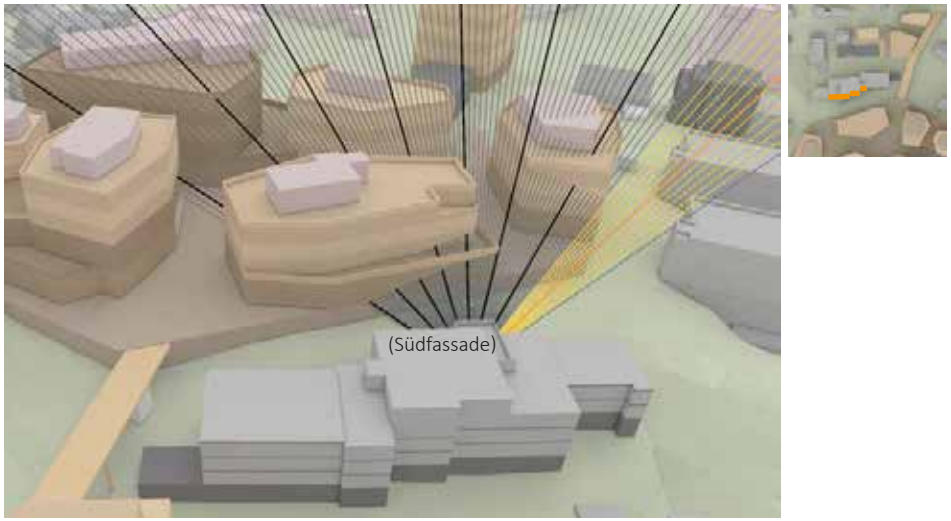


Abb. 83: Sonnenstrahlenanalyse Bahnhofstraße 11- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - BAHNHOFSTRASSE 11- EG-3- 20. MÄRZ

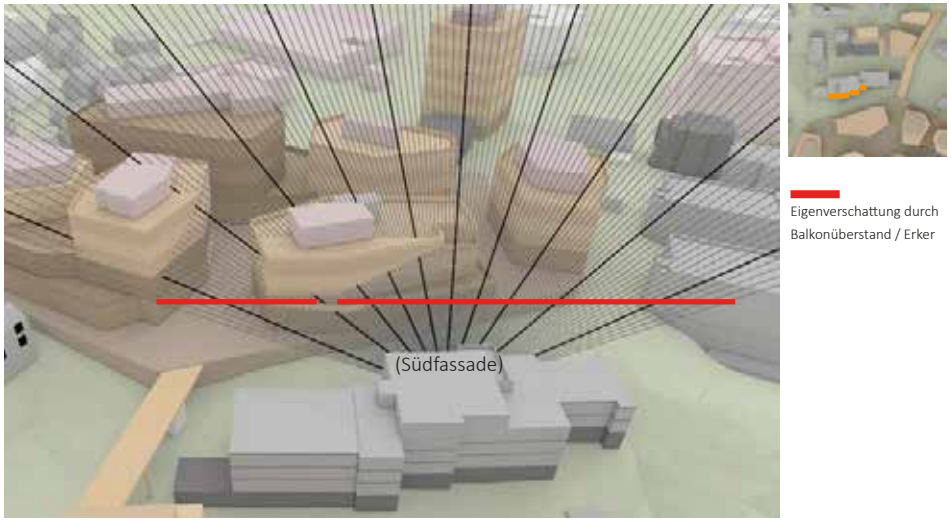


Abb. 80: Sonnenstrahlenanalyse Bahnhofstraße 11- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - BAHNHOFSTRASSE 11- EG-3- 18. FEBRUAR

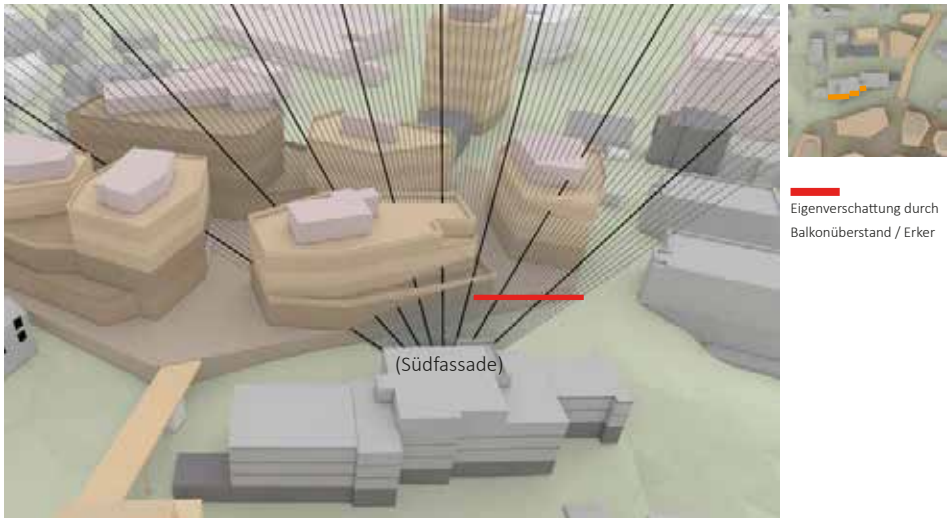


Abb. 82: Sonnenstrahlenanalyse Bahnhofstraße 11- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - BAHNHOFSTRASSE 11- EG-4- 20. MÄRZ

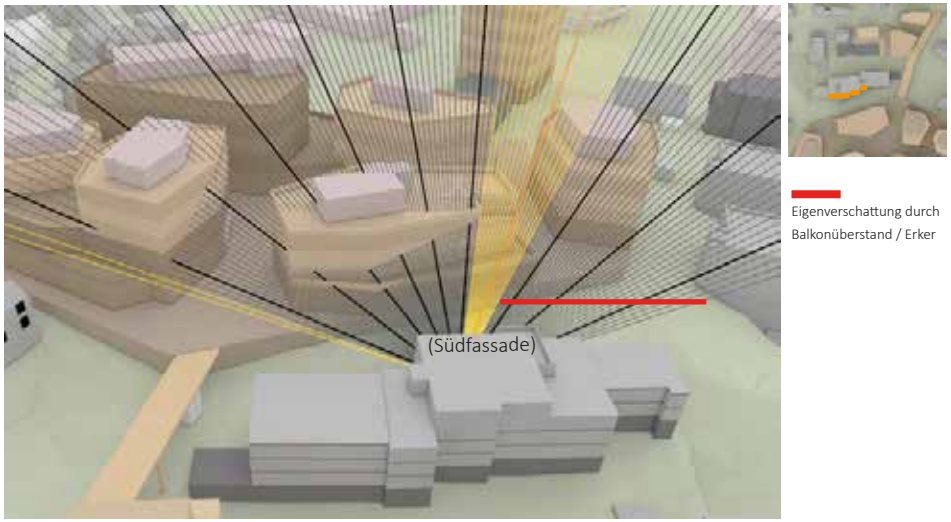


Abb. 85: Sonnenstrahlenanalyse Bahnhofstraße 11- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - BAHNHOFSTRASSE 11- EG-4- 18. FEBRUAR

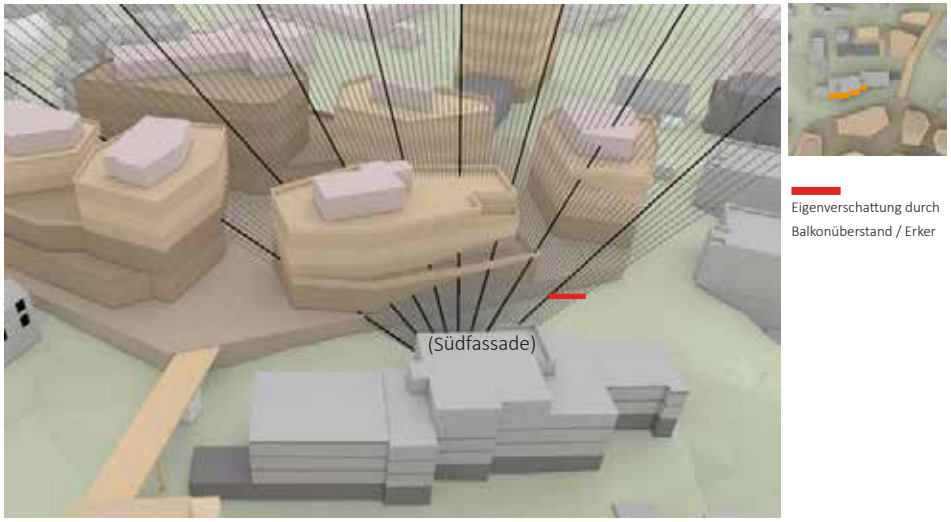


Abb. 87: Sonnenstrahlenanalyse Bahnhofstraße 11- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - BAHNHOFSTRASSE 11- EG-5- 20. MÄRZ

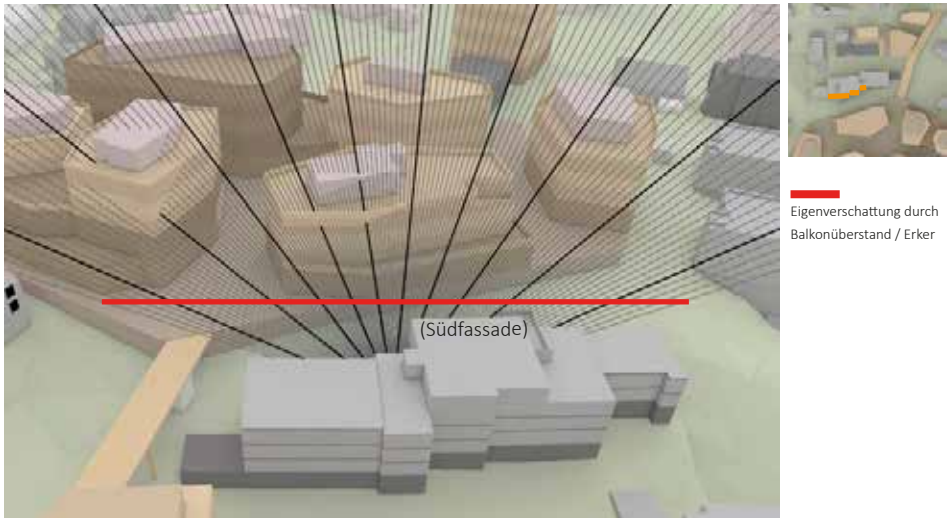


Abb. 84: Sonnenstrahlenanalyse Bahnhofstraße 11- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - BAHNHOFSTRASSE 11- EG-5- 18. FEBRUAR

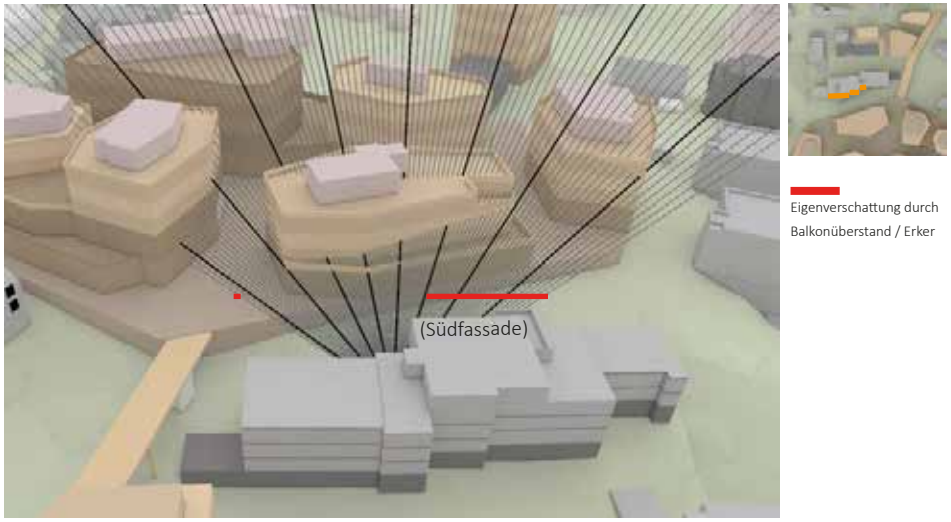


Abb. 86: Sonnenstrahlenanalyse Bahnhofstraße 11- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER STRASSE 8- 1. OG-1- 20. MÄRZ

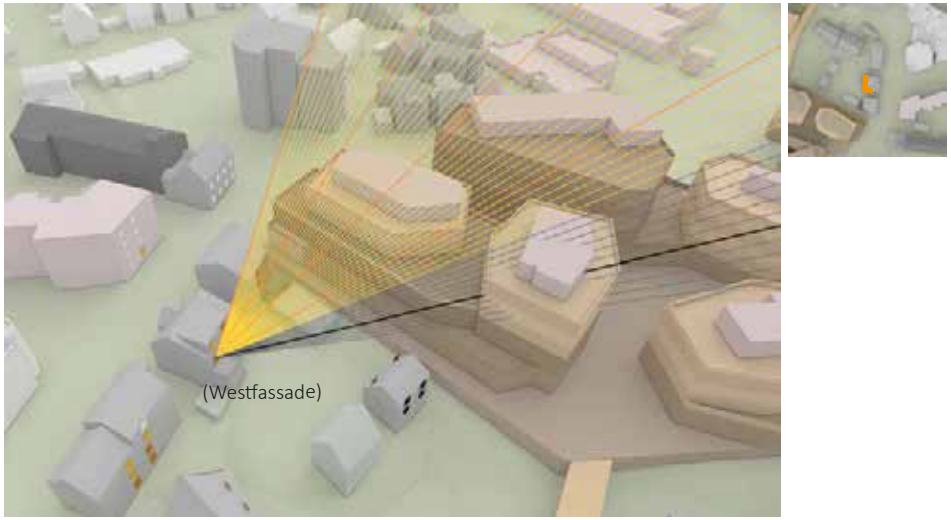


Abb. 89: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 8 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER STRASSE 10- 1. OG-1- 20. MÄRZ

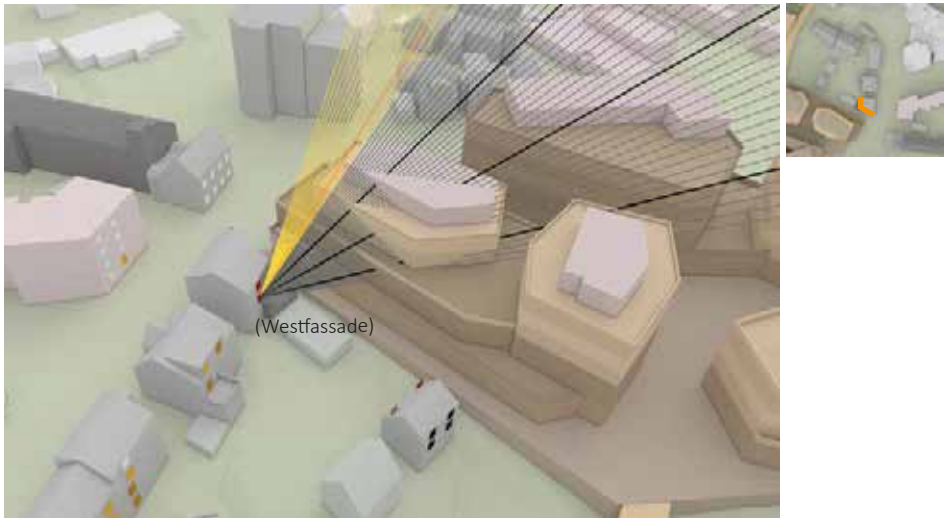


Abb. 88: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 10 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER STRASSE 8- 1. OG-1- 18. FEBRUAR

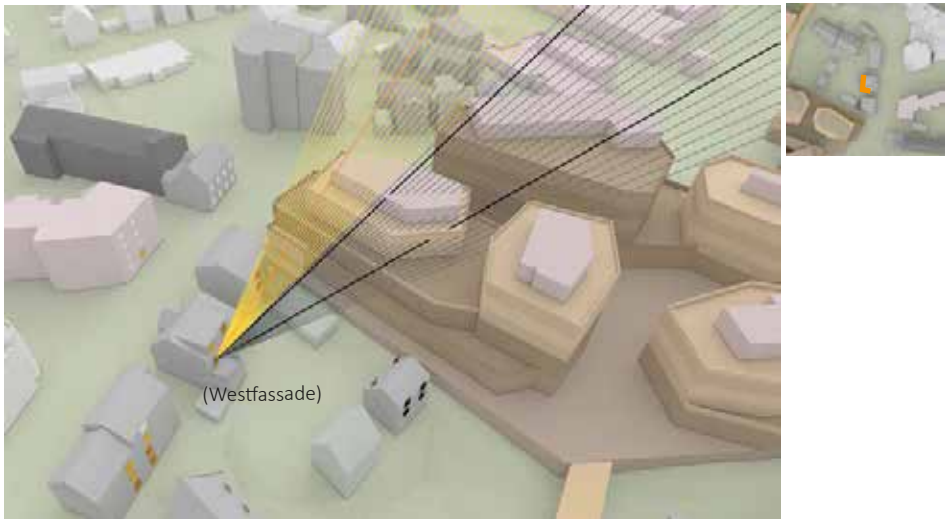


Abb. 91: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 8 - 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER STRASSE 10- 1. OG-1- 18. FEBRUAR

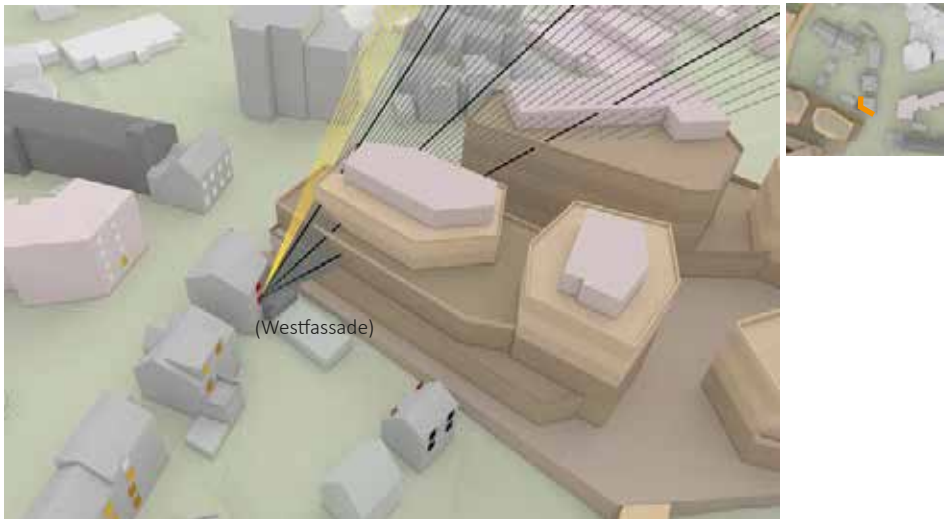


Abb. 90: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 10 - 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER STRASSE 10- 2. OG-1- 20. MÄRZ

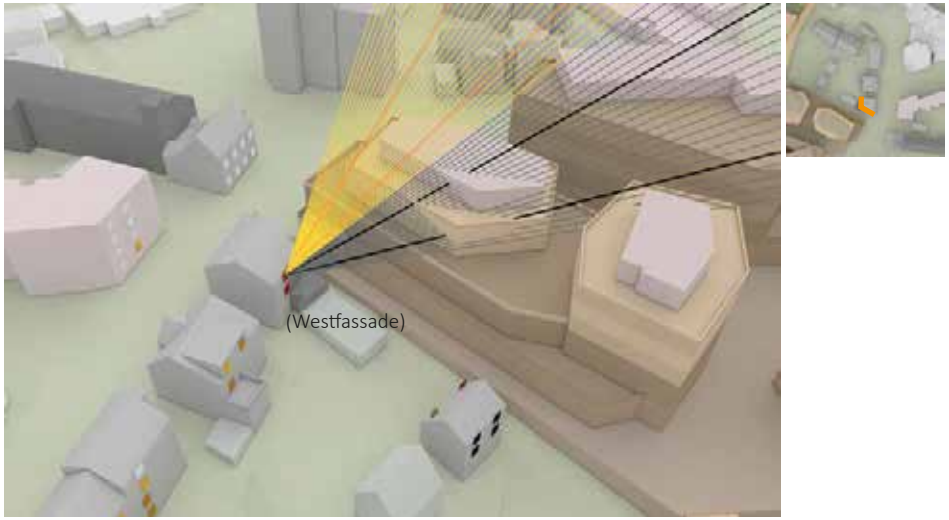


Abb. 93: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 10 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER STRASSE 10- 2. OG-1- 18. FEBRUAR

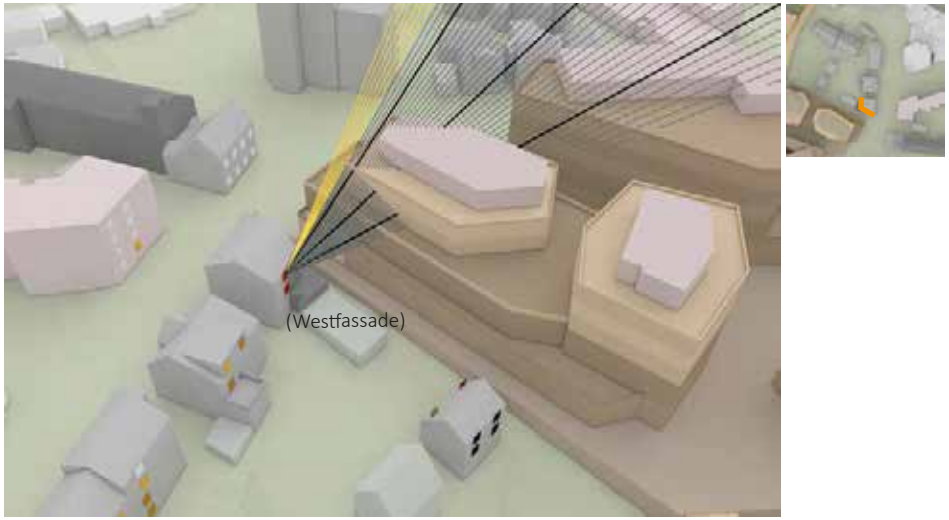


Abb. 95: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 10 - 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER STRASSE 12- EG-1- 20. MÄRZ

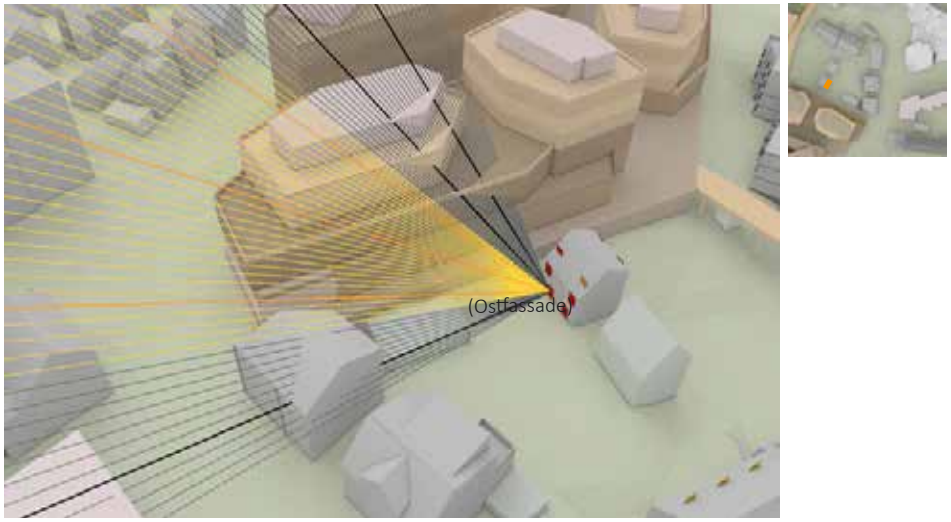


Abb. 92: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 12 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER STRASSE 12- EG-1- 18. FEBRUAR

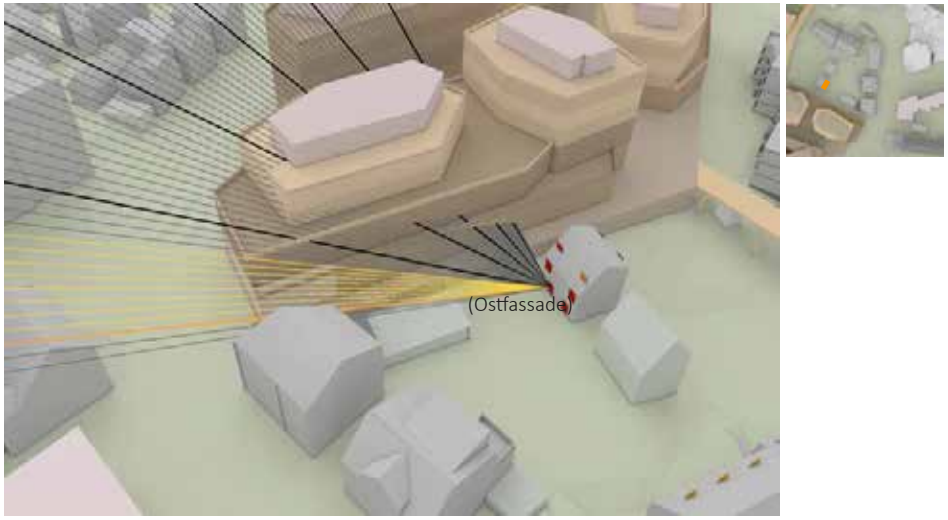


Abb. 94: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 12 - 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER STRASSE 12- 1. OG-1- 20. MÄRZ

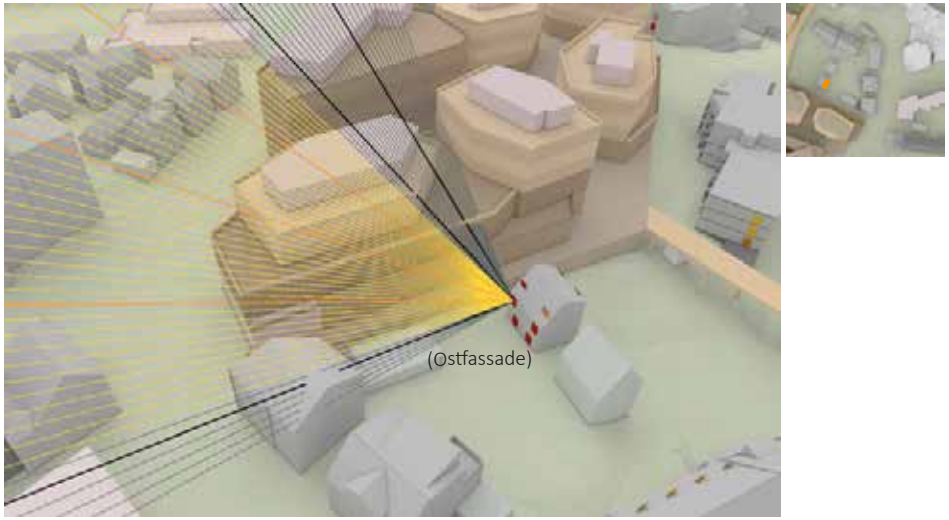


Abb. 97: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 12 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER STRASSE 12- EG-2- 20. MÄRZ

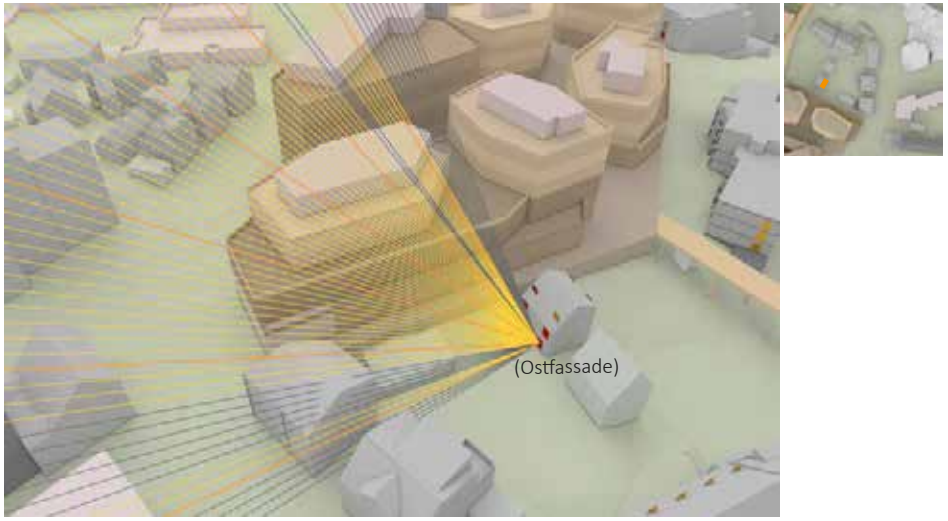


Abb. 96: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 12 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER STRASSE 12- 1. OG-1- 18. FEBRUAR

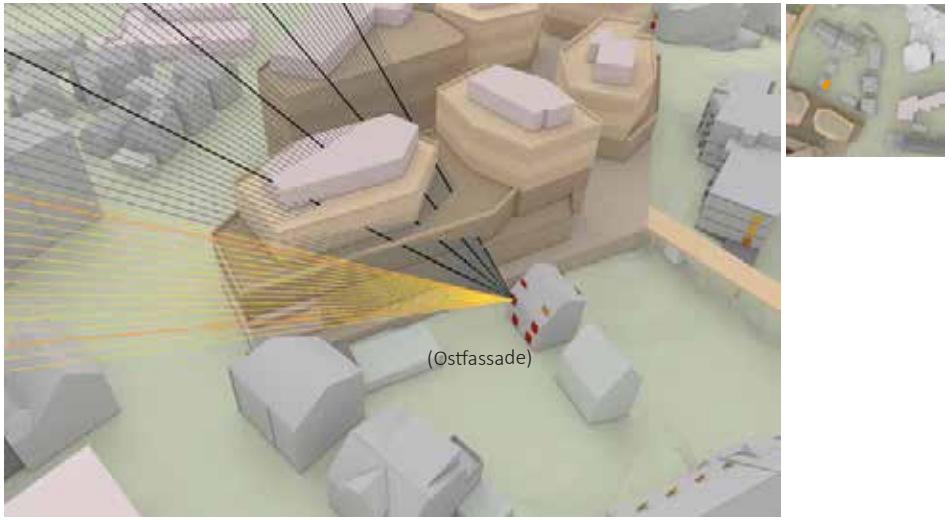


Abb. 99: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 12 - 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - ELTINGER STRASSE 12- EG-2- 18. FEBRUAR

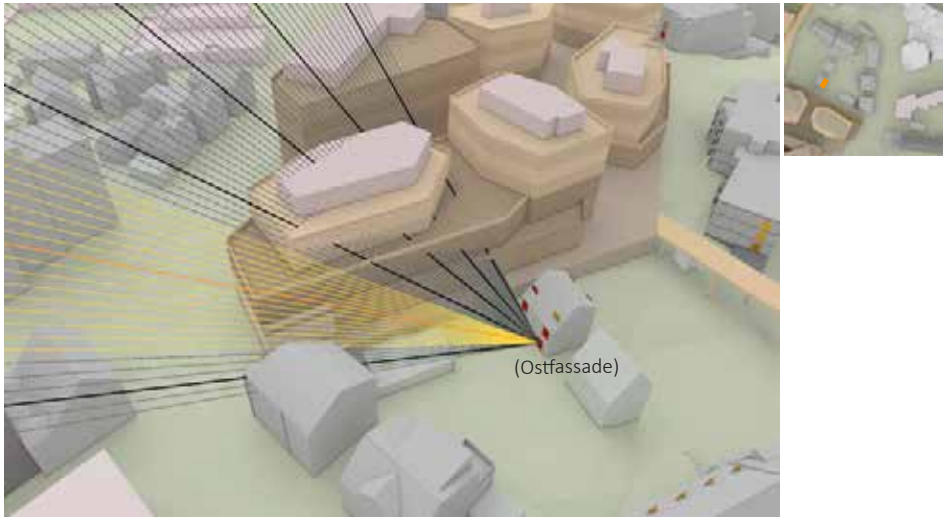


Abb. 98: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 12 - 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - LINDENSTRASSE 15- EG-1- 20. MÄRZ

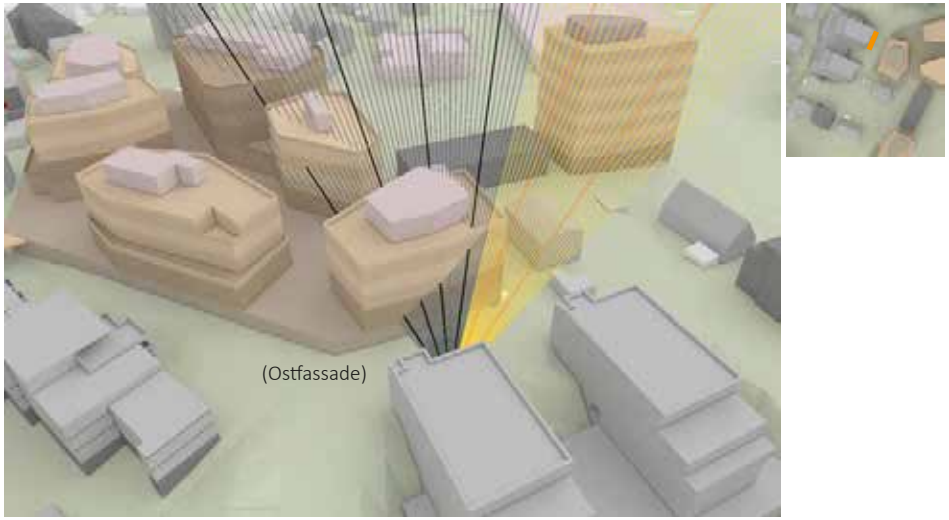


Abb. 101: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 15 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - LINDENSTRASSE 15- 1. OG-6- 20. MÄRZ

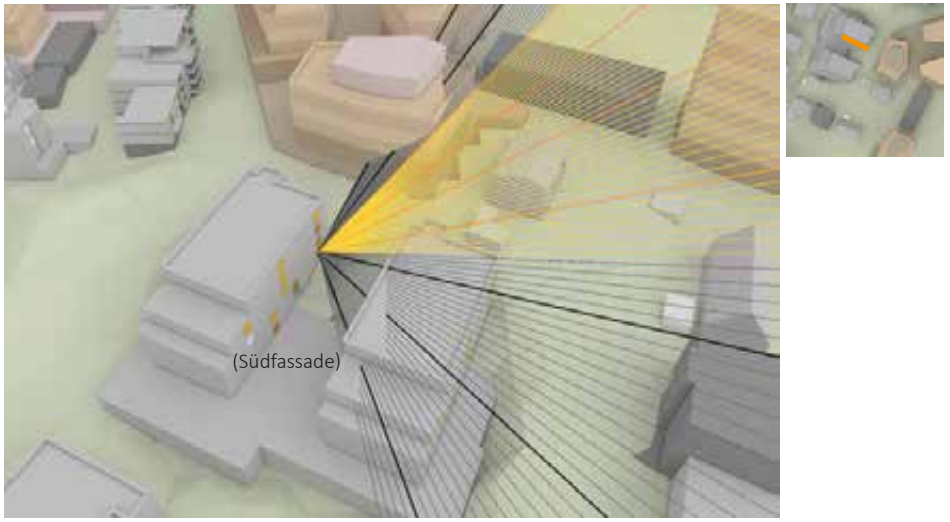


Abb. 100: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 15 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - LINDENSTRASSE 15- EG-1- 18. FEBRUAR

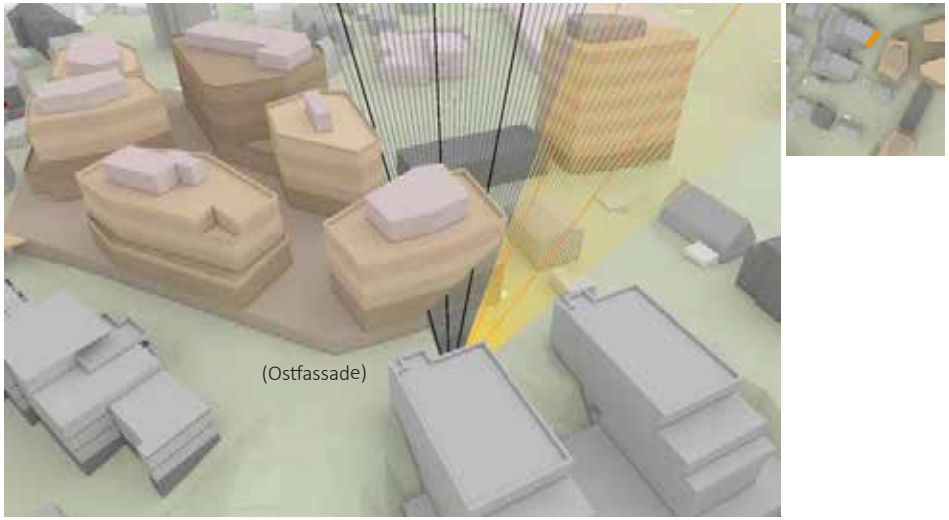


Abb. 103: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 15 - 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - LINDENSTRASSE 15- 1. OG-6- 18. FEBRUAR

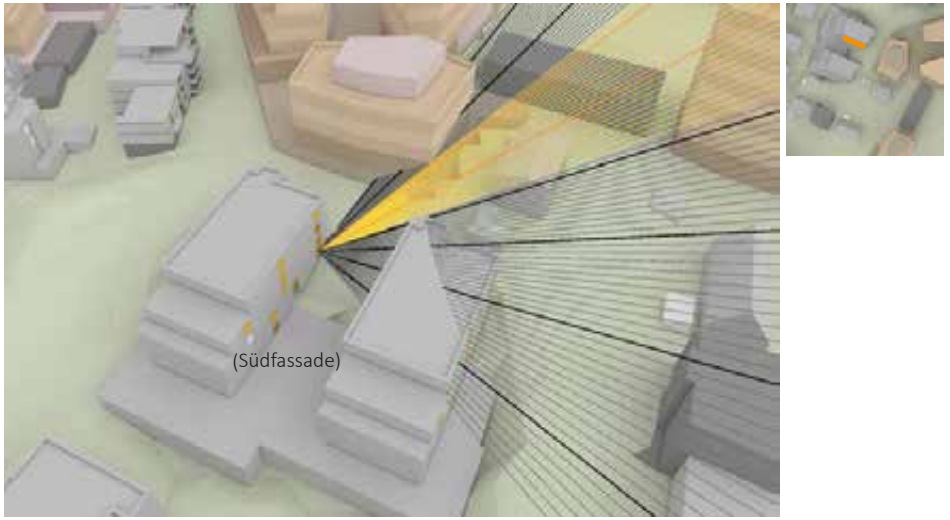


Abb. 102: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 15- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - LINDENSTRASSE 15- 1. OG-5- 20. MÄRZ

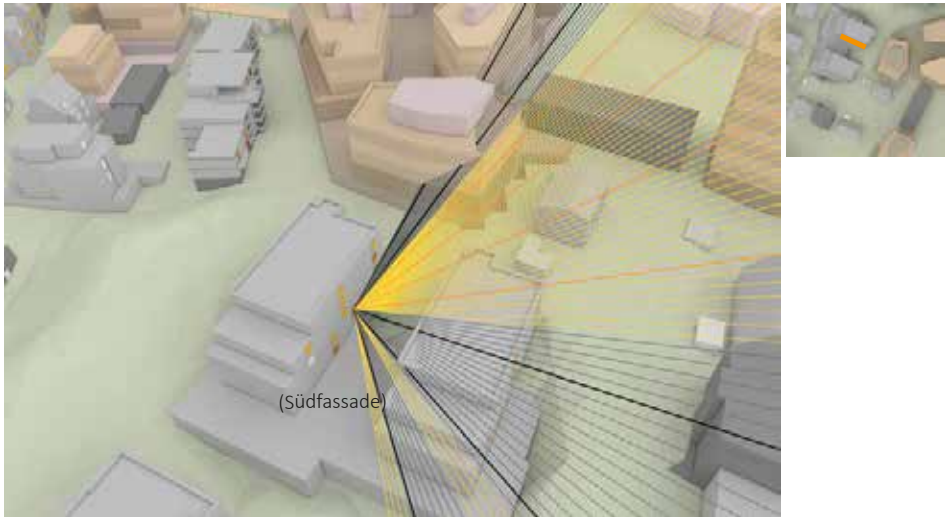


Abb. 105: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 15 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - LINDENSTRASSE 15- 1. OG-5- 18. FEBRUAR

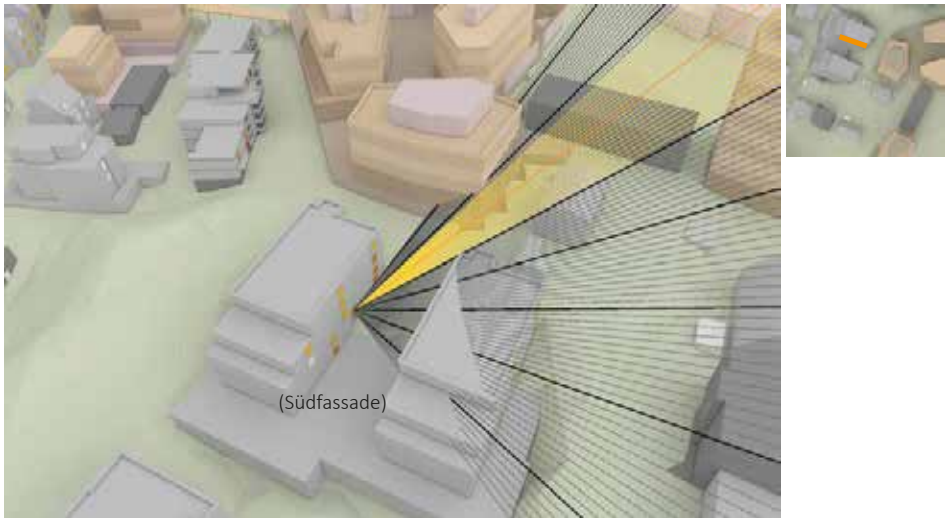


Abb. 107: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 15- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - LINDENSTRASSE 15/1- 4. OG-6- 20. MÄRZ

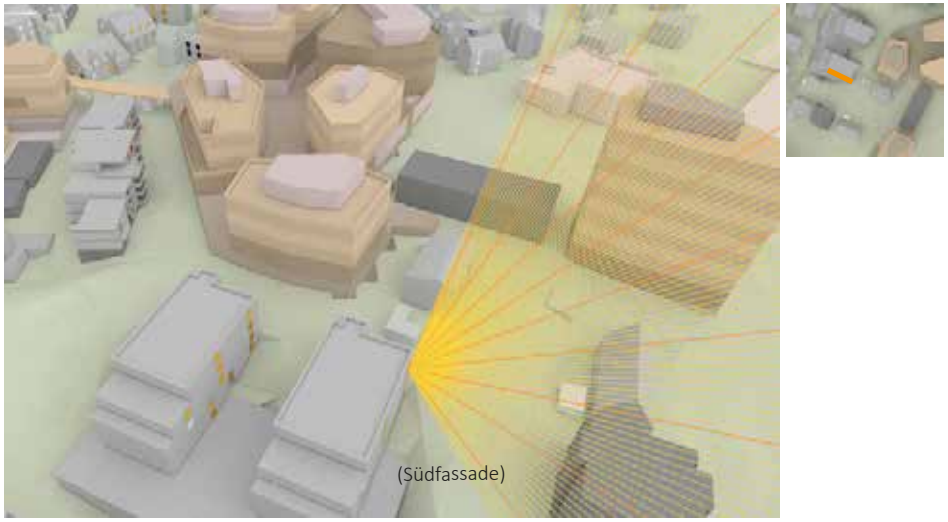


Abb. 104: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 15/1- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - LINDENSTRASSE 15/1- 4. OG-6- 18. FEBRUAR

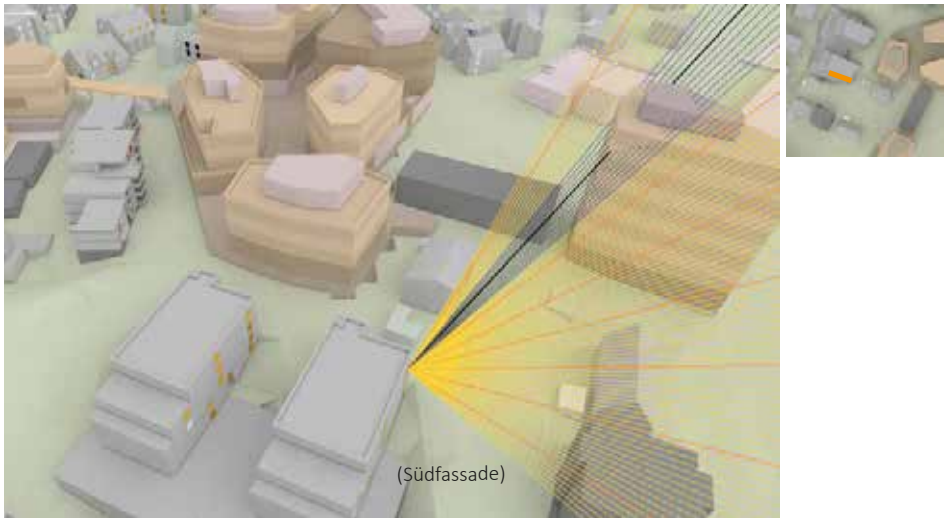


Abb. 106: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 15/1 - 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - LINDENSTRASSE 27/1- 1. OG-1- 20. MÄRZ

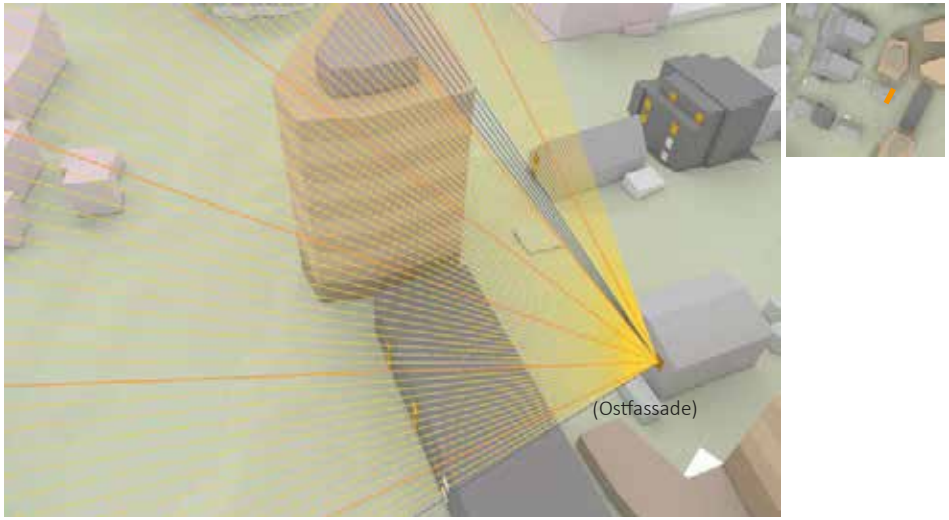


Abb. 109: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 27/1 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - LINDENSTRASSE 27/1- 1. OG-2- 20. MÄRZ

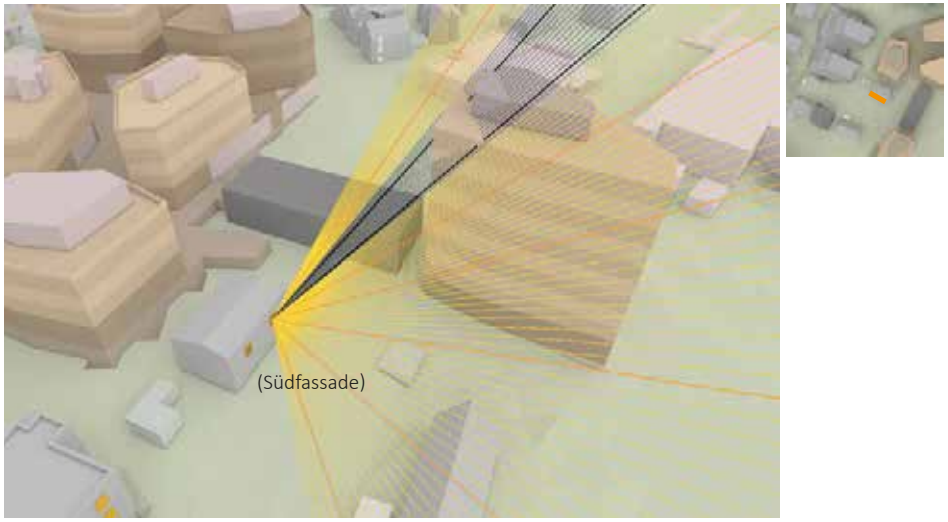


Abb. 108: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 27/1 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - LINDENSTRASSE 27/1- 1. OG-1- 18. FEBRUAR

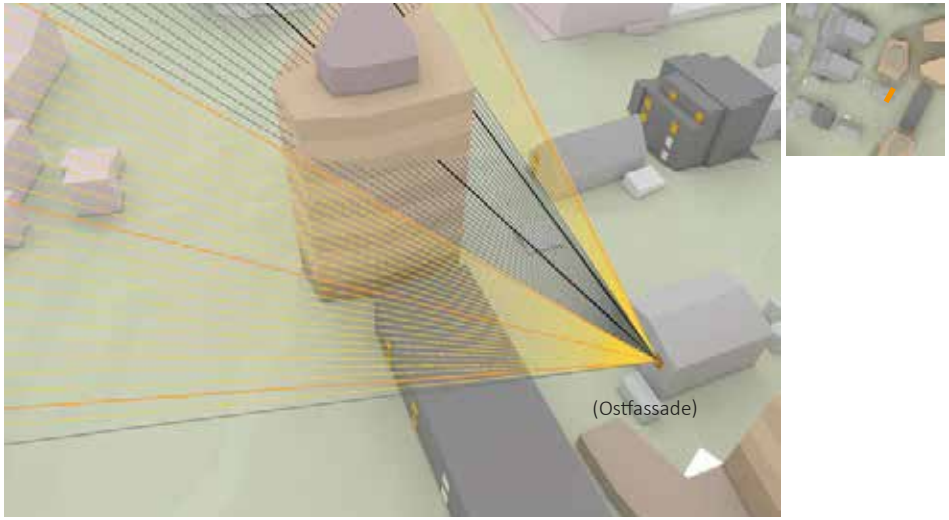


Abb. 111: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 27/1 - 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - LINDENSTRASSE 27/1- 1. OG-2- 18. FEBRUAR

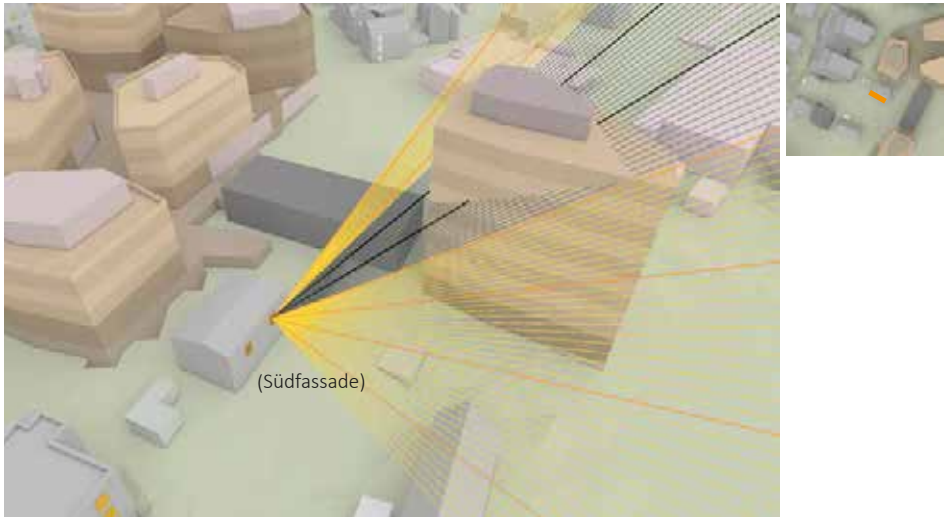


Abb. 110: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 27/1 - 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - LINDENSTRASSE 27- EG-1- 20. MÄRZ

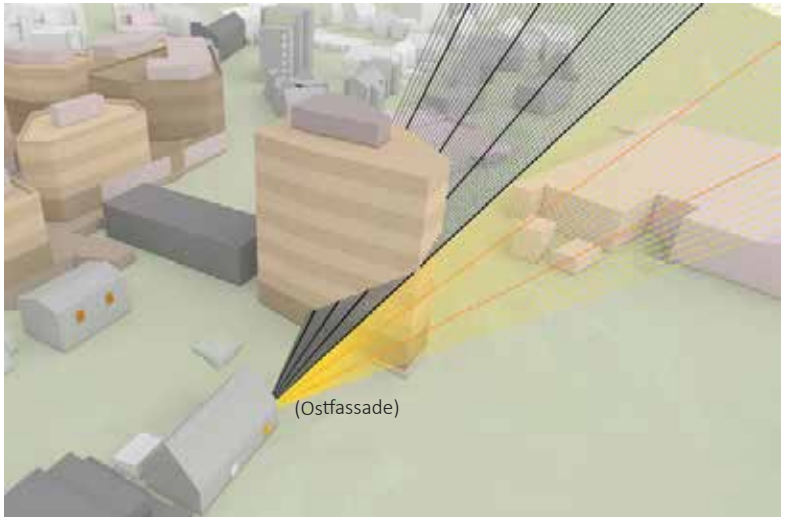


Abb. 112: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 27 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

SONNENSTRAHLENANALYSE - LINDENSTRASSE 27- EG-1- 18. FEBRUAR

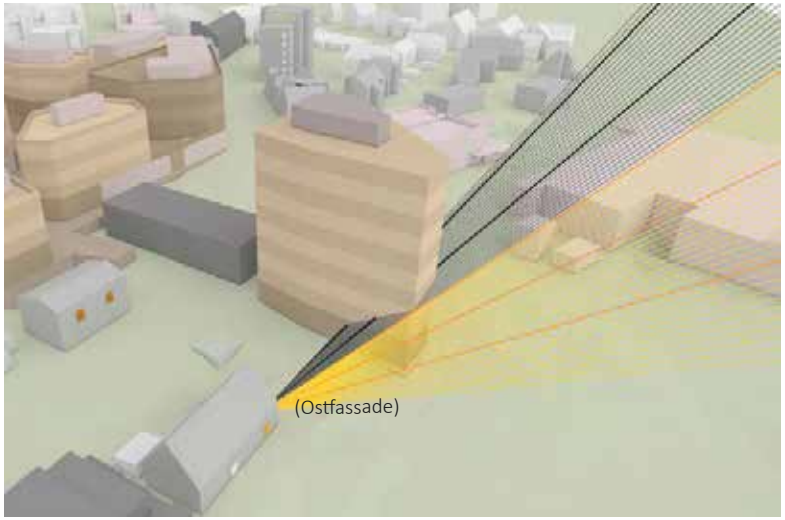


Abb. 113: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 27- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

4.4 ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE NACH DIN EN 17037 UND DER WINTERHALBJAHRES-BETRACHTUNG

Die Verschattungssimulationen haben in der Umgebung des Plangebiets Fensterlagen identifiziert, die sowohl gemäß den Orientierungswerten der DIN EN 17037 nicht ausreichend besonnt werden (Mindestzielwert 90 Minuten), als auch solche, bei denen eine besonders abwägungserhebliche Betroffenheit hinsichtlich der Beonnungsabnahme im Winterhalbjahr besteht.

Folgend sind die Messpunkte rot markiert, die zum planungsrechtlichen Entwurf keine DIN-Gerechte Besonnung erfahren und außerdem von einer Besonnungsabnahme im Winterhalbjahr von über 30 Prozent betroffen sind. Insbesondere für diese kritischen Fensterlagen bzw. für die dazugehörigen Wohnungen ist in der Abwägung zu prüfen und zu würdigen, ob es sich lediglich um einzelne Fensterlagen einer Wohnung handelt, oder ob zentrale / überwiegende Aufenthaltsräume der Wohnung von Verschattung betroffen sind. Ebenfalls sollten gegenüber den rot markierten, kritischen Fensterlagen die Festsetzungen des Bebauungsplans so getroffen werden, dass auch bei vollständiger Ausnutzung des Planrechts in diesen Bereichen die bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen von 0,4 H eingehalten werden.

In jedem Fall ist insbesondere bei den folgend rot markierten Fensterlagen zu prüfen, ob die städtebaulichen Ziele, die zu einer besonders erheblichen Verschattung der betroffenen Wohnungen führen, diese Planfolgen rechtfertigen. Aufgrund der besonders erheblichen Planfolgen bezüglich privater Belange müssen die öffentlichen Belange so begründet bzw. von solchem Gewicht sein, dass kein Abwägungsungleichgewicht entsteht.

BAHNHOFSTRASSE UND TÖRLENSWEG

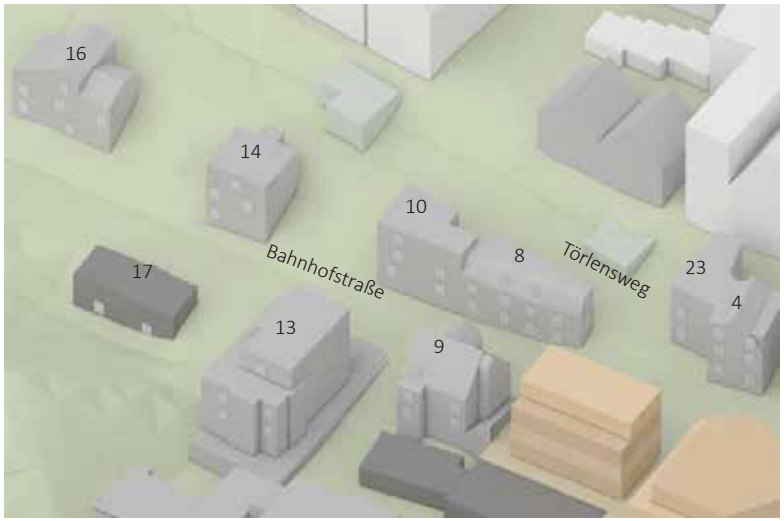


Abb. 114: Nicht DIN-gerechte Besonnungszeiten und Abnahmen im Winterhalbjahr Bahnhofstraße und Törlensweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

BAHNHOFSTRASSE, GRAF-EBERHARD-STRASSE, SEESTRASSE

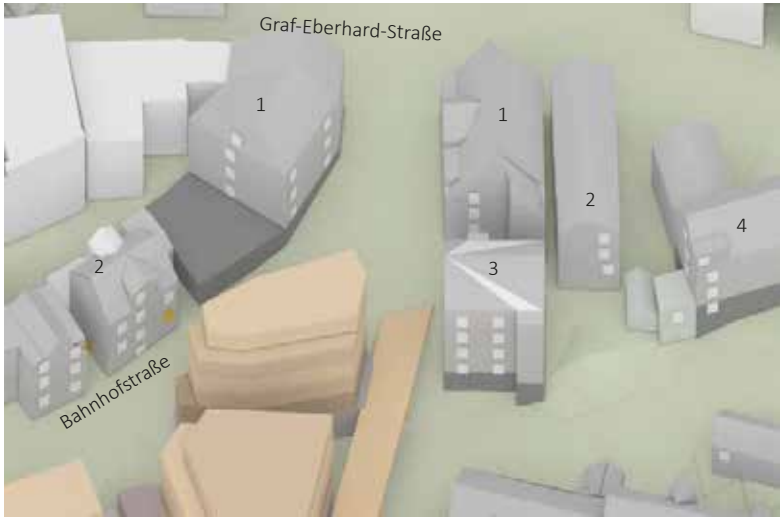


Abb. 115: Nicht DIN-gerechte Besonnungszeiten und Abnahmen im Winterhalbjahr Bahnhofstraße, Graf-Eberhard-Straße und Seestraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

ZUSAMMENFASSUNG BETRACHTUNG DIN EN 17037 UND WINTERHALBJAHRESBETRACHTUNG

BAHNHOFSTRASSE

Abb. 118: Nicht DIN-gerechte Besonnungszeiten und Abnahmen im Winterhalbjahr Bahnhofstraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

BAHNHOFSTRASSE UND ELTINGER FUSSWEG

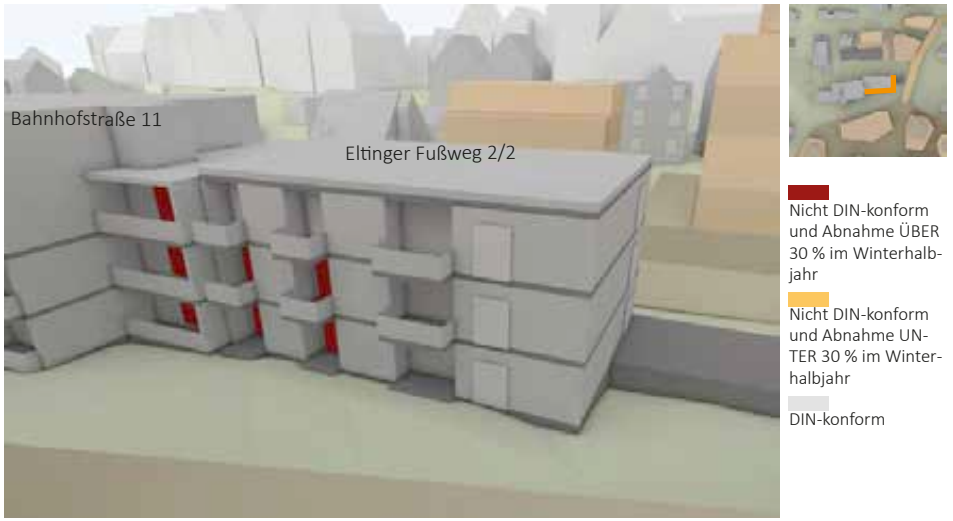


Abb. 119: Nicht DIN-gerechte Besonnungszeiten und Abnahmen im Winterhalbjahr Bahnhofstraße und Eltinger Fußweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

ELTINGER STRASSE UND FUSSWEG

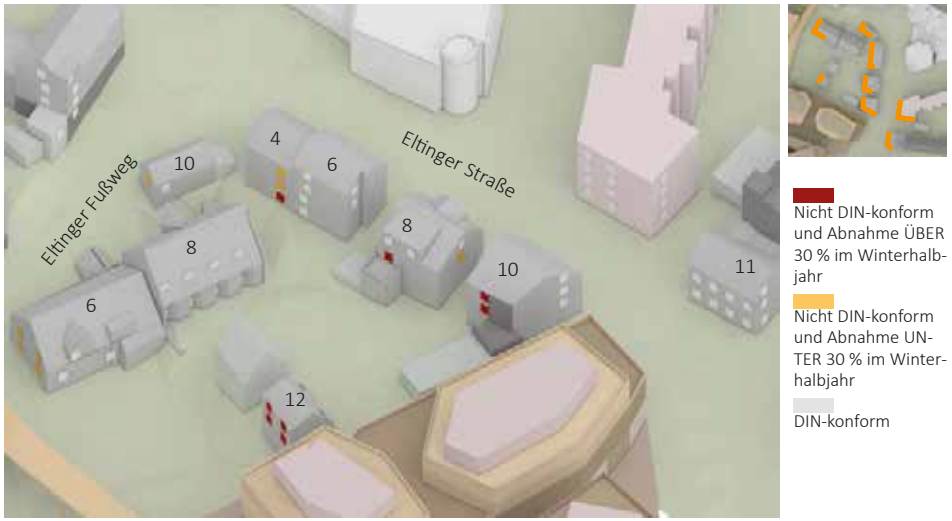


Abb. 116: Nicht DIN-gerechte Besonnungszeiten und Abnahmen im Winterhalbjahr Eltinger Straße und Fußweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

ELTINGER STRASSE UND FUSSWEG

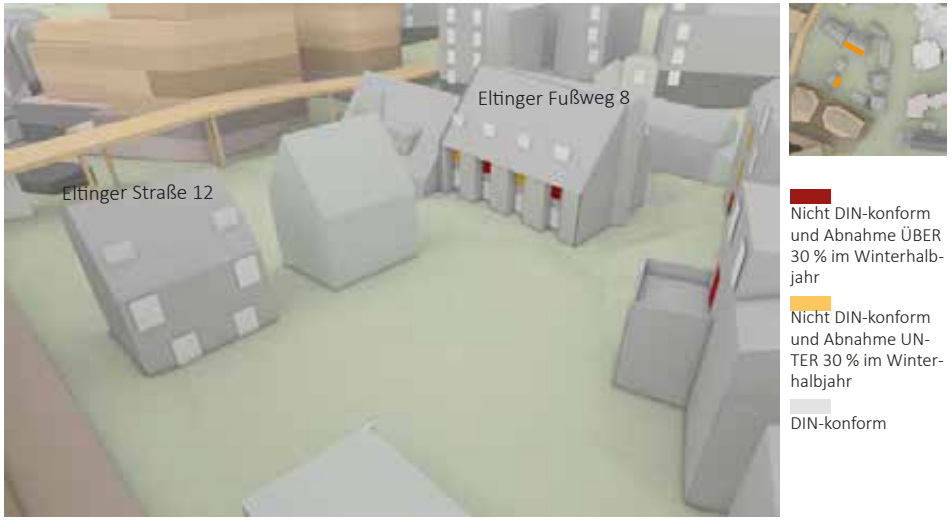


Abb. 117: Nicht DIN-gerechte Besonnungszeiten und Abnahmen im Winterhalbjahr Eltinger Straße und Fußweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

ZUSAMMENFASSUNG BETRACHTUNG DIN EN 17037 UND WINTERHALBJAHRESBETRACHTUNG

ELTINGER STRASSE 13-19

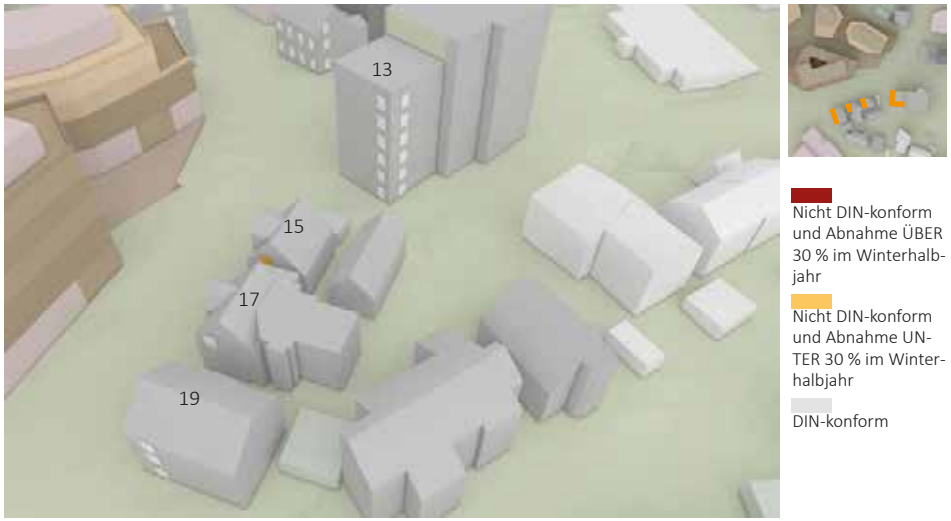


Abb. 121: Nicht DIN-gerechte Besonnungszeiten und Abnahmen im Winterhalbjahr Eltinger Straße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

LINDENSTRASSE

Abb. 122: Nicht DIN-gerechte Besonnungszeiten und Abnahmen im Winterhalbjahr Lindenstraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

LINDENSTRASSE 27/1, 28

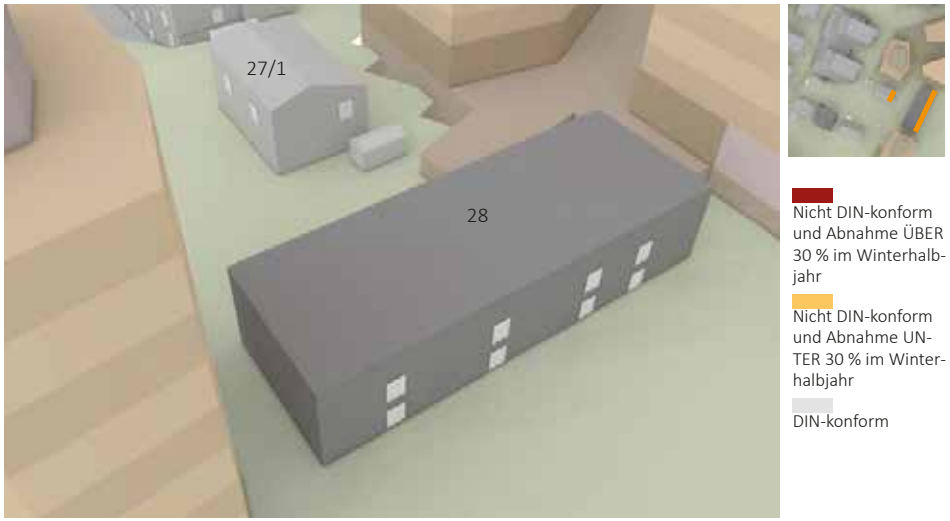


Abb. 120: Nicht DIN-gerechte Besonnungszeiten und Abnahmen im Winterhalbjahr Lindenstraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

5. EIGENVERSCHATTUNG

5.1 BESONNUNGSZEITEN NACH DIN EN 17037

Zunächst wurden die Besonnungszeiten an den Fassadenaußenseiten der Entwurfsgebäude des Plangebietes für die Tag- und Nachtgleiche (20.03.) ermittelt. Anschließend wurden die Winkelberechnungen für spezifische Annahmen der Fensterbreiten (Rohbaumaß) und Wanddicken vorgenommen. Die Fensterlaibungsbreiten sowie Wanddicken der untersuchten Entwurfsgebäude sind den Tabellen in den Anlagen zu entnehmen.

Abb. 123: Simulationsmodell- Untersuchte Fassaden (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Baden-Württemberg, ©2020)

In den folgenden Abbildungen sind die Besonnungszeiten der Fensterlaibungsinnenseiten zur Tag- und Nachtgleiche anhand von farbigen Paneelen veranschaulicht.

- Grün: Besonnungswert über 96 Minuten am Tag (DIN-gerechte Besonnung nach DIN EN 17037)
- Gelb: Besonnungswerte zwischen 85 und 95 Minuten am Tag (fast DIN-gerechte Besonnung nach DIN EN 17037, Werte innerhalb der Prognoseungenauigkeit von +/-5 Minuten)
- Orange: Besonnungswerte zwischen 61 und 84 Minuten am Tag
- Rot: Besonnungswerte zwischen 6 und 60 Minuten am Tag
- Schwarz: Besonnungswerte zwischen 0 und 5 Minuten am Tag

Einige Nordfassaden wurden nicht berechnet und fallen unter die Kategorie „schwarz“ (0 Minuten).

ZONE 1- G1-G2- SÜD-, OST- UND NORDOSTFASSADE

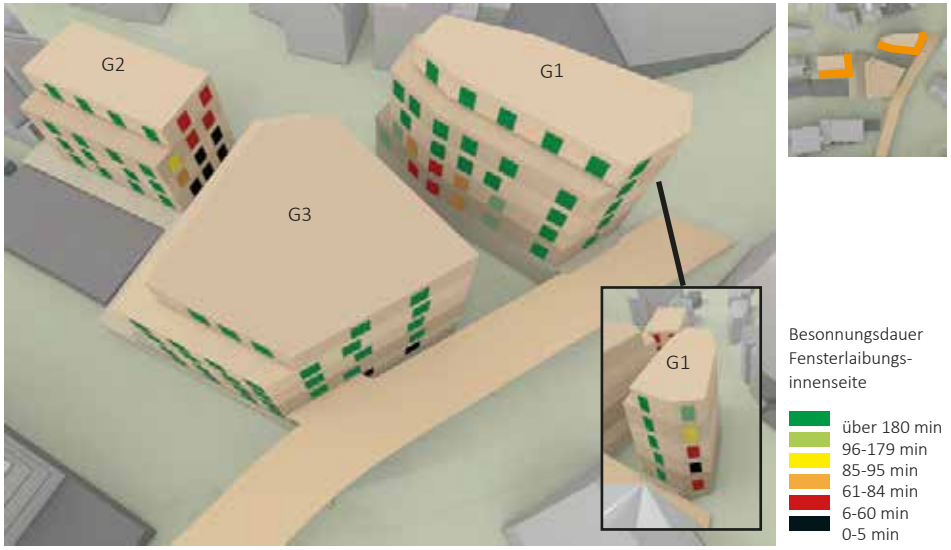


Abb. 124: Eigenverschattung Zone 1- G1-G2 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 14.10.2022, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

ZONE 1- G1-G3- WEST- UND NORDWESTFASSADE

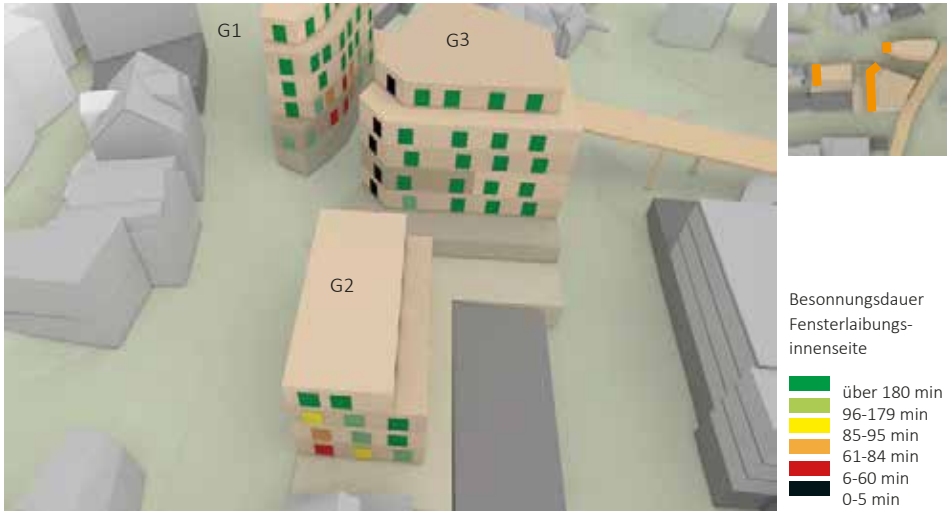


Abb. 125: Eigenverschattung Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 14.10.2022, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

ZONE 2- G4 UND G7.1- OST- UND NORDOSTFASSADE

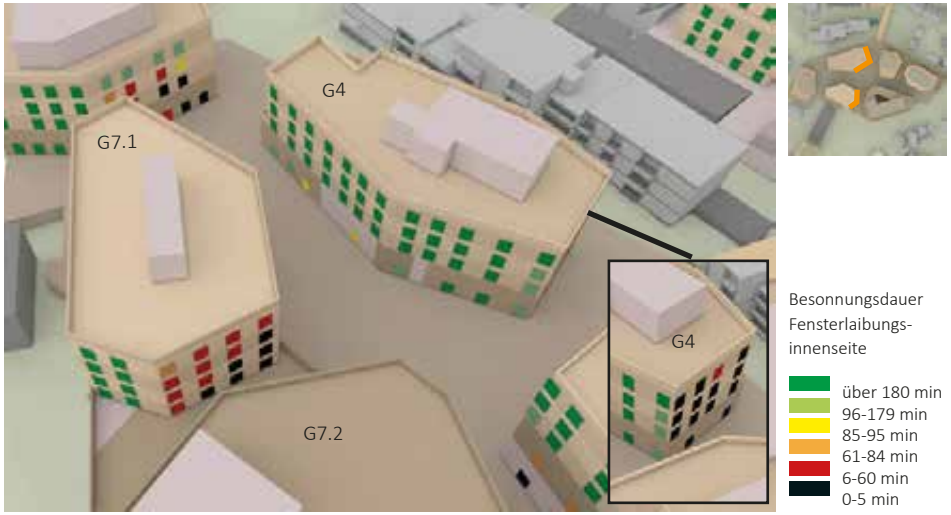


Abb. 126: Eigenverschattung Zone 2- G4 und G7 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

ZONE 1- G3- OST- UND SÜDFASSADE

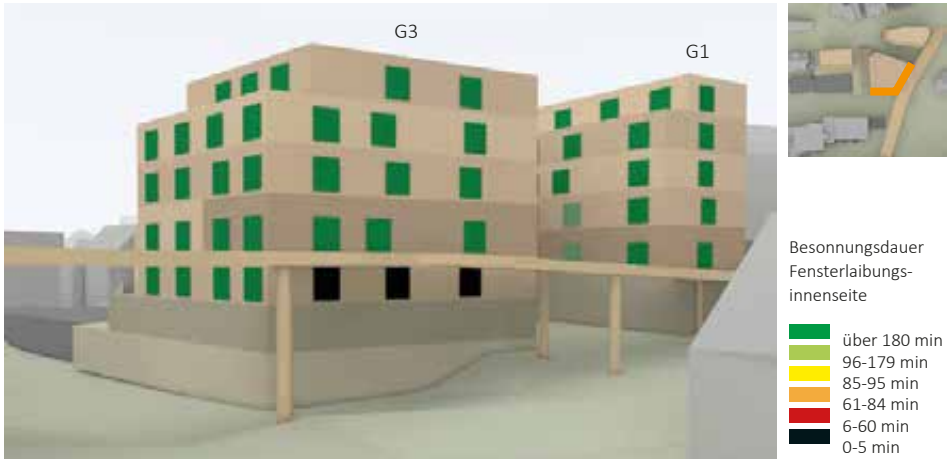


Abb. 127: Eigenverschattung Zone 1- G3 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 14.10.2022, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

ZONE 2- G4 UND G7.1+.2- WEST- UND SÜDWESTFASSADE

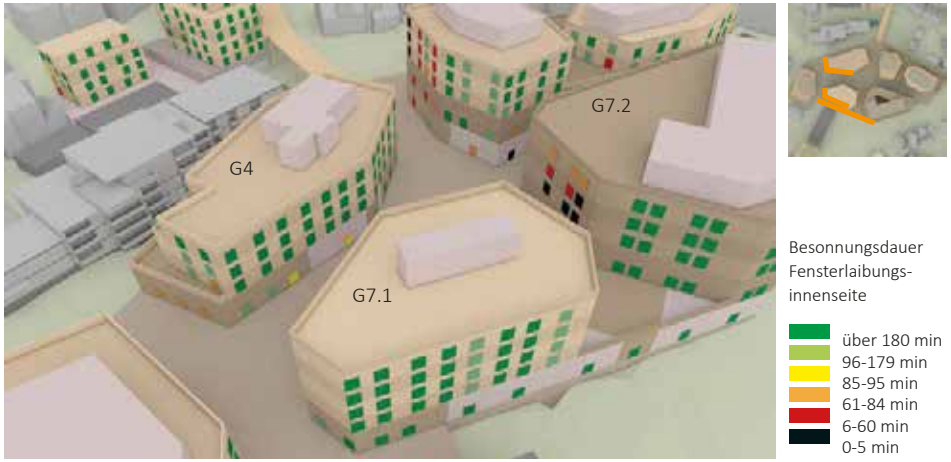


Abb. 128: Eigenverschattung Zone 2- G4 und G7 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

ZONE 2- G5.1+.2 UND G7.2- OST- UND SÜDOSTFASSADE

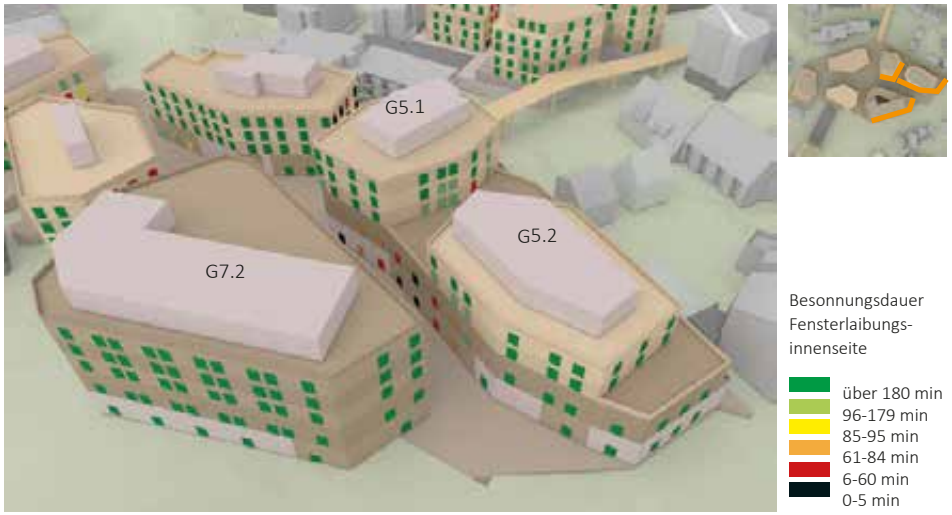


Abb. 129: Eigenverschattung Zone 2- G5 und G7 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

ZONE 2- G6- OST- UND NORDOSTFASSADE

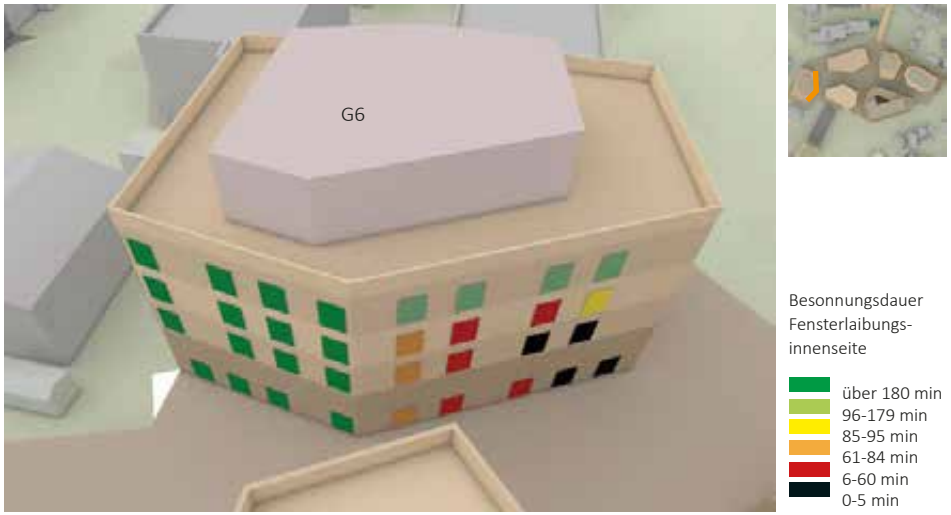


Abb. 130: Eigenverschattung Zone 2- G6 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

ZONE 2- G5.1+.2 UND G7.2- WEST- UND SÜDWESTFASSADE

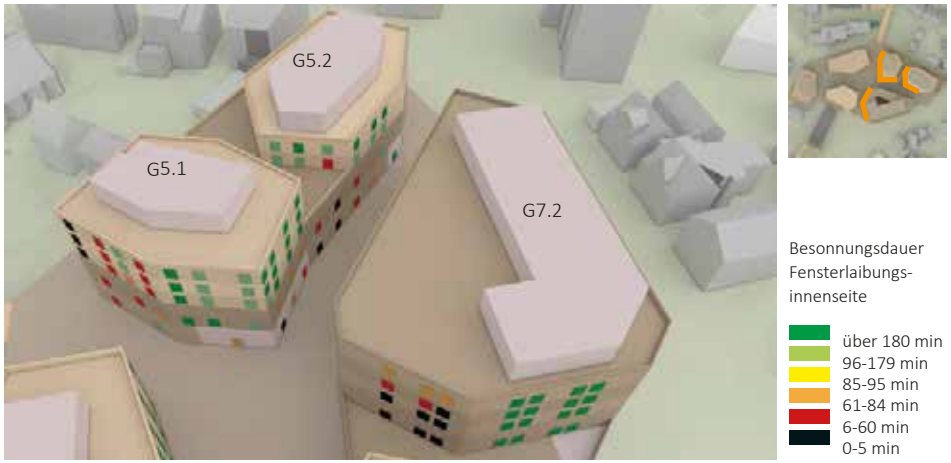


Abb. 131: Eigenverschattung Zone 2- G5 und G7 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

ZONE 2- G6- WEST- UND SÜDWESTFASSADE

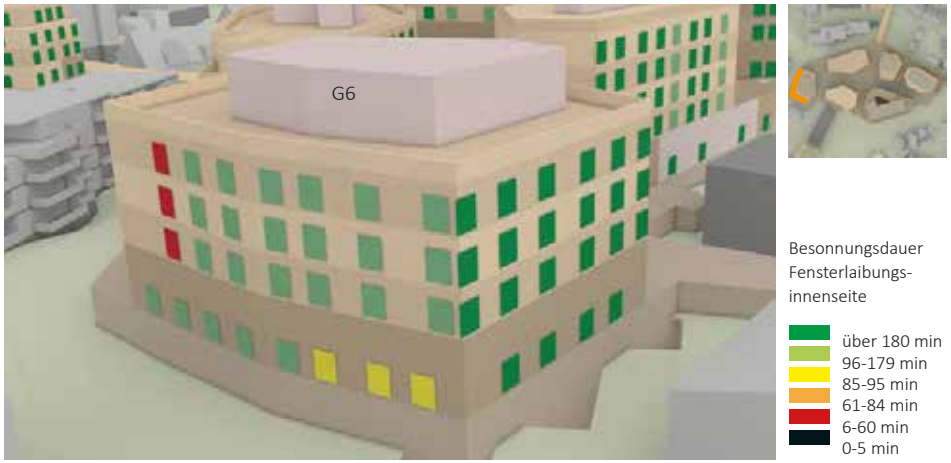


Abb. 132: Eigenverschattung Zone 2- G6 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

ZONE 3- G8- OST- UND SÜDOSTFASSADE

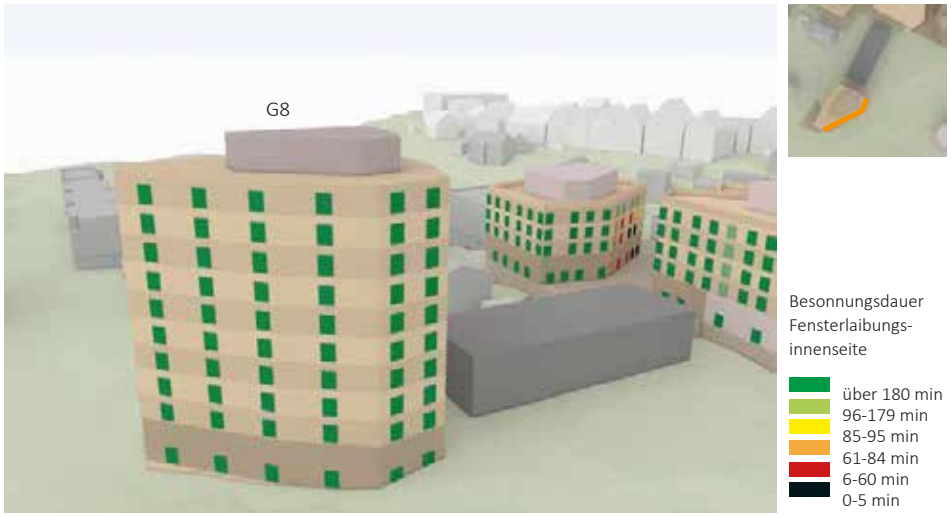


Abb. 133: Eigenverschattung Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 14.10.2022, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

ZONE 3- G8- WEST- UND SÜDWESTFASSADE

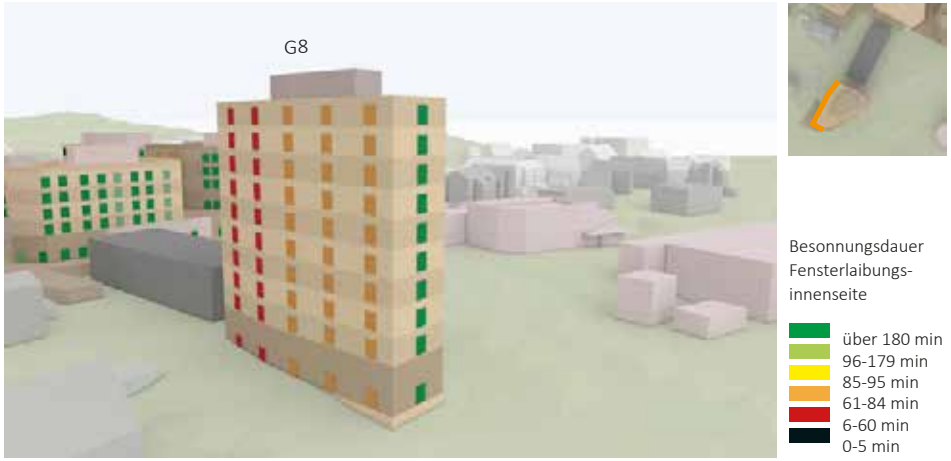


Abb. 134: Eigenverschattung Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 14.10.2022, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Zwischenfazit Eigenverschattung

Die Süd- sowie Ostfassaden können fast durchgehend eine DIN-konforme Besonnung aufweisen. Bereits geometrisch bedingt sind jedoch einige der unteren Geschosse sowie die Nordwest-, Nord- bis Nordostfassaden nicht ausreichend im Sinne der DIN EN 17037 besonnt. Um zu ermitteln, ob für die geplanten Wohnungen insgesamt eine DIN-gerechte Besonnung gegeben sein kann, wird in dem folgenden Kapitel eine Grundrissbewertung durchgeführt.

5.2 GRUNDRISSBEWERTUNG

Im folgenden Kapitel werden die Besonnungszeiten (siehe Kapitel 5.1) der einzelnen Aufenthaltsräume in den Grundrissen (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand 14.10.2022 und 31.03.2023) dargestellt. Dabei wird eine Wohnung als DIN-gerecht mit einer Besonnungszeit von über 95 Minuten zur Tag- und Nachtgleiche bewertet, wenn wenigstens ein qualifizierter Aufenthaltsraum (bevorzugt das Wohnzimmer) dieser Wohnung ausreichend besonnt wird. Aufgrund des Angebotcharakters des Bebauungsplans, wurden vorsorglich auch gewerbeliche (Teil-)Geschosse nach DIN EN 17037 bewertet.

GRUNDRISSBEWERTUNG- ZONE 1- G1-G3 ERDGESCHOSS

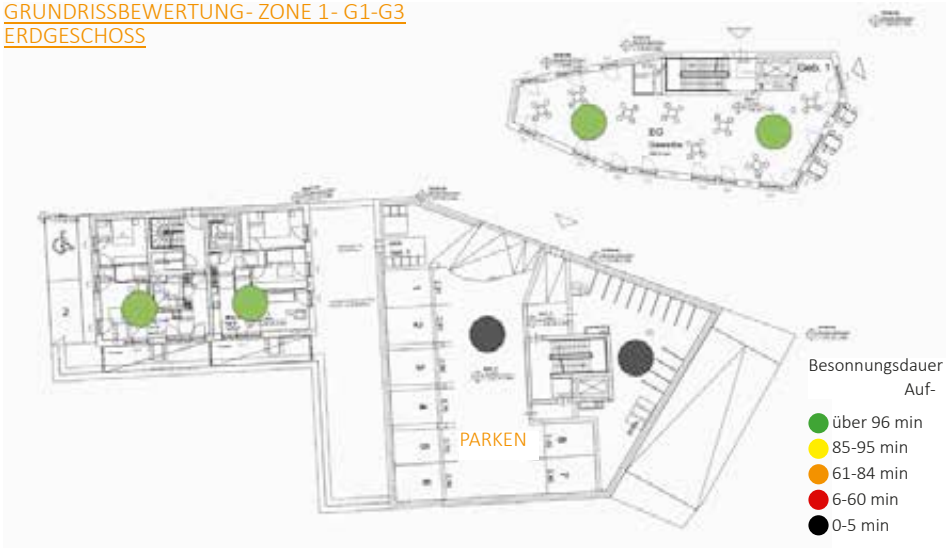


Abb. 135: Grundrissbewertung Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

GRUNDRISSBEWERTUNG- ZONE 1- G1-G3 1. OBERGESCHOSS

Abb. 136: Grundrissbewertung Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

GRUNDRISSBEWERTUNG- ZONE 1- G1-G3 2. OBERGESCHOSS

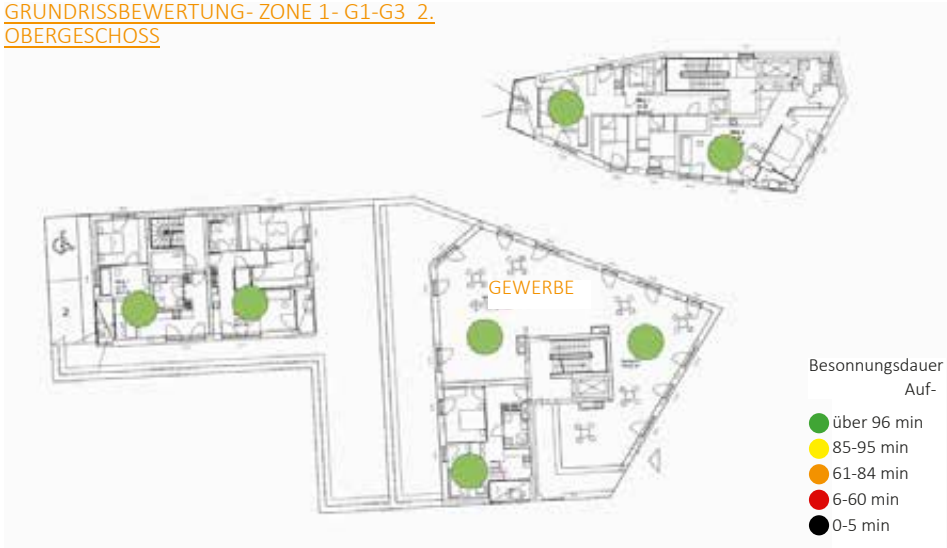


Abb. 137: Grundrissbewertung Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

GRUNDRISSBEWERTUNG- ZONE 1- G1-G3_3. OBERGESCHOSS

Abb. 138: Grundrissbewertung Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

GRUNDRISSBEWERTUNG- ZONE 1- G1-G3_4. OBERGESCHOSS

Abb. 140: Grundrissbewertung Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

GRUNDRISSBEWERTUNG- ZONE 1- G1-G3_5. OBERGESCHOSS

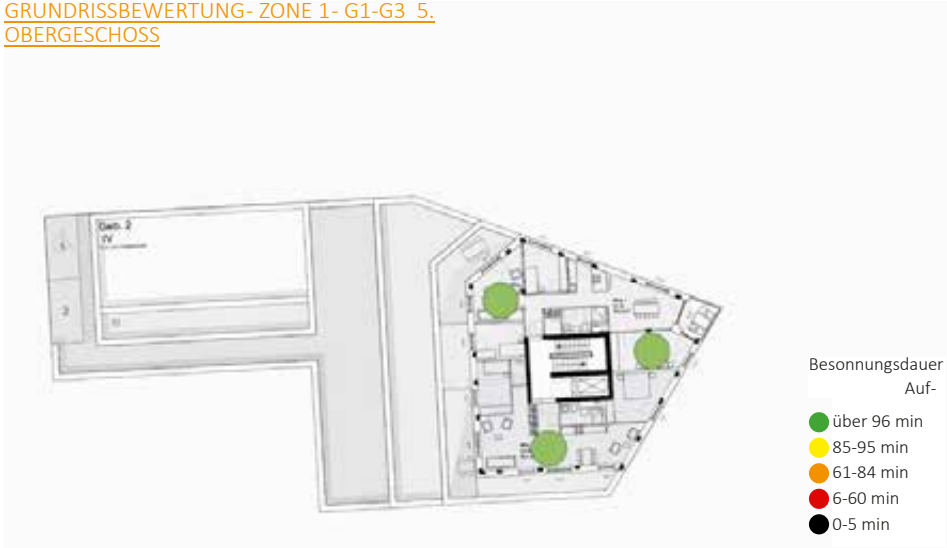


Abb. 139: Grundrissbewertung Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

GRUNDRISSBEWERTUNG- ZONE 2- G4-G7 ERDGESCHOSS

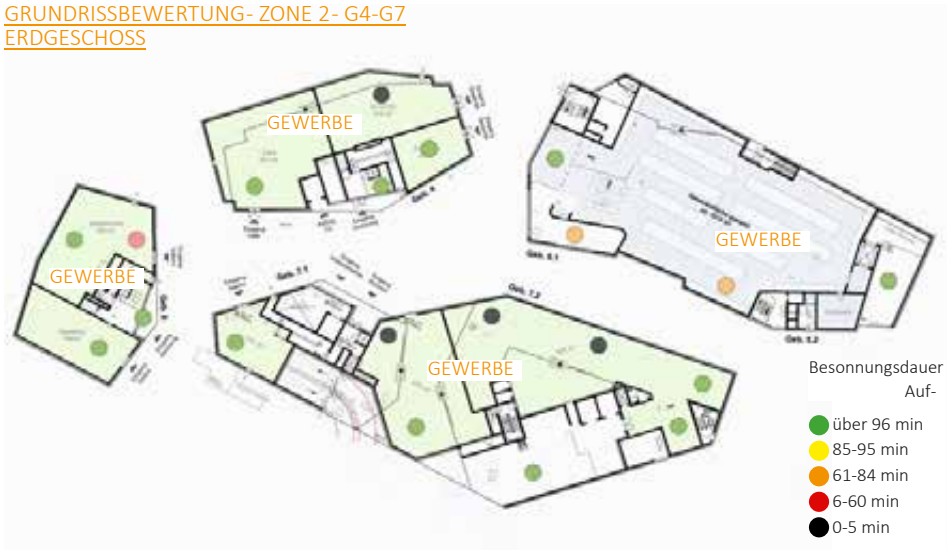


Abb. 141: Grundrissbewertung Zone 2- G4-G7 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

GRUNDRISSBEWERTUNG- ZONE 2- G4-G7 1. OBERGESCHOSS

Abb. 142: Grundrissbewertung Zone 2- G4-G7 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

GRUNDRISSBEWERTUNG- ZONE 2- G4-G7 2. OBERGESCHOSS

Abb. 144: Grundrissbewertung Zone 2- G4-G7 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

GRUNDRISSBEWERTUNG- ZONE 2- G4-G7 3. OBERGESCHOSS

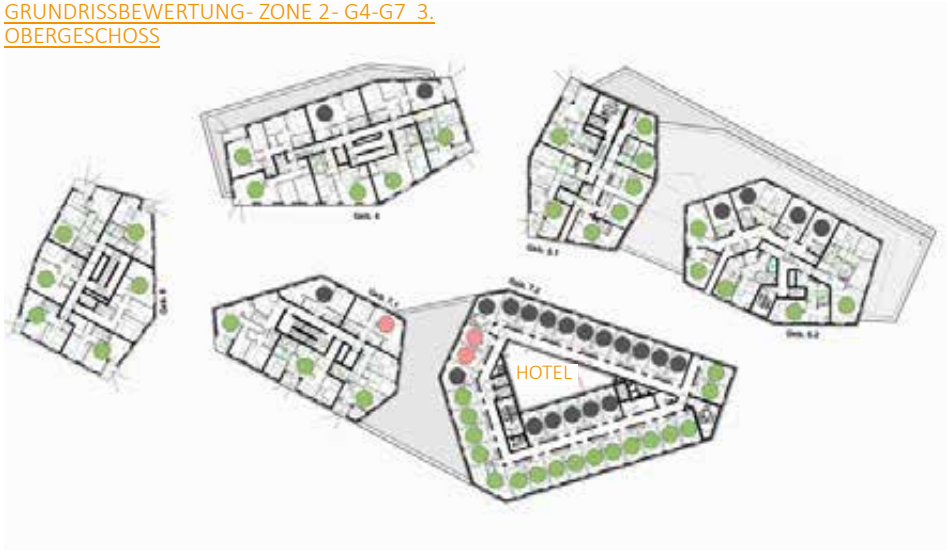


Abb. 143: Grundrissbewertung Zone 2- G4-G7 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

GRUNDRISSBEWERTUNG- ZONE 2- G4-G7 4. OBERGESCHOSS

Abb. 145: Grundrissbewertung Zone 2- G4-G7 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

GRUNDRISSBEWERTUNG- ZONE 3- G8 ERDGE-SCHOSS

GRUNDRISSE NOCH NICHT BEKANNT

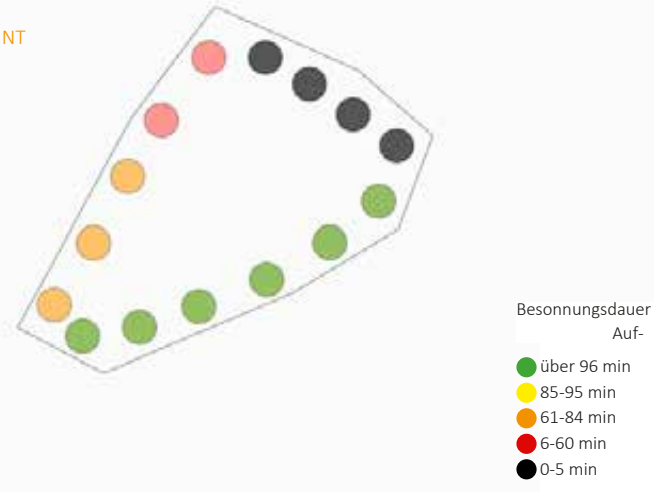


Abb. 146: Grundrissbewertung Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

GRUNDRISSBEWERTUNG- ZONE 3- G8 1. OBERGESCHOSS

GRUNDRISSE NOCH NICHT BEKANNT

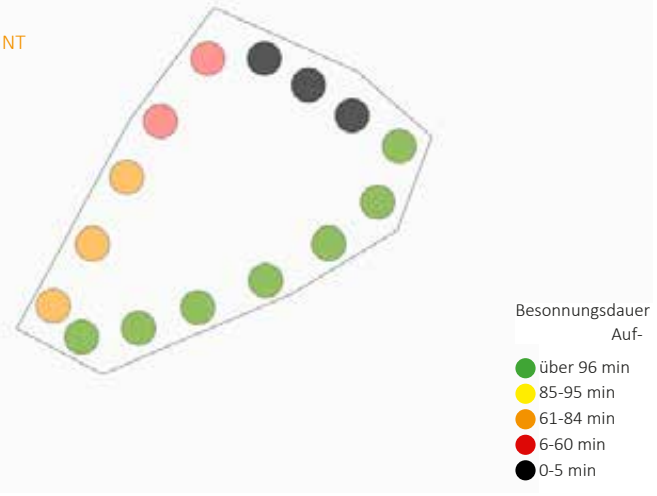


Abb. 147: Grundrissbewertung Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

GRUNDRISSBEWERTUNG- ZONE 3- G8 2. OBERGESCHOSS

GRUNDRISSE NOCH NICHT BEKANNT

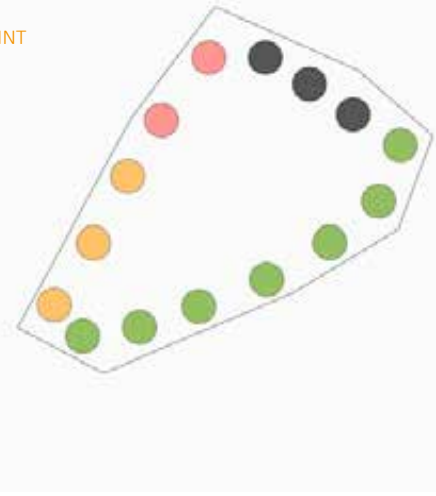


Abb. 148: Grundrissbewertung Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

GRUNDRISSBEWERTUNG- ZONE 3- G8 3. OBERGESCHOSS

GRUNDRISSE NOCH NICHT BEKANNT

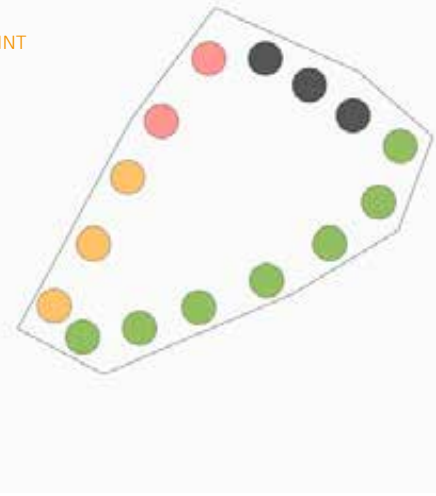


Abb. 149: Grundrissbewertung Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

GRUNDRISSBEWERTUNG- ZONE 3- G8 4. OBERGESCHOSS

GRUNDRISSE NOCH NICHT BEKANNT

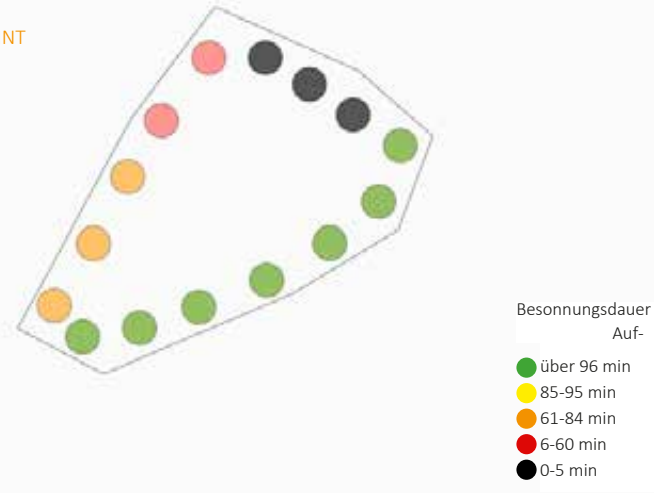


Abb. 150: Grundrissbewertung Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

GRUNDRISSBEWERTUNG- ZONE 3- G8 5. OBERGESCHOSS

GRUNDRISSE NOCH NICHT BEKANNT

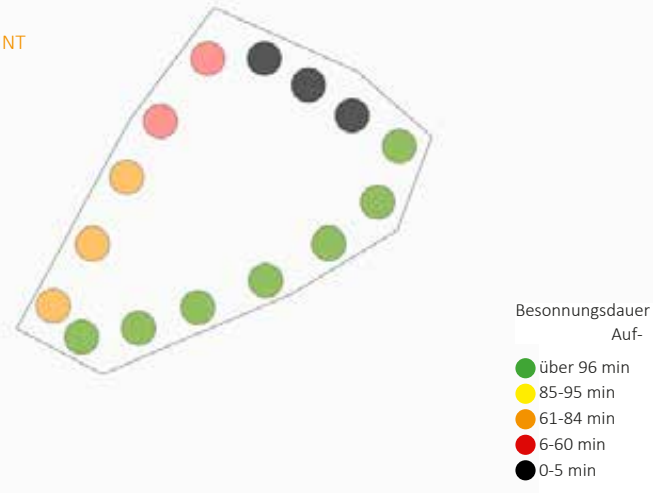


Abb. 151: Grundrissbewertung Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

GRUNDRISSBEWERTUNG- ZONE 3- G8 6. OBERGESCHOSS

GRUNDRISSE NOCH NICHT BEKANNT

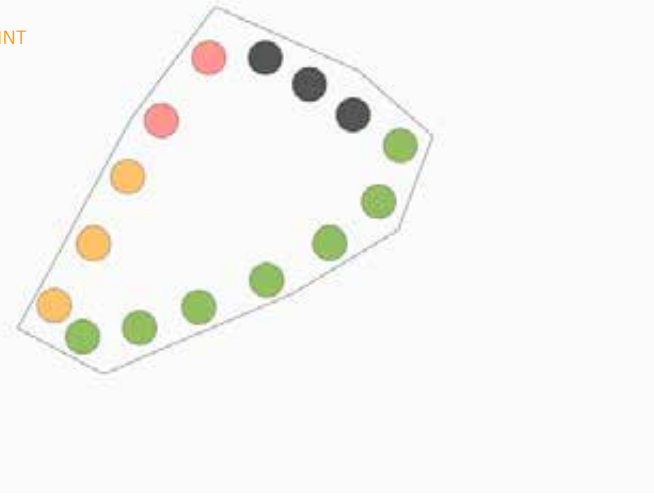


Abb. 152: Grundrissbewertung Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

GRUNDRISSBEWERTUNG- ZONE 3- G8 7. OBERGESCHOSS

GRUNDRISSE NOCH NICHT BEKANNT

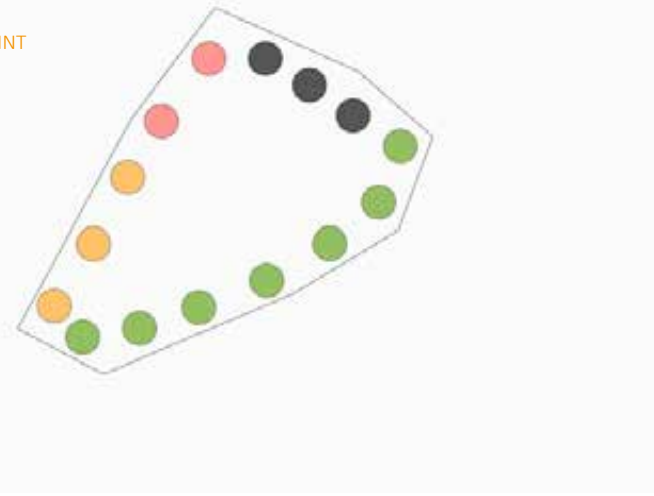


Abb. 153: Grundrissbewertung Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Beinahe alle Wohnungen (ca. 90 in Zone 1 und 2), die eine Süd-, West- oder Ostausrichtung besitzen, können die Mindestanforderung der DIN (90 Minuten Besonnung in mindestens einem Aufenthaltsraum an der Fensterlaibungsinnenseite zur Tag- und Nachtgleiche) erfüllen.

Eine Vielzahl der begutachteten Wohnungen weist jedoch keine direkte Besonnung auf (0-5 Minuten Besonnungszeit an der Fensterlaibungsinnenseite zur Tag- und Nachtgleiche), was durch eine Ausrichtung nach Norden und die verschattende Wirkung angrenzender Gebäude begründet ist. Darüber hinaus gibt es einige Wohnungen, die in Folge der Verschattung benachbarter geplanter Gebäude minderbesonnt im Sinne der DIN EN 17037 sind. Insgesamt weisen zum Planungsstand Mai 2023 18 Wohnungen in Zone 1 und 2 keine DIN-konforme Besonnung von mindestens 90 Minuten in mindestens einem Aufenthaltsraum an der Fensterlaibungsinnenseite zur Tag- und Nachtgleiche auf.

Bei Wohnungen, die kaum oder keine direkte Besonnung erfahren, ist auf eine ausreichende Raumhelligkeit zu achten. Erreicht werden kann dies beispielsweise durch große Fensteröffnungen sowie eine helle Fassadengestaltung. Die konkreten Maßnahmenvorschläge zur Optimierung der Besonnungs- und Belichtungsverhältnisse werden im folgenden Kapitel dargestellt.

6. MASSNAHMENEMPFEHLUNGEN

Zur Verbesserung der Belichtung bzw. der Besonnungsverhältnisse im Plangebiet stehen unterschiedliche Maßnahmenansätze zur Verfügung. Da bei der Berechnung der Besonnungsverhältnisse zwischen 1,25 m und 2,0 m Rohbauöffnungen für Fenster angenommen wurden, sind breitere Fenster im Einzelfall zu empfehlen. Weitere Empfehlungen sind Grundriss- bzw. Nutzungsoptimierungen, um den Anteil der gut besonnte Aufenthaltsräume zu erhöhen.

Im folgenden Kapitel werden die Maßnahmen in den Grundrissen dargestellt, welche theoretisch möglich sind, um die Anzahl der DIN-konformen Wohnungen/ Aufenthaltsräume zu verbessern.

Für das Gebäude 8 in der Zone 3 waren zum Zeitpunkt des Gutachtens keine Grundrisse vorhanden, weshalb die Maßnahmen hier lediglich exemplarisch erfolgen.

MASSNAHMEN- ZONE 1- G1-G3
ERDGESCHOSS

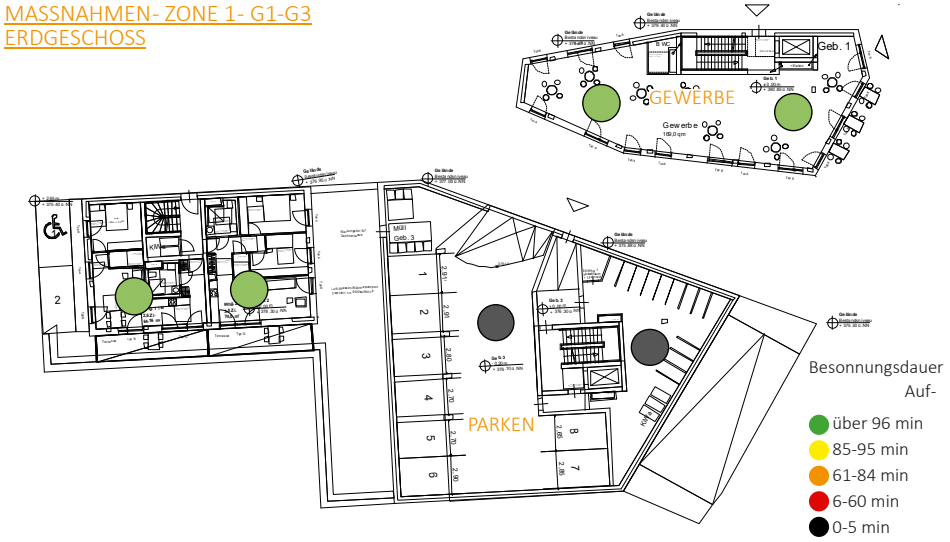


Abb. 154: Maßnahmen Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

MASSNAHMEN- ZONE 1- G1-G3_1. OBERGSCHOSS

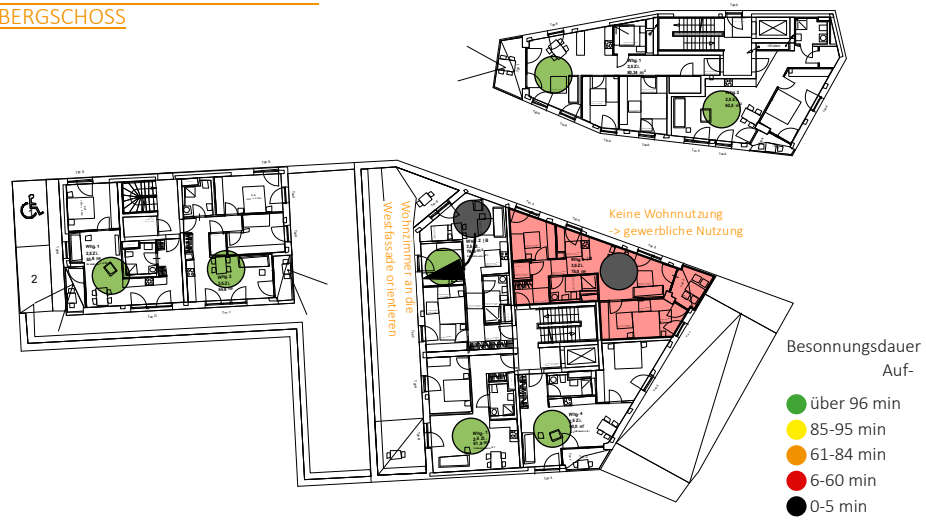


Abb. 155: Maßnahmen Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

MASSNAHMEN- ZONE 1- G1-G3_2. OBERGSCHOSS

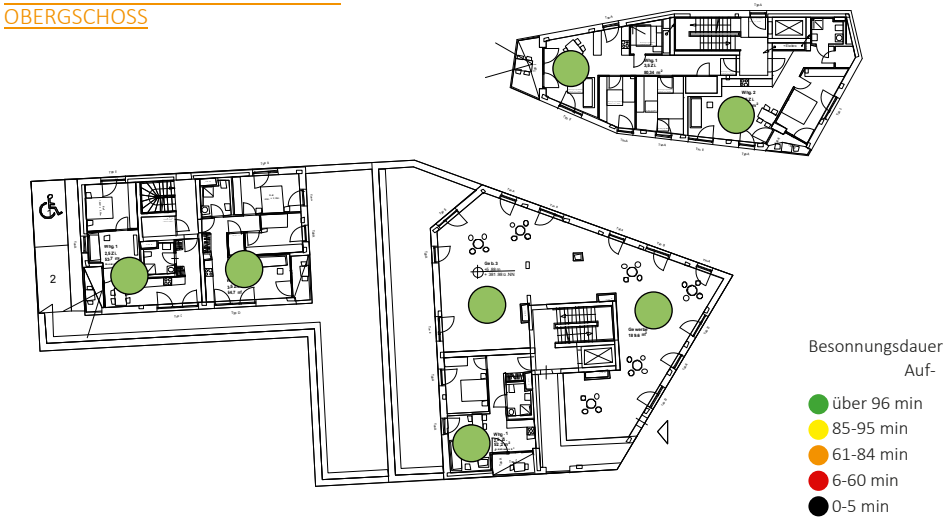


Abb. 157: Maßnahmen Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

MASSNAHMEN- ZONE 1- G1-G3_3. OBERGSCHOSS

Abb. 156: Maßnahmen Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

MASSNAHMEN- ZONE 1- G1-G3_4. OBERGSCHOSS

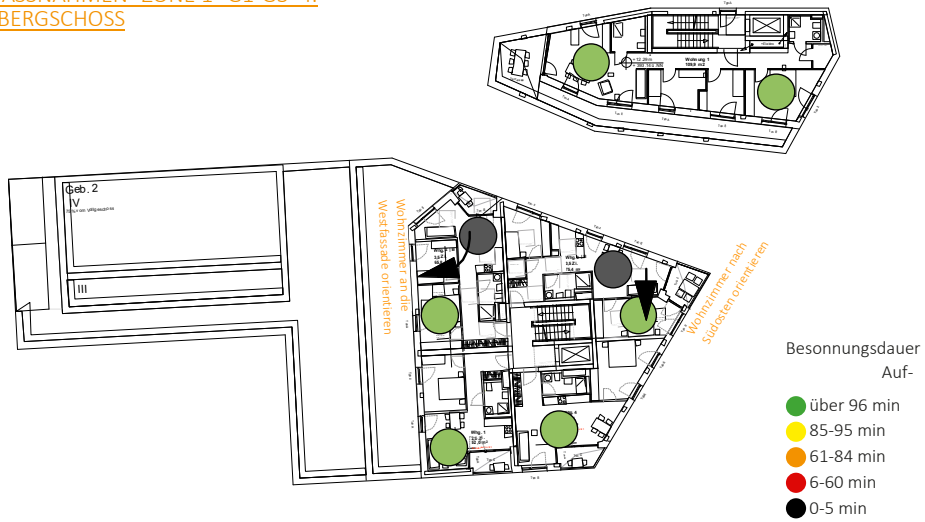


Abb. 158: Maßnahmen Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

MASSNAHMEN- ZONE 1- G1-G3 5. OBERGSCHOSS

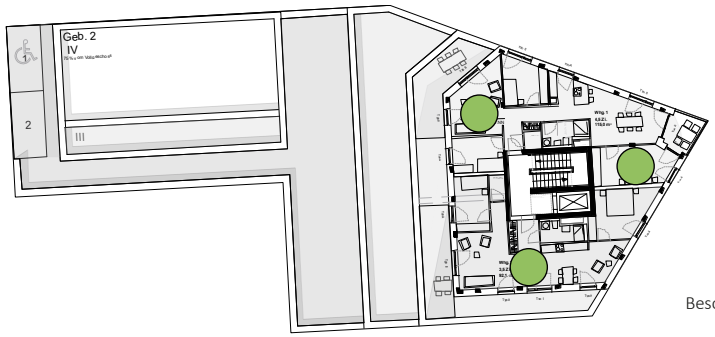


Abb. 159: Maßnahmen Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

MASSNAHMEN- ZONE 3- G8 ERDGE-SCHOSS

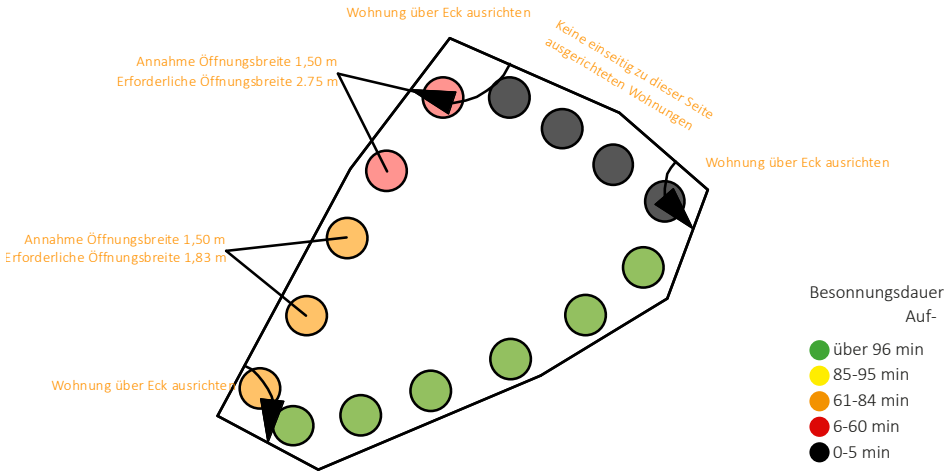


Abb. 160: Maßnahmen Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

MASSNAHMEN- ZONE 3- G8 1. OBER-GESCHOSS

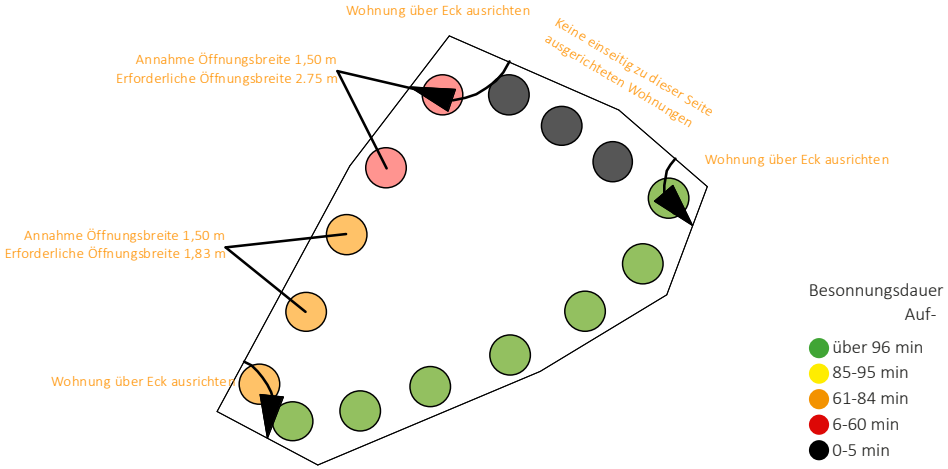


Abb. 161: Maßnahmen Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

MASSNAHMEN- ZONE 3- G8 2. OBER-GESCHOSS

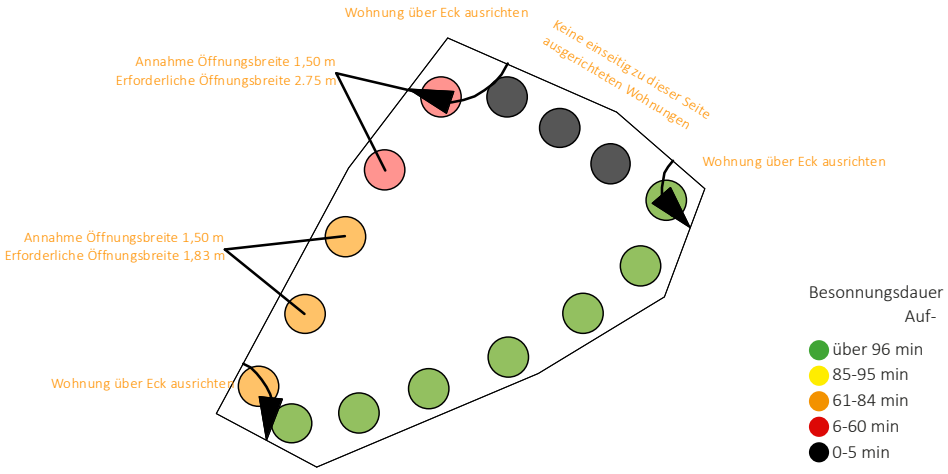


Abb. 162: Maßnahmen Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

MASSNAHMEN- ZONE 3- G8 3. OBER-GESCHOSS

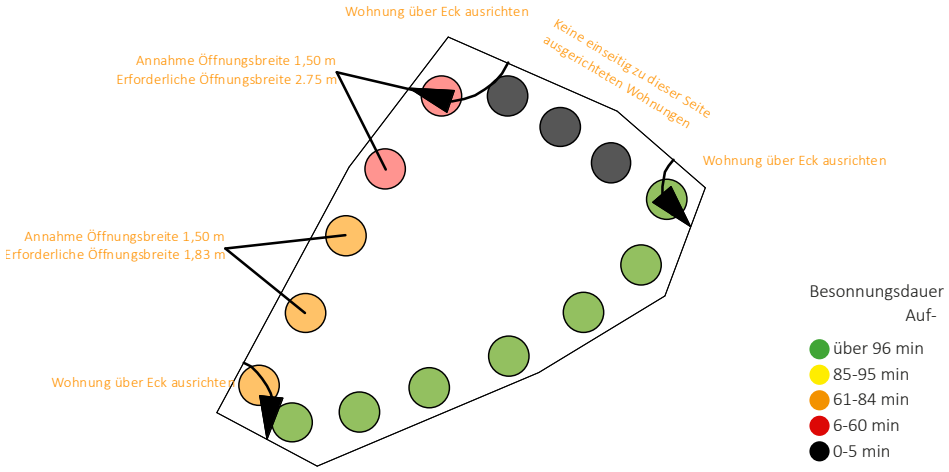


Abb. 163: Maßnahmen Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

MASSNAHMEN- ZONE 3- G8 4. OBER-GESCHOSS

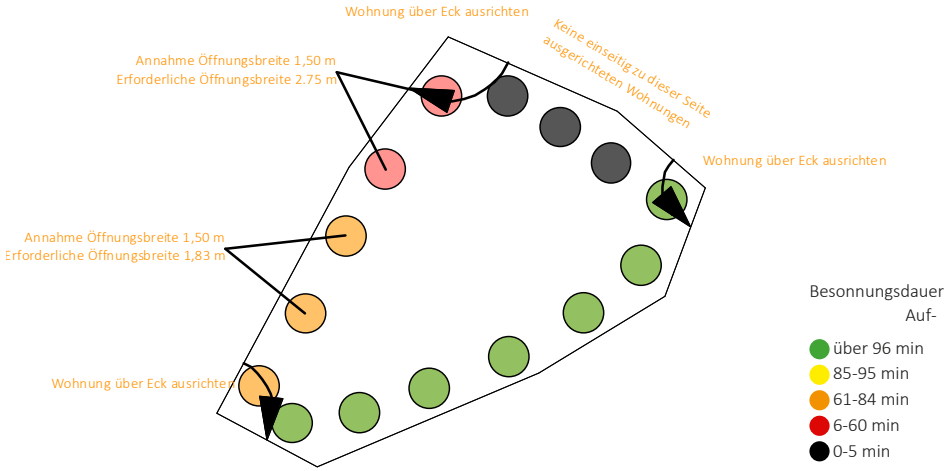


Abb. 165: Maßnahmen Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

MASSNAHMEN- ZONE 3- G8 5. OBER-GESCHOSS

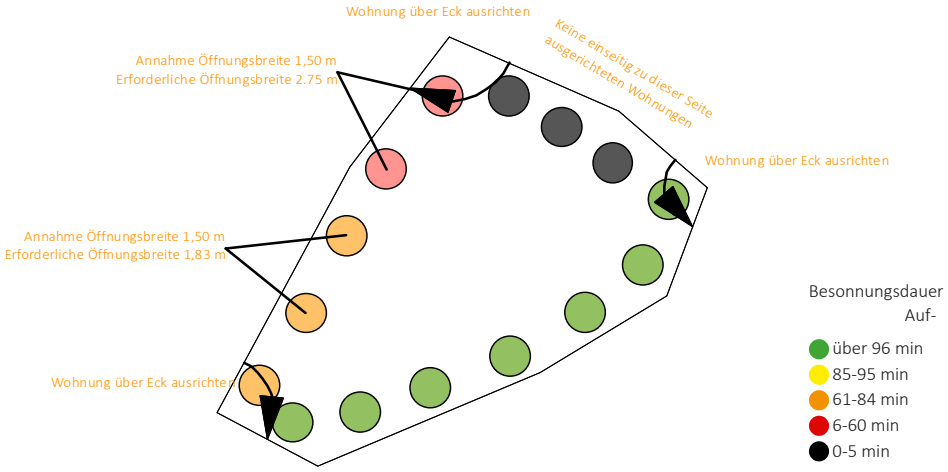


Abb. 164: Maßnahmen Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

MASSNAHMEN- ZONE 2- G4-G7
ERDGESCHOSS

Abb. 166: Maßnahmen Zone 2- G4-G7 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

MASSNAHMEN- ZONE 2- G4-G7
1. OBERGESCHOSS

Abb. 167: Maßnahmen Zone 2- G4-G7 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

MASSNAHMEN- ZONE 2- G4-G7
2. OBERGESCHOSS

Abb. 168: Maßnahmen Zone 2- G4-G7 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

MASSNAHMEN- ZONE 2- G4-G7
3. OBERGESCHOSS

Abb. 169: Maßnahmen Zone 2- G4-G7 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

MASSNAHMEN- ZONE 2- G4-G7
4. OBERGESCHOSS

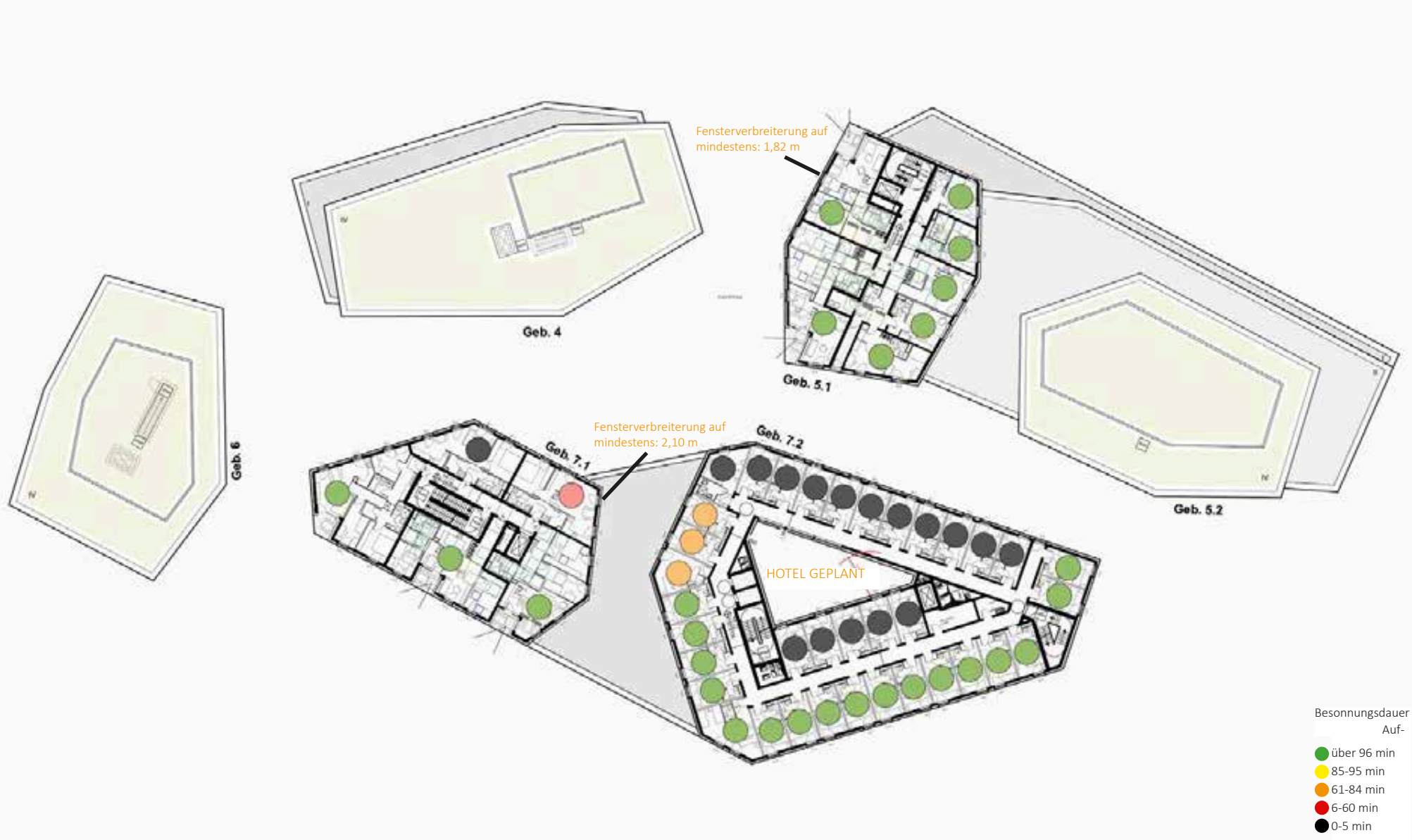


Abb. 170: Maßnahmen Zone 2- G4-G7 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

Zwischenfazit Maßnahmenempfehlungen

Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen könnte der Anteil der DIN-konform besonnten Wohnungen in den Zonen 1 und 2 um 4 Wohnungen verbessert werden. In diesem Bereich verblieben lediglich ca. 14 Wohnungen (von ursprünglich 18), die nicht mit mind. 95 Minuten zur Tag- und Nachtgleiche in einem Aufenthaltsraum besonnt wären. Beim Gebäude 7.2 sollten an der Nordost- und Nordwestfassade Wohnungen generell ausgeschlossen werden. Geplant ist an dieser Stelle derzeit ein Hotel. Für die Zone 3 liegen zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Grundrisse vor.

7. GEWERBLICHE NUTZUNG

Gewerblichen Nutzungen sind:

- im EG der Gebäude G1 und G4-G8,

- im 1. OG der Gebäude G5.1-G5.2,

- in Teilen des 2. OG des Gebäudes G3 und

- im gesamten Gebäude G7.2 vorgesehen.

Die nach Süden und in Teilen die nach Westen und Osten ausgerichteten Fassaden der Erdgeschosse weisen eine ausreichende Besonnung auf. Das Gebäude G7.2, indem oberhalb des Erdgeschosses derzeit Hotelzimmer geplant sind, besitzt in den Geschossen der Südfassade und an der Ostfassade eine direkte Besonnung. An diesen Fassaden können bevorzugt gewerbliche Nutzungen untergebracht werden, für welche eine direkte Versorgung mit Tageslicht förderlich ist. Für Büros und sonstige Aufenthaltsräume an Fassadenabschnitten mit wenig direkter Besonnung ist über die Fenstergröße und helle Raumgestaltung eine ausreichende Helligkeit in den Räumen herzustellen.

Es bestehen bei allen gewerblichen Nutzungen ausreichende Fassadenseiten pro Baufeld mit guten Besonnungsverhältnissen, um Arbeitsplätze, die auf natürliche Belichtung angewiesen sind, sowie Aufenthaltsräume, Pausen- und Ruheräume an diesen Fassadenseiten anzuordnen.

Die Nordfassaden können jedoch nicht nach den Maßgaben der DIN EN 17037 für das Wohnen ausreichend besonnt werden. Maßgeblich ist hier für die gewerblichen Nutzungen die ausreichende Versorgung mit Tageslicht gemäß der ASR A 3.4 (Technische Regeln für Arbeitsstätten- Beleuchtung). Aus Sicht der Besonnung sind auf Ebene der Bauleitplanung keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

In Abhängigkeit von der Besonnung ergeben sich folgende, generelle Nutzungsempfehlungen:

» Dunkelgrün: Fassadenabschnitte, die für Räume geeignet sind, welche von einer langen direkten Besonnung profitieren (z.B. Aufenthaltsräume, Kantinen, Seminar- und Konferenzräume, Ruheräume, Pausenräume, Meetingbereiche, Loungebereiche, repräsentative Räume, Arbeitsplätze mit hohem Tageslichtbedarf sowie Räume zur Kinderbetreuung und für medizi- nische Einrichtungen, aber natürlich auch für sonstige Arbeitsplätze mit Tageslichtversorgung und Großraumbüros).

» Hellgrün und gelb: Fassadenabschnitte, die teilweise von einer direkten Besonnung profitieren (v.a. Großraumbüros und sonstige Büro-/Arbeitsräume).

» Orange, rote und schwarze Paneele sowie Nordfassaden: Fassadenabschnitte, die für Räume geeignet sind, welche nicht von einer direkten Besonnung profitieren (z.B. Gebäudetechnik, Serverräume, Wartungsräume, sanitäre Anlagen, Erschließungskerne, Arbeits- und Produktionsräume, bei denen eine direkte Besonnung die Arbeiten stören würde, z.B. Besprechungsräume mit Beamer-Präsentationen, Computerarbeitsplätze).

Es sollten keine einseitig nach Norden ausgerichteten Aufenthalts-, Pausen- und Ruheräume geplant werden. Auch bei geringen Besonnungsverhältnissen (Besonnungswerte unter 85 Minuten am 20. März) sind nach Möglichkeit keine einseitig zu diesen Fassaden ausgerichteten Großraumbüros, Aufenthaltsräume oder Pausen- und Ruheräume anzuordnen.

Bei Fassadenabschnitten mit geringer natürlicher Besonnung (Besonnungswerte unter 85 Minuten am 20. März) und einseitig zu diesen Fassaden ausgerichteten Büro- und Aufenthaltsräumen sollten möglichst breite und bodentiefe Fenster verwendet werden, um zumindest die Versorgung mit natürlichem Tageslicht (Helligkeit) in den Räumen zu fördern.

Sonstiger Hinweis: Bei den grün markierten Fassadenabschnitten ist ein besonderes Augenmerk auf den Blendschutz und sommerlichen Wärmeschutz zu richten.

8. FREIRAUMBEWERTUNG- ENTWURF

Bei der Beurteilung von Freiraumsituationen hinsichtlich Besonnung existieren keine Grenz- oder Orientierungswerte. Es folgt deshalb eine quantitativ-qualitative Beschreibung. Die Beurteilung der Freiraumqualität des geplanten Quartiers wurde anhand von Modellsimulationen mit acht Messpunkten (F1-F8 in Zone 2) im Plangebiet durchgeführt. Die Messpunkte wurden dabei in Bereichen platziert, die im Rahmen des freiraumplanerischen Entwurfes voraussichtlich verschattungssensible Nutzungen beherbergen. Verschattungssensible Nutzungen sind hier vor allem die Bereiche, die eine hohe Aufenthaltsqualität und Erholungsfunktionen aufweisen sollen, wie z.B. Bereiche für Gastronomie.

Um eine möglichst ganzheitliche Betrachtung der Besonnungsverhältnisse über den Zeitraum eines Jahres zu erhalten, wurde der Freiraum für drei exemplarische Messtage im Jahr untersucht: Den 21. Dezember, 20. März sowie 21. Juni. Folgend werden die Besonnungszeiten der untersuchten Freiräume dargestellt und bewertet.

FREIRAUMBEWERTUNG- ZONE 2

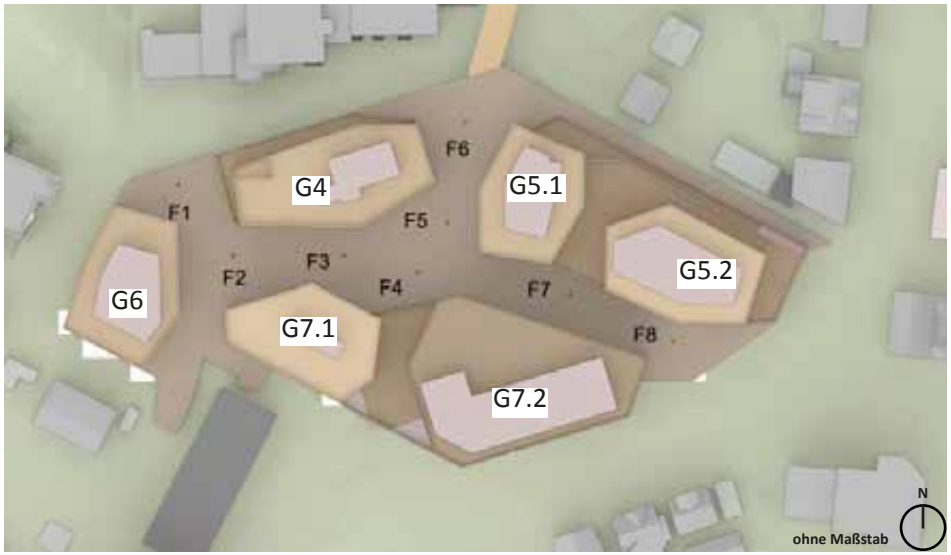


Abb. 171: Freiraumbewertung Zone 2 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, April/ Mai 2023)

FREIRAUMBEWERTUNG AM 21. DEZEMBER (WINTER)

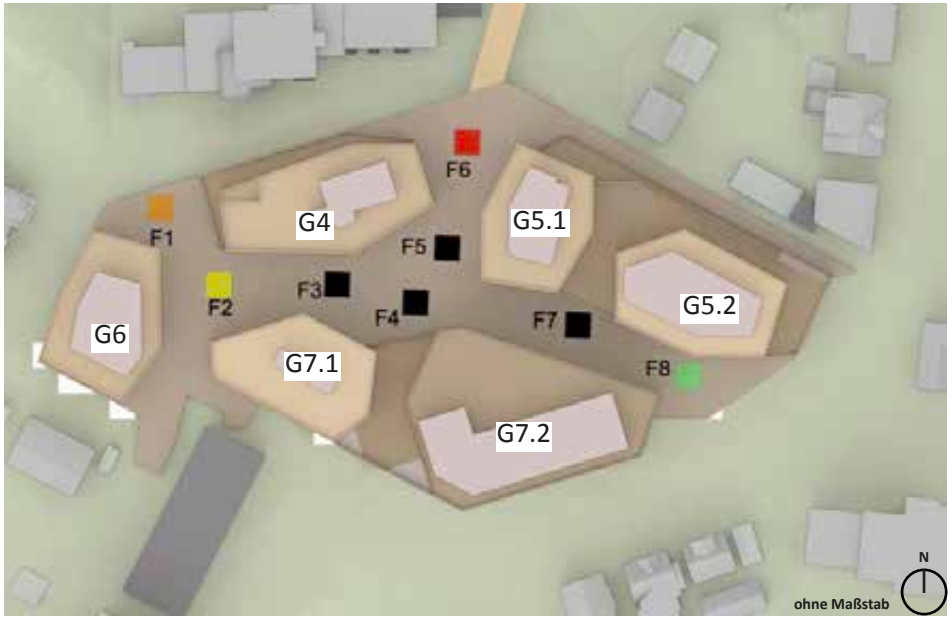


Abb. 172: Freiraumbewertung Zone 2 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, April/ Mai 2023)

Am 21. Dezember wird der Freiraum zwischen den Entwurfsgebäude G4 bis G7.2 überwiegend zwischen 0 und maximal 55 Minuten (F1) besonnt. Die Messpunkte F2 und F8 weisen Besonnungszeiten zwischen 70 und 230 Minuten auf.

Besonnungswerte
- 0-14 min.
- 15-29 min.
- 30-59 min.
- 60-119 min.
- 120-179 min.
- 180-239 min.
- 240 min.

FREIRAUMBEWERTUNG AM 20. MÄRZ (FRÜHJAHR / HERBST)

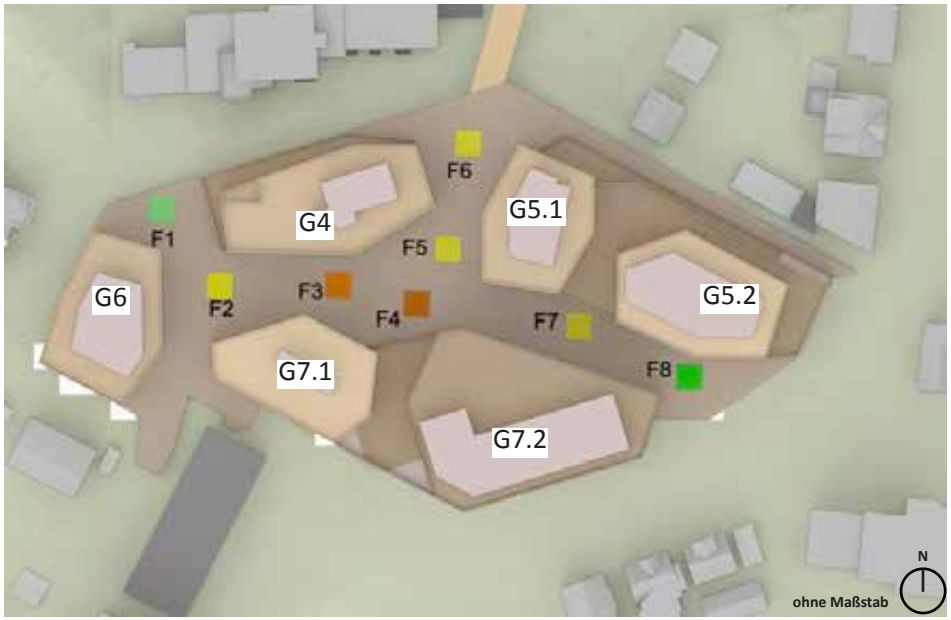


Abb. 173: Freiraumbewertung Zone 2 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, April/ Mai 2023)

Am 20. März zur Tag- und Nachtgleiche wird der Freiraum zwischen 35 (F3) und 371 (F8) Minuten besonnt. Besonders F1 und F8 weisen hier hohe Aufenhaltsqualitäten zwischen 07:09 und 17:30 Uhr auf. Überwiegend wird der Innenhofbereich in den Morgen- und Abendstunden besonnt. Lediglich F3 und F4 werden durch die südlichen Gebäude G7.1 und 7.2 gering besonnt.

Besonnungswerte
- 0-14 min.
- 15-29 min.
- 30-59 min.
- 60-119 min.
- 120-179 min.
- 180-239 min.
- 240 min.

FREIRAUMBEWERTUNG AM 21. JUNI (SOMMER)

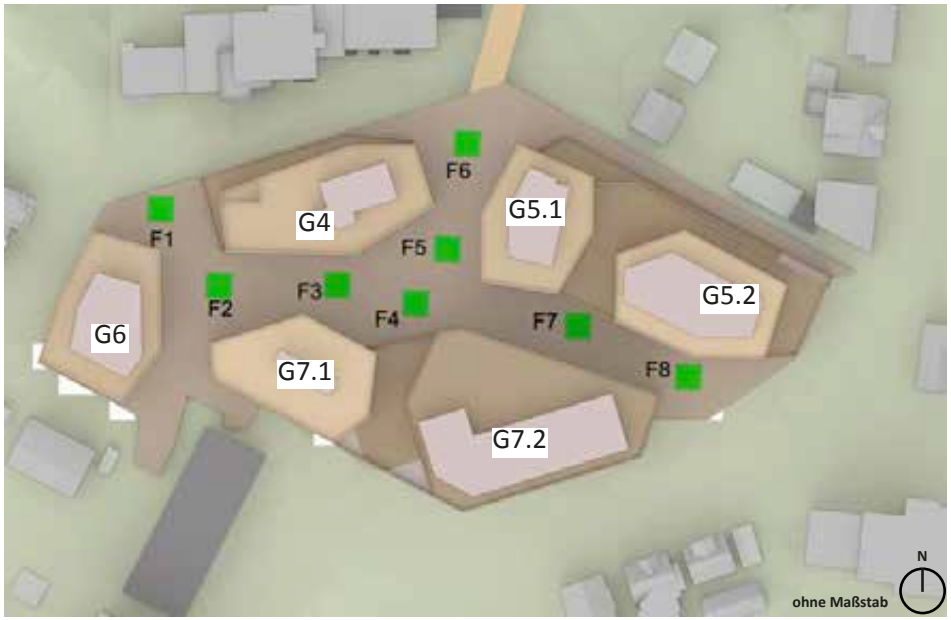


Abb. 174: Freiraumbewertung Zone 2 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, April/ Mai 2023)

Im Sommer zum 21. Juni werden im Freiraum zwischen 260 (F7) und 530 (F3) Minuten erreicht. Hierbei sollte gegebenenfalls auf Sonnenschutz bei der Gastronomie oder Spielflächen geachtet werden.

Insgesamt bieten sich gastronomische Außenflächen in den Bereichen F1 und F2 sowie aufgrund der morgendlichen Besonnung ein Kaffee bzw. ein Bäcker im Bereich F 8 an.

Besonnungswerte
- 0-14 min.
- 15-29 min.
- 30-59 min.
- 60-119 min.
- 120-179 min.
- 180-239 min.
- 240 min.

9. ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT

Die Stadt Leonberg plant auf dem ehemaligen Postareal südlich der Altstadt ein urbanes, gemischt genutztes Stadtquartier neu zu entwickeln, da die Post aus dem Stadtzentrum von Leonberg in ein neues Gewerbegebiet umziehen wird. Das Quartier umfasst rund 1,55 ha und befindet sich im zentralen Bereich des Stadtgebietes.

Aufgrund der teilweise durch den Bebauungsplan ermöglichten Abstandsflächenunterschreitungen sowie der mit dem Bebauungsplan einhergehenden baulichen Dichte, ist der Belang der Besonnung im Bebauungsplanverfahren von Bedeutung. Die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse hinsichtlich der Besonnung sind auch bei Realisierung der geplanten baulichen Dichte zu beachten.

Die Stadt Leonberg hat deshalb im Rahmen des Bauleitplanverfahrens die Existenz und das Ausmaß der Beeinträchtigungen bzw. nachteiligen Auswirkungen hinsichtlich Besonnung festzustellen, um beurteilen zu können, unter welchen Voraussetzungen die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse hinsichtlich Besonnung und Belichtung hergestellt werden können bzw. welche Maßnahmen erforderlich sind, um einen Ausgleich für minderbesonnte Fassadenabschnitte/Wohnungen herzustellen. Es ist somit der Nachweis zu erbringen, dass- trotz der hohen baulichen Dichte bzw. unter Beachtung besonderer Maßnahmen- gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse hinsichtlich Besonnung im Plangebiet selbst gegeben sein werden. Für minderbesonnte Fassadenabschnitte/Gebäudeteile benennt das Verschattungsgutachten geeignete Maßnahmen zur Optimierung der Besonnungs- und Belichtungsverhältnisse, die sich teilweise auf Regelungsmöglichkeiten im Bebauungsplan beziehen, teilweise aber auch dem städtebaulichen Vertrag zum Bebauungsplan vorbehalten bleiben, weil sie nicht im Bebauungsplan geregelt werden können und primär auf architektonische und hochbauliche Maßnahmen abzielen, wie z.B. Grundrissorientierungen und Fensterbreiten. Im Rahmen der hochbaulichen Planung ist der Belang der optimierten Grundrissorientierung hinsichtlich der Besonnungssituation deshalb zu berücksichtigen.

BEWERTUNGSMASSSTÄBE

Bei der Beurteilung der Besonnungssituation ist zu beachten, dass für städtebauliche Planungen keine rechtsverbindlichen Grenz- oder Richtwerte hinsichtlich der Besonnungsdauer existieren. Die Rechtmäßigkeit der konkreten planerischen Lösung beurteilt sich ausschließlich nach den Maßstäben des Abwägungsgebots und der Verhältnismäßigkeit. Dabei sind unterschiedliche Interessen und Belange im Einzelfall zu ermitteln, zu gewichten und sachgerecht abzuwägen. Gren- zen der Abwägung bestehen bei der Überschreitung anderer gesetzlicher/rechtlicher Regelungen und wenn die Gesundheit der Bevölkerung gefährdet ist. Ansonsten unterliegen alle Belange- auch die der Besonnung- der Abwägung.

Gleichwohl sind für die Bewertung von Besonnung und Verschattung Maßstäbe zu wählen, die eine gewisse Vergleichbarkeit ermöglichen und die in der Praxis üblicherweise verwendet werden. Zur eindeutigen Kontextualisierung der Untersuchungsergebnisse dient die DIN-Norm EN 17037 als Orientierung und wird sowohl in Bezug auf das methodische Vorgehen als auch als eine von mehreren möglichen Bewertungsgrundlagen angewandt.

DIN EN 17037

Ziel der DIN EN 17037 ist ein europaweites, standardisiertes Berechnungsverfahren für die Tageslichtversorgung in Innenräumen. Dabei geht sie über die bestehenden Anforderungen der Landesbauordnungen hinaus und unterbreitet Empfehlungen für die Tageslichtdauer und Helligkeit in Aufenthaltsräumen.

Als Mindestempfehlung für eine ausreichende Tageslichtversorgung im Innenraum verwendet die DIN EN 17037 die Dauer der möglichen Besonnung von 1,5 Stunden (90 Minuten) zwischen dem 1. Februar und dem 21. März. Der Nachweisort für die Besonnung liegt dabei auf der raumseitigen Ebene der Außenwand in der Mitte der horizontalen Fensterbreite in einer Höhe von mindestens 1,20 m über dem Fußboden und 0,30 m über der Fensterbrüstung.

Gemessen werden nur Zeiten, in denen der Höhenwinkel der Sonne über 11 Grad liegt. Die DIN EN 17037 ordnet die dann ermittelte Besonnungsdauer gewissen Empfehlungsniveaus zu. Die DIN-Werte stellen aber keine Grenzwerte des Zumutbaren dar. Der Gesetzgeber hat bewusst im BauGB und in den Landesbauordnungen keine Richt- oder Orientierungswerte für die Besonnung und Belichtung hinsichtlich gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse angegeben. Bei Einhaltung der bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen und der Orientierungswerte des § 17 BauNVO geht der Gesetzgeber in der Regel davon aus, dass gesunde Wohnverhältnisse (z.B. Sozialabstand,

Freiraumversorgung, Belichtung, Belüftung, Besonnung) vorliegen. Ist dies nicht der Fall oder treten durch geplante Festsetzungen eines Bebauungsplans in der Umgebung erhebliche zusätzliche Verschattungswirkungen auf, handelt es sich letztendlich immer um eine Einzelfallabwägung unter Würdigung nachbarlicher Interessen.

VERÄNDERUNG IM WINTERHALBJAHR

Ob zusätzliche Verschattungswirkungen für die Umgebung in der Abwägung als erheblich einzustufen sind, hängt neben der tatsächlich erreichten Besonnungsdauer zur Tag- und Nachtgleiche auch maßgeblich von den Veränderungen der Besonnungszeiten im sonnenarmen Winterhalbjahr ab. Die Wohnqualität hinsichtlich der Besonnung kann auch bei Einhaltung eines DIN-Wertes unzumutbar beeinträchtigt sein, wenn im Winterhalbjahr, in denen in unseren Breitengraden das Sonnenlicht als besonders wertvoll empfunden wird, die Möglichkeit der Sonneneinstrahlung durch verschattende Bauten des Vorhabens wesentlich verringert wird. Als Indiz für eine besonders abwägungserhebliche Abnahme der Besonnungszeit wird angesehen, wenn die Besonnung in den Wintermonaten um mehr als ein Drittel reduziert wird. Aber auch bei Abnahmen der Besonnungszeit im Winterhalbjahr von weniger als 33 Prozent ist im Bebauungsplanverfahren eine Abwägung unter Würdigung des Einzelfalls vorzunehmen.

UMGEBUNGSVERSCHATTUNG

Die Verschattungssimulation der Umgebungsverschattung zeigt Fassadenabschnitte auf, die gemäß den Orientierungswerten der DIN EN 17037 nicht ausreichend besonnt werden (Mindestzielwert 90 Minuten) als auch Fassadenabschnitte, die eine Abnahme der Besonnungszeit von über einem Drittel im Winterhalbjahr aufweisen. Insbesondere sind die Gebäude

- Bahnhofstraße 11, 11/1 und 13/1,
- Eltinger Fußweg 2/2,
- Eltinger Straße 8-12,
- Lindenstraße 27 und 27/1 sowie
- Lindenstraße 15 und 15/1

von erheblichen Abnahmen der Besonnungszeit betroffen.

Hervorzuheben ist hierbei, dass infolge einer vorangegangenen Untersuchung der Verschattungswirkung des Entwurfes auf die Umgebung bereits Anpassungen am Entwurf vorgenommen wurden. Durch die Anpassungen konnte unter anderem die Einhaltung der Abstandsflächen für Wohngebiete in Zone 2 gegenüber der nördlichen Bestandsbebauung erreicht werden. Daneben stellen die Anpassungen sicher, dass in den besonders betroffenen Bereichen in der Bahnhofstraße 11, 11/1 und 13/1 sowie im Eltinger Fußweg 2/2 sämtliche Fensterlagen, die in der Bestandssituation eine DIN-konforme Besonnung aufweisen, auch im Planfall eine DIN-konforme Besonnungsdauer erreichen.

BESONNUNGSZEITEN ZUR TAG- UND NACHTGLEICHE / DIN EN 17037

Die Berechnungen der Besonnungszeiten am 20. März (DIN EN 17037) haben gezeigt, dass insbesondere die Gebäude Eltinger Straße 8-10 sowie Lindenstraße 27 Fensterlagen aufweisen, die infolge der Mehrverschatung erstmals nicht DIN-gerecht besonnt werden können. Die bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen werden eingehalten. Es besteht für die Verschattung dieser Gebäude dennoch ein beonderer Abwägungsbedarf.

WINTERHALBJAHRESBETRACHTUNG

Die Wohngebäude in der Bahnhofstraße 11, 11/1, 13/1 und im Eltinger Fußweg 2/2 sowie die Gebäude Eltinger Straße 8, 10 und 12 weisen besonders abwägungserhebliche Betroffenheiten in der Winterhalbjahresbetrachtung auf. Gleiches gilt für das Gebäude Lindenstraße 15 westlich des Plangebiets. Diese Abnahmen der Besonnungszeit sind eine unmittelbare Folge der geplanten baulichen Dichte bzw. der geplanten Gebäudehöhen. Diesbezüglich ist eine Abwägung zwischen den städtebaulichen und wohnungsbaupolitischen Zielsetzungen und dem Erreichen einer DIN-gerechten Mindestbesonnung betroffener Bestandsgebäude erforderlich.

EIGENVERSCHATTUNG

BESONNUNGSZEITEN GEMÄSS DIN EN 17037- WOHNEN

Die Berechnungen nach DIN EN 17037 haben ergeben, dass an den nach Süden ausgerichteten Gebäudefassaden überwiegend DIN-konforme Besonnungswerte an der Fensterlaibungsinnenseite erreicht werden. Dennoch wurden eine Vielzahl an Messpunkten sowie Nordwohnungen identifiziert, bei denen eine Mindestbesonnung von 90 Minuten zur Tag- und Nachtgleiche nicht erreicht werden kann (18 Wohnungen in Zone 1 und 2).

MASSNAHMENEMPFEHLUNGEN

Zur Beurteilung, ob im Plangebiet trotz der baulichen Dichte und der teilweisen Abstandsflächenunterschreitungen gesunde Wohnverhältnisse hinsichtlich Besonnung gegeben sein werden, wurde die Eigenverschattung der geplanten Gebäude zur Tag- und Nachtgleiche untersucht und geprüft, ob bzw. unter Beachtung welcher Maßnahmen der Zielwert von 90 Minuten Besonnung an der Fensterlaibungsinnenseite erreicht werden kann.

Zone 1: Bei Beachtung der vorgeschlagenen Maßnahmen (Grundrissorientierung, Nutzungsverteilung, Fensterbreiten) können alle Wohnungen ausreichend im Sinne der DIN EN 17037 besonnt werden.

Zone 2: Bei Beachtung der vorgeschlagenen Maßnahmen (Grundrissorientierung, Nutzungsverteilung, Fensterbreiten) verbleiben lediglich 14 (von ursprünglich 17) Wohnungen, die nicht ausreichend im Sinne der DIN EN 17037 besonnt werden.

Beim Gebäude 7.2 sollten an der Nordost- und Nordwestfassade Wohnungen soweit möglich ausgeschlossen werden.

Zone 3: Bei Beachtung der vorgeschlagenen Maßnahmen (Grundrissorientierung, Fensterbreiten) können bis auf jeweils eine Nordwohnung pro Geschoss (= insgesamt bis zu 8 Wohnungen) alle Wohnungen ausreichend im Sinne der DIN EN 17037 besonnt werden.

Insgesamt kann der geplante Städtebau als ausreichend besonnt beurteilt werden. Für die verbleibenden Bereiche, in denen auch durch Grundrissoptimierung, Fensterverbreiterung etc. keine DIN-gerechte Mindestbesonnung erzielt werden kann, sollten ergänzende Maßnahmen vorgesehen werden, die zwar nicht die direkte Besonnung verlängern können, die jedoch die Helligkeit und somit die Belichtung der betroffenen Wohnungen erhöhen können.

Eine Maßnahme bei Wohnungen mit kritischen Besonnungsverhältnissen stellt die Verwendung großformatiger Fenster dar (z.B. ein bodentiefes Fenster mit Laibungsbreite von mindestens 2 m pro Wohnung). Insbesondere bei Nordwohnungen sollte das Rohbaumaß der Fensteröffnungen deutlich über dem nach Bauordnung geforderten 1/10 der Grundfläche des Raumes liegen. Diese Maßnahme sorgt dafür, dass mehr indirektes Licht und diffuse Himmelsstrahlung in die Innenräume der Wohnungen gelangen können, was die Raumhelligkeit verbessert. Jedoch erhöht sich die Besonnungsdauer an der Fassadenaußenseite dadurch nicht.

Eine generelle Maßnahme, die jedoch mit gestalterischen Zielsetzungen kollidieren kann und deshalb im Bebauungsplan abzuwägen ist, stellt die Verwendung heller Materialien auf der den kritischen Bereichen gegenüberliegenden Fassadenabschnitten und in den Innenhofsituationen dar. Dies führt zwar nicht zu einer Verbesserung der direkten Besonnung bzw. längeren Besonnungszeiten, jedoch ebenfalls zu einer besseren Belichtung, da helle Flächen Licht besser reflektieren.

BESONNUNGSZEITEN ZUR TAG- UND NACHTGLEICHE- GEWERBE

In den Erdgeschossbereichen einiger Gebäude sind gewerbliche Nutzungen geplant. Die gewerblichen Nutzungen besitzen je nach Lage und Ausrichtung unterschiedliche Besonnungsqualitäten.

Daraus ergeben sich folgende Maßnahmenempfehlungen:

- Nach Möglichkeit keine einseitig nach Norden ausgerichteten Aufenthalts-, Pausen- und Ruheräume
- Bei kritischen Besonnungsverhältnissen nach Möglichkeit keine einseitig zu diesen Fassaden ausgerichteten Büro-, Aufenthaltsräume oder Seminarräume

» Bei Fassadenabschnitten mit geringer natürlicher Besonnung und einseitig zu diesen Fassaden ausgerichteten Aufenthaltsräumen sollten möglichst große Fenster verwendet werden, um die natürliche Belichtung (Helligkeit) in den Räumen zu fördern

» Sollten Aufenthaltsräume sowie Pausen- und Ruheräume ausschließlich mit Nordausrichtung errichtet werden, wird im weiteren Verfahren ergänzend eine Überprüfung der Raumhelligkeit mittels Tageslichtquotientenberechnung empfohlen.

Unter Beachtung dieser Maßnahmen können ausreichend gesunde Arbeitsverhältnisse hergestellt. Es bestehen ausreichende Fassadenseite mit guten Besonnungsverhältnissen, um Arbeitsplätze, die auf natürliche Belichtung angewiesen sind, sowie Aufenthaltsräume, Pausen- und Ruheräume an diesen Fassadenseiten anzuordnen.

FREIRAUM

Der Freiraum wurde an den Stichtagen der Sommer- und Wintersonnenwende sowie der Tag-und Nachtgleiche untersucht, um zu beurteilen, welche Auswirkungen der Schattenwurf der Entwurfsplanung auf die Freiraumqualität hat. Im Ergebnis finden sich zu allen Jahreszeiten Freiraumbereiche, die eine gute Freiraumqualität bezüglich Besonnung und Belichtung besitzen, auch wenn diese Bereiche nicht zu jeder Jahreszeit gleich sind. Besondere Maßnahmenempfehlungen sind nicht erforderlich.

FAZIT

Städtebauliches Ziel ist die Ausprägung eines neuen Stadtquartiers mit hoher Nutzungsvielfalt und unterschiedlichen Kubaturen. Beim planungsrechtlichen Entwurf kommt es in Teilen zu einer nicht DIN- konformen Besonnung. Dennoch wird der deutlich überwiegende Teil der geplanten Wohnungen DIN-konform (mind. 90 Minuten) beschienen.

Für die geplante Bebauung kann grundsätzlich festgehalten werden, dass besonders Ecksituationen und Fassadenabschnitte der unteren Geschosse geringere Besonnungsdauern aufweisen. Darüber hinaus sind besonders die nördlichen Fassaden von Verschattung betroffen. Dies ist allerdings nicht grundsätzlich auf die Dichte, Kubatur oder Gebäudehöhe zurückzuführen, sondern vielmehr auf die Ausrichtung. Mit Grundrisslösungen kann in der Regel ermöglicht werden, dass eine gute Besonnung der geplanten Wohnungen über eine zweite Fassadenseite der Gebäude gewährleistet werden kann. Auch angepasste Fensterbreiten spielen bei den Maßnahmenempfehlungen eine relevante Rolle.

Durch planerische Maßnahmen kann insgesamt ein Quartier verwirklicht werden, in dem gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse hinsichtlich der Besonnung und Belichtung hergestellt werden können. Um dieses Ziel zu erreichen, sind neben der Begrenzung des Maßes der baulichen Nutzung folgende Maßnahmen im Bebauungsplan bzw. im städtebaulichen Vertrag zu verankern:

» Wohnnutzungen in stark verschatteten Erdgeschosszonen und beim Gebäude 7.2 (Nordwest- bis Nordostfassade) ausschließen

» Bei kritischen Besonnungsverhältnissen nach Möglichkeit durchgesteckte Wohnungen oder Grundriss-Ecklösungen

» Verwendung großformatiger Fenster bei minderbesonnten Wohnungen

» Nach Möglichkeit wenig einseitig nach Norden ausgerichtete Wohnungen

» Bei Nordwohnungen Fensteröffnungen über das Mindestmaß nach Bauordnung

Zur Verbesserung der Besonnung der geplanten Wohnungen wurden im Planungsprozess bereits verschiedene Maßnahmenvorschläge geprüft und in die hochbauliche Planung übernommen. Im Ergebnis verbleiben lediglich vereinzelt Wohnungen, die nicht DIN-konform besonnt werden können. Für diese Wohnungen können im weiteren Planungsverlauf ausreichende Maßnahmen zur Verbesserung der Raumhelligkeit vorgenommen werden. Dies stellt die grundsätzliche Beurteilung des Städtebaus hinsichtlich der Besonnung nicht in Frage.

Die Freiräume besitzen- wenn auch in wechselnden Abschnitten- in der Gesamtbetrachtung eine mittlere bis hohe Nutzungsqualität hinsichtlich der Besonnung.

Die Besonnungsverhältnisse im Plangebiet für Arbeitsplätze, die auf natürliche Belichtung angewiesen sind, sowie für Aufenthaltsräume, Pausen- und Ruheräume sind als ausreichend zu bewerten. Es bestehen ausreichend besonnte Fassadenabschnitte für diese geplanten gewerblichen Nutzungen, um im weiteren Planungsprozess die Grundrisse diesbezüglich auszurichten.

Falls von den Annahmen für die Verschattungssimulationen (z.B. Wanddicke, Fensterbreite, Umfang von Balkonen und Erker, Überschreitung der Gebäudehöhen durch massive Dachaufbauten etc.) im weiteren Verfahren erheblich abgewichen werden, sollten die geplanten Gebäude hinsichtlich der Besonnungsverhältnisse erneut überprüft werden. Den grundsätzlichen Vollzug des Bebauungsplans stellt dies jedoch nicht in Frage, da ausreichend planerische Lösungen unter Beachtung des Verschattungsgutachtens zur Verfügung stehen.

Die umliegenden/angrenzenden Wohngebäude insbesondere unmittelbar nördlich der Plangebietszone 2 erfahren teilweise besonders abwägungserhebliche Abnahmen der Besonnung in Folge des Vollzugs des Bebauungsplans. Die teilweise hohen Veränderungen in der Besonnung vor allem in den oberen Geschossen resultieren dabei aus den hohen Besonnungs-Ausgangswerten im Bestand, da derzeit überwiegend eine geringe Bebauung in der Plangebietszone vorzufinden ist. Zweitens ist die geplante Bebauung im Norden der Zone 2 relativ dicht an der Grundstücksgrenze geplant, wobei die vorhandene Topografie den Schattenwurf nach Norden noch verstärkt. Dennoch ist die Abnahme der Besonnungszeit im Winterhalbjahr als erheblich zu bewerten und besonders abwägungsrelevant.

Im Zusammenhang mit der Plangebietszone 2 ist die Einhaltung der Abstandsflächen positiv hervorzuheben. Ausreichende Abstandsflächen sind in der Regel ein gewichtiges Indiz dafür, ob eine zusätzliche Verschattung zumutbar und ortsüblich beurteilt wird und ob gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse hinsichtlich Besonnung und Belichtung gewahrt werden können.

Für die Wohnungen, die in der Prognose des planungsrechtlichen Entwurfs keine DIN-Gerechte Besonnung erfahren und außerdem von einer Besonnungsabnahme im Winterhalbjahr von über 33 Prozent betroffen sind, ist in der Abwägung zu prüfen und zu würdigen, ob es sich lediglich um einzelne Fensterlagen einer Wohnung handelt, oder ob zentrale / überwiegende Aufenthaltsräume der Wohnung von Verschattung betroffen sind. Ebenfalls sollten gegenüber den kritischen Fensterlagen die Festsetzungen des Bebauungsplans so getroffen werden, dass auch bei vollständiger Ausnutzung des Planrechts in diesen Bereichen die bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen von 0,4 H eingehalten werden.

In jedem Fall ist insbesondere bei den kritischen Fensterlagen zu prüfen, ob die städtebaulichen Ziele, die zu einer besonders erheblichen Verschattung der betroffenen Wohnungen führen, diese Planfolgen rechtfertigen. Aufgrund der besonders erheblichen Planfolgen bezüglich privater Belange müssen die öffentlichen Belange so begründet bzw. von solchem Gewicht sein, dass kein Abwägungsungleichgewicht entsteht.

Lübeck, den 11.04.2024

Ulf Küssner

ANHANG

I Abbildungsverzeichnis

Inhalt

Abb. 1: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ (KÜSSNER Verschattungsgutachten 08.11.2022)

Abb. 2: Luftbild mit Verortung- Untersuchungsbereich und Plangebiet (Eigene Darstellung. Digitales Orthophoto: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Baden-Württemberg, ©2020)

Abb. 3: Draufsicht und Perspektiven Bestandsbebauung (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Baden-Württemberg, ©2020)

Abb. 4: Ausschnitt Planzeichnung Bebauungsplan Nr. 02.01-12 „Stadtumbau Leonberg-Mitte, Teil 2- Postareal“ (Stadt Leonberg, Abt. Stadt- und Bauleitplanung, erstellt am 03.04.2024)

Abb. 5: Ausschnitt Lageplan (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH/Glück Landschaftsarchitektur, Stand 20.10.2023)

Abb. 6: Ausschnitt Lageplan Zone 2 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand 09.05.2023)

Abb. 7: Abstandsflächenplan- Zone 1 (Vermessungstechnik: Hemminger Ingenieurbüro GmbH & Co. KG, Stand 11.10.2022)

Abb. 8: Abstandsflächenplan- Zone 2 (Vermessungstechnik: Hemminger Ingenieurbüro GmbH & Co. KG, Stand 11.05.2023)

Abb. 9: Abstandsflächenplan- Zone 3 (Vermessungstechnik: Hemminger Ingenieurbüro GmbH & Co. KG, Stand 03.06.2022)

Abb. 10: Schnitte- Zone 1 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand 14.10.2022)

Abb. 11: Grundriss Zone 1- E1 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, o.J.)

Abb. 12: Grundriss Zone 1- E3 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, o.J.)

Abb. 13: Grundriss Zone 1- E2 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, o.J.)

Abb. 14: Grundriss Zone 1- E4 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, o.J.)

Abb. 15: Grundriss Zone 1- E5 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, o.J.)

Abb. 16: Grundriss Zone 1- E7 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, o.J.)

Abb. 17: Grundriss Zone 1- E6 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, o.J.)

Abb. 18: Grundriss Zone 1- E8 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, o.J.)

Abb. 19: Schnitte- Zone 2 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand 31.03.2023)

Abb. 20: Grundriss Zone 2- UG4 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

Abb. 21: Grundriss Zone 2- UG2 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

Abb. 22: Grundriss Zone 2- UG3 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

Abb. 23: Grundriss Zone 2- UG1 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

Abb. 24: Grundriss Zone 2- EG (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

Abb. 25: Grundriss Zone 2- OG2 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

Abb. 26: Grundriss Zone 2- OG1 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

Abb. 27: Grundriss Zone 2- OG3 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

Abb. 28: Grundriss Zone 2- OG4 (h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

Abb. 29: Draufsicht und Perspektiven planungsrechtlicher Entwurf (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023 bis Mai 2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Baden-Württemberg, ©2020)

Abb. 30: Modellhöhenplan- Gebäudehöhen inkl. Attika entsprechend planungsrechtlichem Entwurf (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023 bis Mai 2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Baden-Württemberg, ©2020)

Abb. 31: Abstandsflächen und Besonnung (Eigene Darstellung)

Abb. 32: Lage des Messpunktes gemäß DIN EN 17037 (Eigene Darstellung)

Abb. 33: Simulationsmodell- Untersuchte Fassaden (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Baden-Württemberg, ©2020)

Abb. 34: Beispiel für Winkelberechnung (Eigene Darstellung)

Abb. 35: Simulationsmodell- Untersuchte Fassaden (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Baden-Württemberg, ©2020)

Abb. 36: Bestandssituation und planungsrechtlicher Entwurf (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Baden-Württemberg, ©2020)

Abb. 37: Bestandssituation Besonnungszeit 20. März Bahnhofstraße und Törlensweg (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 38: Planungsrechtlicher Entwurf Besonnungszeit 20. März Bahnhofstraße und Törlensweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 39: Bestandssituation Besonnungszeit 20. März Bahnhofstraße, Graf-Eberhard-Straße und Seestraße (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 40: Planungsrechtlicher Entwurf Besonnungszeit 20. März Bahnhofstraße, Graf-Eberhard-Straße und Seestraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 41: Bestandssituation Besonnungszeit 20. März Bahnhofstraße (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 42: Planungsrechtlicher Entwurf Besonnungszeit 20. März Bahnhofstraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Rande-

cker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 43: Bestandssituation Besonnungszeit 20. März Bahnhofstraße und Eltinger Fußweg (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 44: Planungsrechtlicher Entwurf Besonnungszeit 20. März Bahnhofstraße und Eltinger Fußweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 45: Bestandssituation Besonnungszeit 20. März Eltinger Straße und Fußweg (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 46: Planungsrechtlicher Entwurf Besonnungszeit 20. März Eltinger Straße und Fußweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 47: Bestandssituation Besonnungszeit 20. März Eltinger Straße und Fußweg (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 48: Planungsrechtlicher Entwurf Besonnungszeit 20. März Eltinger Straße und Fußweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 49: Bestandssituation Besonnungszeit 20. März Eltinger Straße (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 50: Planungsrechtlicher Entwurf Besonnungszeit 20. März Eltinger Straße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 51: Bestandssituation Besonnungszeit 20. März Lindenstraße (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 52: Planungsrechtlicher Entwurf Besonnungszeit 20. März Lindenstraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 53: Bestandssituation Besonnungszeit 20. März Lindenstraße (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 54: Planungsrechtlicher Entwurf Besonnungszeit 20. März Lindenstraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 55: Winterhalbjahresbetrachtung Bahnhofstraße und Törlensweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 56: Winterhalbjahresbetrachtung Bahnhofstraße, Graf-Eberhard-Straße und Seestraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 57: Winterhalbjahresbetrachtung Bahnhofstraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 58: Winterhalbjahresbetrachtung Bahnhofstraße und Eltinger Fußweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 59: Winterhalbjahresbetrachtung Eltinger Straße und Fußweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 60: Winterhalbjahresbetrachtung Eltinger Straße und Fußweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 61: Winterhalbjahresbetrachtung Eltinger Straße 13-19 (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 62: Winterhalbjahresbetrachtung Lindenstraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 63: Winterhalbjahresbetrachtung Lindenstraße 27/1 und 28 (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 64: Sonnenstrahlenanalyse Bestandssituation Eltinger Fußweg 2/2- 20. März (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 65: Sonnenstrahlenanalyse Bestandssituation Eltinger Fußweg 2/2- 20. März (Eigene Darstellung. Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 66: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Fußweg 2/2- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 67: Simulationsmodell- Untersuchte Fassaden (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: Stand 31.03.2023, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Baden-Württemberg, ©2020)

Abb. 68: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 12- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 69: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 12- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 70: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 12- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 71: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 12- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 72: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Fußweg 2/2- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 73: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Fußweg 2/2- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 74: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Fußweg 2/2- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 75: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Fußweg 2/2- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 76: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Fußweg 2/2- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 78: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Fußweg 2/2- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 77: Sonnenstrahlenanalyse Bahnhofstraße 11- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 79: Sonnenstrahlenanalyse Bahnhofstraße 11- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 82: Sonnenstrahlenanalyse Bahnhofstraße 11- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 83: Sonnenstrahlenanalyse Bahnhofstraße 11- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 80: Sonnenstrahlenanalyse Bahnhofstraße 11- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 81: Sonnenstrahlenanalyse Bahnhofstraße 11- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 86: Sonnenstrahlenanalyse Bahnhofstraße 11- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 87: Sonnenstrahlenanalyse Bahnhofstraße 11- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 84: Sonnenstrahlenanalyse Bahnhofstraße 11- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 85: Sonnenstrahlenanalyse Bahnhofstraße 11- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 89: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 8 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 91: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 8 - 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 88: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 10 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 90: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 10 - 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 93: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 10 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 95: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 10 - 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 92: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 12 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 94: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 12 - 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 97: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 12 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 99: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 12 - 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 96: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 12 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 98: Sonnenstrahlenanalyse Eltinger Straße 12 - 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 101: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 15 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 103: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 15 - 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 100: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 15 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 102: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 15- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 105: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 15 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 107: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 15- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 104: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 15/1- 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 106: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 15/1 - 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 109: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 27/1 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 111: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 27/1 - 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 108: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 27/1 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 110: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 27/1 - 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 112: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 27 - 20. März (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 113: Sonnenstrahlenanalyse Lindenstraße 27- 18. Februar (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 114: Nicht DIN-gerechte Besonnungszeiten und Abnahmen im Winterhalbjahr Bahnhofstraße und Törlensweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 115: Nicht DIN-gerechte Besonnungszeiten und Abnahmen im Winterhalbjahr Bahnhofstraße, Graf-Eberhard-Straße und Seestraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 118: Nicht DIN-gerechte Besonnungszeiten und Abnahmen im Winterhalbjahr Bahnhofstraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 119: Nicht DIN-gerechte Besonnungszeiten und Abnahmen im Winterhalbjahr Bahnhofstraße und Eltinger Fußweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 116: Nicht DIN-gerechte Besonnungszeiten und Abnahmen im Winterhalbjahr Eltinger Straße und Fußweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 117: Nicht DIN-gerechte Besonnungszeiten und Abnahmen im Winterhalbjahr Eltinger Straße und Fußweg (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 120: Nicht DIN-gerechte Besonnungszeiten und Abnahmen im Winterhalbjahr Eltinger Straße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 121: Nicht DIN-gerechte Besonnungszeiten und Abnahmen im Winterhalbjahr Lindenstraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 122: Nicht DIN-gerechte Besonnungszeiten und Abnahmen im Winterhalbjahr Lindenstraße (Eigene Darstellung. h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 123: Simulationsmodell- Untersuchte Fassaden (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Baden-Württemberg, ©2020)

Abb. 124: Eigenverschattung Zone 1- G1-G2 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 14.10.2022, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 125: Eigenverschattung Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 14.10.2022, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 126: Eigenverschattung Zone 1- G3 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 14.10.2022, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 127: Eigenverschattung Zone 2- G4 und G7 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 128: Eigenverschattung Zone 2- G4 und G7 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 129: Eigenverschattung Zone 2- G5 und G7 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 130: Eigenverschattung Zone 2- G5 und G7 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 131: Eigenverschattung Zone 2- G6 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 132: Eigenverschattung Zone 2- G6 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 31.03.2023, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 133: Eigenverschattung Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 14.10.2022, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 134: Eigenverschattung Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Entwurfsbebauung Zone 1-3 nach Grundrissen und Schnitten h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, Stand: 14.10.2022, Höhen nach Planungsgrundlagen; Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: Digitales 3D-Gelände- und Gebäudemodell: LGLBW, ©2020)

Abb. 135: Grundrissbewertung Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 136: Grundrissbewertung Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 137: Grundrissbewertung Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 138: Grundrissbewertung Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 139: Grundrissbewertung Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 140: Grundrissbewertung Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 141: Grundrissbewertung Zone 2- G4-G7 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

Abb. 142: Grundrissbewertung Zone 2- G4-G7 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

Abb. 143: Grundrissbewertung Zone 2- G4-G7 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner

GmbH, 31.03.2023)

Abb. 144: Grundrissbewertung Zone 2- G4-G7 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

Abb. 145: Grundrissbewertung Zone 2- G4-G7 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

Abb. 146: Grundrissbewertung Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 147: Grundrissbewertung Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 148: Grundrissbewertung Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 149: Grundrissbewertung Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 150: Grundrissbewertung Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 151: Grundrissbewertung Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 152: Grundrissbewertung Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 153: Grundrissbewertung Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 154: Maßnahmen Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 155: Maßnahmen Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 156: Maßnahmen Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 157: Maßnahmen Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 158: Maßnahmen Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 159: Maßnahmen Zone 1- G1-G3 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 160: Maßnahmen Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 161: Maßnahmen Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 162: Maßnahmen Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 163: Maßnahmen Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 164: Maßnahmen Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 165: Maßnahmen Zone 3- G8 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 14.10.2022)

Abb. 166: Maßnahmen Zone 2- G4-G7 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

Abb. 167: Maßnahmen Zone 2- G4-G7 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

Abb. 168: Maßnahmen Zone 2- G4-G7 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

Abb. 169: Maßnahmen Zone 2- G4-G7 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

Abb. 170: Maßnahmen Zone 2- G4-G7 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, 31.03.2023)

Abb. 171: Freiraumbewertung Zone 2 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, April/ Mai 2023)

Abb. 172: Freiraumbewertung Zone 2 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, April/ Mai 2023)

Abb. 173: Freiraumbewertung Zone 2 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, April/ Mai 2023)

Abb. 174: Freiraumbewertung Zone 2 (Eigene Darstellung. Grundlage: h4a Gessert + Randecker Generalplaner GmbH, April/ Mai 2023)

II Literaturverzeichnis

» Albers, Gerd / Wékel, Julian (2011): Stadtplanung – Eine illustrierte Einführung, Darmstadt.

» ASR A 3.4 (Technische Regeln für Arbeitsstätten- Beleuchtung- GMBl. 2011, S. 303; zuletzt geändert GMBl 2014, S. 287).

» Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3635), zuletzt geändert am 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728, 1793).

» Baunutzungsverordnung (BauNVO 2017) in der Fassung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3787).

» Bundesverwaltungsgericht; BVerwG, Urt. v. 23.2.2005, Az. 4 A 4.04.

» DIN EN 17037: Tageslicht in Gebäuden, Mai 2022.

» DIN EN 17037: März 2019, Leitfaden zu DIN EN 17037- Tageslicht in Gebäuden- Erläuterungen und Anwendungsbeispiele zu DIN EN 17037, Vergleich mit DIN 5034 und Hinweise zur Restnorm.

» DIN-Norm 5034-1: Juli 2011, Tageslicht in Innenräumen- Teil 1: Allgemeine Anforderungen.

» DIN-Norm 5034-2: Februar 1985, Tageslicht in Innenräumen- Teil 2: Grundlagen.

» DIN-Norm 5034-3: Februar 2007, Tageslicht in Innenräumen- Teil 3: Berechnung.

» DIN-Norm 5034-4: September 1994, Tageslicht in Innenräumen- Teil 4: Vereinfachte Bestimmung von Mindestfenstergrößen für Wohnräume.

» DIN-Norm 5034-5: November 2010, Tageslicht in Innenräumen- Teil 5: Messung.

» Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen: Handreichung: Einheitliche Standards für Verschattungsstudien im Rahmen von Bebauungsplanverfahren und Hinweise für die Abwägung, Hamburg, Mai 2022.

» Hessischer Verwaltungsgerichtshof 2. Senat; Urteil vom 17.11.2011, Az. 2 C 2165/09.T, Tatbestand-Nr. 276. (https://www.juris.de/r3/document, 07.05.2019).

» Klingenberg,H. / Seidl,M. (1976): Forderungen an Abstandsflächen und Fenster im Hinblick auf Kommunikation und Privatheit. Bau- und Wohnforschung. Berlin.

» Lutz, Peter (2013): Lehrbuch der Bauphysik, Springer Verlag.

» Landesbauordnung für Baden-Württemberg vom 05.03.2010. letzte berücksichtigte Änderung: zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 07. Februar 2023 (GBl. S. 26, 41).

» Niedersächsisches Oberverwaltungsgericht; Urt. vom 16.01.2014, Az. 1 KN 61/12.

» Oberverwaltungsgericht Berlin; Urt. v. 27.10.2004, AZ 2 S 43.04, Urt. v. 30.10.2009, AZ 10 S 26.09.

» Oberverwaltungsgericht Nordrheinwestfallen; Urt. v. 6.7.2012, AZ 2 D 27/11.NE.

» Schmidt, Manfred (1995): Mindestbesonnung in Wohnungen – Minimum insolation in flats, in: Forum Städte-Hygiene 46.

» Stöcker, Horst (2000): Taschenbuch der Physik. 4. Auflage. Verlag Harry Deutsch, Frankfurt am Main.

» Weiß, Dietmar (2015): Lass' die Sonne rein – Bewertungsmaßstäbe für die Besonnung von Wohnungen im Städtebau, in: Planerin Ausgabe 6/15.

» z. Z. im Entwurf prEN 17037- Daylight in Buildings: 2016.

KÜSSNER
Verschattungsgutachten

ANLAGEN
TEIL 1: AUSWERTUNGSTABELLEN

VERSCHATTUNGSGUTACHTEN ZUM BEBAUUNGSPLAN NR. 02.01-12 „STADTUMBAU LEONBERG-MITTE, TEIL 2 POSTAREAL“, STADT LEONBERG

Stand:
16.06.2023

ANLAGEN

I. Tabelle Umgebungsverschattung für Bestand- Fassadenaußenwerte u. Fassadeninnenwerte

II. Tabelle Umgebungsverschattung für Entwurf- Fassadenaußenwerte u. Fassadeninnenwerte

III. Tabelle Winterhalbjahresbetrachtung für Umgebungsverschattung

IV. Tabelle Eigenverschattung - Fassadenaußenwerte u. Fassadeninnenwerte

V. Tabelle Besonnungszeiten Freiraumuntersuchung Entwurfssituation - Zone 2

I. Tabelle Umgebungsverschattung für Bestand- Fassadenaußenwerte u. Fassadeninnenwerte

KÜSSNER Verschattungsgutachten

Auftraggeber:
Stadtverwaltung Leonberg / STRABAG

Auftragnehmer:
Küssner Verschattungsgutachten

Projektname und Nr.: **Stand:** 22.11.2022
VS117 Leonber Postareal

Ort: Leonberg (BW) **Datum:** 20.3.

Berechnungszeitraum bei einer Sonnenhöhe von > 11°:

Start: 7:39 **Ende:** 17:24

Außenseite Besonnung in Minuten
0 bis 5
6 bis 44
45 bis 89
90 bis 179
180 bis 239
240+

Fensterlaibungsinnenseite Besonnung in Minuten
0 bis 5
6 bis 60
61 bis 84
85 bis 95
96 bis 179
180+

Bahnhofstr 2, Südostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	Fensterbreite	Wanddicke
1. Vertikale, 1. OG	10:54	16:43	350	350	08:25	14:16	10:54	14:16	03:23	03:23	203	0,97 m	0,4 m
1. Vertikale, 2. OG	10:39	16:43	365	365	08:25	14:16	10:39	14:16	03:38	03:38	218	0,97 m	0,4 m
2. Vertikale, 1. OG	11:34	16:43	310	310	08:25	14:16	11:34	14:16	02:43	02:43	163	0,97 m	0,4 m
2. Vertikale, 2. OG	11:14	16:43	330	330	08:25	14:16	11:14	14:16	03:03	03:03	183	0,97 m	0,4 m
2. Vertikale, 3. OG	07:39	16:43	545	545	07:39	15:34	07:39	15:34	07:56	07:56	476	0,88 m	0,15 m
2. Vertikale, EG	11:34	16:43	310	310	08:25	14:16	11:34	14:16	02:43	02:43	163	0,97 m	0,4 m
3. Vertikale, 1. OG	12:24	16:43	260	260	08:25	14:16	12:24	14:16	01:53	01:53	113	0,97 m	0,4 m
3. Vertikale, 2. OG	07:39	07:53	15	305	08:25	14:16	08:25	07:53	00:00	02:17	137	0,97 m	0,4 m
	08:19	08:38	20		08:25	14:16	08:25	08:38	00:14				
	12:14	16:43	270		08:25	14:16	12:14	14:16	02:03				

Bahnhofstr 2, Westfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	Fensterbreite	Wanddicke
1. Vertikale, EG	11:49	13:28	100	100	14:10	17:24	14:10	13:28	00:00	00:00	0	0,95 m	0,55 m

Eltinger Fußweg 2-2, Ostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	Fensterbreite	Wanddicke
1. Vertikale, 1. OG	07:39	12:23	285	285	07:39	11:36	07:39	11:36	03:58	03:58	238	1,6 m	0,25 m
1. Vertikale, 2. OG	07:39	12:23	285	285	07:39	11:36	07:39	11:36	03:58	03:58	238	1,6 m	0,25 m
1. Vertikale, EG	07:54	12:23	270	270	07:39	11:36	07:54	11:36	03:43	03:43	223	1,6 m	0,25 m

Eltinger Fußweg 2-2, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	Fensterbreite	Wanddicke
1. Vertikale, 1. OG	10:24	10:58	35	35	07:42	17:14	10:24	10:58	00:35	00:35	35	2,0 m	0,25 m
1. Vertikale, 2. OG	10:24	14:23	240	240	07:42	17:14	10:24	14:23	04:00	04:00	240	2,0 m	0,25 m

1. Vertikale, EG	10:29	10:58	30	**30**	07:42	17:14	10:29	10:58	00:30	**00:30**	**30**	2,0 m	0,25 m
2. Vertikale, 1. OG	10:24	10:58	35	**75**	07:42	17:14	10:24	10:58	00:35	**01:15**	**75**	2,0 m	0,25 m
	14:04	14:43	40		07:42	17:14	14:04	14:43	00:40				
2. Vertikale, 2. OG	10:24	14:43	260	**260**	07:42	17:14	10:24	14:43	04:20	**04:20**	**260**	2,0 m	0,25 m
2. Vertikale, EG	14:04	14:43	40	**40**	07:42	17:14	14:04	14:43	00:40	**00:40**	**40**	2,0 m	0,25 m
3. Vertikale, 1. OG	07:39	11:43	245	**555**	**07:39**	**17:24**	07:39	11:43	04:05	**09:15**	**555**	3,0 m	0,25 m
	11:54	17:03	310		**07:39**	**17:24**	11:54	17:03	05:10				
3. Vertikale, 2. OG	07:39	17:18	580	**580**	**07:39**	**17:24**	07:39	17:18	09:40	**09:40**	**580**	3,0 m	0,25 m
3. Vertikale, EG	07:54	11:08	195	**485**	**07:39**	**17:24**	07:54	11:08	03:15	**08:05**	**485**	3,0 m	0,25 m
	12:14	17:03	290		**07:39**	**17:24**	12:14	17:03	04:50				

Bahnhofstr 3, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	08:59	17:18	500	**500**	**09:54**	**17:24**	09:54	17:18	07:25	**07:25**	**445**	1,75 m	0,4 m
1. Vertikale, 2. OG	08:59	17:18	500	**500**	09:54	17:24	09:54	17:18	07:25	**07:25**	**445**	1,75 m	0,4 m
1. Vertikale, 3. OG	08:59	17:18	500	**500**	09:54	17:24	09:54	17:18	07:25	**07:25**	**445**	1,75 m	0,4 m
1. Vertikale, 4. OG	08:19	17:18	540	**540**	09:54	17:24	09:54	17:18	07:25	**07:25**	**445**	1,75 m	0,4 m
2. Vertikale, 1. OG	10:19	17:23	425	**425**	09:54	17:24	10:19	17:23	07:05	**07:05**	**425**	1,75 m	0,4 m
2. Vertikale, 2. OG	10:19	17:23	425	**425**	09:54	17:24	10:19	17:23	07:05	**07:05**	**425**	1,75 m	0,4 m
2. Vertikale, 3. OG	10:19	17:23	425	**425**	09:54	17:24	10:19	17:23	07:05	**07:05**	**425**	1,75 m	0,4 m
2. Vertikale, 4. OG	10:09	17:23	435	**435**	09:54	17:24	10:09	17:23	07:15	**07:15**	**435**	1,75 m	0,4 m

Bahnhofstr 4, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	08:54	17:23	510	**510**	**08:41**	**14:44**	08:54	14:44	05:51	**05:51**	**351**	1,0 m	0,38 m
1. Vertikale, 2. OG	08:44	17:23	520	**520**	08:41	14:44	08:44	14:44	06:01	**06:01**	**361**	1,0 m	0,38 m
1. Vertikale, EG	08:54	17:23	510	**510**	08:41	14:44	08:54	14:44	05:51	**05:51**	**351**	1,0 m	0,38 m
2. Vertikale, 1. OG	09:29	17:23	475	**475**	08:41	14:44	09:29	14:44	05:16	**05:16**	**316**	1,0 m	0,38 m
2. Vertikale, 2. OG	09:14	17:23	490	**490**	08:41	14:44	09:14	14:44	05:31	**05:31**	**331**	1,0 m	0,38 m
2. Vertikale, EG	09:29	17:23	475	**475**	08:41	14:44	09:29	14:44	05:16	**05:16**	**316**	1,0 m	0,38 m

Bahnhofstr 8, Ostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:49	12:13	265	**265**	**07:39**	**10:45**	07:49	10:45	02:57	**02:57**	**177**	0,85 m	0,24 m
1. Vertikale, 2. OG	07:44	12:13	270	**270**	**07:39**	**10:45**	07:44	10:45	03:02	**03:02**	**182**	0,85 m	0,24 m

Bahnhofstr 8, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:39	17:23	585	**585**	**07:39**	**17:08**	07:39	17:08	09:30	**09:30**	**570**	2,25 m	0,24 m
1. Vertikale, EG	07:39	07:48	10	**530**	07:39	17:08	07:39	07:48	00:10	**08:35**	**515**	2,25 m	0,24 m
	08:34	10:48	135		07:39	17:08	08:34	10:48	02:15				
	10:59	17:23	385		07:39	17:08	10:59	17:08	06:10				

2. Vertikale, 1. OG	07:39	17:23	585	585	07:39	17:08	07:39	17:08	09:30	09:30	570	2,25 m	0,24 m
2. Vertikale, 2. OG	07:39	17:23	585	585	07:39	17:08	07:39	17:08	09:30	09:30	570	2,25 m	0,24 m
2. Vertikale, EG	07:39	08:03	25	580	07:39	17:08	07:39	08:03	00:25	09:25	565	2,25 m	0,24 m
	08:09	17:23	555		07:39	17:08	08:09	17:08	09:00				
3. Vertikale, 1. OG	07:39	17:23	585	585	07:39	17:08	07:39	17:08	09:30	09:30	570	2,25 m	0,24 m
3. Vertikale, 2. OG	07:39	17:23	585	585	07:39	17:08	07:39	17:08	09:30	09:30	570	2,25 m	0,24 m
3. Vertikale, EG	07:39	17:23	585	585	07:39	17:08	07:39	17:08	09:30	09:30	570	2,25 m	0,24 m
4. Vertikale, 1. OG	07:39	17:13	575	575	07:39	17:08	07:39	17:08	09:30	09:30	570	2,25 m	0,24 m
4. Vertikale, EG	07:39	17:13	575	575	07:39	17:08	07:39	17:08	09:30	09:30	570	2,25 m	0,24 m

Bahnhofstr 9, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:39	15:23	465	465	**07:39**	**17:11**	07:39	15:23	07:45	**07:45**	465	3,0 m	0,3 m
1. Vertikale, 2. OG	07:39	16:03	505	505	07:39	17:11	07:39	16:03	08:25	**08:25**	505	3,0 m	0,3 m
1. Vertikale, 3. OG	07:39	17:03	565	565	**08:48**	**15:40**	08:48	15:40	06:53	**06:53**	413	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, 1. OG	07:39	16:03	505	505	**08:48**	**15:40**	08:48	15:40	06:53	**06:53**	413	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, 2. OG	07:39	16:43	545	545	**08:48**	**15:40**	08:48	15:40	06:53	**06:53**	413	1,0 m	0,3 m

Bahnhofstr 10, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:39	17:23	585	585	**09:11**	**15:19**	09:11	15:19	06:09	**06:09**	369	1,1 m	0,4 m
1. Vertikale, 2. OG	07:39	17:23	585	585	09:11	15:19	09:11	15:19	06:09	**06:09**	369	1,1 m	0,4 m
1. Vertikale, EG	08:09	08:48	40	545	09:11	15:19	09:11	08:48	00:00	**06:09**	369	1,1 m	0,4 m
	08:59	17:23	505		09:11	15:19	09:11	15:19	06:09				
2. Vertikale, 1. OG	07:39	17:23	585	585	09:11	15:19	09:11	15:19	06:09	**06:09**	369	1,1 m	0,4 m
2. Vertikale, EG	07:54	09:53	120	565	09:11	15:19	09:11	09:53	00:43	**06:04**	364	1,1 m	0,4 m
	09:59	17:23	445		09:11	15:19	09:59	15:19	05:21				

Bahnhofstr 11, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG		x	0	0	**07:39**	**17:20**		x	00:00	**00:00**	0	2,6 m	0,3 m
1. Vertikale, 2. OG		x	0	0	07:39	17:20		x	00:00	**00:00**	0	2,6 m	0,3 m
1. Vertikale, EG		x	0	0	07:39	17:20		x	00:00	**00:00**	0	2,6 m	0,3 m
2. Vertikale, 1. OG	16:24	17:23	60	60	07:39	17:20	16:24	17:20	00:57	**00:57**	57	2,6 m	0,3 m
2. Vertikale, 2. OG	08:19	08:43	25	85	07:39	17:20	08:19	08:43	00:25	**01:22**	82	2,6 m	0,3 m
	16:24	17:23	60		07:39	17:20	16:24	17:20	00:57				
2. Vertikale, EG	16:24	17:23	60	60	07:39	17:20	16:24	17:20	00:57	**00:57**	57	2,6 m	0,3 m
3. Vertikale, 1. OG	08:59	09:13	15	15	07:39	17:20	08:59	09:13	00:15	**00:15**	15	2,6 m	0,3 m
3. Vertikale, 2. OG	08:59	09:13	15	15	07:39	17:20	08:59	09:13	00:15	**00:15**	15	2,6 m	0,3 m
3. Vertikale, 3. OG	07:39	17:23	585	585	07:39	17:20	07:39	17:20	09:42	**09:42**	582	2,6 m	0,3 m
3. Vertikale, EG		x	0	0	07:39	17:20		x	00:00	**00:00**	0	2,6 m	0,3 m
4. Vertikale, 1. OG	07:39	08:13	35	365	**07:39**	**17:24**	07:39	08:13	00:35	**06:05**	365	4,0 m	0,3 m
	09:09	14:38	330		**07:39**	**17:24**	09:09	14:38	05:30				
4. Vertikale, 2. OG	07:39	08:13	35	395	**07:39**	**17:24**	07:39	08:13	00:35	**06:35**	395	4,0 m	0,3 m

	08:39	14:38	360		07:39	17:24	08:39	14:38	06:00				
4. Vertikale, 3. OG	07:39	17:23	585	585	07:39	17:24	07:39	17:23	09:45	09:45	585	4,0 m	0,3 m
4. Vertikale, EG	07:39	08:13	35	340	07:39	17:24	07:39	08:13	00:35	05:40	340	4,0 m	0,3 m
	09:34	14:38	305		07:39	17:24	09:34	14:38	05:05				
5. Vertikale, 1. OG		x	0	0	07:39	17:20		x	00:00	00:00	0	2,6 m	0,3 m
5. Vertikale, 2. OG		x	0	0	07:39	17:20		x	00:00	00:00	0	2,6 m	0,3 m
5. Vertikale, EG		x	0	0	07:39	17:20		x	00:00	00:00	0	2,6 m	0,3 m

Bahnhofstr 13, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	08:29	17:23	535	535	08:50	16:07	08:50	16:07	07:18	07:18	438	1,5 m	0,4 m
1. Vertikale, 2. OG	08:29	17:23	535	535	08:50	16:07	08:50	16:07	07:18	07:18	438	1,5 m	0,4 m
2. Vertikale, 3. OG	07:39	17:23	585	585	07:46	17:10	07:46	17:10	09:25	09:25	565	3,0 m	0,4 m
3. Vertikale, 1. OG	07:39	07:43	5	415	09:25	15:32	09:25	07:43	00:00	05:49	349	1,1 m	0,4 m
	08:24	15:13	410		09:25	15:32	09:25	15:13	05:49				
3. Vertikale, 2. OG	07:39	15:13	455	455	09:25	15:32	09:25	15:13	05:49	05:49	349	1,1 m	0,4 m

Bahnhofstr 13-1, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:59	17:23	565	565	07:39	17:18	07:59	17:18	09:20	09:20	560	3,0 m	0,3 m
1. Vertikale, EG	08:09	10:13	125	205	07:39	17:18	08:09	10:13	02:05	03:20	200	3,0 m	0,3 m
	16:04	17:23	80		07:39	17:18	16:04	17:18	01:15				
2. Vertikale, 1. OG	08:09	17:23	555	555	07:39	16:58	08:09	16:58	08:50	08:50	530	2,2 m	0,3 m
2. Vertikale, EG	08:24	16:53	510	510	07:39	16:58	08:24	16:53	08:30	08:30	510	2,2 m	0,3 m

Bahnhofstr 14, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:39	17:23	585	585	08:49	15:41	08:49	15:41	06:53	06:53	413	1,0 m	0,3 m
1. Vertikale, EG	08:09	17:23	555	555	08:49	15:41	08:49	15:41	06:53	06:53	413	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, 1. OG	07:44	17:23	580	580	08:49	15:41	08:49	15:41	06:53	06:53	413	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, 2. OG	07:39	17:23	585	585	08:49	15:41	08:49	15:41	06:53	06:53	413	1,0 m	0,3 m

Bahnhofstr 16, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:39	17:23	585	585	08:51	15:42	08:51	15:42	06:52	06:52	412	1,0 m	0,3 m
1. Vertikale, EG	07:39	17:23	585	585	08:51	15:42	08:51	15:42	06:52	06:52	412	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, 1. OG	07:39	17:23	585	585	08:51	15:42	08:51	15:42	06:52	06:52	412	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, 2. OG	07:39	17:23	585	585	08:51	15:42	08:51	15:42	06:52	06:52	412	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, EG	07:39	17:23	585	585	08:51	15:42	08:51	15:42	06:52	06:52	412	1,0 m	0,3 m
3. Vertikale, 1. OG	07:39	17:23	585	585	08:51	15:42	08:51	15:42	06:52	06:52	412	1,0 m	0,3 m

Bahnhofstr 17, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, EG	08:59	17:23	505	505	**07:39**	**17:17**	08:59	17:17	08:19	**08:19**	499	2,0 m	0,25 m
2. Vertikale, EG	09:39	17:23	465	465	07:39	17:17	09:39	17:17	07:39	**07:39**	459	2,0 m	0,25 m

Eltinger Fußweg 6, Nordwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	14:29	17:23	175	175	**16:17**	**17:24**	16:17	17:23	01:07	**01:07**	67	1,25 m	0,4 m
1. Vertikale, EG	14:29	17:23	175	175	16:17	17:24	16:17	17:23	01:07	**01:07**	67	1,25 m	0,4 m
2. Vertikale, 1. OG	14:29	17:23	175	175	16:17	17:24	16:17	17:23	01:07	**01:07**	67	1,25 m	0,4 m
2. Vertikale, EG	14:29	17:23	175	175	16:17	17:24	16:17	17:23	01:07	**01:07**	67	1,25 m	0,4 m

Eltinger Fußweg 6, Südwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, EG	09:24	15:28	365	380	**11:11**	**17:24**	11:11	15:28	04:18	**04:33**	273	1,25 m	0,4 m
	17:09	17:23	15		11:11	17:24	17:09	17:23	00:15				
2. Vertikale, 1. OG	09:24	17:23	480	480	11:11	17:24	11:11	17:23	06:13	**06:13**	373	1,25 m	0,4 m
3. Vertikale, EG	11:24	16:18	295	295	11:11	17:24	11:24	16:18	04:55	**04:55**	295	1,25 m	0,4 m

Eltinger Fußweg 8, Südwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	14:59	15:33	35	35	**11:26**	**17:24**	14:59	15:33	00:35	**00:35**	35	1,0 m	0,4 m
1. Vertikale, 2. OG	09:14	17:23	490	490	11:26	17:24	11:26	17:23	05:58	**05:58**	358	1,0 m	0,4 m
1. Vertikale, EG	11:19	15:33	255	255	11:26	17:24	11:26	15:33	04:08	**04:08**	248	1,0 m	0,4 m
2. Vertikale, 1. OG	14:49	15:33	45	45	11:26	17:24	14:49	15:33	00:45	**00:45**	45	1,0 m	0,4 m
2. Vertikale, 2. OG	09:14	17:23	490	490	11:26	17:24	11:26	17:23	05:58	**05:58**	358	1,0 m	0,4 m
2. Vertikale, EG	11:19	13:53	155	240	11:26	17:24	11:26	13:53	02:28	**03:53**	233	1,0 m	0,4 m
	14:09	15:33	85		11:26	17:24	14:09	15:33	01:25				
3. Vertikale, 1. OG	14:39	15:33	55	55	11:26	17:24	14:39	15:33	00:55	**00:55**	55	1,0 m	0,4 m
3. Vertikale, 2. OG	09:14	17:23	490	490	11:26	17:24	11:26	17:23	05:58	**05:58**	358	1,0 m	0,4 m
3. Vertikale, EG	11:19	14:43	205	205	11:26	17:24	11:26	14:43	03:18	**03:18**	198	1,0 m	0,4 m
4. Vertikale, 1. OG	14:29	15:33	65	65	11:26	17:24	14:29	15:33	01:05	**01:05**	65	1,0 m	0,4 m
4. Vertikale, 2. OG	09:14	17:23	490	490	11:26	17:24	11:26	17:23	05:58	**05:58**	358	1,0 m	0,4 m
4. Vertikale, EG	11:19	15:33	255	255	11:26	17:24	11:26	15:33	04:08	**04:08**	248	1,0 m	0,4 m

Eltinger Fußweg 10, Nordwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	14:29	16:08	100	165	**16:29**	**17:24**	16:29	16:08	00:00	**00:55**	55	1,25 m	0,4 m
	16:19	17:23	65		16:29	17:24	16:29	17:23	00:55			1,25 m	0,4 m

Eltinger Fußweg 10, Südwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	10:14	15:13	300	300	11:18	17:24	11:18	15:13	03:56	03:56	236	1,25 m	0,4 m

Eltinger Str 4, Westfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	13:04	17:23	260	260	14:00	14:24	14:00	14:24	00:25	00:25	25	1,25 m	0,25 m
1. Vertikale, 2. OG	13:04	17:23	260	260	14:00	14:24	14:00	14:24	00:25	00:25	25	1,25 m	0,25 m
1. Vertikale, EG	13:04	16:58	235	240	14:00	14:24	14:00	14:24	00:25	00:25	25	1,25 m	0,25 m
	17:09	17:13	5		14:00	14:24	17:09	14:24	00:00				

Eltinger Str 6, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 2. OG	09:29	17:23	475	475	07:43	17:24	09:29	17:23	07:55	07:55	475	3,5 m	0,25 m
1. Vertikale, 3. OG	09:29	17:23	475	475	07:43	17:24	09:29	17:23	07:55	07:55	475	3,5 m	0,25 m

Eltinger Str 6, Westfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	13:04	17:23	260	260	13:59	17:24	13:59	17:23	03:25	03:25	205	1,25 m	0,25 m
1. Vertikale, 2. OG	13:04	17:23	260	260	13:39	17:24	13:39	17:23	03:45	03:45	225	1,75 m	0,25 m
1. Vertikale, 3. OG	13:04	17:23	260	260	13:39	17:24	13:39	17:23	03:45	03:45	225	1,75 m	0,25 m
1. Vertikale, EG	13:04	17:03	240	240	13:59	17:24	13:59	17:03	03:05	03:05	185	1,25 m	0,25 m

Eltinger Str 8, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	08:24	10:53	150	255	10:04	15:51	10:04	10:53	00:50	01:08	68	1,0 m	0,4 m
	15:34	17:08	95		10:04	15:51	15:34	15:51	00:18				
	17:14	17:23	10		10:04	15:51	17:14	15:51	00:00				
1. Vertikale, 2. OG	07:39	17:23	585	585	10:04	15:51	10:04	15:51	05:48	05:48	348	1,0 m	0,4 m

Eltinger Str 8, Westfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	13:04	17:23	260	260	15:10	17:24	15:10	17:23	02:14	02:14	134	1,0 m	0,4 m
1. Vertikale, 2. OG	13:04	17:23	260	260	15:10	17:24	15:10	17:23	02:14	02:14	134	1,0 m	0,4 m
2. Vertikale, 2. OG	13:04	17:23	260	260	15:10	17:24	15:10	17:23	02:14	02:14	134	1,0 m	0,4 m

Eltinger Str 10, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	09:14	17:23	490	**490**	**09:45**	**17:24**	09:45	17:23	07:39	**07:39**	**459**	3,0 m	0,3 m
1. Vertikale, 2. OG	09:14	17:23	490	**490**	09:45	17:24	09:45	17:23	07:39	**07:39**	**459**	3,0 m	0,3 m
1. Vertikale, 3. OG	09:14	17:23	490	**490**	09:45	17:24	09:45	17:23	07:39	**07:39**	**459**	3,0 m	0,3 m

Eltinger Str 10, Westfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	13:04	16:53	230	**230**	**14:33**	**17:24**	14:33	16:53	02:21	**02:21**	**141**	1,0 m	0,3 m
1. Vertikale, 2. OG	13:04	17:13	250	**250**	14:33	17:24	14:33	17:13	02:41	**02:41**	**161**	1,0 m	0,3 m

Eltinger Str 11, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:39	17:23	585	**585**	**09:15**	**16:47**	09:15	16:47	07:33	**07:33**	**453**	1,0 m	0,25 m
1. Vertikale, 2. OG	07:39	17:23	585	**585**	09:15	16:47	09:15	16:47	07:33	**07:33**	**453**	1,0 m	0,25 m
1. Vertikale, EG	07:39	11:58	260	**465**	09:15	16:47	09:15	11:58	02:44	**05:33**	**333**	1,0 m	0,25 m
	13:59	17:23	205		09:15	16:47	13:59	16:47	02:49				

Eltinger Str 11, Westfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	13:04	17:23	260	**260**	**14:16**	**17:24**	14:16	17:23	03:08	**03:08**	**188**	1,0 m	0,25 m
1. Vertikale, EG	13:04	17:23	260	**260**	14:16	17:24	14:16	17:23	03:08	**03:08**	**188**	1,0 m	0,25 m
2. Vertikale, 1. OG	13:04	17:23	260	**260**	14:16	17:24	14:16	17:23	03:08	**03:08**	**188**	1,0 m	0,25 m
2. Vertikale, EG	13:04	17:23	260	**260**	14:16	17:24	14:16	17:23	03:08	**03:08**	**188**	1,0 m	0,25 m
3. Vertikale, 1. OG	13:04	17:23	260	**260**	14:16	17:24	14:16	17:23	03:08	**03:08**	**188**	1,0 m	0,25 m
3. Vertikale, EG	13:04	17:23	260	**260**	14:16	17:24	14:16	17:23	03:08	**03:08**	**188**	1,0 m	0,25 m
4. Vertikale, 1. OG	13:04	17:23	260	**260**	14:16	17:24	14:16	17:23	03:08	**03:08**	**188**	1,0 m	0,25 m
4. Vertikale, EG	13:04	17:23	260	**260**	14:16	17:24	14:16	17:23	03:08	**03:08**	**188**	1,0 m	0,25 m

Eltinger Str 12, Ostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	08:14	13:58	345	**345**	**07:39**	**12:28**	08:14	12:28	04:15	**04:15**	**255**	1,0 m	0,3 m
1. Vertikale, 2. OG	07:39	13:58	380	**380**	07:39	12:28	07:39	12:28	04:50	**04:50**	**290**	1,0 m	0,3 m
1. Vertikale, EG	08:44	13:58	315	**315**	**07:39**	**12:36**	08:44	12:36	03:53	**03:53**	**233**	1,5 m	0,4 m
2. Vertikale, 1. OG	07:49	13:58	370	**370**	07:39	12:28	07:49	12:28	04:40	**04:40**	**280**	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, 2. OG	07:39	13:58	380	**380**	07:39	12:28	07:39	12:28	04:50	**04:50**	**290**	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, EG	07:59	08:13	15	**325**	**07:39**	**12:36**	07:59	08:13	00:15	**04:03**	**243**	1,5 m	0,4 m
	08:49	13:58	310		**07:39**	**12:36**	08:49	12:36	03:48				

Eltinger Str 12, Westfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte			Besonnungszeit	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte		Fensterlaibungsinnenseite			Besonnungszeit insgesamt			

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	Außenwerte bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	Innenwerte bis	Fensterlaibungsinnenseite von	Fensterlaibungsinnenseite bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	Besonnungszeit insgesamt In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	14:19	16:18	120	120	16:06	17:24	16:06	16:18	00:13	00:13	13	1,0 m	0,3 m
1. Vertikale, 2. OG	14:19	16:58	160	160	16:06	17:24	16:06	16:58	00:53	00:53	53	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, 1. OG	14:19	15:28	70	70	16:06	17:24	16:06	15:28	00:00	00:00	0	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, 2. OG	14:19	16:33	135	135	15:06	17:24	15:06	16:33	01:28	01:28	88	2,0 m	0,3 m

Eltinger Str 13, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	Außenwerte bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	Innenwerte bis	Fensterlaibungsinnenseite von	Fensterlaibungsinnenseite bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	Besonnungszeit insgesamt In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	08:19	17:23	545	545	11:13	14:26	11:13	14:26	03:14	03:14	194	2,5 m	2,1 m
1. Vertikale, 2. OG	08:19	17:23	545	545	11:13	14:26	11:13	14:26	03:14	03:14	194	2,5 m	2,1 m
1. Vertikale, 3. OG	08:19	17:23	545	545	11:13	14:26	11:13	14:26	03:14	03:14	194	2,5 m	2,1 m
1. Vertikale, 4. OG	08:19	17:23	545	545	11:13	14:26	11:13	14:26	03:14	03:14	194	2,5 m	2,1 m
1. Vertikale, 5. OG	08:19	17:23	545	545	11:13	14:26	11:13	14:26	03:14	03:14	194	2,5 m	2,1 m
1. Vertikale, EG	08:19	15:58	460	460	11:13	14:26	11:13	14:26	03:14	03:14	194	2,5 m	2,1 m

Eltinger Str 13, Westfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	Außenwerte bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	Innenwerte bis	Fensterlaibungsinnenseite von	Fensterlaibungsinnenseite bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	Besonnungszeit insgesamt In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	12:59	17:23	265	265	13:46	17:24	13:46	17:23	03:38	03:38	218	1,5 m	0,25 m
1. Vertikale, 2. OG	12:59	17:23	265	265	13:46	17:24	13:46	17:23	03:38	03:38	218	1,5 m	0,25 m
1. Vertikale, 3. OG	12:59	17:23	265	265	13:46	17:24	13:46	17:23	03:38	03:38	218	1,5 m	0,25 m
1. Vertikale, 4. OG	12:59	17:23	265	265	13:46	17:24	13:46	17:23	03:38	03:38	218	1,5 m	0,25 m
1. Vertikale, 5. OG	12:59	17:23	265	265	13:46	17:24	13:46	17:23	03:38	03:38	218	1,5 m	0,25 m
1. Vertikale, EG	12:59	15:13	135	240	13:46	17:24	13:46	15:13	01:28	03:13	193	1,5 m	0,25 m
	15:19	17:03	105		13:46	17:24	15:19	17:03	01:45				

Eltinger Str 15, Südwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	Außenwerte bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	Innenwerte bis	Fensterlaibungsinnenseite von	Fensterlaibungsinnenseite bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	Besonnungszeit insgesamt In Minuten		
1. Vertikale, 2. OG	11:44	13:58	135	135	13:46	17:24	13:46	13:58	00:13	00:13	13	0,75 m	0,35 m

Eltinger Str 17, Südwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	Außenwerte bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	Innenwerte bis	Fensterlaibungsinnenseite von	Fensterlaibungsinnenseite bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	Besonnungszeit insgesamt In Minuten		
1. Vertikale, 2. OG	11:44	15:48	245	245	13:47	17:24	13:47	15:48	02:02	02:02	122	0,75 m	0,35 m

Eltinger Str 19, Südwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	Außenwerte bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	Innenwerte bis	Fensterlaibungsinnenseite von	Fensterlaibungsinnenseite bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	Besonnungszeit insgesamt In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	11:44	17:23	340	340	12:42	17:24	12:42	17:23	04:42	04:42	282	1,5 m	0,3 m
1. Vertikale, 2. OG	11:44	17:23	340	340	12:42	17:24	12:42	17:23	04:42	04:42	282	1,5 m	0,3 m
1. Vertikale, EG	11:44	17:23	340	340	12:42	17:24	12:42	17:23	04:42	04:42	282	1,5 m	0,3 m

Graf-Ebert-Str 1, Südostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	08:24	15:08	405	**405**	**07:39**	**13:35**	08:24	13:35	05:12	**05:12**	**312**	1,1 m	0,35 m
1. Vertikale, 2. OG	08:19	15:08	410	**410**	07:39	13:35	08:19	13:35	05:17	**05:17**	**317**	1,1 m	0,35 m
1. Vertikale, 3. OG	07:39	15:08	450	**450**	07:39	13:35	07:39	13:35	05:57	**05:57**	**357**	1,1 m	0,35 m
2. Vertikale, 1. OG	09:29	15:08	340	**340**	07:39	13:35	09:29	13:35	04:07	**04:07**	**247**	1,1 m	0,35 m
2. Vertikale, 2. OG	08:44	15:08	385	**385**	07:39	13:35	08:44	13:35	04:52	**04:52**	**292**	1,1 m	0,35 m
2. Vertikale, 3. OG	07:54	15:08	435	**435**	07:39	13:35	07:54	13:35	05:42	**05:42**	**342**	1,1 m	0,35 m

Graf-Ebert-Str 1, Südwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 2. OG	10:34	15:58	325	**355**	**11:25**	**17:24**	11:25	15:58	04:34	**05:04**	**304**	2,0 m	0,35 m
	16:34	17:03	30		11:25	17:24	16:34	17:03	00:30				
1. Vertikale, 3. OG	10:34	17:23	410	**410**	11:25	17:24	11:25	17:23	05:59	**05:59**	**359**	2,0 m	0,35 m
1. Vertikale, 4. OG	10:34	17:23	410	**410**	11:25	17:24	11:25	17:23	05:59	**05:59**	**359**	2,0 m	0,35 m
1. Vertikale, 5. OG	10:34	17:23	410	**410**	**12:14**	**17:24**	12:14	17:23	05:10	**05:10**	**310**	1,0 m	0,35 m

Lindenstr 15-1, Südostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	08:44	13:38	295	**295**	**07:39**	**12:38**	08:44	12:38	03:55	**03:55**	**235**	2,0 m	0,4 m
1. Vertikale, 2. OG	07:39	13:38	360	**360**	07:39	12:38	07:39	12:38	05:00	**05:00**	**300**	2,0 m	0,4 m

Lindenstr 15-1, Südwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
2. Vertikale, 2. OG	08:49	17:23	515	**515**	**10:08**	**17:24**	10:08	17:23	07:16	**07:16**	**436**	2,0 m	0,4 m
2. Vertikale, 3. OG	08:49	17:23	515	**515**	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	**07:16**	**436**	2,0 m	0,4 m
3. Vertikale, 1. OG	08:54	17:23	510	**510**	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	**07:16**	**436**	2,0 m	0,4 m
3. Vertikale, EG	08:49	16:58	490	**490**	10:08	17:24	10:08	16:58	06:51	**06:51**	**411**	2,0 m	0,4 m
4. Vertikale, 2. OG	08:49	17:23	515	**515**	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	**07:16**	**436**	2,0 m	0,4 m
4. Vertikale, 3. OG	08:49	17:23	515	**515**	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	**07:16**	**436**	2,0 m	0,4 m
4. Vertikale, 4. OG	08:49	17:23	515	**515**	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	**07:16**	**436**	2,0 m	0,4 m
5. Vertikale, 1. OG	08:54	17:23	510	**510**	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	**07:16**	**436**	2,0 m	0,4 m
5. Vertikale, EG	09:04	17:23	500	**500**	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	**07:16**	**436**	2,0 m	0,4 m
6. Vertikale, 1. OG	09:14	17:23	490	**490**	**09:46**	**17:24**	09:46	17:23	07:38	**07:38**	**458**	2,75 m	0,4 m
6. Vertikale, 2. OG	08:49	17:23	515	**515**	**09:46**	**17:24**	09:46	17:23	07:38	**07:38**	**458**	2,75 m	0,4 m
6. Vertikale, 3. OG	08:49	17:23	515	**515**	**09:46**	**17:24**	09:46	17:23	07:38	**07:38**	**458**	2,75 m	0,4 m
6. Vertikale, 4. OG	08:49	17:23	515	**515**	**09:46**	**17:24**	09:46	17:23	07:38	**07:38**	**458**	2,75 m	0,4 m

Lindenstr 25, Südostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		

1. Vertikale, 1. OG	07:49	13:03	315	315	07:39	13:04	07:49	13:03	05:15	05:15	315	2,0 m	0,25 m
1. Vertikale, 2. OG	07:39	13:03	325	325	07:39	13:04	07:39	13:03	05:25	05:25	325	2,0 m	0,25 m
1. Vertikale, EG	08:39	13:13	275	275	07:39	13:04	08:39	13:04	04:26	04:26	266	2,0 m	0,25 m
2. Vertikale, 3. OG	07:39	13:43	365	365	07:39	13:04	07:39	13:04	05:26	05:26	326	2,0 m	0,25 m
3. Vertikale, 1. OG	07:39	09:13	95	270	07:39	13:04	07:39	09:13	01:35	03:51	231	2,0 m	0,25 m
	10:49	13:43	175		07:39	13:04	10:49	13:04	02:16				
3. Vertikale, 2. OG	07:39	13:43	365	365	07:39	13:04	07:39	13:04	05:26	05:26	326	2,0 m	0,25 m
3. Vertikale, EG	11:19	13:43	145	145	07:39	13:04	11:19	13:04	01:46	01:46	106	2,0 m	0,25 m
4. Vertikale, 3. OG	07:39	13:43	365	365	07:39	13:04	07:39	13:04	05:26	05:26	326	2,0 m	0,25 m

Lindenstr 27, Südostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:39	13:38	360	360	07:39	12:23	07:39	12:23	04:45	04:45	285	1,2 m	0,3 m
1. Vertikale, EG	07:49	13:38	350	350	07:39	12:23	07:49	12:23	04:35	04:35	275	1,2 m	0,3 m

Lindenstr 27, Südwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, EG	08:49	16:48	480	480	10:25	17:24	10:25	16:48	06:24	06:24	384	1,2 m	0,3 m
2. Vertikale, EG	08:49	16:53	485	485	09:25	17:24	09:25	16:53	07:29	07:29	449	3,0 m	0,3 m

Lindenstr 27-1, Südostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:44	13:48	365	365	07:39	12:36	07:44	12:36	04:53	04:53	293	1,25 m	0,4 m

Lindenstr 27-1, Südwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	09:04	17:23	500	500	10:34	17:24	10:34	17:23	06:50	06:50	410	1,25 m	0,4 m
2. Vertikale, 1. OG	09:04	17:23	500	500	10:34	17:24	10:34	17:23	06:50	06:50	410	1,25 m	0,4 m

Lindenstr 28, Südostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:39	13:48	370	370	07:39	11:54	07:39	11:54	04:16	04:16	256	1,36 m	0,55 m
1. Vertikale, EG	07:39	13:48	370	370	07:39	11:54	07:39	11:54	04:16	04:16	256	1,36 m	0,55 m
2. Vertikale, 1. OG	07:39	13:48	370	370	07:39	11:54	07:39	11:54	04:16	04:16	256	1,36 m	0,55 m
2. Vertikale, EG	07:39	13:48	370	370	07:39	11:54	07:39	11:54	04:16	04:16	256	1,36 m	0,55 m
3. Vertikale, 1. OG	07:39	13:48	370	370	07:39	11:54	07:39	11:54	04:16	04:16	256	1,36 m	0,55 m
3. Vertikale, EG	07:39	13:48	370	370	07:39	11:54	07:39	11:54	04:16	04:16	256	1,36 m	0,55 m
4. Vertikale, 1. OG	07:39	13:48	370	370	07:39	11:54	07:39	11:54	04:16	04:16	256	1,36 m	0,55 m
4. Vertikale, EG	07:39	13:48	370	370	07:39	11:54	07:39	11:54	04:16	04:16	256	1,36 m	0,55 m

Lindenstr 15, Südostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:39	13:38	360	360	07:39	12:38	07:39	12:38	05:00	05:00	300	2,0 m	0,4 m
1. Vertikale, 2. OG	07:39	13:38	360	360	07:39	12:38	07:39	12:38	05:00	05:00	300	2,0 m	0,4 m

Lindenstr 15, Südwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
2. Vertikale, 2. OG	08:49	17:23	515	515	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	07:16	436	2,0 m	0,4 m
2. Vertikale, 3. OG	08:49	17:23	515	515	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	07:16	436	2,0 m	0,4 m
3. Vertikale, 1. OG	08:54	14:33	340	485	10:08	17:24	10:08	14:33	04:26	06:51	411	2,0 m	0,4 m
	14:59	17:23	145		10:08	17:24	14:59	17:23	02:25				
3. Vertikale, EG	08:49	12:58	250	345	10:08	17:24	10:08	12:58	02:51	04:26	266	2,0 m	0,4 m
	14:49	14:58	10		10:08	17:24	14:49	14:58	00:10				
	15:59	17:23	85		10:08	17:24	15:59	17:23	01:25				
4. Vertikale, 2. OG	08:49	17:23	515	515	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	07:16	436	2,0 m	0,4 m
4. Vertikale, 3. OG	08:49	17:23	515	515	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	07:16	436	2,0 m	0,4 m
4. Vertikale, 4. OG	08:49	17:23	515	515	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	07:16	436	2,0 m	0,4 m
5. Vertikale, 1. OG	08:54	14:33	340	380	10:08	17:24	10:08	14:33	04:26	05:06	306	2,0 m	0,4 m
	16:09	16:28	20		10:08	17:24	16:09	16:28	00:20				
	17:04	17:23	20		10:08	17:24	17:04	17:23	00:20				
6. Vertikale, 1. OG	08:49	14:33	345	345	09:46	17:24	09:46	14:33	04:48	04:48	288	2,75 m	0,4 m
6. Vertikale, 2. OG	08:49	16:08	440	440	09:46	17:24	09:46	16:08	06:23	06:23	383	2,75 m	0,4 m
6. Vertikale, 3. OG	08:49	17:23	515	515	09:46	17:24	09:46	17:23	07:38	07:38	458	2,75 m	0,4 m
6. Vertikale, 4. OG	08:49	17:23	515	515	09:46	17:24	09:46	17:23	07:38	07:38	458	2,75 m	0,4 m

Seedammstr 2, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:39	17:23	585	585	08:14	17:24	08:14	17:23	09:10	09:10	550	3,3 m	0,4 m
1. Vertikale, 2. OG	07:39	17:23	585	585	08:14	17:24	08:14	17:23	09:10	09:10	550	3,3 m	0,4 m
1. Vertikale, 3. OG	07:39	17:23	585	585	08:14	17:24	08:14	17:23	09:10	09:10	550	3,3 m	0,4 m
1. Vertikale, EG	07:39	11:28	230	515	08:14	17:24	08:14	11:28	03:15	08:00	480	3,3 m	0,4 m
	12:19	14:03	105		08:14	17:24	12:19	14:03	01:45				
	14:24	17:23	180		08:14	17:24	14:24	17:23	03:00				

Seedammstr 2, Westfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	13:04	17:03	240	240	13:37	17:24	13:37	17:03	03:27	03:27	207	3,0 m	0,4 m
1. Vertikale, 2. OG	13:04	17:23	260	260	13:37	17:24	13:37	17:23	03:47	03:47	227	3,0 m	0,4 m
1. Vertikale, 3. OG	13:04	17:23	260	260	13:37	17:24	13:37	17:23	03:47	03:47	227	3,0 m	0,4 m
1. Vertikale, EG	13:04	16:33	210	210	13:37	17:24	13:37	16:33	02:57	02:57	177	3,0 m	0,4 m
2. Vertikale, 1. OG	13:04	17:13	250	250	14:41	17:24	14:41	17:13	02:33	02:33	153	1,2 m	0,4 m
2. Vertikale, 2. OG	13:04	17:23	260	260	14:41	17:24	14:41	17:23	02:43	02:43	163	1,2 m	0,4 m
2. Vertikale, 3. OG	13:04	17:23	260	260	14:41	17:24	14:41	17:23	02:43	02:43	163	1,2 m	0,4 m

2. Vertikale, EG	13:04	17:08	245	245	14:41	17:24	14:41	17:08	02:28	02:28	148	1,2 m	0,4 m

Seestr 1, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	09:54	17:23	450	450	10:08	17:21	10:08	17:21	07:14	07:14	434	1,75 m	0,5 m
1. Vertikale, 2. OG	09:54	17:23	450	450	10:08	17:21	10:08	17:21	07:14	07:14	434	1,75 m	0,5 m
1. Vertikale, EG	09:59	11:28	90	90	10:08	17:21	10:08	11:28	01:21	01:21	81	1,75 m	0,5 m

Seestr 1, Westfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	13:29	17:13	225	225	15:01	17:24	15:01	17:13	02:13	02:13	133	1,75 m	0,5 m
1. Vertikale, 2. OG	13:29	17:23	235	235	15:01	17:24	15:01	17:23	02:23	02:23	143	1,75 m	0,5 m
1. Vertikale, EG	13:29	17:13	225	225	15:01	17:24	15:01	17:13	02:13	02:13	133	1,75 m	0,5 m
2. Vertikale, 1. OG	13:29	17:23	235	235	15:01	17:24	15:01	17:23	02:23	02:23	143	1,75 m	0,5 m
2. Vertikale, 2. OG	13:29	17:23	235	235	15:01	17:24	15:01	17:23	02:23	02:23	143	1,75 m	0,5 m
2. Vertikale, EG	13:29	17:23	235	235	15:01	17:24	15:01	17:23	02:23	02:23	143	1,75 m	0,5 m

Seestr 4, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	08:14	17:23	550	550	07:39	17:24	08:14	17:23	09:10	09:10	550	5,0 m	0,4 m
2. Vertikale, 1. OG	08:24	17:23	540	540	07:39	17:24	08:24	17:23	09:00	09:00	540	4,0 m	0,4 m
2. Vertikale, 2. OG	08:09	17:23	555	555	07:39	17:24	08:09	17:23	09:15	09:15	555	4,0 m	0,4 m
2. Vertikale, 3. OG	08:09	17:23	555	555	07:39	17:24	08:09	17:23	09:15	09:15	555	4,0 m	0,4 m
2. Vertikale, 4. OG	07:49	17:23	575	575	07:39	17:07	07:49	17:07	09:19	09:19	559	3,0 m	0,4 m

Seestr 4, Westfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 2. OG	12:44	17:18	275	275	14:36	17:24	14:36	17:18	02:43	02:43	163	1,0 m	0,4 m
1. Vertikale, 3. OG	12:44	17:23	280	280	14:36	17:24	14:36	17:23	02:48	02:48	168	1,0 m	0,4 m
1. Vertikale, 4. OG	12:39	17:23	285	285	14:36	17:24	14:36	17:23	02:48	02:48	168	1,0 m	0,4 m

Seestr 2, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	09:54	15:28	335	335	10:05	17:17	10:05	15:28	05:24	05:24	324	1,75 m	0,5 m
1. Vertikale, 2. OG	09:34	15:48	375	375	10:05	17:17	10:05	15:48	05:44	05:44	344	1,75 m	0,5 m
1. Vertikale, 3. OG	08:54	16:23	450	450	10:05	17:17	10:05	16:23	06:19	06:19	379	1,75 m	0,5 m

Törlensweg 23, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	08:44	17:23	520	**520**	**09:21**	**16:00**	09:21	16:00	06:40	**06:40**	**400**	1,2 m	0,38 m
1. Vertikale, EG	08:49	16:33	465	**465**	09:21	16:00	09:21	16:00	06:40	**06:40**	**400**	1,2 m	0,38 m

II. Tabelle Umgebungsverschattung für Entwurf- Fassadenaußenwerte u. Fassadeninnenwerte

KÜSSNER Verschattungsgutachten

Auftraggeber:
Stadtverwaltung Leonberg / STRABAG

Auftragnehmer:
Küssner Verschattungsgutachten

Projektname und Nr.: **Stand:** 07.06.2023
VS117 Leonber Postareal

Ort: Leonberg (BW) **Datum:** 20.3.

Berechnungszeitraum bei einer Sonnenhöhe von > 11°:

Start: 7:39 **Ende:** 17:24

Außenseite Besonnung in Minuten
0 bis 5
6 bis 44
45 bis 89
90 bis 179
180 bis 239
240+

Fensterlaibungsinnenseite Besonnung in Minuten
0 bis 5
6 bis 60
61 bis 84
85 bis 95
96 bis 179
180+

Bahnhofstr 2, Südostfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minuten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	Fensterbreite	Wanddicke
1. Vertikale, 1. OG	11:04	16:43	340	340	08:25	14:16	11:04	14:16	03:13	03:13	193	0,97 m	0,4 m
1. Vertikale, 2. OG	10:34	16:43	370	370	08:25	14:16	10:34	14:16	03:43	03:43	223	0,97 m	0,4 m
2. Vertikale, 1. OG	11:44	16:43	300	300	08:25	14:16	11:44	14:16	02:33	02:33	153	0,97 m	0,4 m
2. Vertikale, 2. OG	11:19	16:43	325	325	08:25	14:16	11:19	14:16	02:58	02:58	178	0,97 m	0,4 m
2. Vertikale, 3. OG	07:39	07:43	5	380	07:39	15:34	07:39	07:43	00:05	05:11	311	0,88 m	0,15 m
	10:29	16:43	375		07:39	15:34	10:29	15:34	05:06				
2. Vertikale, EG	11:44	16:43	300	300	08:25	14:16	11:44	14:16	02:33	02:33	153	0,97 m	0,4 m
3. Vertikale, 1. OG	12:44	16:43	240	240	08:25	14:16	12:44	14:16	01:33	01:33	93	0,97 m	0,4 m
3. Vertikale, 2. OG	07:39	08:13	35	305	08:25	14:16	08:25	08:13	00:00	02:03	123	0,97 m	0,4 m
	12:14	16:43	270		08:25	14:16	12:14	14:16	02:03				

Bahnhofstr 2, Westfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minuten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	Fensterbreite	Wanddicke
1. Vertikale, EG	11:49	13:28	100	100	14:10	17:24	14:10	13:28	00:00	00:00	0	0,95 m	0,55 m

Eltinger Fußweg 2-2, Ostfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minuten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	Fensterbreite	Wanddicke
1. Vertikale, 1. OG	07:39	12:23	285	285	07:39	11:36	07:39	11:36	03:58	03:58	238	1,6 m	0,25 m
1. Vertikale, 2. OG	07:39	12:23	285	285	07:39	11:36	07:39	11:36	03:58	03:58	238	1,6 m	0,25 m
1. Vertikale, EG	08:44	12:23	220	220	07:39	11:36	08:44	11:36	02:53	02:53	173	1,6 m	0,25 m

Eltinger Fußweg 2-2, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	10:24	10:58	35	35	07:42	17:14	10:24	10:58	00:35	00:35	35	2,0 m	0,25 m
1. Vertikale, 2. OG	10:24	14:23	240	240	07:42	17:14	10:24	14:23	04:00	04:00	240	2,0 m	0,25 m
1. Vertikale, EG	10:24	10:53	30	30	07:42	17:14	10:24	10:53	00:30	00:30	30	2,0 m	0,25 m
2. Vertikale, 1. OG	10:24	10:58	35	75	07:42	17:14	10:24	10:58	00:35	01:15	75	2,0 m	0,25 m
	14:04	14:43	40		07:42	17:14	14:04	14:43	00:40				
2. Vertikale, 2. OG	10:24	14:43	260	260	07:42	17:14	10:24	14:43	04:20	04:20	260	2,0 m	0,25 m
2. Vertikale, EG	10:24	10:58	35	75	07:42	17:14	10:24	10:58	00:35	01:15	75	2,0 m	0,25 m
	14:04	14:43	40		07:42	17:14	14:04	14:43	00:40				
3. Vertikale, 1. OG	07:39	09:28	110	375	07:39	17:24	07:39	09:28	01:50	06:15	375	3,0 m	0,25 m
	10:49	12:38	110		07:39	17:24	10:49	12:38	01:50				
	14:29	17:03	155		07:39	17:24	14:29	17:03	02:35				
3. Vertikale, 2. OG	07:39	09:43	125	540	07:39	17:24	07:39	09:43	02:05	09:00	540	3,0 m	0,25 m
	10:24	17:18	415		07:39	17:24	10:24	17:18	06:55				
3. Vertikale, EG	08:39	09:28	50	250	07:39	17:24	08:39	09:28	00:50	04:10	250	3,0 m	0,25 m
	11:09	12:28	80		07:39	17:24	11:09	12:28	01:20				
	15:04	17:03	120		07:39	17:24	15:04	17:03	02:00				

Bahnhofstr 3, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	08:59	15:53	415	415	09:54	17:24	09:54	15:53	06:00	06:00	360	1,75 m	0,4 m
1. Vertikale, 2. OG	08:59	16:13	435	435	09:54	17:24	09:54	16:13	06:20	06:20	380	1,75 m	0,4 m
1. Vertikale, 3. OG	08:59	17:03	485	485	09:54	17:24	09:54	17:03	07:10	07:10	430	1,75 m	0,4 m
1. Vertikale, 4. OG	08:19	17:23	545	545	09:54	17:24	09:54	17:23	07:30	07:30	450	1,75 m	0,4 m
2. Vertikale, 1. OG	10:19	16:18	360	360	09:54	17:24	10:19	16:18	06:00	06:00	360	1,75 m	0,4 m
2. Vertikale, 2. OG	10:19	16:33	375	375	09:54	17:24	10:19	16:33	06:15	06:15	375	1,75 m	0,4 m
2. Vertikale, 3. OG	10:19	17:03	405	405	09:54	17:24	10:19	17:03	06:45	06:45	405	1,75 m	0,4 m
2. Vertikale, 4. OG	10:09	17:23	435	435	09:54	17:24	10:09	17:23	07:15	07:15	435	1,75 m	0,4 m

Bahnhofstr 4, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	08:54	17:23	510	510	08:41	14:44	08:54	14:44	05:51	05:51	351	1,0 m	0,38 m
1. Vertikale, 2. OG	08:29	17:23	535	535	08:41	14:44	08:41	14:44	06:04	06:04	364	1,0 m	0,38 m
1. Vertikale, EG	08:54	17:23	510	510	08:41	14:44	08:54	14:44	05:51	05:51	351	1,0 m	0,38 m
2. Vertikale, 1. OG	09:34	17:23	470	470	08:41	14:44	09:34	14:44	05:11	05:11	311	1,0 m	0,38 m
2. Vertikale, 2. OG	09:04	17:23	500	500	08:41	14:44	09:04	14:44	05:41	05:41	341	1,0 m	0,38 m
2. Vertikale, EG	09:34	17:23	470	470	08:41	14:44	09:34	14:44	05:11	05:11	311	1,0 m	0,38 m

Bahnhofstr 8, Ostfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:44	08:28	45	260	**07:39**	**10:45**	07:44	08:28	00:45	**02:52**	**172**	0,85 m	0,24 m
	08:39	12:13	215		07:39	10:45	08:39	10:45	02:07				
1. Vertikale, 2. OG	07:44	12:13	270	270	07:39	10:45	07:44	10:45	03:02	**03:02**	**182**	0,85 m	0,24 m

Bahnhofstr 8, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	08:09	17:23	555	555	**07:39**	**17:08**	08:09	17:08	09:00	**09:00**	**540**	2,25 m	0,24 m
1. Vertikale, EG	09:14	10:48	95	480	07:39	17:08	09:14	10:48	01:35	**07:45**	**465**	2,25 m	0,24 m
	10:59	17:23	385		07:39	17:08	10:59	17:08	06:10				
2. Vertikale, 1. OG	07:39	07:43	5	550	07:39	17:08	07:39	07:43	00:05	**08:55**	**535**	2,25 m	0,24 m
	08:19	17:23	545		07:39	17:08	08:19	17:08	08:50				
2. Vertikale, 2. OG	07:39	07:48	10	580	07:39	17:08	07:39	07:48	00:10	**09:25**	**565**	2,25 m	0,24 m
	07:54	17:23	570		07:39	17:08	07:54	17:08	09:15				
2. Vertikale, EG	07:39	07:43	5	460	07:39	17:08	07:39	07:43	00:05	**07:25**	**445**	2,25 m	0,24 m
	09:49	17:23	455		07:39	17:08	09:49	17:08	07:20				
3. Vertikale, 1. OG	07:39	07:53	15	550	07:39	17:08	07:39	07:53	00:15	**08:55**	**535**	2,25 m	0,24 m
	08:29	17:23	535		07:39	17:08	08:29	17:08	08:40				
3. Vertikale, 2. OG	07:39	17:23	585	585	07:39	17:08	07:39	17:08	09:30	**09:30**	**570**	2,25 m	0,24 m
3. Vertikale, EG	07:39	07:53	15	435	07:39	17:08	07:39	07:53	00:15	**07:00**	**420**	2,25 m	0,24 m
	10:24	17:23	420		07:39	17:08	10:24	17:08	06:45				
4. Vertikale, 1. OG	07:39	08:03	25	540	07:39	17:08	07:39	08:03	00:25	**08:55**	**535**	2,25 m	0,24 m
	08:39	17:13	515		07:39	17:08	08:39	17:08	08:30				
4. Vertikale, EG	07:39	08:03	25	390	07:39	17:08	07:39	08:03	00:25	**06:25**	**385**	2,25 m	0,24 m
	11:09	17:13	365		07:39	17:08	11:09	17:08	06:00				

Bahnhofstr 9, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:49	15:23	455	455	**07:39**	**17:11**	07:49	15:23	07:35	**07:35**	**455**	3,0 m	0,3 m
1. Vertikale, 2. OG	07:49	16:03	495	495	07:39	17:11	07:49	16:03	08:15	**08:15**	**495**	3,0 m	0,3 m
1. Vertikale, 3. OG	07:44	17:03	560	560	08:48	15:40	08:48	15:40	06:53	**06:53**	**413**	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, 1. OG	08:14	16:03	470	470	08:48	15:40	08:48	15:40	06:53	**06:53**	**413**	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, 2. OG	08:14	16:43	510	510	08:48	15:40	08:48	15:40	06:53	**06:53**	**413**	1,0 m	0,3 m

Bahnhofstr 10, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:49	17:23	575	575	**09:11**	**15:19**	09:11	15:19	06:09	**06:09**	**369**	1,1 m	0,4 m

1. Vertikale, 2. OG	07:39	17:23	585	**585**	09:11	15:19	09:11	15:19	06:09	**06:09**	**369**	1,1 m	0,4 m
1. Vertikale, EG	08:19	08:48	30	**535**	09:11	15:19	09:11	08:48	00:00	**06:09**	**369**	1,1 m	0,4 m
	08:59	17:23	505		09:11	15:19	09:11	15:19	06:09				
2. Vertikale, 1. OG	07:59	17:23	565	**565**	09:11	15:19	09:11	15:19	06:09	**06:09**	**369**	1,1 m	0,4 m
2. Vertikale, EG	08:44	09:53	70	**515**	09:11	15:19	09:11	09:53	00:43	**06:04**	**364**	1,1 m	0,4 m
	09:59	17:23	445		09:11	15:19	09:59	15:19	05:21				

Bahnhofstr 11, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG		x	0	**0**	**07:39**	**17:20**		x	00:00	**00:00**	**0**	2,6 m	0,3 m
1. Vertikale, 2. OG		x	0	**0**	07:39	17:20		x	00:00	**00:00**	**0**	2,6 m	0,3 m
1. Vertikale, EG		x	0	**0**	07:39	17:20		x	00:00	**00:00**	**0**	2,6 m	0,3 m
2. Vertikale, 1. OG	16:24	17:23	60	**60**	07:39	17:20	16:24	17:20	00:57	**00:57**	**57**	2,6 m	0,3 m
2. Vertikale, 2. OG	16:24	17:23	60	**60**	07:39	17:20	16:24	17:20	00:57	**00:57**	**57**	2,6 m	0,3 m
2. Vertikale, EG	16:24	17:23	60	**60**	07:39	17:20	16:24	17:20	00:57	**00:57**	**57**	2,6 m	0,3 m
3. Vertikale, 1. OG		x	0	**0**	07:39	17:20		x	00:00	**00:00**	**0**	2,6 m	0,3 m
3. Vertikale, 2. OG		x	0	**0**	07:39	17:20		x	00:00	**00:00**	**0**	2,6 m	0,3 m
3. Vertikale, 3. OG	07:39	07:43	5	**480**	07:39	17:20	07:39	07:43	00:05	**07:57**	**477**	2,6 m	0,3 m
	09:29	17:23	475		07:39	17:20	09:29	17:20	07:52				
3. Vertikale, EG		x	0	**0**	07:39	17:20		x	00:00	**00:00**	**0**	2,6 m	0,3 m
4. Vertikale, 1. OG	07:39	07:53	15	**110**	07:39	17:24	07:39	07:53	00:15	**01:50**	**110**	4,0 m	0,3 m
	13:04	14:38	95		07:39	17:24	13:04	14:38	01:35				
4. Vertikale, 2. OG	07:39	07:53	15	**200**	07:39	17:24	07:39	07:53	00:15	**03:20**	**200**	4,0 m	0,3 m
	11:34	14:38	185		07:39	17:24	11:34	14:38	03:05				
4. Vertikale, 3. OG	07:39	07:53	15	**465**	07:39	17:24	07:39	07:53	00:15	**07:45**	**465**	4,0 m	0,3 m
	09:54	17:23	450		07:39	17:24	09:54	17:23	07:30				
4. Vertikale, EG	07:39	07:53	15	**96**	07:39	17:24	07:39	07:53	00:15	**01:36**	**96**	4,0 m	0,3 m
	13:18	14:38	81		07:39	17:24	13:18	14:38	01:21				
5. Vertikale, 1. OG		x	0	**0**	07:39	17:20		x	00:00	**00:00**	**0**	2,6 m	0,3 m
5. Vertikale, 2. OG		x	0	**0**	07:39	17:20		x	00:00	**00:00**	**0**	2,6 m	0,3 m
5. Vertikale, EG		x	0	**0**	07:39	17:20		x	00:00	**00:00**	**0**	2,6 m	0,3 m

Bahnhofstr 13, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	08:29	17:23	535	**535**	**08:50**	**16:07**	08:50	16:07	07:18	**07:18**	**438**	1,5 m	0,4 m
1. Vertikale, 2. OG	08:29	17:23	535	**535**	08:50	16:07	08:50	16:07	07:18	**07:18**	**438**	1,5 m	0,4 m
2. Vertikale, 3. OG	07:39	17:23	585	**585**	07:46	17:10	07:46	17:10	09:25	**09:25**	**565**	3,0 m	0,4 m
3. Vertikale, 1. OG	07:39	15:13	455	**455**	09:25	15:32	09:25	15:13	05:49	**05:49**	**349**	1,1 m	0,4 m
3. Vertikale, 2. OG	07:39	15:13	455	**455**	09:25	15:32	09:25	15:13	05:49	**05:49**	**349**	1,1 m	0,4 m

Bahnhofstr 13-1, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	09:39	17:23	465	465	07:39	17:19	09:39	17:19	07:41	07:41	461	3,0 m	0,3 m
1. Vertikale, EG	09:54	10:13	20	100	07:39	17:19	09:54	10:13	00:20	01:36	96	3,0 m	0,3 m
	16:04	17:23	80		07:39	17:19	16:04	17:19	01:16				
2. Vertikale, 1. OG	10:24	17:23	420	420	07:39	16:58	10:24	16:58	06:35	06:35	395	2,2 m	0,3 m
2. Vertikale, EG	10:34	16:53	380	380	07:39	16:58	10:34	16:53	06:20	06:20	380	2,2 m	0,3 m

Bahnhofstr 14, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:39	17:23	585	585	08:49	15:41	08:49	15:41	06:53	06:53	413	1,0 m	0,3 m
1. Vertikale, EG	08:09	17:23	555	555	08:49	15:41	08:49	15:41	06:53	06:53	413	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, 1. OG	07:44	17:23	580	580	08:49	15:41	08:49	15:41	06:53	06:53	413	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, 2. OG	07:39	17:23	585	585	08:49	15:41	08:49	15:41	06:53	06:53	413	1,0 m	0,3 m

Bahnhofstr 16, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:39	17:23	585	585	08:51	15:42	08:51	15:42	06:52	06:52	412	1,0 m	0,3 m
1. Vertikale, EG	07:39	17:23	585	585	08:51	15:42	08:51	15:42	06:52	06:52	412	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, 1. OG	07:39	17:23	585	585	08:51	15:42	08:51	15:42	06:52	06:52	412	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, 2. OG	07:39	17:23	585	585	08:51	15:42	08:51	15:42	06:52	06:52	412	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, EG	07:39	17:23	585	585	08:51	15:42	08:51	15:42	06:52	06:52	412	1,0 m	0,3 m
3. Vertikale, 1. OG	07:39	17:23	585	585	08:51	15:42	08:51	15:42	06:52	06:52	412	1,0 m	0,3 m

Bahnhofstr 17, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, EG	08:59	17:23	505	505	07:39	17:17	08:59	17:17	08:19	08:19	499	2,0 m	0,25 m
2. Vertikale, EG	09:39	17:23	465	465	07:39	17:17	09:39	17:17	07:39	07:39	459	2,0 m	0,25 m

Eltinger Fußweg 6, Nordwestfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	14:29	16:43	135	135	16:17	17:24	16:17	16:43	00:27	00:27	27	1,25 m	0,4 m
1. Vertikale, EG	14:29	16:33	125	125	16:17	17:24	16:17	16:33	00:17	00:17	17	1,25 m	0,4 m
2. Vertikale, 1. OG	14:29	17:23	175	175	16:17	17:24	16:17	17:23	01:07	01:07	67	1,25 m	0,4 m
2. Vertikale, EG	14:29	16:33	125	130	16:17	17:24	16:17	16:33	00:17	00:22	22	1,25 m	0,4 m

	17:14	17:18	5		16:17	17:24	17:14	17:18	00:05			

Eltinger Fußweg 6, Südwestfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, EG	09:24	16:48	445	445	11:11	17:24	11:11	16:48	05:38	05:38	338	1,25 m	0,4 m
2. Vertikale, 1. OG	09:24	17:23	480	480	11:11	17:24	11:11	17:23	06:13	06:13	373	1,25 m	0,4 m
3. Vertikale, EG	11:24	17:18	355	355	11:11	17:24	11:24	17:18	05:55	05:55	355	1,25 m	0,4 m

Eltinger Fußweg 8, Südwestfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	14:59	15:33	35	35	11:26	17:24	14:59	15:33	00:35	00:35	35	1,0 m	0,4 m
1. Vertikale, 2. OG	09:14	17:23	490	490	11:26	17:24	11:26	17:23	05:58	05:58	358	1,0 m	0,4 m
1. Vertikale, EG	11:19	15:33	255	255	11:26	17:24	11:26	15:33	04:08	04:08	248	1,0 m	0,4 m
2. Vertikale, 1. OG	14:49	15:33	45	45	11:26	17:24	14:49	15:33	00:45	00:45	45	1,0 m	0,4 m
2. Vertikale, 2. OG	09:14	17:23	490	490	11:26	17:24	11:26	17:23	05:58	05:58	358	1,0 m	0,4 m
2. Vertikale, EG	11:19	13:53	155	240	11:26	17:24	11:26	13:53	02:28	03:53	233	1,0 m	0,4 m
	14:09	15:33	85		11:26	17:24	14:09	15:33	01:25				
3. Vertikale, 1. OG	14:39	15:33	55	55	11:26	17:24	14:39	15:33	00:55	00:55	55	1,0 m	0,4 m
3. Vertikale, 2. OG	09:14	17:23	490	490	11:26	17:24	11:26	17:23	05:58	05:58	358	1,0 m	0,4 m
3. Vertikale, EG	11:19	14:43	205	205	11:26	17:24	11:26	14:43	03:18	03:18	198	1,0 m	0,4 m
4. Vertikale, 1. OG	14:29	15:33	65	65	11:26	17:24	14:29	15:33	01:05	01:05	65	1,0 m	0,4 m
4. Vertikale, 2. OG	09:14	17:23	490	490	11:26	17:24	11:26	17:23	05:58	05:58	358	1,0 m	0,4 m
4. Vertikale, EG	11:19	15:33	255	255	11:26	17:24	11:26	15:33	04:08	04:08	248	1,0 m	0,4 m

Eltinger Fußweg 10, Nordwestfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	14:29	16:08	100	165	16:29	17:24	16:29	16:08	00:00	00:55	55	1,25 m	0,4 m
	16:19	17:23	65		16:29	17:24	16:29	17:23	00:55				

Eltinger Fußweg 10, Südwestfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	10:14	15:13	300	300	11:18	17:24	11:18	15:13	03:56	03:56	236	1,25 m	0,4 m

Eltinger Str 4, Westfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	13:04	17:23	260	260	14:00	14:24	14:00	14:24	00:25	00:25	25	1,25 m	0,25 m

1. Vertikale, 2. OG	13:04	17:23	260	260	14:00	14:24	14:00	14:24	00:25	00:25	25	1,25 m	0,25 m
1. Vertikale, EG	13:04	16:58	235	240	14:00	14:24	14:00	14:24	00:25	00:25	25	1,25 m	0,25 m
	17:09	17:13	5		14:00	14:24	17:09	14:24	00:00				

Eltinger Str 6, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 2. OG	09:29	17:23	475	475	07:43	17:24	09:29	17:23	07:55	07:55	475	3,5 m	0,25 m
1. Vertikale, 3. OG	09:29	17:23	475	475	07:43	17:24	09:29	17:23	07:55	07:55	475	3,5 m	0,25 m

Eltinger Str 6, Westfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	13:04	17:23	260	260	13:59	17:24	13:59	17:23	03:25	03:25	205	1,25 m	0,25 m
1. Vertikale, 2. OG	13:04	17:23	260	260	13:59	17:24	13:59	17:23	03:25	03:25	205	1,75 m	0,25 m
1. Vertikale, 3. OG	13:04	17:23	260	260	13:59	17:24	13:59	17:23	03:25	03:25	205	1,75 m	0,25 m
1. Vertikale, EG	13:04	17:03	240	240	13:59	17:24	13:59	17:03	03:05	03:05	185	1,25 m	0,25 m

Eltinger Str 8, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	08:24	10:53	150	225	10:04	15:51	10:04	10:53	00:50	01:08	68	1,0 m	0,4 m
	15:34	16:48	75		10:04	15:51	15:34	15:51	00:18				
1. Vertikale, 2. OG	07:39	17:03	565	565	10:04	15:51	10:04	15:51	05:48	05:48	348	1,0 m	0,4 m

Eltinger Str 8, Westfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	13:04	16:33	210	210	15:10	17:24	15:10	16:33	01:24	01:24	84	1,0 m	0,4 m
1. Vertikale, 2. OG	13:04	16:48	225	225	15:10	17:24	15:10	16:48	01:39	01:39	99	1,0 m	0,4 m
2. Vertikale, 2. OG	13:04	16:53	230	230	15:10	17:24	15:10	16:53	01:44	01:44	104	1,0 m	0,4 m

Eltinger Str 10, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	09:14	14:18	305	305	09:45	17:24	09:45	14:18	04:34	04:34	274	3,0 m	0,3 m
1. Vertikale, 2. OG	09:14	15:18	365	365	09:45	17:24	09:45	15:18	05:34	05:34	334	3,0 m	0,3 m
1. Vertikale, 3. OG	09:14	15:48	395	395	09:45	17:24	09:45	15:48	06:04	06:04	364	3,0 m	0,3 m

Eltinger Str 10, Westfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	13:04	14:13	70	**70**	**14:33**	**17:24**	14:33	14:13	00:00	**00:00**	**0**	1,0 m	0,3 m
1. Vertikale, 2. OG	13:04	15:28	145	**145**	14:33	17:24	14:33	15:28	00:56	**00:56**	**56**	1,0 m	0,3 m

Eltinger Str 11, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:39	17:18	580	**580**	**09:15**	**16:47**	09:15	16:47	07:33	**07:33**	**453**	1,0 m	0,25 m
1. Vertikale, 2. OG	07:39	17:23	585	**585**	09:15	16:47	09:15	16:47	07:33	**07:33**	**453**	1,0 m	0,25 m
1. Vertikale, EG	07:39	11:58	260	**460**	09:15	16:47	09:15	11:58	02:44	**05:33**	**333**	1,0 m	0,25 m
	13:59	17:18	200		09:15	16:47	13:59	16:47	02:49				

Eltinger Str 11, Westfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	13:04	16:53	230	**230**	**14:16**	**17:24**	14:16	16:53	02:38	**02:38**	**158**	1,0 m	0,25 m
1. Vertikale, EG	13:04	16:38	215	**215**	14:16	17:24	14:16	16:38	02:23	**02:23**	**143**	1,0 m	0,25 m
2. Vertikale, 1. OG	13:04	16:53	230	**230**	14:16	17:24	14:16	16:53	02:38	**02:38**	**158**	1,0 m	0,25 m
2. Vertikale, EG	13:04	16:43	220	**220**	14:16	17:24	14:16	16:43	02:28	**02:28**	**148**	1,0 m	0,25 m
3. Vertikale, 1. OG	13:04	17:03	240	**240**	14:16	17:24	14:16	17:03	02:48	**02:48**	**168**	1,0 m	0,25 m
3. Vertikale, EG	13:04	16:58	235	**235**	14:16	17:24	14:16	16:58	02:43	**02:43**	**163**	1,0 m	0,25 m
4. Vertikale, 1. OG	13:04	17:13	250	**250**	14:16	17:24	14:16	17:13	02:58	**02:58**	**178**	1,0 m	0,25 m
4. Vertikale, EG	13:04	17:08	245	**245**	14:16	17:24	14:16	17:08	02:53	**02:53**	**173**	1,0 m	0,25 m

Eltinger Str 12, Ostfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	08:14	11:48	215	**215**	**07:39**	**12:28**	08:14	11:48	03:35	**03:35**	**215**	1,0 m	0,3 m
1. Vertikale, 2. OG	07:39	13:58	380	**380**	07:39	12:28	07:39	12:28	04:50	**04:50**	**290**	1,0 m	0,3 m
1. Vertikale, EG	08:44	11:18	155	**155**	07:39	12:28	08:44	11:18	02:35	**02:35**	**155**	1,5 m	0,4 m
2. Vertikale, 1. OG	07:49	13:58	370	**370**	07:39	12:28	07:49	12:28	04:40	**04:40**	**280**	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, 2. OG	07:39	13:58	380	**380**	07:39	12:28	07:39	12:28	04:50	**04:50**	**290**	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, EG	07:59	08:13	15	**260**	07:39	12:36	07:59	08:13	00:15	**03:50**	**230**	1,5 m	0,4 m
	08:49	12:23	215		07:39	12:36	08:49	12:23	03:35				
	12:39	13:08	30		07:39	12:36	12:39	12:36	00:00				

Eltinger Str 12, Westfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG		x	0	**0**	**16:06**	**17:24**		x	00:00	**00:00**	**0**	1,0 m	0,3 m

1. Vertikale, 2. OG	16:49	16:58	10	**10**	16:06	17:24	16:49	16:58	00:10	**00:10**	**10**	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, 1. OG		x	0	**0**	16:06	17:24		x	00:00	**00:00**	**0**	1,0 m	0,3 m
2. Vertikale, 2. OG		x	0	**0**	15:06	17:24		x	00:00	**00:00**	**0**	2,0 m	0,3 m

Eltinger Str 13, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	08:19	17:23	545	**545**	**11:13**	**14:26**	11:13	14:26	03:14	**03:14**	**194**	2,5 m	2,1 m
1. Vertikale, 2. OG	08:19	17:23	545	**545**	11:13	14:26	11:13	14:26	03:14	**03:14**	**194**	2,5 m	2,1 m
1. Vertikale, 3. OG	08:19	17:23	545	**545**	11:13	14:26	11:13	14:26	03:14	**03:14**	**194**	2,5 m	2,1 m
1. Vertikale, 4. OG	08:19	17:23	545	**545**	11:13	14:26	11:13	14:26	03:14	**03:14**	**194**	2,5 m	2,1 m
1. Vertikale, 5. OG	08:19	17:23	545	**545**	11:13	14:26	11:13	14:26	03:14	**03:14**	**194**	2,5 m	2,1 m
1. Vertikale, EG	08:19	15:58	460	**460**	11:13	14:26	11:13	14:26	03:14	**03:14**	**194**	2,5 m	2,1 m

Eltinger Str 13, Westfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	12:59	17:23	265	**265**	**13:46**	**17:24**	13:46	17:23	03:38	**03:38**	**218**	1,5 m	0,25 m
1. Vertikale, 2. OG	12:59	17:23	265	**265**	13:46	17:24	13:46	17:23	03:38	**03:38**	**218**	1,5 m	0,25 m
1. Vertikale, 3. OG	12:59	17:23	265	**265**	13:46	17:24	13:46	17:23	03:38	**03:38**	**218**	1,5 m	0,25 m
1. Vertikale, 4. OG	12:59	17:23	265	**265**	13:46	17:24	13:46	17:23	03:38	**03:38**	**218**	1,5 m	0,25 m
1. Vertikale, 5. OG	12:59	17:23	265	**265**	13:46	17:24	13:46	17:23	03:38	**03:38**	**218**	1,5 m	0,25 m
1. Vertikale, EG	12:59	15:13	135	**240**	13:46	17:24	13:46	15:13	01:28	**03:13**	**193**	1,5 m	0,25 m
	15:19	17:03	105		13:46	17:24	15:19	17:03	01:45				

Eltinger Str 15, Südwestfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 2. OG	11:44	13:58	135	**135**	**13:46**	**17:24**	13:46	13:58	00:13	**00:13**	**13**	0,75 m	0,35 m

Eltinger Str 17, Südwestfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 2. OG	11:44	15:48	245	**245**	**13:47**	**17:24**	13:47	15:48	02:02	**02:02**	**122**	0,75 m	0,35 m

Eltinger Str 19, Südwestfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	11:44	17:03	320	**320**	**12:42**	**17:24**	12:42	17:03	04:22	**04:22**	**262**	1,5 m	0,3 m
1. Vertikale, 2. OG	11:44	17:08	325	**325**	12:42	17:24	12:42	17:08	04:27	**04:27**	**267**	1,5 m	0,3 m

1. Vertikale, EG	11:44	17:03	320	**320**	12:42	17:24	12:42	17:03	04:22	**04:22**	**262**	1,5 m	0,3 m

Graf-Ebert-Str 1, Südostfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	08:24	15:08	405	**405**	**07:39**	**13:35**	08:24	13:35	05:12	**05:12**	**312**	1,1 m	0,35 m
1. Vertikale, 2. OG	08:19	15:08	410	**410**	07:39	13:35	08:19	13:35	05:17	**05:17**	**317**	1,1 m	0,35 m
1. Vertikale, 3. OG	07:39	15:08	450	**450**	07:39	13:35	07:39	13:35	05:57	**05:57**	**357**	1,1 m	0,35 m
2. Vertikale, 1. OG	09:29	15:08	340	**340**	07:39	13:35	09:29	13:35	04:07	**04:07**	**247**	1,1 m	0,35 m
2. Vertikale, 2. OG	08:44	15:08	385	**385**	07:39	13:35	08:44	13:35	04:52	**04:52**	**292**	1,1 m	0,35 m
2. Vertikale, 3. OG	07:54	15:08	435	**435**	07:39	13:35	07:54	13:35	05:42	**05:42**	**342**	1,1 m	0,35 m

Graf-Ebert-Str 1, Südwestfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 2. OG	10:34	15:58	325	**355**	**11:25**	**17:24**	11:25	15:58	04:34	**05:04**	**304**	2,0 m	0,35 m
	16:34	17:03	30		11:25	17:24	16:34	17:03	00:30				
1. Vertikale, 3. OG	10:34	17:23	410	**410**	11:25	17:24	11:25	17:23	05:59	**05:59**	**359**	2,0 m	0,35 m
1. Vertikale, 4. OG	10:34	17:23	410	**410**	11:25	17:24	11:25	17:23	05:59	**05:59**	**359**	2,0 m	0,35 m
1. Vertikale, 5. OG	10:34	17:23	410	**410**	12:14	17:24	12:14	17:23	05:10	**05:10**	**310**	1,0 m	0,35 m

Lindenstr 15-1, Südostfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	08:44	13:38	295	**295**	**07:39**	**12:38**	08:44	12:38	03:55	**03:55**	**235**	2,0 m	0,4 m
1. Vertikale, 2. OG	07:44	13:38	355	**355**	07:39	12:38	07:44	12:38	04:55	**04:55**	**295**	2,0 m	0,4 m

Lindenstr 15-1, Südwestfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
2. Vertikale, 2. OG	08:49	17:23	515	**515**	**10:08**	**17:24**	10:08	17:23	07:16	**07:16**	**436**	2,0 m	0,4 m
2. Vertikale, 3. OG	08:49	17:23	515	**515**	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	**07:16**	**436**	2,0 m	0,4 m
3. Vertikale, 1. OG	08:54	17:23	510	**510**	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	**07:16**	**436**	2,0 m	0,4 m
3. Vertikale, EG	08:49	16:58	490	**490**	10:08	17:24	10:08	16:58	06:51	**06:51**	**411**	2,0 m	0,4 m
4. Vertikale, 2. OG	08:49	17:23	515	**515**	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	**07:16**	**436**	2,0 m	0,4 m
4. Vertikale, 3. OG	08:49	17:23	515	**515**	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	**07:16**	**436**	2,0 m	0,4 m
4. Vertikale, 4. OG	08:49	17:23	515	**515**	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	**07:16**	**436**	2,0 m	0,4 m
5. Vertikale, 1. OG	08:54	17:23	510	**510**	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	**07:16**	**436**	2,0 m	0,4 m
5. Vertikale, EG	09:04	17:23	500	**500**	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	**07:16**	**436**	2,0 m	0,4 m
6. Vertikale, 1. OG	09:14	17:23	490	**490**	09:46	17:24	09:46	17:23	07:38	**07:38**	**458**	2,75 m	0,4 m
6. Vertikale, 2. OG	08:49	17:23	515	**515**	09:46	17:24	09:46	17:23	07:38	**07:38**	**458**	2,75 m	0,4 m
6. Vertikale, 3. OG	08:49	17:23	515	**515**	09:46	17:24	09:46	17:23	07:38	**07:38**	**458**	2,75 m	0,4 m

6. Vertikale, 4. OG	08:49	17:23	515	**515**	09:46	17:24	09:46	17:23	07:38	**07:38**	**458**	2,75 m	0,4 m

Lindenstr 25, Südostfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	09:44	13:03	200	**200**	**07:39**	**13:04**	09:44	13:03	03:20	**03:20**	**200**	2,0 m	0,25 m
1. Vertikale, 2. OG	09:44	13:03	200	**200**	07:39	13:04	09:44	13:03	03:20	**03:20**	**200**	2,0 m	0,25 m
1. Vertikale, EG	09:44	13:13	210	**210**	07:39	13:04	09:44	13:04	03:21	**03:21**	**201**	2,0 m	0,25 m
2. Vertikale, 3. OG	09:29	13:43	255	**255**	07:39	13:04	09:29	13:04	03:36	**03:36**	**216**	2,0 m	0,25 m
3. Vertikale, 1. OG	10:49	13:43	175	**175**	07:39	13:04	10:49	13:04	02:16	**02:16**	**136**	2,0 m	0,25 m
3. Vertikale, 2. OG	09:54	13:43	230	**230**	07:39	13:04	09:54	13:04	03:11	**03:11**	**191**	2,0 m	0,25 m
3. Vertikale, EG	11:19	13:43	145	**145**	07:39	13:04	11:19	13:04	01:46	**01:46**	**106**	2,0 m	0,25 m
4. Vertikale, 3. OG	07:39	07:53	15	**270**	07:39	13:04	07:39	07:53	00:15	**03:51**	**231**	2,0 m	0,25 m
	09:29	13:43	255		07:39	13:04	09:29	13:04	03:36				

Lindenstr 27, Südostfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	11:09	13:38	150	**150**	**07:39**	**12:23**	11:09	12:23	01:15	**01:15**	**75**	1,2 m	0,3 m
1. Vertikale, EG	11:09	13:38	150	**150**	07:39	12:23	11:09	12:23	01:15	**01:15**	**75**	1,2 m	0,3 m

Lindenstr 27, Südwestfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, EG	10:09	16:48	400	**400**	**10:25**	**17:24**	10:25	16:48	06:24	**06:24**	**384**	1,2 m	0,3 m
2. Vertikale, EG	10:39	16:53	375	**375**	10:25	17:24	10:39	16:53	06:15	**06:15**	**375**	3,0 m	0,3 m

Lindenstr 27-1, Südostfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:44	12:08	265	**345**	**07:39**	**12:36**	07:44	12:08	04:25	**04:33**	**273**	1,25 m	0,4 m
	12:29	13:48	80		07:39	12:36	12:29	12:36	00:08				

Lindenstr 27-1, Südwestfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	09:04	10:38	95	**455**	**10:34**	**17:24**	10:34	10:38	00:05	**06:05**	**365**	1,25 m	0,4 m
	11:24	17:23	360		10:34	17:24	11:24	17:23	06:00				
2. Vertikale, 1. OG	09:04	10:38	95	**410**	10:34	17:24	10:34	10:38	00:05	**05:20**	**320**	1,25 m	0,4 m
	12:09	17:23	315		10:34	17:24	12:09	17:23	05:15				

Lindenstr 28, Südostfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:39	12:43	305	305	07:39	11:54	07:39	11:54	04:16	04:16	256	1,36 m	0,55 m
1. Vertikale, EG	07:39	12:43	305	305	07:39	11:54	07:39	11:54	04:16	04:16	256	1,36 m	0,55 m
2. Vertikale, 1. OG	07:39	13:13	335	335	07:39	11:54	07:39	11:54	04:16	04:16	256	1,36 m	0,55 m
2. Vertikale, EG	07:39	13:13	335	335	07:39	11:54	07:39	11:54	04:16	04:16	256	1,36 m	0,55 m
3. Vertikale, 1. OG	07:39	13:23	345	345	07:39	11:54	07:39	11:54	04:16	04:16	256	1,36 m	0,55 m
3. Vertikale, EG	07:39	13:23	345	345	07:39	11:54	07:39	11:54	04:16	04:16	256	1,36 m	0,55 m
4. Vertikale, 1. OG	07:39	13:48	370	370	07:39	11:54	07:39	11:54	04:16	04:16	256	1,36 m	0,55 m
4. Vertikale, EG	07:39	13:33	355	355	07:39	11:54	07:39	11:54	04:16	04:16	256	1,36 m	0,55 m

Lindenstr 15, Südostfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	11:29	13:38	130	130	07:39	12:38	11:29	12:38	01:10	01:10	70	2,0 m	0,4 m
1. Vertikale, 2. OG	11:09	13:38	150	150	07:39	12:38	11:09	12:38	01:30	01:30	90	2,0 m	0,4 m

Lindenstr 15, Südwestfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
2. Vertikale, 2. OG	09:14	17:23	490	490	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	07:16	436	2,0 m	0,4 m
2. Vertikale, 3. OG	08:54	17:23	510	510	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	07:16	436	2,0 m	0,4 m
3. Vertikale, 1. OG	09:59	14:33	275	420	10:08	17:24	10:08	14:33	04:26	06:51	411	2,0 m	0,4 m
	14:59	17:23	145		10:08	17:24	14:59	17:23	02:25				
3. Vertikale, EG	10:09	12:58	170	265	10:08	17:24	10:09	12:58	02:50	04:25	265	2,0 m	0,4 m
	14:49	14:58	10		10:08	17:24	14:49	14:58	00:10				
	15:59	17:23	85		10:08	17:24	15:59	17:23	01:25				
4. Vertikale, 2. OG	09:49	17:23	455	455	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	07:16	436	2,0 m	0,4 m
4. Vertikale, 3. OG	09:29	17:23	475	475	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	07:16	436	2,0 m	0,4 m
4. Vertikale, 4. OG	09:04	17:23	500	500	10:08	17:24	10:08	17:23	07:16	07:16	436	2,0 m	0,4 m
5. Vertikale, 1. OG	10:29	14:33	245	285	10:08	17:24	10:29	14:33	04:05	04:45	285	2,0 m	0,4 m
	16:09	16:28	20		10:08	17:24	16:09	16:28	00:20				
	17:04	17:23	20		10:08	17:24	17:04	17:23	00:20				
6. Vertikale, 1. OG	10:59	14:33	215	215	09:46	17:24	10:59	14:33	03:35	03:35	215	2,75 m	0,4 m
6. Vertikale, 2. OG	10:59	16:08	310	310	09:46	17:24	10:59	16:08	05:10	05:10	310	2,75 m	0,4 m
6. Vertikale, 3. OG	10:39	17:23	405	405	09:46	17:24	10:39	17:23	06:45	06:45	405	2,75 m	0,4 m
6. Vertikale, 4. OG	10:04	17:23	440	440	09:46	17:24	10:04	17:23	07:20	07:20	440	2,75 m	0,4 m

Seedammstr 2, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Außenwerte	Besonnungszeit	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte	Fensterlaibungsinnenseite	Besonnungszeit insgesamt

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	07:39	16:48	550	550	**08:14**	**17:24**	08:14	16:48	08:35	**08:35**	515	3,3 m	0,4 m
1. Vertikale, 2. OG	07:39	17:03	565	565	08:14	17:24	08:14	17:03	08:50	**08:50**	530	3,3 m	0,4 m
1. Vertikale, 3. OG	07:39	17:18	580	580	08:14	17:24	08:14	17:18	09:05	**09:05**	545	3,3 m	0,4 m
1. Vertikale, EG	07:39	11:28	230	465	08:14	17:24	08:14	11:28	03:15	**07:10**	430	3,3 m	0,4 m
	12:19	14:03	105		08:14	17:24	12:19	14:03	01:45				
	14:24	16:33	130		08:14	17:24	14:24	16:33	02:10				

Seedammstr 2, Westfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	13:04	16:28	205	205	**13:37**	**17:24**	13:37	16:28	02:52	**02:52**	172	3,0 m	0,4 m
1. Vertikale, 2. OG	13:04	17:03	240	240	13:37	17:24	13:37	17:03	03:27	**03:27**	207	3,0 m	0,4 m
1. Vertikale, 3. OG	13:04	17:23	260	260	13:37	17:24	13:37	17:23	03:47	**03:47**	227	3,0 m	0,4 m
1. Vertikale, EG	13:04	16:13	190	190	13:37	17:24	13:37	16:13	02:37	**02:37**	157	3,0 m	0,4 m
2. Vertikale, 1. OG	13:04	16:28	205	205	14:41	17:24	14:41	16:28	01:48	**01:48**	108	1,2 m	0,4 m
2. Vertikale, 2. OG	13:04	16:48	225	225	14:41	17:24	14:41	16:48	02:08	**02:08**	128	1,2 m	0,4 m
2. Vertikale, 3. OG	13:04	17:18	255	255	14:41	17:24	14:41	17:18	02:38	**02:38**	158	1,2 m	0,4 m
2. Vertikale, EG	13:04	16:18	195	195	14:41	17:24	14:41	16:18	01:38	**01:38**	98	1,2 m	0,4 m

Seestr 1, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	09:54	16:08	375	375	**10:08**	**17:21**	10:08	16:08	06:01	**06:01**	361	1,75 m	0,5 m
1. Vertikale, 2. OG	09:54	16:53	420	420	10:08	17:21	10:08	16:53	06:46	**06:46**	406	1,75 m	0,5 m
1. Vertikale, EG	09:59	11:28	90	120	10:08	17:21	10:08	11:28	01:21	**01:51**	111	1,75 m	0,5 m
	15:14	15:43	30		10:08	17:21	15:14	15:43	00:30				

Seestr 1, Westfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	13:29	17:13	225	225	**15:01**	**17:24**	15:01	17:13	02:13	**02:13**	133	1,75 m	0,5 m
1. Vertikale, 2. OG	13:29	17:23	235	235	15:01	17:24	15:01	17:23	02:23	**02:23**	143	1,75 m	0,5 m
1. Vertikale, EG	13:29	17:13	225	225	15:01	17:24	15:01	17:13	02:13	**02:13**	133	1,75 m	0,5 m
2. Vertikale, 1. OG	13:29	17:23	235	235	15:01	17:24	15:01	17:23	02:23	**02:23**	143	1,75 m	0,5 m
2. Vertikale, 2. OG	13:29	17:23	235	235	15:01	17:24	15:01	17:23	02:23	**02:23**	143	1,75 m	0,5 m
2. Vertikale, EG	13:29	15:18	110	140	15:01	17:24	15:01	15:18	00:18	**00:48**	48	1,75 m	0,5 m
	16:54	17:23	30		15:01	17:24	16:54	17:23	00:30				

Seestr 4, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		

1. Vertikale, 1. OG	08:14	17:23	550	**550**	**07:39**	**17:24**	08:14	17:23	09:10	**09:10**	**550**	5,0 m	0,4 m
2. Vertikale, 1. OG	08:24	17:23	540	**540**	07:39	17:24	08:24	17:23	09:00	**09:00**	**540**	4,0 m	0,4 m
2. Vertikale, 2. OG	08:09	17:23	555	**555**	07:39	17:24	08:09	17:23	09:15	**09:15**	**555**	4,0 m	0,4 m
2. Vertikale, 3. OG	08:09	17:23	555	**555**	07:39	17:24	08:09	17:23	09:15	**09:15**	**555**	4,0 m	0,4 m
2. Vertikale, 4. OG	07:49	17:23	575	**575**	07:39	17:07	07:49	17:07	09:19	**09:19**	**559**	3,0 m	0,4 m

Seestr 4, Westfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 2. OG	12:44	17:18	275	**275**	**14:36**	**17:24**	14:36	17:18	02:43	**02:43**	**163**	1,0 m	0,4 m
1. Vertikale, 3. OG	12:44	17:23	280	**280**	14:36	17:24	14:36	17:23	02:48	**02:48**	**168**	1,0 m	0,4 m
1. Vertikale, 4. OG	12:39	17:23	285	**285**	14:36	17:24	14:36	17:23	02:48	**02:48**	**168**	1,0 m	0,4 m

Seestr 2, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	09:54	15:28	335	**335**	**10:05**	**17:17**	10:05	15:28	05:24	**05:24**	**324**	1,75 m	0,5 m
1. Vertikale, 2. OG	09:34	15:48	375	**375**	10:05	17:17	10:05	15:48	05:44	**05:44**	**344**	1,75 m	0,5 m
1. Vertikale, 3. OG	08:54	16:23	450	**450**	10:05	17:17	10:05	16:23	06:19	**06:19**	**379**	1,75 m	0,5 m

Törlensweg 23, Südfassade; Annahme: Fensterlaibungsbreite 2,0 m, Außenwanddicke 0,5 m

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten		
1. Vertikale, 1. OG	08:44	17:23	520	**520**	**09:21**	**16:00**	09:21	16:00	06:40	**06:40**	**400**	1,2 m	0,38 m
1. Vertikale, EG	08:49	16:33	465	**465**	09:21	16:00	09:21	16:00	06:40	**06:40**	**400**	1,2 m	0,38 m

III. Tabelle Winterhalbjahresbetrachtung für Umgebungsverschattung

Vergleich der Besonnungszeiten im Winterhalbjahr zwischen Bestands- und Entwurfssituation

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 2 | Südostfassade | 1. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine SüdOst-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	427	419	410	400	390	381	369	360	343	320	300	291	286	291	300	320	343	360	369	381	390	400	410	419	427	8679	
Bestand	350	349	348	347	345	322	298	274	250	249	248	247	245	247	248	249	250	274	298	322	345	347	348	349	350	7149	
Planfall	340	322	303	284	265	227	188	149	110	107	103	99	95	99	103	107	110	149	188	227	265	284	303	322	340	4749	**-33,6 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Straße 2-2 | Ostfassade | 1. Vertikale | EG
Der Punkt hat eine Ost-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	281	268	251	236	220	205	188	174	158	147	137	132	130	132	137	147	158	174	188	205	220	236	251	268	281	4643	
Bestand	270	234	198	162	125	94	63	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	63	94	125	162	198	234	270	2086	
Planfall	220	173	125	78	30	23	15	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	15	23	30	78	125	173	220	1124	**-46,1 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Straße 2-2 | Südfassade | 1. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	35	73	110	148	185	190	195	200	205	208	210	213	215	213	210	208	205	200	195	190	185	148	110	73	35	4124	
Planfall	35	27	18	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	18	27	35	143	**-96,5 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Straße 2-2 | Südfassade | 1. Vertikale | 2. OG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	240	234	228	222	215	213	210	208	205	208	210	213	215	213	210	208	205	208	210	213	215	222	228	234	240	5187	
Planfall	240	183	125	68	10	8	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	8	10	68	125	183	240	1044	**-79,9 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Straße 2-2 | Südfassade | 1. Vertikale | EG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	30	68	105	143	180	187	193	199	205	208	210	213	215	213	210	208	205	199	193	187	180	143	105	68	30	4067	
Planfall	30	23	15	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	15	23	30	122	**-97,0 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Straße 2-2 | Südfassade | 2. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	75	109	143	177	210	214	218	222	225	220	215	210	205	210	215	220	225	222	218	214	210	177	143	109	75	4606	
Planfall	75	62	48	34	20	15	10	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	10	15	20	34	48	62	75	463	**-89,9 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Straße 2-2 | Südfassade | 2. Vertikale | 2. OG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	260	257	253	249	245	240	235	230	225	220	215	210	205	210	215	220	225	230	235	240	245	249	253	257	260	5623	
Planfall	260	204	148	92	35	29	23	17	10	8	5	3	0	3	5	8	10	17	23	29	35	92	148	204	260	1408	**-75,0 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Straße 2-2 | Südfassade | 2. Vertikale | EG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	40	82	123	164	205	210	215	220	225	220	215	210	205	210	215	220	225	220	215	210	205	164	123	82	40	4423	
Planfall	75	59	43	27	10	8	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	8	10	27	43	59	75	385	**-91,3 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Straße 2-2 | Südfassade | 3. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	555	487	418	349	280	252	223	194	165	157	148	139	130	139	148	157	165	194	223	252	280	349	418	487	555	6309	
Planfall	375	293	210	128	45	34	23	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	23	34	45	128	210	293	375	1865	**-70,4 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Straße 2-2 | Südfassade | 3. Vertikale | 2. OG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	580	524	468	412	355	308	260	213	165	157	148	139	130	139	148	157	165	213	260	308	355	412	468	524	580	7008	
Planfall	540	428	315	203	90	77	63	49	35	27	18	9	0	9	18	27	35	49	63	77	90	203	315	428	540	3168	**-54,8 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Straße 2-2 | Südfassade | 3. Vertikale | EG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	485	433	380	328	275	248	220	193	165	157	148	139	130	139	148	157	165	193	220	248	275	328	380	433	485	5987	
Planfall	250	198	145	93	40	30	20	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	20	30	40	93	145	198	250	1322	**-77,9 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 11 | Südfassade | 1. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	0	93	185	278	370	364	358	352	345	330	315	300	285	300	315	330	345	352	358	364	370	278	185	93	0	6865	
Planfall	0	45	90	135	180	150	120	90	60	54	48	42	35	42	48	54	60	90	120	150	180	135	90	45	0	2063	**-69,9 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 11 | Südfassade | 1. Vertikale | 2. OG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	0	93	185	278	370	364	358	352	345	330	315	300	285	300	315	330	345	352	358	364	370	278	185	93	0	6865	
Planfall	0	53	105	158	210	184	158	132	105	92	78	64	50	64	78	92	105	132	158	184	210	158	105	53	0	2728	**-60,3 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 11 | Südfassade | 1. Vertikale | EG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	0	93	185	278	370	364	358	352	345	330	315	300	285	300	315	330	345	352	358	364	370	278	185	93	0	6865	
Planfall	0	23	45	68	90	82	73	64	55	47	38	29	20	29	38	47	55	64	73	82	90	68	45	23	0	1248	**-81,8 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 11 | Südfassade | 2. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	60	162	263	364	465	435	405	375	345	330	315	300	285	300	315	330	345	375	405	435	465	364	263	162	60	7863	
Planfall	60	77	93	109	125	94	63	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	63	94	125	109	93	77	60	1246	**-84,2 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 11 | Südfassade | 2. Vertikale | 2. OG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	85	180	275	370	465	435	405	375	345	330	315	300	285	300	315	330	345	375	405	435	465	370	275	180	85	7960	
Planfall	60	92	123	154	185	150	115	80	45	34	23	12	0	12	23	34	45	80	115	150	185	154	123	92	60	2086	**-73,8 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 11 | Südfassade | 2. Vertikale | EG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	60	162	263	364	465	435	405	375	345	330	315	300	285	300	315	330	345	375	405	435	465	364	263	162	60	7863	
Planfall	60	59	58	57	55	42	28	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	28	42	55	57	58	59	60	686	**-91,3 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 11 | Südfassade | 3. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	15	90	165	240	315	312	308	304	300	297	293	289	285	289	293	297	300	304	308	312	315	240	165	90	15	6126	
Planfall	0	5	10	15	20	15	10	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	10	15	20	15	10	5	0	160	**-97,4 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 11 | Südfassade | 3. Vertikale | 2. OG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	15	90	165	240	315	312	308	304	300	297	293	289	285	289	293	297	300	304	308	312	315	240	165	90	15	6126	
Planfall	0	8	15	23	30	28	25	23	20	15	10	5	0	5	10	15	20	23	25	28	30	23	15	8	0	404	**-93,4 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 11 | Südfassade | 3. Vertikale | 3. OG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	585	552	518	484	450	424	398	372	345	330	315	300	285	300	315	330	345	372	398	424	450	484	518	552	585	9846	
Planfall	480	415	350	285	220	173	125	78	30	27	23	19	15	19	23	27	30	78	125	173	220	285	350	415	480	3985	**-59,5 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 11 | Südfassade | 3. Vertikale | EG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	0	79	158	237	315	312	308	304	300	297	293	289	285	289	293	297	300	304	308	312	315	237	158	79	0	6069	
Planfall	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**-100,0 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 11 | Südfassade | 4. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	365	375	385	395	405	390	375	360	345	330	315	300	285	300	315	330	345	360	375	390	405	395	385	375	365	8600	
Planfall	110	93	75	58	40	30	20	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	20	30	40	58	75	93	110	762	**-91,1 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 11 | Südfassade | 4. Vertikale | 2. OG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	395	398	400	403	405	390	375	360	345	330	315	300	285	300	315	330	345	360	375	390	405	403	400	398	395	8722	
Planfall	200	174	148	122	95	72	48	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	48	72	95	122	148	174	200	1566	**-82,0 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 11 | Südfassade | 4. Vertikale | 3. OG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	585	548	510	473	435	413	390	368	345	330	315	300	285	300	315	330	345	368	390	413	435	473	510	548	585	9724	
Planfall	475	402	328	254	180	138	95	53	10	8	5	3	0	3	5	8	10	53	95	138	180	254	328	402	475	3427	**-64,8 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 11 | Südfassade | 4. Vertikale | EG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	340	357	373	389	405	390	375	360	345	330	315	300	285	300	315	330	345	360	375	390	405	389	373	357	340	8503	
Planfall	95	72	48	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	48	72	95	383	**-95,5 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 11 | Südfassade | 5. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	0	50	100	150	200	207	213	219	225	228	230	233	235	233	230	228	225	219	213	207	200	150	100	50	0	4345	
Planfall	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**-100,0 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 11 | Südfassade | 5. Vertikale | 2. OG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	0	57	113	169	225	225	225	225	225	228	230	233	235	233	230	228	225	225	225	225	225	169	113	57	0	4545	
Planfall	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**-100,0 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 11 | Südfassade | 5. Vertikale | EG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	0	50	100	150	200	207	213	219	225	228	230	233	235	233	230	228	225	219	213	207	200	150	100	50	0	4345	
Planfall	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**-100,0 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 13-1 | Südfassade | 1. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	565	540	515	490	465	435	405	375	345	330	315	300	285	300	315	330	345	375	405	435	465	490	515	540	565	9880	
Planfall	445	414	383	352	320	269	218	167	115	105	95	85	75	85	95	105	115	167	218	269	320	352	383	414	445	5566	**-43,7 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 13-1 | Südfassade | 1. Vertikale | EG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	205	260	315	370	425	405	385	365	345	330	315	300	285	300	315	330	345	365	385	405	425	370	315	260	205	8120	
Planfall	100	124	148	172	195	174	153	132	110	102	93	84	75	84	93	102	110	132	153	174	195	172	148	124	100	3149	**-61,2 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 13-1 | Südfassade | 2. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	555	533	510	488	465	435	405	375	345	330	315	300	285	300	315	330	345	375	405	435	465	488	510	533	555	9842	
Planfall	420	382	343	304	265	223	180	138	95	82	68	54	40	54	68	82	95	138	180	223	265	304	343	382	420	4728	**-52,0 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Bahnhofstr 13-1 | Südfassade | 2. Vertikale | EG
Der Punkt hat eine Süd-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	583	556	524	495	463	434	401	372	343	320	300	291	286	291	300	320	343	372	401	434	463	495	524	556	583	9867	
Bestand	510	495	480	465	450	424	398	372	345	330	315	300	285	300	315	330	345	372	398	424	450	465	480	495	510	9543	
Planfall	380	329	278	227	175	152	128	104	80	70	60	50	40	50	60	70	80	104	128	152	175	227	278	329	380	3726	**-61,0 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Fußweg 8 | Südwestfassade | 2. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine SüdWest-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	429	421	411	402	392	383	371	361	343	320	300	291	286	291	300	320	343	361	371	383	392	402	411	421	429	8705	
Bestand	45	77	108	139	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	139	108	77	45	3583	
Planfall	45	59	73	87	100	109	118	127	135	123	110	98	85	98	110	123	135	127	118	109	100	87	73	59	45	2408	-32,8 %

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Fußweg 8 | Südwestfassade | 3. Vertikale | EG
Der Punkt hat eine SüdWest-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	429	421	411	402	392	383	371	361	343	320	300	291	286	291	300	320	343	361	371	383	392	402	411	421	429	8705	
Bestand	205	205	205	205	205	202	198	194	190	188	185	183	180	183	185	188	190	194	198	202	205	205	205	205	205	4705	
Planfall	205	205	205	205	205	174	143	112	80	72	63	54	45	54	63	72	80	112	143	174	205	205	205	205	205	3286	-30,2 %

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Fußweg 8 | Südwestfassade | 4. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine SüdWest-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	429	421	411	402	392	383	371	361	343	320	300	291	286	291	300	320	343	361	371	383	392	402	411	421	429	8705	
Bestand	65	102	138	174	210	209	208	207	205	204	203	202	200	202	203	204	205	207	208	209	210	174	138	102	65	4389	
Planfall	65	93	120	148	175	159	143	127	110	98	85	73	60	73	85	98	110	127	143	159	175	148	120	93	65	2787	-36,5 %

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Fußweg 8 | Südwestfassade | 4. Vertikale | EG
Der Punkt hat eine SüdWest-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	429	421	411	402	392	383	371	361	343	320	300	291	286	291	300	320	343	361	371	383	392	402	411	421	429	8705	
Bestand	255	254	253	252	250	235	220	205	190	188	185	183	180	183	185	188	190	205	220	235	250	252	253	254	255	5265	
Planfall	255	248	240	233	225	184	143	102	60	55	50	45	40	45	50	55	60	102	143	184	225	233	240	248	255	3465	-34,2 %

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Str 4 | Westfassade | 1. Vertikale | EG
Der Punkt hat eine West-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	284	269	253	238	222	207	190	175	161	149	138	134	131	134	138	149	161	175	190	207	222	238	253	269	284	4687	
Bestand	240	228	215	203	190	170	150	130	110	103	95	88	80	88	95	103	110	130	150	170	190	203	215	228	240	3684	
Planfall	240	218	195	173	150	118	85	53	20	15	10	5	0	5	10	15	20	53	85	118	150	173	195	218	240	2324	**-36,9 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Str 6 | Westfassade | 1. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine West-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	284	269	253	238	222	207	190	175	161	149	138	134	131	134	138	149	161	175	190	207	222	238	253	269	284	4687	
Bestand	260	244	228	212	195	174	153	132	110	100	90	80	70	80	90	100	110	132	153	174	195	212	228	244	260	3766	
Planfall	260	235	210	185	160	129	98	67	35	27	18	9	0	9	18	27	35	67	98	129	160	185	210	235	260	2606	**-30,8 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltiner Str 6 | Westfassade | 1. Vertikale | EG
Der Punkt hat eine West-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	284	269	253	238	222	207	190	175	161	149	138	134	131	134	138	149	161	175	190	207	222	238	253	269	284	4687	
Bestand	240	222	203	184	165	150	135	120	105	88	70	53	35	53	70	88	105	120	135	150	165	184	203	222	240	3265	
Planfall	240	213	185	158	130	99	68	37	5	4	3	2	0	2	3	4	5	37	68	99	130	158	185	213	240	2048	**-37,3 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Str 8 | Westfassade | 1. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine West-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	284	269	253	238	222	207	190	175	161	149	138	134	131	134	138	149	161	175	190	207	222	238	253	269	284	4687	
Bestand	260	239	218	197	175	164	153	142	130	123	115	108	100	108	115	123	130	142	153	164	175	197	218	239	260	3888	
Planfall	210	182	153	124	95	74	53	32	10	10	10	10	10	10	10	10	10	32	53	74	95	124	153	182	210	1726	**-55,6 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Str 8 | Westfassade | 2. Vertikale | 2. OG
Der Punkt hat eine West-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	284	269	253	238	222	207	190	175	161	149	138	134	131	134	138	149	161	175	190	207	222	238	253	269	284	4687	
Bestand	260	244	228	212	195	179	163	147	130	123	115	108	100	108	115	123	130	147	163	179	195	212	228	244	260	4048	
Planfall	230	205	180	155	130	107	83	59	35	30	25	20	15	20	25	30	35	59	83	107	130	155	180	205	230	2303	**-43,1 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Str 10 | Westfassade | 1. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine West-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	284	269	253	238	222	207	190	175	161	149	138	134	131	134	138	149	161	175	190	207	222	238	253	269	284	4687	
Bestand	230	222	213	204	195	179	163	147	130	123	115	108	100	108	115	123	130	147	163	179	195	204	213	222	230	3928	
Planfall	70	59	48	37	25	19	13	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	13	19	25	37	48	59	70	486	**-87,6 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Str 10 | Westfassade | 1. Vertikale | 2. OG
Der Punkt hat eine West-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	284	269	253	238	222	207	190	175	161	149	138	134	131	134	138	149	161	175	190	207	222	238	253	269	284	4687	
Bestand	250	237	223	209	195	179	163	147	130	123	115	108	100	108	115	123	130	147	163	179	195	209	223	237	250	4008	
Planfall	145	117	88	59	30	30	30	30	30	28	25	23	20	23	25	28	30	30	30	30	30	59	88	117	145	1145	**-71,4 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Str 12 | Ostfassade | 1. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine Ost-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	281	268	251	236	220	205	188	174	158	147	137	132	130	132	137	147	158	174	188	205	220	236	251	268	281	4643	
Bestand	345	337	328	319	310	290	270	250	230	219	208	197	185	197	208	219	230	250	270	290	310	319	328	337	345	6446	
Planfall	215	182	148	114	80	60	40	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	40	60	80	114	148	182	215	1503	**-76,7 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Str 12 | Ostfassade | 1. Vertikale | 2. OG
Der Punkt hat eine Ost-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	281	268	251	236	220	205	188	174	158	147	137	132	130	132	137	147	158	174	188	205	220	236	251	268	281	4643	
Bestand	380	367	353	339	325	308	290	273	255	242	228	214	200	214	228	242	255	273	290	308	325	339	353	367	380	6968	
Planfall	380	312	243	174	105	79	53	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	53	79	105	174	243	312	380	2366	**-66,0 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Str 12 | Ostfassade | 1. Vertikale | EG
Der Punkt hat eine Ost-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	281	268	251	236	220	205	188	174	158	147	137	132	130	132	137	147	158	174	188	205	220	236	251	268	281	4643	
Bestand	315	309	303	297	290	250	210	170	130	117	103	89	75	89	103	117	130	170	210	250	290	297	303	309	315	4926	
Planfall	155	128	100	73	45	34	23	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	23	34	45	73	100	128	155	985	**-80,0 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Str 12 | Ostfassade | 2. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine Ost-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	281	268	251	236	220	205	188	174	158	147	137	132	130	132	137	147	158	174	188	205	220	236	251	268	281	4643	
Bestand	370	354	338	322	305	297	288	279	270	253	235	218	200	218	235	253	270	279	288	297	305	322	338	354	370	6888	
Planfall	370	309	248	187	125	97	68	39	10	8	5	3	0	3	5	8	10	39	68	97	125	187	248	309	370	2568	**-62,7 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Str 12 | Ostfassade | 2. Vertikale | 2. OG
Der Punkt hat eine Ost-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	281	268	251	236	220	205	188	174	158	147	137	132	130	132	137	147	158	174	188	205	220	236	251	268	281	4643	
Bestand	380	369	358	347	335	317	298	279	260	249	238	227	215	227	238	249	260	279	298	317	335	347	358	369	380	7149	
Planfall	380	363	345	328	310	243	175	108	40	30	20	10	0	10	20	30	40	108	175	243	310	328	345	363	380	4324	**-39,5 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Str 12 | Ostfassade | 2. Vertikale | EG
Der Punkt hat eine Ost-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	281	268	251	236	220	205	188	174	158	147	137	132	130	132	137	147	158	174	188	205	220	236	251	268	281	4643	
Bestand	325	315	305	295	285	269	253	237	220	190	160	130	100	130	160	190	220	237	253	269	285	295	305	315	325	5743	
Planfall	260	215	170	125	80	60	40	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	40	60	80	125	170	215	260	1680	**-70,7 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Str 12 | Westfassade | 1. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine West-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	284	269	253	238	222	207	190	175	161	149	138	134	131	134	138	149	161	175	190	207	222	238	253	269	284	4687	
Bestand	120	90	60	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	60	90	120	480	
Planfall	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**-100,0 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Str 12 | Westfassade | 1. Vertikale | 2. OG
Der Punkt hat eine West-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	284	269	253	238	222	207	190	175	161	149	138	134	131	134	138	149	161	175	190	207	222	238	253	269	284	4687	
Bestand	160	132	103	74	45	34	23	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	23	34	45	74	103	132	160	1006	
Planfall	10	8	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	8	10	42	**-95,8 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Str 12 | Westfassade | 2. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine West-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	284	269	253	238	222	207	190	175	161	149	138	134	131	134	138	149	161	175	190	207	222	238	253	269	284	4687	
Bestand	70	53	35	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	35	53	70	282	
Planfall	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**-100,0 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Eltinger Str 12 | Westfassade | 2. Vertikale | 2. OG
Der Punkt hat eine West-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	284	269	253	238	222	207	190	175	161	149	138	134	131	134	138	149	161	175	190	207	222	238	253	269	284	4687	
Bestand	135	102	68	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	68	102	135	543	
Planfall	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**-100,0 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Lindenstr 15-1 | Südostfassade | 1. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine SüdOst-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	427	419	410	400	390	381	369	360	343	320	300	291	286	291	300	320	343	360	369	381	390	400	410	419	427	8679	
Bestand	295	280	265	250	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	250	265	280	295	5880	
Planfall	295	260	225	190	155	150	145	140	135	137	138	139	140	139	138	137	135	140	145	150	155	190	225	260	295	4063	**-30,9 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Lindenstr 27 | Südostfassade | 1. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine SüdOst-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	427	419	410	400	390	381	369	360	343	320	300	291	286	291	300	320	343	360	369	381	390	400	410	419	427	8679	
Bestand	360	348	335	323	310	298	285	273	260	254	248	242	235	242	248	254	260	273	285	298	310	323	335	348	360	6947	
Planfall	150	157	163	169	175	182	188	194	200	202	203	204	205	204	203	202	200	194	188	182	175	169	163	157	150	4429	**-36,2 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Lindenstr 27 | Südostfassade | 1. Vertikale | EG
Der Punkt hat eine SüdOst-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	427	419	410	400	390	381	369	360	343	320	300	291	286	291	300	320	343	360	369	381	390	400	410	419	427	8679	
Bestand	350	340	330	320	310	298	285	273	260	254	248	242	235	242	248	254	260	273	285	298	310	320	330	340	350	6905	
Planfall	150	157	163	169	175	182	188	194	200	202	203	204	205	204	203	202	200	194	188	182	175	169	163	157	150	4429	**-35,9 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Lindenstr 27-1 | Südostfassade | 1. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine SüdOst-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	427	419	410	400	390	381	369	360	343	320	300	291	286	291	300	320	343	360	369	381	390	400	410	419	427	8679	
Bestand	365	353	340	328	315	304	293	282	270	265	260	255	250	255	260	265	270	282	293	304	315	328	340	353	365	7145	
Planfall	345	304	263	222	180	163	145	128	110	103	95	88	80	88	95	103	110	128	145	163	180	222	263	304	345	4027	**-43,6 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Lindenstr 27-1 | Südwestfassade | 1. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine SüdWest-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	429	421	411	402	392	383	371	361	343	320	300	291	286	291	300	320	343	361	371	383	392	402	411	421	429	8705	
Bestand	500	492	483	474	465	435	405	375	345	330	315	300	285	300	315	330	345	375	405	435	465	474	483	492	500	9623	
Planfall	455	422	388	354	320	282	243	204	165	158	150	143	135	143	150	158	165	204	243	282	320	354	388	422	455	6248	**-35,1 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Lindenstr 27-1 | Südwestfassade | 2. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine SüdWest-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	429	421	411	402	392	383	371	361	343	320	300	291	286	291	300	320	343	361	371	383	392	402	411	421	429	8705	
Bestand	500	492	483	474	465	435	405	375	345	330	315	300	285	300	315	330	345	375	405	435	465	474	483	492	500	9623	
Planfall	410	384	358	332	305	268	230	193	155	143	130	118	105	118	130	143	155	193	230	268	305	332	358	384	410	5747	**-40,3 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Lindenstr 15 | Südostfassade | 1. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine SüdOst-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	427	419	410	400	390	381	369	360	343	320	300	291	286	291	300	320	343	360	369	381	390	400	410	419	427	8679	
Bestand	360	348	335	323	310	294	278	262	245	239	233	227	220	227	233	239	245	262	278	294	310	323	335	348	360	6768	
Planfall	130	130	130	130	130	123	115	108	100	95	90	85	80	85	90	95	100	108	115	123	130	130	130	130	130	2682	**-60,4 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Lindenstr 15 | Südostfassade | 1. Vertikale | 2. OG
Der Punkt hat eine SüdOst-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	427	419	410	400	390	381	369	360	343	320	300	291	286	291	300	320	343	360	369	381	390	400	410	419	427	8679	
Bestand	360	348	335	323	310	298	285	273	260	254	248	242	235	242	248	254	260	273	285	298	310	323	335	348	360	6947	
Planfall	150	145	140	135	130	130	130	130	130	125	120	115	110	115	120	125	130	130	130	130	130	135	140	145	150	3120	**-55,1 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Lindenstr 15 | Südwestfassade | 3. Vertikale | EG
Der Punkt hat eine SüdWest-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	429	421	411	402	392	383	371	361	343	320	300	291	286	291	300	320	343	361	371	383	392	402	411	421	429	8705	
Bestand	345	287	228	169	110	83	55	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	55	83	110	169	228	287	345	2265	
Planfall	265	215	165	115	65	49	33	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	33	49	65	115	165	215	265	1583	**-30,1 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Lindenstr 15 | Südwestfassade | 5. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine SüdWest-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	429	421	411	402	392	383	371	361	343	320	300	291	286	291	300	320	343	361	371	383	392	402	411	421	429	8705	
Bestand	380	333	285	238	190	170	150	130	110	89	68	47	25	47	68	89	110	130	150	170	190	238	285	333	380	4025	
Planfall	285	239	193	147	100	85	70	55	40	30	20	10	0	10	20	30	40	55	70	85	100	147	193	239	285	2263	**-43,8 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Lindenstr 15 | Südwestfassade | 6. Vertikale | 1. OG
Der Punkt hat eine SüdWest-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	429	421	411	402	392	383	371	361	343	320	300	291	286	291	300	320	343	361	371	383	392	402	411	421	429	8705	
Bestand	345	312	278	244	210	192	173	154	135	118	100	83	65	83	100	118	135	154	173	192	210	244	278	312	345	4408	
Planfall	215	193	170	148	125	105	85	65	45	44	43	42	40	42	43	44	45	65	85	105	125	148	170	193	215	2385	**-45,9 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Lindenstr 15 | Südwestfassade | 6. Vertikale | 2. OG
Der Punkt hat eine SüdWest-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	429	421	411	402	392	383	371	361	343	320	300	291	286	291	300	320	343	361	371	383	392	402	411	421	429	8705	
Bestand	440	407	373	339	305	278	250	223	195	188	180	173	165	173	180	188	195	223	250	278	305	339	373	407	440	6427	
Planfall	310	279	248	217	185	157	128	99	70	67	63	59	55	59	63	67	70	99	128	157	185	217	248	279	310	3509	**-45,4 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

Stichpunktmessungen am Beobachtungspunkt:
Lindenstr 15 | Südwestfassade | 6. Vertikale | 3. OG
Der Punkt hat eine SüdWest-Ausrichtung

	Datum																									Summe Besonnungszeiten	Veränderung der relativen Besonnungszeit
	22. Sep	29. Sep	07. Okt	14. Okt	22. Okt	29. Okt	06. Nov	13. Nov	21. Nov	28. Nov	06. Dez	13. Dez	21. Dez	29. Dez	04. Jan	12. Jan	19. Jan	27. Jan	03. Feb	11. Feb	18. Feb	26. Feb	05. Mär	13. Mär	20. Mär		
unverschattete Fassade	429	421	411	402	392	383	371	361	343	320	300	291	286	291	300	320	343	361	371	383	392	402	411	421	429	8705	
Bestand	515	492	468	444	420	380	340	300	260	244	228	212	195	212	228	244	260	300	340	380	420	444	468	492	515	8286	
Planfall	405	379	353	327	300	263	225	188	150	137	123	109	95	109	123	137	150	188	225	263	300	327	353	379	405	5608	**-32,3 %**

Hinweis: Erfassung der Besonnung erst ab 11° Höhenwinkel der Sonne
Hinweis: Grau dargestellte Werte wurden nicht gemessen, sondern durch Interpolation errechnet.

IV. Tabelle Eigenverschattung - Fassadenaußenwerte u. Fassadeninnenwerte

KÜSSNER Verschattungsgutachten

Auftraggeber:
Stadtverwaltung Leonberg / STRABAG

Auftragnehmer:
Küssner Verschattungsgutachten

Projektname und Nr.: **Stand:** 05.06.2023
VS117 Leonber Postareal

Ort: Leonberg (BW) **Datum:** 20.3.

Berechnungszeitraum bei einer Sonnenhöhe von > 11°:

Start: 7:39 **Ende:** 17:24

Außenseite Besonnung in Minuten	Fensterlaibungsinnenseite Besonnung in Minuten
0 bis 5	0 bis 5
6 bis 44	6 bis 60
45 bis 89	61 bis 84
90 bis 179	85 bis 95
180 bis 239	96 bis 179
240+	180+

Haus 1, Nordostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	Fenstertyp
1. Vertikale, 1. OG	09:34	11:43	130	130	07:39	09:36	09:34	09:36	00:03	00:03	3	A
1. Vertikale, 2. OG	08:59	11:43	165	165	07:39	09:36	08:59	09:36	00:38	00:38	38	A
1. Vertikale, 3. OG	08:04	11:43	220	220	07:39	09:36	08:04	09:36	01:33	01:33	93	A
1. Vertikale, 4. OG	07:39	11:43	245	245	07:39	09:36	07:39	09:36	01:58	01:58	118	A
1. Vertikale, EG	09:34	11:43	130	130	07:39	10:18	09:34	10:18	00:45	00:45	45	B

Haus 1, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	Fenstertyp
1. Vertikale, 1. OG	07:39	10:48	190	220	10:05	15:52	10:05	10:48	00:44	00:44	44	A
	16:54	17:23	30		10:05	15:52	16:54	15:52	00:00			
1. Vertikale, 2. OG	07:39	13:43	365	460	10:05	15:52	10:05	13:43	03:39	03:43	223	A
	15:49	17:23	95		10:05	15:52	15:49	15:52	00:04			
1. Vertikale, 3. OG	07:39	17:23	585	585	10:05	15:52	10:05	15:52	05:48	05:48	348	A
1. Vertikale, 4. OG	07:39	17:23	585	585	10:05	15:52	10:05	15:52	05:48	05:48	348	B
1. Vertikale, EG	07:39	10:33	175	190	10:05	15:52	10:05	10:33	00:29	00:29	29	A
	16:54	17:08	15		10:05	15:52	16:54	15:52	00:00			
2. Vertikale, 1. OG	07:39	11:18	220	225	10:05	15:52	10:05	11:18	01:14	01:14	74	A
	17:19	17:23	5		10:05	15:52	17:19	15:52	00:00			
2. Vertikale, 2. OG	07:39	14:28	410	460	10:05	15:52	10:05	14:28	04:24	04:24	264	A
	16:34	17:23	50		10:05	15:52	16:34	15:52	00:00			
2. Vertikale, 3. OG	07:39	17:23	585	585	10:05	15:52	10:05	15:52	05:48	05:48	348	A

2. Vertikale, 4. OG	07:39	17:23	585	**585**	10:05	15:52	10:05	15:52	05:48	**05:48**	**348**	A
2. Vertikale, EG	07:39	11:08	210	**210**	10:05	15:52	10:05	11:08	01:04	**01:04**	**64**	A
3. Vertikale, 1. OG	07:39	12:08	270	**270**	09:22	16:40	09:22	12:08	02:47	**02:47**	**167**	B
3. Vertikale, 2. OG	07:39	15:03	445	**470**	09:22	16:40	09:22	15:03	05:42	**05:42**	**342**	B
	16:59	17:23	25		09:22	16:40	16:59	16:40	00:00			
3. Vertikale, 3. OG	07:39	17:23	585	**585**	09:22	16:40	09:22	16:40	07:19	**07:19**	**439**	B
3. Vertikale, EG	07:39	12:08	270	**270**	09:22	16:40	09:22	12:08	02:47	**02:47**	**167**	B
4. Vertikale, 4. OG	07:39	17:23	585	**585**	09:22	16:40	09:22	16:40	07:19	**07:19**	**439**	B
5. Vertikale, 1. OG	07:39	13:43	365	**365**	08:36	17:24	08:36	13:43	05:08	**05:08**	**308**	D
5. Vertikale, 2. OG	07:39	15:58	500	**500**	08:36	17:24	08:36	15:58	07:23	**07:23**	**443**	D
5. Vertikale, 3. OG	07:39	17:23	585	**585**	09:22	17:24	09:22	17:23	08:02	**08:02**	**482**	D
5. Vertikale, 4. OG	07:39	17:23	585	**585**	09:22	16:40	09:22	16:40	07:19	**07:19**	**439**	B
5. Vertikale, EG	07:39	13:43	365	**365**	09:22	16:40	09:22	13:43	04:22	**04:22**	**262**	B

Haus 1, Südostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	08:04	13:58	355	**355**	**07:39**	**12:02**	08:04	12:02	03:59	**03:59**	**239**	A
1. Vertikale, 2. OG	07:39	13:58	380	**380**	07:39	12:34	07:39	12:34	04:56	**04:56**	**296**	B
1. Vertikale, 3. OG	07:39	13:58	380	**380**	07:39	12:34	07:39	12:34	04:56	**04:56**	**296**	B
1. Vertikale, 4. OG	07:39	13:58	380	**380**	07:39	12:34	07:39	12:34	04:56	**04:56**	**296**	B
1. Vertikale, EG	08:04	13:58	355	**355**	07:39	12:34	08:04	12:34	04:31	**04:31**	**271**	B

Haus 1, Südwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, EG	08:49	09:53	65	**190**	**11:05**	**17:12**	11:05	09:53	00:00	**02:05**	**125**	A
	14:34	16:38	125		11:05	17:12	14:34	16:38	02:05			
2. Vertikale, 1. OG	08:49	10:58	130	**275**	11:05	17:12	11:05	10:58	00:00	**02:14**	**134**	A
	14:59	17:23	145		11:05	17:12	14:59	17:12	02:14			
2. Vertikale, 2. OG	08:49	13:53	305	**510**	10:29	17:24	10:29	13:53	03:25	**06:50**	**410**	B
	13:59	17:23	205		10:29	17:24	13:59	17:23	03:25			
2. Vertikale, 3. OG	08:49	17:23	515	**515**	11:05	17:12	11:05	17:12	06:08	**06:08**	**368**	A
3. Vertikale, 1. OG	08:49	10:53	125	**220**	11:05	17:12	11:05	10:53	00:00	**01:24**	**84**	A
	15:49	17:23	95		11:05	17:12	15:49	17:12	01:24			
3. Vertikale, 3. OG	08:49	17:23	515	**515**	11:05	17:12	11:05	17:12	06:08	**06:08**	**368**	A
3. Vertikale, 4. OG	08:49	17:23	515	**515**	11:05	17:12	11:05	17:12	06:08	**06:08**	**368**	A
3. Vertikale, EG	08:49	10:13	85	**145**	10:29	17:24	10:29	10:13	00:00	**01:00**	**60**	B
	15:59	16:58	60		10:29	17:24	15:59	16:58	01:00			

Haus 1, Westfassade

	Außenwerte			Besonnungszeit	fensterbedingt mögliche Innenwerte		Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite			Besonnungszeit insgesamt		

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	12:44	17:23	280	280	**13:26**	**17:24**	13:26	17:23	03:58	**03:58**	238	D
1. Vertikale, 2. OG	12:44	17:23	280	280	13:26	17:24	13:26	17:23	03:58	**03:58**	238	D
1. Vertikale, 3. OG	12:44	17:23	280	280	13:26	17:24	13:26	17:23	03:58	**03:58**	238	D
1. Vertikale, 4. OG	13:09	17:23	255	255	13:26	17:24	13:26	17:23	03:58	**03:58**	238	D
1. Vertikale, EG	13:39	17:23	225	225	15:05	17:24	15:05	17:23	02:19	**02:19**	139	A

Haus 2, Ostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	10:34	12:13	100	100	**07:39**	**11:36**	10:34	11:36	01:03	**01:03**	63	D
1. Vertikale, 2. OG	10:04	12:13	130	130	07:39	11:36	10:04	11:36	01:33	**01:33**	93	D
1. Vertikale, EG	10:54	12:13	80	80	07:39	10:15	10:54	10:15	00:00	**00:00**	0	A
2. Vertikale, 1. OG	10:34	12:13	100	100	07:39	10:15	10:34	10:15	00:00	**00:00**	0	A
2. Vertikale, 2. OG	10:04	12:13	130	130	07:39	10:15	10:04	10:15	00:12	**00:12**	12	A
2. Vertikale, 3. OG	09:34	12:13	160	160	07:39	10:15	09:34	10:15	00:42	**00:42**	42	A
2. Vertikale, EG	10:54	12:13	80	80	07:39	10:15	10:54	10:15	00:00	**00:00**	0	A
3. Vertikale, 1. OG	10:34	12:13	100	100	07:39	10:15	10:34	10:15	00:00	**00:00**	0	A
3. Vertikale, 2. OG	10:04	12:13	130	130	07:39	10:15	10:04	10:15	00:12	**00:12**	12	A
3. Vertikale, 3. OG	09:34	12:13	160	160	07:39	10:15	09:34	10:15	00:42	**00:42**	42	A
3. Vertikale, EG	10:54	12:13	80	80	07:39	10:15	10:54	10:15	00:00	**00:00**	0	A

Haus 2, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	08:54	17:23	510	510	**09:25**	**15:11**	09:25	15:11	05:47	**05:47**	347	A
1. Vertikale, 2. OG	08:24	17:23	540	540	09:25	15:11	09:25	15:11	05:47	**05:47**	347	A
1. Vertikale, 3. OG	08:14	17:23	550	550	08:38	15:56	08:38	15:56	07:19	**07:19**	439	B
1. Vertikale, EG	08:54	16:58	485	485	08:38	15:56	08:54	15:56	07:03	**07:03**	423	B
2. Vertikale, 1. OG	09:09	17:23	495	495	07:49	16:43	09:09	16:43	07:35	**07:35**	455	D
2. Vertikale, 2. OG	08:39	17:23	525	525	07:49	16:43	08:39	16:43	08:05	**08:05**	485	D
2. Vertikale, 3. OG	08:29	17:23	535	535	07:49	16:43	08:29	16:43	08:15	**08:15**	495	D
2. Vertikale, EG	09:14	17:08	475	475	07:49	16:43	09:14	16:43	07:30	**07:30**	450	D
3. Vertikale, 1. OG	09:44	17:23	460	460	07:49	16:43	09:44	16:43	07:00	**07:00**	420	D
3. Vertikale, 2. OG	09:09	17:23	495	495	07:49	16:43	09:09	16:43	07:35	**07:35**	455	D
3. Vertikale, 3. OG	08:49	17:23	515	515	08:38	15:56	08:49	15:56	07:08	**07:08**	428	B
3. Vertikale, EG	09:44	17:18	455	455	07:49	16:43	09:44	16:43	07:00	**07:00**	420	D
4. Vertikale, 1. OG	10:14	17:23	430	430	09:25	15:11	10:14	15:11	04:58	**04:58**	298	A
4. Vertikale, 2. OG	09:39	17:23	465	465	09:25	15:11	09:39	15:11	05:33	**05:33**	333	A
4. Vertikale, 3. OG	09:14	17:23	490	490	09:25	15:56	09:25	15:56	06:32	**06:32**	392	B
4. Vertikale, EG	10:19	17:23	425	425	09:25	15:56	10:19	15:56	05:38	**05:38**	338	B

Haus 2, Westfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	12:34	15:38	185	185	14:24	17:24	14:24	15:38	01:15	01:15	75	A
1. Vertikale, 2. OG	12:34	15:53	200	200	14:24	17:24	14:24	15:53	01:30	01:30	90	A
1. Vertikale, 3. OG	12:34	17:23	290	290	14:24	17:24	14:24	17:23	03:00	03:00	180	A
1. Vertikale, EG	12:34	15:13	160	160	14:24	17:24	14:24	15:13	00:50	00:50	50	A
2. Vertikale, 1. OG	12:34	16:33	240	240	14:24	17:24	14:24	16:33	02:10	02:10	130	A
2. Vertikale, 2. OG	12:34	17:13	280	280	14:24	17:24	14:24	17:13	02:50	02:50	170	A
2. Vertikale, 3. OG	12:34	17:23	290	290	13:49	17:24	13:49	17:23	03:35	03:35	215	B
2. Vertikale, EG	12:34	15:53	200	200	14:24	17:24	14:24	15:53	01:30	01:30	90	A
3. Vertikale, 1. OG	12:34	17:23	290	290	13:15	17:24	13:15	17:23	04:09	04:09	249	D
3. Vertikale, 2. OG	12:34	17:23	290	290	13:15	17:24	13:15	17:23	04:09	04:09	249	D
3. Vertikale, EG	12:34	16:48	255	255	14:24	17:24	14:24	16:48	02:25	02:25	145	A

Haus 3, Nordwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	15:34	16:18	45	45	00:00	00:00	15:34	00:00	00:00	00:00	0	B
1. Vertikale, 3. OG	15:34	17:23	110	110	00:00	00:00	15:34	00:00	00:00	00:00	0	B
1. Vertikale, 5. OG	15:34	17:23	110	110	00:00	00:00	15:34	00:00	00:00	00:00	0	B
2. Vertikale, 2. OG	15:34	16:38	65	65	00:00	00:00	15:34	00:00	00:00	00:00	0	B
2. Vertikale, 4. OG	15:34	17:23	110	110	00:00	00:00	15:34	00:00	00:00	00:00	0	B

Haus 3, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	07:39	17:23	585	585	09:26	15:11	09:26	15:11	05:46	05:46	346	A
1. Vertikale, 2. OG	07:39	17:23	585	585	09:26	15:11	09:26	15:11	05:46	05:46	346	A
1. Vertikale, 3. OG	07:39	17:23	585	585	09:26	15:11	09:26	15:11	05:46	05:46	346	A
1. Vertikale, 4. OG	07:39	17:23	585	585	09:26	15:11	09:26	15:11	05:46	05:46	346	A
2. Vertikale, 1. OG	07:44	17:23	580	580	09:26	15:11	09:26	15:11	05:46	05:46	346	A
2. Vertikale, 2. OG	07:39	17:23	585	585	07:49	16:43	07:49	16:43	08:55	08:55	535	D
2. Vertikale, 3. OG	07:39	17:23	585	585	07:49	16:43	07:49	16:43	08:55	08:55	535	D
2. Vertikale, 4. OG	07:39	17:23	585	585	07:49	16:43	07:49	16:43	08:55	08:55	535	D
2. Vertikale, 5. OG	07:39	17:23	585	585	09:26	15:11	09:26	15:11	05:46	05:46	346	A
3. Vertikale, 1. OG	08:34	17:23	530	530	08:38	15:56	08:38	15:56	07:19	07:19	439	B
3. Vertikale, 2. OG	07:39	17:23	585	585	08:38	15:56	08:38	15:56	07:19	07:19	439	B
3. Vertikale, 3. OG	07:39	17:23	585	585	08:38	15:56	08:38	15:56	07:19	07:19	439	B
3. Vertikale, 4. OG	07:39	17:23	585	585	08:38	15:56	08:38	15:56	07:19	07:19	439	B

3. Vertikale, 5. OG	07:39	17:23	585	585	08:38	15:56	08:38	15:56	07:19	07:19	439	B
4. Vertikale, 1. OG	10:14	17:23	430	430	08:13	16:20	10:14	16:20	06:07	06:07	367	W
4. Vertikale, 2. OG	07:39	17:23	585	585	08:13	16:20	08:13	16:20	08:08	08:08	488	W
4. Vertikale, 3. OG	07:39	17:23	585	585	08:13	16:20	08:13	16:20	08:08	08:08	488	W
4. Vertikale, 4. OG	07:39	17:23	585	585	08:13	16:20	08:13	16:20	08:08	08:08	488	W
4. Vertikale, 5. OG	07:39	17:23	585	585	09:26	15:11	09:26	15:11	05:46	05:46	346	A

Haus 3, Südostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG		x	0	0	07:39	12:07		x	00:00	00:00	0	A
1. Vertikale, 2. OG	07:39	13:58	380	380	07:39	12:07	07:39	12:07	04:29	04:29	269	A
1. Vertikale, 3. OG	07:39	13:58	380	380	07:39	12:07	07:39	12:07	04:29	04:29	269	A
1. Vertikale, 4. OG	07:39	13:58	380	380	07:39	12:07	07:39	12:07	04:29	04:29	269	A
2. Vertikale, 1. OG		x	0	0	07:39	12:07		x	00:00	00:00	0	A
2. Vertikale, 2. OG	07:39	13:58	380	380	07:39	12:39	07:39	12:39	05:01	05:01	301	B
2. Vertikale, 3. OG	07:39	13:58	380	380	07:39	12:07	07:39	12:07	04:29	04:29	269	A
2. Vertikale, 4. OG	07:39	13:58	380	380	07:39	12:07	07:39	12:07	04:29	04:29	269	A
2. Vertikale, 5. OG	07:39	13:58	380	380	07:39	12:07	07:39	12:07	04:29	04:29	269	A
3. Vertikale, 1. OG	12:19	13:58	100	100	07:39	12:07	12:19	12:07	00:00	00:00	0	A
3. Vertikale, 2. OG	07:39	13:58	380	380	07:39	12:39	07:39	12:39	05:01	05:01	301	B
3. Vertikale, 3. OG	07:39	13:58	380	380	07:39	12:07	07:39	12:07	04:29	04:29	269	A
3. Vertikale, 4. OG	07:39	13:58	380	380	07:39	12:07	07:39	12:07	04:29	04:29	269	B
3. Vertikale, 5. OG	07:39	13:58	380	380	07:39	12:07	07:39	12:07	04:29	04:29	269	A

Haus 3, Westfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	12:34	16:58	265	265	14:24	17:24	14:24	16:58	02:35	02:35	155	A
1. Vertikale, 2. OG	12:34	17:23	290	290	14:24	17:24	14:24	17:23	03:00	03:00	180	A
1. Vertikale, 3. OG	12:34	17:23	290	290	14:24	17:24	14:24	17:23	03:00	03:00	180	A
1. Vertikale, 4. OG	12:34	17:23	290	290	14:24	17:24	14:24	17:23	03:00	03:00	180	A
1. Vertikale, 5. OG	12:34	17:23	290	290	14:24	17:24	14:24	17:23	03:00	03:00	180	A
2. Vertikale, 1. OG	12:34	17:23	290	290	14:24	17:24	14:24	17:23	03:00	03:00	180	A
2. Vertikale, 2. OG	12:34	17:23	290	290	13:49	17:24	13:49	17:23	03:35	03:35	215	B
2. Vertikale, 3. OG	12:34	17:23	290	290	14:24	17:24	14:24	17:23	03:00	03:00	180	A
2. Vertikale, 4. OG	12:34	17:23	290	290	14:24	17:24	14:24	17:23	03:00	03:00	180	A
2. Vertikale, 5. OG	12:34	17:23	290	290	14:24	17:24	14:24	17:23	03:00	03:00	180	A
3. Vertikale, 1. OG	12:34	17:23	290	290	14:24	17:24	14:24	17:23	03:00	03:00	180	A
3. Vertikale, 2. OG	12:34	17:23	290	290	14:24	17:24	14:24	17:23	03:00	03:00	180	A
3. Vertikale, 3. OG	12:34	17:23	290	290	14:24	17:24	14:24	17:23	03:00	03:00	180	A
3. Vertikale, 4. OG	12:34	17:23	290	290	14:24	17:24	14:24	17:23	03:00	03:00	180	A

3. Vertikale, 5. OG	12:34	17:23	290	290	14:24	17:24	14:24	17:23	03:00	03:00	180	A
4. Vertikale, 1. OG	12:34	17:23	290	290	13:49	17:24	13:49	17:23	03:35	03:35	215	B
4. Vertikale, 2. OG	12:34	17:23	290	290	14:24	17:24	14:24	17:23	03:00	03:00	180	A
4. Vertikale, 3. OG	12:34	17:23	290	290	13:49	17:24	13:49	17:23	03:35	03:35	215	B
4. Vertikale, 4. OG	12:34	17:23	290	290	14:24	17:24	14:24	17:23	03:00	03:00	180	A
4. Vertikale, 5. OG	12:34	17:23	290	290	13:49	17:24	13:49	17:23	03:35	03:35	215	B

Haus 4, Ostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	10:54	11:33	40	40	07:39	09:49	10:54	09:49	00:00	00:00	0	Balkon
1. Vertikale, 2. OG	10:34	11:33	60	60	07:39	09:49	10:34	09:49	00:00	00:00	0	Balkon
1. Vertikale, 3. OG	09:59	11:33	95	95	07:39	09:49	09:59	09:49	00:00	00:00	0	Balkon
2. Vertikale, 1. OG	10:49	11:33	45	45	07:39	09:19	10:49	09:19	00:00	00:00	0	A
2. Vertikale, 2. OG	10:24	11:33	70	70	07:39	09:19	10:24	09:19	00:00	00:00	0	A
2. Vertikale, 3. OG	09:49	11:33	105	105	07:39	09:19	09:49	09:19	00:00	00:00	0	A
2. Vertikale, EG	11:04	11:33	30	30	07:39	10:08	11:04	10:08	00:00	00:00	0	Y (EG)
3. Vertikale, 1. OG	10:39	11:33	55	55	07:39	10:02	10:39	10:02	00:00	00:00	0	B
3. Vertikale, 2. OG	10:14	11:33	80	80	07:39	10:02	10:14	10:02	00:00	00:00	0	B
3. Vertikale, 3. OG	09:39	11:33	115	115	07:39	10:02	09:39	10:02	00:24	00:24	24	B
4. Vertikale, 1. OG	10:29	11:33	65	65	07:39	08:37	10:29	08:37	00:00	00:00	0	Balkon
4. Vertikale, 2. OG	10:04	11:33	90	90	07:39	08:37	10:04	08:37	00:00	00:00	0	Balkon
4. Vertikale, 3. OG	09:24	11:33	130	130	07:39	08:37	09:24	08:37	00:00	00:00	0	Balkon
4. Vertikale, EG	10:59	11:33	35	35	07:39	10:08	10:59	10:08	00:00	00:00	0	Y (EG)

Haus 4, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	07:39	08:08	30		10:22	15:20	10:22	08:08	00:00			Balkon
	08:29	09:48	80	400	10:22	15:20	10:22	09:48	00:00	04:37	277	
	10:44	15:33	290		10:22	15:20	10:44	15:20	04:37			
1. Vertikale, 2. OG	07:39	16:08	510	510	10:22	15:20	10:22	15:20	04:59	04:59	299	Balkon
1. Vertikale, 3. OG	07:39	16:48	550	550	10:22	15:20	10:22	15:20	04:59	04:59	299	Balkon
1. Vertikale, EG	07:39	08:08	30		08:46	16:16	08:46	08:08	00:00			Y (EG)
	09:09	09:28	20	140	08:46	16:16	09:09	09:28	00:20	01:50	110	
	13:24	14:53	90		08:46	16:16	13:24	14:53	01:30			
2. Vertikale, 1. OG	07:39	08:13	35		08:52	16:10	08:52	08:13	00:00			B
	08:39	10:18	100	400	08:52	16:10	08:52	10:18	01:27	05:52	352	
	11:34	15:58	265		08:52	16:10	11:34	15:58	04:25			
2. Vertikale, 2. OG	07:39	16:28	530	530	08:52	16:10	08:52	16:10	07:19	07:19	439	B
2. Vertikale, 3. OG	07:39	17:03	565	565	08:52	16:10	08:52	16:10	07:19	07:19	439	B

2. Vertikale, EG	07:39	08:13	35	**140**	08:46	16:16	08:46	08:13	00:00	**01:45**	**105**	Y (EG)
	09:24	09:48	25		08:46	16:16	09:24	09:48	00:25			
	13:59	15:18	80		08:46	16:16	13:59	15:18	01:20			
3. Vertikale, 1. OG	07:39	08:23	45	**390**	09:38	15:24	09:38	08:23	00:00	**04:12**	**252**	A
	08:54	10:48	115		09:38	15:24	09:38	10:48	01:11			
	12:24	16:13	230		09:38	15:24	12:24	15:24	03:01			
3. Vertikale, 2. OG	07:39	16:43	545	**545**	09:38	15:24	09:38	15:24	05:47	**05:47**	**347**	A
3. Vertikale, 3. OG	07:39	17:13	575	**575**	09:38	15:24	09:38	15:24	05:47	**05:47**	**347**	A
3. Vertikale, EG	07:44	08:18	35	**130**	08:46	16:16	08:46	08:18	00:00	**01:35**	**95**	Y (EG)
	09:34	10:03	30		08:46	16:16	09:34	10:03	00:30			
	14:29	15:33	65		08:46	16:16	14:29	15:33	01:05			
4. Vertikale, 1. OG	07:39	08:28	50	**390**	09:38	15:24	09:38	08:28	00:00	**04:02**	**242**	A
	09:04	11:33	150		09:38	15:24	09:38	11:33	01:56			
	13:19	16:28	190		09:38	15:24	13:19	15:24	02:06			
4. Vertikale, 2. OG	07:39	16:53	555	**555**	09:38	15:24	09:38	15:24	05:47	**05:47**	**347**	A
4. Vertikale, 3. OG	07:39	17:23	585	**585**	09:38	15:24	09:38	15:24	05:47	**05:47**	**347**	A
5. Vertikale, 1. OG	07:39	08:38	60	**385**	08:52	16:10	08:52	08:38	00:00	**04:57**	**297**	B
	09:24	12:13	170		08:52	16:10	09:24	12:13	02:50			
	14:04	16:38	155		08:52	16:10	14:04	16:10	02:07			
5. Vertikale, 2. OG	07:39	17:03	565	**565**	08:52	16:10	08:52	16:10	07:19	**07:19**	**439**	B
5. Vertikale, 3. OG	07:39	17:23	585	**585**	08:52	16:10	08:52	16:10	07:19	**07:19**	**439**	B
6. Vertikale, 1. OG	07:39	08:48	70	**395**	08:52	16:10	08:52	08:48	00:00	**04:47**	**287**	B
	09:39	12:48	190		08:52	16:10	09:39	12:48	03:10			
	14:34	16:48	135		08:52	16:10	14:34	16:10	01:37			
6. Vertikale, 2. OG	07:39	17:08	570	**570**	08:52	16:10	08:52	16:10	07:19	**07:19**	**439**	B
6. Vertikale, 3. OG	07:39	17:23	585	**585**	08:52	16:10	08:52	16:10	07:19	**07:19**	**439**	B
6. Vertikale, EG	07:54	08:33	40	**130**	08:46	16:16	08:46	08:33	00:00	**01:30**	**90**	Y (EG)
	10:24	11:13	50		08:46	16:16	10:24	11:13	00:50			
	15:34	16:13	40		08:46	16:16	15:34	16:13	00:40			
7. Vertikale, 1. OG	07:44	08:58	75	**395**	08:52	16:10	08:52	08:58	00:07	**04:44**	**284**	B
	09:59	13:28	210		08:52	16:10	09:59	13:28	03:30			
	15:04	16:53	110		08:52	16:10	15:04	16:10	01:07			
7. Vertikale, 2. OG	07:39	17:18	580	**580**	08:52	16:10	08:52	16:10	07:19	**07:19**	**439**	B
7. Vertikale, 3. OG	07:39	17:23	585	**585**	08:52	16:10	08:52	16:10	07:19	**07:19**	**439**	B

Haus 4, Südostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	07:54	09:33	100	**395**	**07:39**	**13:33**	07:54	09:33	01:40	**04:55**	**295**	A
	10:19	14:38	260		07:39	13:33	10:19	13:33	03:15			
	15:09	15:43	35		07:39	13:33	15:09	13:33	00:00			
1. Vertikale, 2. OG	07:54	15:43	470	**470**	07:39	13:33	07:54	13:33	05:40	**05:40**	**340**	A
1. Vertikale, 3. OG	07:54	15:43	470	**470**	07:39	13:33	07:54	13:33	05:40	**05:40**	**340**	A

1. Vertikale, EG	08:04	08:58	55	**140**	07:39	14:13	08:04	08:58	00:55	**02:20**	**140**	Y (EG)
	11:09	12:33	85		07:39	14:13	11:09	12:33	01:25			
2. Vertikale, 1. OG	08:24	15:43	440	**440**	07:39	14:08	08:24	14:08	05:45	**05:45**	**345**	B
2. Vertikale, 2. OG	08:24	15:43	440	**440**	07:39	14:08	08:24	14:08	05:45	**05:45**	**345**	B
2. Vertikale, 3. OG	08:24	15:43	440	**440**	07:39	14:08	08:24	14:08	05:45	**05:45**	**345**	B
3. Vertikale, 1. OG	08:54	15:43	410	**410**	07:39	14:08	08:54	14:08	05:15	**05:15**	**315**	B
3. Vertikale, 2. OG	08:54	15:43	410	**410**	07:39	14:08	08:54	14:08	05:15	**05:15**	**315**	B
3. Vertikale, 3. OG	08:49	15:43	415	**415**	07:39	14:08	08:49	14:08	05:20	**05:20**	**320**	B
3. Vertikale, EG	08:54	09:53	60	**215**	07:39	14:13	08:54	09:53	01:00	**03:35**	**215**	Y (EG)
	11:34	14:08	155		07:39	14:13	11:34	14:08	02:35			
4. Vertikale, 1. OG	09:44	15:43	360	**360**	07:39	14:08	09:44	14:08	04:25	**04:25**	**265**	B
4. Vertikale, 2. OG	09:44	15:43	360	**360**	07:39	14:08	09:44	14:08	04:25	**04:25**	**265**	B
4. Vertikale, 3. OG	09:14	15:43	390	**390**	07:39	14:08	09:14	14:08	04:55	**04:55**	**295**	B
4. Vertikale, EG	09:44	10:48	65	**265**	07:39	14:13	09:44	10:48	01:05	**03:25**	**205**	Y (EG)
	11:54	14:58	185		07:39	14:13	11:54	14:13	02:20			
	15:29	15:43	15		07:39	14:13	15:29	14:13	00:00			
5. Vertikale, 1. OG	10:39	15:43	305	**305**	07:39	12:48	10:39	12:48	02:10	**02:10**	**130**	Balkon
5. Vertikale, 2. OG	10:24	15:43	320	**320**	07:39	12:48	10:24	12:48	02:25	**02:25**	**145**	Balkon
5. Vertikale, 3. OG	09:49	15:43	355	**355**	07:39	12:48	09:49	12:48	03:00	**03:00**	**180**	Balkon
5. Vertikale, EG	10:39	15:43	305	**305**	07:39	12:48	10:39	12:48	02:10	**02:10**	**130**	Balkon

Haus 4, Westfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, EG	11:59	14:03	125	**150**	13:07	17:24	13:07	14:03	00:57	**01:22**	**82**	Y (EG)
	16:59	17:23	25		13:07	17:24	16:59	17:23	00:25			
2. Vertikale, 1. OG	12:14	15:18	185	**185**	13:30	17:24	13:30	15:18	01:49	**01:49**	**109**	B
2. Vertikale, 2. OG	12:14	16:08	235	**235**	13:30	17:24	13:30	16:08	02:39	**02:39**	**159**	B
2. Vertikale, 3. OG	12:14	17:23	310	**310**	13:30	17:24	13:30	17:23	03:54	**03:54**	**234**	B
2. Vertikale, EG	11:59	14:08	130	**130**	13:07	17:24	13:07	14:08	01:02	**01:02**	**62**	Y (EG)
3. Vertikale, 1. OG	12:14	15:23	190	**190**	14:05	17:24	14:05	15:23	01:19	**01:19**	**79**	A
3. Vertikale, 2. OG	12:14	15:53	220	**220**	14:05	17:24	14:05	15:53	01:49	**01:49**	**109**	A
3. Vertikale, 3. OG	12:14	17:08	295	**295**	14:05	17:24	14:05	17:08	03:04	**03:04**	**184**	A
3. Vertikale, EG	11:59	14:18	140	**140**	13:07	17:24	13:07	14:18	01:12	**01:12**	**72**	Y (EG)
4. Vertikale, 1. OG		x	0	**0**	13:32	17:24		x	00:00	**00:00**	**0**	Balkon
4. Vertikale, 2. OG	12:14	15:53	220	**220**	13:32	17:24	13:32	15:53	02:22	**02:22**	**142**	Balkon
4. Vertikale, 3. OG	12:14	16:38	265	**265**	13:32	17:24	13:32	16:38	03:07	**03:07**	**187**	Balkon

Haus 5.1, Ostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	

1. Vertikale, 2. OG	09:39	13:58	260	260	07:39	12:37	09:39	12:37	02:59	02:59	179	B
1. Vertikale, 3. OG	09:19	13:58	280	280	07:39	12:37	09:19	12:37	03:19	03:19	199	B
1. Vertikale, 4. OG	08:04	13:58	355	355	07:39	12:37	08:04	12:37	04:34	04:34	274	B
2. Vertikale, 2. OG	10:24	13:58	215	215	07:39	12:37	10:24	12:37	02:14	02:14	134	B
2. Vertikale, 3. OG	09:39	13:58	260	260	07:39	12:37	09:39	12:37	02:59	02:59	179	B
2. Vertikale, 4. OG	08:04	13:58	355	355	07:39	12:37	08:04	12:37	04:34	04:34	274	B
3. Vertikale, 2. OG	10:39	13:58	200	200	07:39	12:37	10:39	12:37	01:59	01:59	119	B
3. Vertikale, 3. OG	09:54	13:58	245	245	07:39	12:37	09:54	12:37	02:44	02:44	164	B
3. Vertikale, 4. OG	07:39	13:58	380	380	07:39	12:37	07:39	12:37	04:59	04:59	299	B
4. Vertikale, 2. OG	10:44	12:28	105	105	07:39	11:06	10:44	11:06	00:23	00:23	23	B
4. Vertikale, 3. OG	07:39	12:28	290	290	07:39	11:06	07:39	11:06	03:28	03:28	208	B
4. Vertikale, 4. OG	07:39	12:28	290	290	07:39	11:06	07:39	11:06	03:28	03:28	208	B
5. Vertikale, 2. OG	07:39	12:28	290	290	07:39	10:29	07:39	10:29	02:51	02:51	171	A
5. Vertikale, 3. OG	07:39	12:28	290	290	07:39	10:29	07:39	10:29	02:51	02:51	171	A
5. Vertikale, 4. OG	07:39	12:28	290	290	07:39	10:29	07:39	10:29	02:51	02:51	171	A

Haus 5.1, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 2. OG	07:44	12:48	305	455	12:49	17:24	12:49	12:48	00:00	02:30	150	Balkon
	14:54	17:23	150		12:49	17:24	14:54	17:23	02:30			
1. Vertikale, 3. OG	07:39	17:23	585	585	12:49	17:24	12:49	17:23	04:35	04:35	275	Balkon
1. Vertikale, 4. OG	07:39	17:23	585	585	12:49	17:24	12:49	17:23	04:35	04:35	275	Balkon
2. Vertikale, 2. OG	07:54	13:08	315	430	09:36	16:57	09:36	13:08	03:33	05:02	302	B
	15:29	17:23	115		09:36	16:57	15:29	16:57	01:29			
2. Vertikale, 3. OG	07:39	17:23	585	585	09:36	16:57	09:36	16:57	07:22	07:22	442	B
2. Vertikale, 4. OG	07:39	17:23	585	585	09:36	16:57	09:36	16:57	07:22	07:22	442	B
3. Vertikale, 2. OG	08:14	13:53	340	405	10:17	16:07	10:17	13:53	03:37	03:37	217	A
	16:19	17:23	65		10:17	16:07	16:19	16:07	00:00			
3. Vertikale, 3. OG	07:44	17:23	580	580	10:17	16:07	10:17	16:07	05:51	05:51	351	A
3. Vertikale, 4. OG	07:39	17:23	585	585	10:17	16:07	10:17	16:07	05:51	05:51	351	A
4. Vertikale, 2. OG	08:29	14:23	355	385	09:36	16:57	09:36	14:23	04:48	04:52	292	B
	16:54	17:23	30		09:36	16:57	16:54	16:57	00:04			
4. Vertikale, 3. OG	07:49	17:23	575	575	09:36	16:57	09:36	16:57	07:22	07:22	442	B
4. Vertikale, 4. OG	07:39	17:23	585	585	09:36	16:57	09:36	16:57	07:22	07:22	442	B

Haus 5.1, Westfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 2. OG	14:09	16:58	170	170	00:00	00:00	14:09	00:00	00:00	00:00	0	Balkon
1. Vertikale, 3. OG	14:09	17:23	195	195	00:00	00:00	14:09	00:00	00:00	00:00	0	Balkon
1. Vertikale, 4. OG	14:09	17:23	195	195	00:00	00:00	14:09	00:00	00:00	00:00	0	Balkon

2. Vertikale, 2. OG	14:09	17:08	180	**180**	16:33	17:24	16:33	17:08	00:36	**00:36**	**36**	A
2. Vertikale, 3. OG	14:09	17:23	195	**195**	16:33	17:24	16:33	17:23	00:51	**00:51**	**51**	A
2. Vertikale, 4. OG	14:09	17:23	195	**195**	16:33	17:24	16:33	17:23	00:51	**00:51**	**51**	A
3. Vertikale, 2. OG	14:09	17:03	175	**175**	15:45	17:24	15:45	17:03	01:19	**01:19**	**79**	B
3. Vertikale, 3. OG	14:09	17:23	195	**195**	15:45	17:24	15:45	17:23	01:39	**01:39**	**99**	B
3. Vertikale, 4. OG	14:09	17:23	195	**195**	15:45	17:24	15:45	17:23	01:39	**01:39**	**99**	B
4. Vertikale, 2. OG	14:09	17:23	195	**195**	16:33	17:24	16:33	17:23	00:51	**00:51**	**51**	A
4. Vertikale, 3. OG	14:09	17:23	195	**195**	16:33	17:24	16:33	17:23	00:51	**00:51**	**51**	A
4. Vertikale, 4. OG	14:09	17:23	195	**195**	16:33	17:24	16:33	17:23	00:51	**00:51**	**51**	A
5. Vertikale, 2. OG	12:44	17:23	280	**280**	13:59	17:24	13:59	17:23	03:25	**03:25**	**205**	B
5. Vertikale, 3. OG	12:44	17:23	280	**280**	13:59	17:24	13:59	17:23	03:25	**03:25**	**205**	B
5. Vertikale, 4. OG	12:44	17:23	280	**280**	13:59	17:24	13:59	17:23	03:25	**03:25**	**205**	B
6. Vertikale, 2. OG	12:44	17:23	280	**280**	14:36	17:24	14:36	17:23	02:48	**02:48**	**168**	A
6. Vertikale, 3. OG	12:44	17:23	280	**280**	14:36	17:24	14:36	17:23	02:48	**02:48**	**168**	A
6. Vertikale, 4. OG	12:44	17:23	280	**280**	14:36	17:24	14:36	17:23	02:48	**02:48**	**168**	A
7. Vertikale, 2. OG	12:44	17:23	280	**280**	14:51	17:24	14:51	17:23	02:33	**02:33**	**153**	Balkon
7. Vertikale, 3. OG	12:44	17:23	280	**280**	14:51	17:24	14:51	17:23	02:33	**02:33**	**153**	Balkon
7. Vertikale, 4. OG	12:44	17:23	280	**280**	14:51	17:24	14:51	17:23	02:33	**02:33**	**153**	Balkon

Haus 5.1-5.2 Sockel, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	08:19	10:03	105	**145**	**09:30**	**17:04**	09:30	10:03	00:34	**01:14**	**74**	Y
	15:29	16:08	40		09:30	17:04	15:29	16:08	00:40			
1. Vertikale, EG	08:19	09:18	60	**60**	09:30	17:04	09:30	09:18	00:00	**00:00**	**0**	Y
2. Vertikale, 1. OG	08:24	10:23	120	**130**	09:30	17:04	09:30	10:23	00:54	**01:04**	**64**	Y
	16:19	16:28	10		09:30	17:04	16:19	16:28	00:10			
2. Vertikale, EG	08:24	09:33	70	**70**	08:07	17:24	08:24	09:33	01:10	**01:10**	**70**	Y
3. Vertikale, 1. OG	08:34	10:38	125	**125**	09:30	17:04	09:30	10:38	01:09	**01:09**	**69**	Y
3. Vertikale, EG	08:34	09:53	80	**80**	09:30	17:04	09:30	09:53	00:24	**00:24**	**24**	Y
4. Vertikale, 1. OG	08:54	10:38	105	**105**	10:28	17:24	10:28	10:38	00:11	**00:11**	**11**	Y
4. Vertikale, EG	08:54	10:08	75	**75**	10:28	17:24	10:28	10:08	00:00	**00:00**	**0**	Y
5. Vertikale, 1. OG	08:54	10:28	95	**95**	10:28	17:24	10:28	10:28	00:01	**00:01**	**1**	Y
5. Vertikale, EG	08:54	10:28	95	**95**	10:28	17:24	10:28	10:28	00:01	**00:01**	**1**	Y
6. Vertikale, 1. OG	08:54	11:03	130	**130**	10:28	17:24	10:28	11:03	00:36	**00:36**	**36**	Y
6. Vertikale, EG	08:54	11:03	130	**130**	10:28	17:24	10:28	11:03	00:36	**00:36**	**36**	Y
7. Vertikale, 1. OG	08:54	11:48	175	**175**	10:28	17:24	10:28	11:48	01:21	**01:21**	**81**	Y
7. Vertikale, EG	08:54	11:48	175	**175**	10:28	17:24	10:28	11:48	01:21	**01:21**	**81**	Y
8. Vertikale, 1. OG	08:54	12:33	220	**220**	10:28	17:24	10:28	12:33	02:06	**02:06**	**126**	Y
9. Vertikale, EG	08:54	13:38	285	**285**	10:28	17:24	10:28	13:38	03:11	**03:11**	**191**	Y
10. Vertikale, 1. OG	07:39	14:23	405	**405**	08:50	16:21	08:50	14:23	05:34	**05:34**	**334**	Y
11. Vertikale, 1. OG	07:39	15:08	450	**450**	08:50	16:21	08:50	15:08	06:19	**06:19**	**379**	Y

12. Vertikale, 1. OG	07:39	15:28	470	**470**	08:50	16:21	08:50	15:28	06:39	**06:39**	**399**	Y
12. Vertikale, EG	07:39	15:13	455	**455**	08:50	16:21	08:50	15:13	06:24	**06:24**	**384**	Y
13. Vertikale, 1. OG	07:39	15:58	500	**500**	08:16	15:49	08:16	15:49	07:34	**07:34**	**454**	Y
13. Vertikale, EG	07:44	15:38	475	**475**	08:16	15:49	08:16	15:38	07:23	**07:23**	**443**	Y

Haus 5.1-5.2 Sockel, Südostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	07:39	13:38	360	**360**	**07:39**	**12:23**	07:39	12:23	04:45	**04:45**	**285**	Y
1. Vertikale, EG	08:29	13:38	310	**310**	07:39	12:23	08:29	12:23	03:55	**03:55**	**235**	Y
2. Vertikale, 1. OG	07:49	13:38	350	**350**	07:39	12:23	07:49	12:23	04:35	**04:35**	**275**	Y
2. Vertikale, EG	08:44	13:38	295	**295**	07:39	12:23	08:44	12:23	03:40	**03:40**	**220**	Y
3. Vertikale, 1. OG	08:04	13:38	335	**335**	07:39	12:23	08:04	12:23	04:20	**04:20**	**260**	Y
3. Vertikale, EG	08:49	13:38	290	**290**	07:39	12:23	08:49	12:23	03:35	**03:35**	**215**	Y

Haus 5.1-5.2 Sockel, Westfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	14:09	15:58	110	**110**	**15:38**	**17:24**	15:38	15:58	00:21	**00:21**	**21**	Y
1. Vertikale, EG	14:09	15:58	110	**110**	15:38	17:24	15:38	15:58	00:21	**00:21**	**21**	Y
2. Vertikale, 1. OG	14:09	16:28	140	**140**	15:38	17:24	15:38	16:28	00:51	**00:51**	**51**	Y
2. Vertikale, EG	14:09	16:33	145	**145**	13:48	17:24	14:09	16:33	02:25	**02:25**	**145**	Schaufenster
3. Vertikale, 1. OG	14:09	16:43	155	**155**	15:38	17:24	15:38	16:43	01:06	**01:06**	**66**	Y
4. Vertikale, 1. OG	12:44	17:23	280	**280**	13:54	17:24	13:54	17:23	03:30	**03:30**	**210**	Y
5. Vertikale, 1. OG	12:44	17:23	280	**280**	13:54	17:24	13:54	17:23	03:30	**03:30**	**210**	Y
5. Vertikale, EG	14:09 16:59	15:08 17:08	60 10	**70**	12:53 12:53	17:24 17:24	14:09 16:59	15:08 17:08	01:00 00:10	**01:10**	**70**	Schaufenster
6. Vertikale, 1. OG	14:29	16:13	105	**105**	13:54	17:24	14:29	16:13	01:45	**01:45**	**105**	Y

Haus 5.2, Ostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 2. OG	07:39	13:13	335	**335**	**07:39**	**11:24**	07:39	11:24	03:46	**03:46**	**226**	A
1. Vertikale, 3. OG	07:39	13:13	335	**335**	07:39	11:24	07:39	11:24	03:46	**03:46**	**226**	A
2. Vertikale, 2. OG	07:39	13:13	335	**335**	07:39	11:57	07:39	11:57	04:19	**04:19**	**259**	B
2. Vertikale, 3. OG	07:39	13:13	335	**335**	07:39	11:57	07:39	11:57	04:19	**04:19**	**259**	B
3. Vertikale, 2. OG	07:39	13:13	335	**335**	07:39	11:57	07:39	11:57	04:19	**04:19**	**259**	B
3. Vertikale, 3. OG	07:39	13:13	335	**335**	07:39	11:57	07:39	11:57	04:19	**04:19**	**259**	B

Haus 5.2, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 2. OG	08:54	12:58	245	250	**10:34**	**17:24**	10:34	12:58	02:25	**02:30**	**150**	B
	13:19	13:23	5		10:34	17:24	13:19	13:23	00:05			
1. Vertikale, 3. OG	08:54	16:13	440	440	10:34	17:24	10:34	16:13	05:40	**05:40**	**340**	B
2. Vertikale, 2. OG	08:54	12:53	240	240	10:34	17:24	10:34	12:53	02:20	**02:20**	**140**	B
2. Vertikale, 3. OG	08:54	15:58	425	425	10:34	17:24	10:34	15:58	05:25	**05:25**	**325**	B
3. Vertikale, 2. OG	08:54	12:33	220	220	10:34	17:24	10:34	12:33	02:00	**02:00**	**120**	B
3. Vertikale, 3. OG	08:54	14:53	360	395	10:34	17:24	10:34	14:53	04:20	**04:55**	**295**	B
	15:14	15:48	35		10:34	17:24	15:14	15:48	00:35			
4. Vertikale, 2. OG	07:39	14:53	435	435	08:57	16:15	08:57	14:53	05:57	**05:57**	**357**	B
4. Vertikale, 3. OG	07:39	15:43	485	485	08:57	16:15	08:57	15:43	06:47	**06:47**	**407**	B
5. Vertikale, 2. OG	07:39	15:48	490	490	09:42	15:28	09:42	15:28	05:47	**05:47**	**347**	A
5. Vertikale, 3. OG	07:39	16:28	530	530	09:42	15:28	09:42	15:28	05:47	**05:47**	**347**	A
6. Vertikale, 2. OG	07:39	16:08	510	510	08:57	16:15	08:57	16:08	07:12	**07:12**	**432**	B
6. Vertikale, 3. OG	07:39	16:43	545	545	08:57	16:15	08:57	16:15	07:19	**07:19**	**439**	B

Haus 5.2, Westfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 2. OG	12:44	16:18	215	215	**14:03**	**17:24**	14:03	16:18	02:16	**02:16**	**136**	B
1. Vertikale, 3. OG	12:44	16:18	215	215	14:03	17:24	14:03	16:18	02:16	**02:16**	**136**	B
2. Vertikale, 2. OG	12:44	16:43	240	250	14:03	17:24	14:03	16:43	02:41	**02:51**	**171**	B
	17:14	17:23	10		14:03	17:24	17:14	17:23	00:10			
2. Vertikale, 3. OG	12:44	17:23	280	280	14:03	17:24	14:03	17:23	03:21	**03:21**	**201**	B
3. Vertikale, 2. OG	12:44	15:33	170	170	14:40	17:24	14:40	15:33	00:54	**00:54**	**54**	A
3. Vertikale, 3. OG	12:44	17:13	270	270	14:40	17:24	14:40	17:13	02:34	**02:34**	**154**	A

Haus 6, Nordwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	14:09	17:23	195	195	**00:00**	**00:00**	14:09	00:00	00:00	**00:00**	**0**	Balkon
1. Vertikale, 2. OG	14:09	17:23	195	195	00:00	00:00	14:09	00:00	00:00	**00:00**	**0**	Balkon
1. Vertikale, 3. OG	14:09	17:23	195	195	00:00	00:00	14:09	00:00	00:00	**00:00**	**0**	Balkon
1. Vertikale, EG	14:09	17:13	185	185	15:38	17:24	15:38	17:13	01:36	**01:36**	**96**	Y (EG)
2. Vertikale, 1. OG	14:09	17:23	195	195	16:33	17:24	16:33	17:23	00:51	**00:51**	**51**	A
2. Vertikale, 2. OG	14:09	17:23	195	195	16:33	17:24	16:33	17:23	00:51	**00:51**	**51**	A
2. Vertikale, 3. OG	14:09	17:23	195	195	16:33	17:24	16:33	17:23	00:51	**00:51**	**51**	A
2. Vertikale, EG	14:09	17:23	195	195	15:38	17:24	15:38	17:23	01:46	**01:46**	**106**	Y (EG)
3. Vertikale, 1. OG	14:09	17:23	195	195	15:45	17:24	15:45	17:23	01:39	**01:39**	**99**	B

3. Vertikale, 2. OG	14:09	17:23	195	**195**	15:45	17:24	15:45	17:23	01:39	**01:39**	**99**	B
3. Vertikale, 3. OG	14:09	17:23	195	**195**	15:45	17:24	15:45	17:23	01:39	**01:39**	**99**	B
3. Vertikale, EG	14:09	17:23	195	**195**	15:38	17:24	15:38	17:23	01:46	**01:46**	**106**	Y (EG)
4. Vertikale, 1. OG	14:09	17:23	195	**195**	15:45	17:24	15:45	17:23	01:39	**01:39**	**99**	B
4. Vertikale, 2. OG	14:09	17:23	195	**195**	15:45	17:24	15:45	17:23	01:39	**01:39**	**99**	B
4. Vertikale, 3. OG	14:09	17:23	195	**195**	15:45	17:24	15:45	17:23	01:39	**01:39**	**99**	B
4. Vertikale, EG	14:09	17:23	195	**195**	15:38	17:24	15:38	17:23	01:46	**01:46**	**106**	Y (EG)
5. Vertikale, 1. OG	13:34	17:23	230	**230**	15:43	17:24	15:43	17:23	01:41	**01:41**	**101**	A
5. Vertikale, 2. OG	13:34	17:23	230	**230**	15:43	17:24	15:43	17:23	01:41	**01:41**	**101**	A
5. Vertikale, 3. OG	13:34	17:23	230	**230**	15:43	17:24	15:43	17:23	01:41	**01:41**	**101**	A
5. Vertikale, EG	13:34	17:23	230	**230**	15:38	17:24	15:38	17:23	01:46	**01:46**	**106**	Y (EG)
6. Vertikale, 1. OG	13:34	17:23	230	**230**	15:00	17:24	15:00	17:23	02:24	**02:24**	**144**	B
6. Vertikale, 2. OG	13:34	17:23	230	**230**	15:00	17:24	15:00	17:23	02:24	**02:24**	**144**	B
6. Vertikale, 3. OG	13:34	17:23	230	**230**	15:00	17:24	15:00	17:23	02:24	**02:24**	**144**	B
6. Vertikale, EG	13:34	17:08	215	**215**	15:38	17:24	15:38	17:08	01:31	**01:31**	**91**	Y (EG)
7. Vertikale, 1. OG	13:34	17:23	230	**230**	15:00	17:24	15:00	17:23	02:24	**02:24**	**144**	B
7. Vertikale, 2. OG	13:34	17:23	230	**230**	15:00	17:24	15:00	17:23	02:24	**02:24**	**144**	B
7. Vertikale, 3. OG	13:34	17:23	230	**230**	15:00	17:24	15:00	17:23	02:24	**02:24**	**144**	B
7. Vertikale, EG	13:34	17:03	210	**210**	15:38	17:24	15:38	17:03	01:26	**01:26**	**86**	Y (EG)
8. Vertikale, 1. OG	13:34	17:23	230	**230**	15:41	17:24	15:41	17:23	01:43	**01:43**	**103**	Balkon
8. Vertikale, 2. OG	13:34	17:23	230	**230**	15:41	17:24	15:41	17:23	01:43	**01:43**	**103**	Balkon
8. Vertikale, 3. OG	13:34	17:23	230	**230**	15:41	17:24	15:41	17:23	01:43	**01:43**	**103**	Balkon
8. Vertikale, EG	13:34	17:08	215	**215**	15:38	17:24	15:38	17:08	01:31	**01:31**	**91**	Y (EG)

Haus 6, Ostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	09:49	12:23	155	**155**	**07:39**	**11:00**	09:49	11:00	01:12	**01:12**	**72**	B
1. Vertikale, 2. OG	09:49	12:23	155	**155**	07:39	11:00	09:49	11:00	01:12	**01:12**	**72**	B
1. Vertikale, 3. OG	09:24	12:23	180	**180**	07:39	11:00	09:24	11:00	01:37	**01:37**	**97**	B
1. Vertikale, EG	09:49	12:23	155	**155**	07:39	11:05	09:49	11:05	01:17	**01:17**	**77**	Y (EG)
2. Vertikale, 1. OG	10:24	12:23	120	**120**	07:39	11:00	10:24	11:00	00:37	**00:37**	**37**	B
2. Vertikale, 2. OG	10:09	12:23	135	**135**	07:39	11:00	10:09	11:00	00:52	**00:52**	**52**	B
2. Vertikale, 3. OG	09:24	12:23	180	**180**	07:39	11:00	09:24	11:00	01:37	**01:37**	**97**	B
2. Vertikale, EG	10:24	12:23	120	**120**	07:39	11:05	10:24	11:05	00:42	**00:42**	**42**	Y (EG)
3. Vertikale, 1. OG	10:39	12:23	105	**105**	07:39	10:22	10:39	10:22	00:00	**00:00**	**0**	A
3. Vertikale, 2. OG	10:09	12:23	135	**135**	07:39	10:22	10:09	10:22	00:14	**00:14**	**14**	A
3. Vertikale, 3. OG	08:19	12:23	245	**245**	07:39	10:22	08:19	10:22	02:04	**02:04**	**124**	A
3. Vertikale, EG	10:54	12:23	90	**90**	07:39	11:05	10:54	11:05	00:12	**00:12**	**12**	Y (EG)
4. Vertikale, 1. OG	10:39	12:23	105	**105**	07:39	10:22	10:39	10:22	00:00	**00:00**	**0**	A
4. Vertikale, 2. OG	07:44 08:59	07:48 12:23	5 205	**210**	07:39 07:39	10:22 10:22	07:44 08:59	07:48 10:22	00:05 01:24	**01:29**	**89**	A
4. Vertikale, 3. OG	07:39	12:23	285	**285**	07:39	10:22	07:39	10:22	02:44	**02:44**	**164**	A

4. Vertikale, EG	11:09	12:23	75	**75**	07:39	11:05	11:09	11:05	00:00	**00:00**	**0**	Y (EG)
5. Vertikale, 1. OG	07:39	07:43	5		00:00	00:00	07:39	00:00	00:00			Balkon
	07:59	08:28	30	**235**	00:00	00:00	07:59	00:00	00:00	**00:00**	**0**	
	09:04	12:23	200		00:00	00:00	09:04	00:00	00:00			
5. Vertikale, 2. OG	07:39	12:23	285	**285**	00:00	00:00	07:39	00:00	00:00	**00:00**	**0**	Balkon
5. Vertikale, 3. OG	07:39	12:23	285	**285**	00:00	00:00	07:39	00:00	00:00	**00:00**	**0**	Balkon
5. Vertikale, EG	11:09	12:23	75	**75**	07:39	11:05	11:09	11:05	00:00	**00:00**	**0**	Y (EG)

Haus 6, Südostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	07:54	14:18	385	**385**	**07:39**	**12:45**	07:54	12:45	04:52	**04:52**	**292**	Balkon
1. Vertikale, 2. OG	07:49	14:18	390	**390**	07:39	12:45	07:49	12:45	04:57	**04:57**	**297**	Balkon
1. Vertikale, 3. OG	07:39	14:18	400	**400**	07:39	12:45	07:39	12:45	05:07	**05:07**	**307**	Balkon
1. Vertikale, EG	08:09	14:18	370	**370**	07:39	13:02	08:09	13:02	04:54	**04:54**	**294**	Y (EG)
2. Vertikale, 1. OG	08:09	14:18	370	**370**	07:39	12:26	08:09	12:26	04:18	**04:18**	**258**	A
2. Vertikale, 2. OG	07:59	14:18	380	**380**	07:39	12:26	07:59	12:26	04:28	**04:28**	**268**	A
2. Vertikale, 3. OG	07:44	14:18	395	**395**	07:39	12:26	07:44	12:26	04:43	**04:43**	**283**	A
2. Vertikale, EG	08:19	14:18	360	**360**	07:39	13:02	08:19	13:02	04:44	**04:44**	**284**	Y (EG)
3. Vertikale, 1. OG	08:24	14:18	355	**355**	07:39	12:58	08:24	12:58	04:35	**04:35**	**275**	B
3. Vertikale, 2. OG	08:19	14:18	360	**360**	07:39	12:58	08:19	12:58	04:40	**04:40**	**280**	B
3. Vertikale, 3. OG	08:04	14:18	375	**375**	07:39	12:58	08:04	12:58	04:55	**04:55**	**295**	B
3. Vertikale, EG	08:24	14:18	355	**355**	07:39	13:02	08:24	13:02	04:39	**04:39**	**279**	Y (EG)
4. Vertikale, 1. OG	08:49	14:18	330	**330**	07:39	12:26	08:49	12:26	03:38	**03:38**	**218**	A
4. Vertikale, 2. OG	08:44	14:18	335	**335**	07:39	12:26	08:44	12:26	03:43	**03:43**	**223**	A
4. Vertikale, 3. OG	08:39	14:18	340	**340**	07:39	12:26	08:39	12:26	03:48	**03:48**	**228**	A
4. Vertikale, EG	08:49	14:18	330	**330**	07:39	13:02	08:49	13:02	04:14	**04:14**	**254**	Y (EG)

Haus 6, Südwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	09:09	17:23	495	**495**	**13:20**	**17:13**	13:20	17:13	03:54	**03:54**	**234**	Balkon
1. Vertikale, 2. OG	09:09	17:23	495	**495**	13:20	17:13	13:20	17:13	03:54	**03:54**	**234**	Balkon
1. Vertikale, 3. OG	09:09	17:23	495	**495**	13:20	17:13	13:20	17:13	03:54	**03:54**	**234**	Balkon
2. Vertikale, 1. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
2. Vertikale, 2. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
2. Vertikale, 3. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
2. Vertikale, EG	09:09	17:23	495	**495**	10:39	17:24	10:39	17:23	06:45	**06:45**	**405**	Y (EG)
3. Vertikale, 1. OG	09:09	17:23	495	**495**	10:44	17:24	10:44	17:23	06:40	**06:40**	**400**	B
3. Vertikale, 2. OG	09:09	17:23	495	**495**	10:44	17:24	10:44	17:23	06:40	**06:40**	**400**	B
3. Vertikale, 3. OG	09:09	17:23	495	**495**	10:44	17:24	10:44	17:23	06:40	**06:40**	**400**	B
3. Vertikale, EG	09:09	17:23	495	**495**	10:39	17:24	10:39	17:23	06:45	**06:45**	**405**	Y (EG)

4. Vertikale, 1. OG	09:09	17:23	495	495	10:44	17:24	10:44	17:23	06:40	06:40	400	B
4. Vertikale, 2. OG	09:09	17:23	495	495	10:44	17:24	10:44	17:23	06:40	06:40	400	B
4. Vertikale, 3. OG	09:09	17:23	495	495	10:44	17:24	10:44	17:23	06:40	06:40	400	B
4. Vertikale, EG	09:09	17:23	495	495	10:39	17:24	10:39	17:23	06:45	06:45	405	Y (EG)
5. Vertikale, 1. OG	09:09	17:23	495	495	10:44	17:24	10:44	17:23	06:40	06:40	400	B
5. Vertikale, 2. OG	09:09	17:23	495	495	10:44	17:24	10:44	17:23	06:40	06:40	400	B
5. Vertikale, 3. OG	09:09	17:23	495	495	10:44	17:24	10:44	17:23	06:40	06:40	400	B
5. Vertikale, EG	09:09	17:23	495	495	10:39	17:24	10:39	17:23	06:45	06:45	405	Y (EG)
6. Vertikale, 1. OG	09:09	17:23	495	495	11:11	14:43	11:11	14:43	03:33	03:33	213	Balkon
6. Vertikale, 2. OG	09:09	17:23	495	495	11:11	14:43	11:11	14:43	03:33	03:33	213	Balkon
6. Vertikale, 3. OG	09:09	17:23	495	495	11:11	14:43	11:11	14:43	03:33	03:33	213	Balkon

Haus 7.1, Ostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	10:34	12:43	130	130	07:39	10:51	10:34	10:51	00:18	00:18	18	A
1. Vertikale, 2. OG	10:19	12:43	145	145	07:39	10:51	10:19	10:51	00:33	00:33	33	A
1. Vertikale, 3. OG	10:04	12:43	160	160	07:39	10:51	10:04	10:51	00:48	00:48	48	A
1. Vertikale, 4. OG	09:44	12:43	180	180	07:39	10:51	09:44	10:51	01:08	01:08	68	A
2. Vertikale, 1. OG	10:49	12:43	115	115	07:39	10:51	10:49	10:51	00:03	00:03	3	A
2. Vertikale, 2. OG	10:34	12:43	130	130	07:39	10:51	10:34	10:51	00:18	00:18	18	A
2. Vertikale, 3. OG	10:19	12:43	145	145	07:39	10:51	10:19	10:51	00:33	00:33	33	A
2. Vertikale, 4. OG	09:59	12:43	165	165	07:39	10:51	09:59	10:51	00:53	00:53	53	A
3. Vertikale, 1. OG	10:59	12:43	105	105	07:39	10:51	10:59	10:51	00:00	00:00	0	A
3. Vertikale, 2. OG	10:49	12:43	115	115	07:39	10:51	10:49	10:51	00:03	00:03	3	A
3. Vertikale, 3. OG	10:34	12:43	130	130	07:39	10:51	10:34	10:51	00:18	00:18	18	A
3. Vertikale, 4. OG	10:14	12:43	150	150	07:39	10:51	10:14	10:51	00:38	00:38	38	A
4. Vertikale, 1. OG	11:14	12:43	90	90	07:39	10:51	11:14	10:51	00:00	00:00	0	A
4. Vertikale, 2. OG	11:09	12:43	95	95	07:39	10:51	11:09	10:51	00:00	00:00	0	A
4. Vertikale, 3. OG	10:54	12:43	110	110	07:39	10:51	10:54	10:51	00:00	00:00	0	A
4. Vertikale, 4. OG	09:59	12:43	165	165	07:39	10:51	09:59	10:51	00:53	00:53	53	A

Haus 7.1, Südostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	09:14	15:23	370	370	07:39	13:17	09:14	13:17	04:04	04:04	244	A
1. Vertikale, 2. OG	09:14	15:23	370	370	07:39	13:17	09:14	13:17	04:04	04:04	244	A
1. Vertikale, 3. OG	08:59	15:23	385	385	07:39	13:17	08:59	13:17	04:19	04:19	259	A
1. Vertikale, 4. OG	08:29	15:23	415	415	07:39	13:17	08:29	13:17	04:49	04:49	289	A
2. Vertikale, 1. OG	09:44	15:23	340	340	07:39	13:17	09:44	13:17	03:34	03:34	214	A
2. Vertikale, 2. OG	09:44	15:23	340	340	07:39	13:17	09:44	13:17	03:34	03:34	214	A

2. Vertikale, 3. OG	09:19	15:23	365	**365**	07:39	13:17	09:19	13:17	03:59	**03:59**	**239**	A
2. Vertikale, 4. OG	09:04	15:23	380	**380**	07:39	13:17	09:04	13:17	04:14	**04:14**	**254**	A

Haus 7.1, Südwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	09:09	17:13	485	**485**	**12:59**	**17:24**	12:59	17:13	04:15	**04:15**	**255**	Balkon
1. Vertikale, 2. OG	09:09	17:13	485	**485**	12:59	17:24	12:59	17:13	04:15	**04:15**	**255**	Balkon
1. Vertikale, 3. OG	09:09	17:23	495	**495**	12:59	17:24	12:59	17:23	04:25	**04:25**	**265**	Balkon
1. Vertikale, 4. OG	09:09	17:23	495	**495**	12:59	17:24	12:59	17:23	04:25	**04:25**	**265**	Balkon
2. Vertikale, 1. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
2. Vertikale, 2. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
2. Vertikale, 3. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
2. Vertikale, 4. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
3. Vertikale, 1. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
3. Vertikale, 2. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
3. Vertikale, 3. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
3. Vertikale, 4. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
4. Vertikale, 1. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
4. Vertikale, 2. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
4. Vertikale, 3. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
4. Vertikale, 4. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
5. Vertikale, 1. OG	09:09	17:23	495	**495**	12:41	15:29	12:41	15:29	02:49	**02:49**	**169**	Balkon
5. Vertikale, 2. OG	09:09	17:23	495	**495**	12:41	15:29	12:41	15:29	02:49	**02:49**	**169**	Balkon
5. Vertikale, 3. OG	09:09	17:23	495	**495**	12:41	15:29	12:41	15:29	02:49	**02:49**	**169**	Balkon
5. Vertikale, 4. OG	09:09	17:23	495	**495**	12:41	15:29	12:41	15:29	02:49	**02:49**	**169**	Balkon
6. Vertikale, 1. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
6. Vertikale, 2. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
6. Vertikale, 3. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
6. Vertikale, 4. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
7. Vertikale, 1. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
7. Vertikale, 2. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
7. Vertikale, 3. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
7. Vertikale, 4. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:20	17:24	11:20	17:23	06:04	**06:04**	**364**	A
8. Vertikale, 1. OG	09:09	17:23	495	**495**	12:57	15:42	12:57	15:42	02:46	**02:46**	**166**	Balkon
8. Vertikale, 2. OG	09:09	17:23	495	**495**	12:57	15:42	12:57	15:42	02:46	**02:46**	**166**	Balkon
8. Vertikale, 3. OG	09:09	17:23	495	**495**	12:57	15:42	12:57	15:42	02:46	**02:46**	**166**	Balkon
8. Vertikale, 4. OG	09:09	17:23	495	**495**	12:57	15:42	12:57	15:42	02:46	**02:46**	**166**	Balkon

Haus 7.1-7.2 Sockel, Ostfassade

	Außenwerte			Besonnungszeit	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte		Fensterlaibungsinnenseite			Besonnungszeit insgesamt		

Beobachtungspunkt	von	bis		in Minunten	von	bis	von	bis		Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, EG	07:39	08:03	25	260	**07:39**	**12:08**	07:39	08:03	00:25	**03:05**	**185**	Y
	09:29	13:23	235		07:39	12:08	09:29	12:08	02:40			Y

Haus 7.1-7.2 Sockel, Südostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, EG	08:09	16:08	480	**480**	**07:39**	**15:04**	08:09	15:04	06:56	**06:56**	**416**	Y
2. Vertikale, EG	07:59	16:13	495	**495**	07:39	15:04	07:59	15:04	07:06	**07:06**	**426**	Y
3. Vertikale, EG	08:14	16:23	490	**490**	07:39	15:04	08:14	15:04	06:51	**06:51**	**411**	Y
4. Vertikale, EG	08:19	16:33	495	**495**	07:39	15:04	08:19	15:04	06:46	**06:46**	**406**	Y
5. Vertikale, EG	08:54	16:48	475	**475**	07:39	15:04	08:54	15:04	06:11	**06:11**	**371**	Y

Haus 7.1-7.2 Sockel, Südwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, EG	09:09	17:23	495	**495**	**10:39**	**17:24**	10:39	17:23	06:45	**06:45**	**405**	Y
2. Vertikale, EG	09:09	17:23	495	**495**	10:39	17:24	10:39	17:23	06:45	**06:45**	**405**	Y
3. Vertikale, EG	09:09	16:18	430	**430**	10:39	17:24	10:39	16:18	05:40	**05:40**	**340**	Y
4. Vertikale, EG	09:09	16:13	425	**425**	10:39	17:24	10:39	16:13	05:35	**05:35**	**335**	Y
5. Vertikale, EG	09:09	17:08	480	**480**	10:39	17:24	10:39	17:08	06:30	**06:30**	**390**	Y
6. Vertikale, EG	09:09	15:38	390	**470**	10:39	17:24	10:39	15:38	05:00	**06:20**	**380**	Y
	15:44	15:48	5		10:39	17:24	15:44	15:48	00:05			Y
	16:09	17:23	75		10:39	17:24	16:09	17:23	01:15			Y
7. Vertikale, EG	09:09	15:38	390	**435**	10:39	17:24	10:39	15:38	05:00	**05:45**	**345**	Y
	16:39	17:23	45		10:39	17:24	16:39	17:23	00:45			Y
8. Vertikale, EG	09:09	15:53	405	**430**	10:39	17:24	10:39	15:53	05:15	**05:40**	**340**	Y
	16:59	17:23	25		10:39	17:24	16:59	17:23	00:25			Y

Haus 7.1-7.2 Sockel, Westfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, EG	12:29	15:58	210	**210**	**13:41**	**17:24**	13:41	15:58	02:18	**02:18**	**138**	Y
2. Vertikale, EG	12:29	16:53	265	**265**	13:41	17:24	13:41	16:53	03:13	**03:13**	**193**	Y

Haus 7.2, Nordwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Innenwerte von	bis	Besonnungszeit Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	13:59	14:53	55	**55**	**16:13**	**17:24**	16:13	14:53	00:00	**00:00**	**0**	E
1. Vertikale, 2. OG	13:59	15:33	95	**95**	16:13	17:24	16:13	15:33	00:00	**00:00**	**0**	E

1. Vertikale, 3. OG	13:59	16:38	160	160	16:13	17:24	16:13	16:38	00:26	00:26	26	E
1. Vertikale, 4. OG	13:59	17:23	205	205	16:13	17:24	16:13	17:23	01:11	01:11	71	E
2. Vertikale, 1. OG	13:59	15:23	85	85	16:13	17:24	16:13	15:23	00:00	00:00	0	E
2. Vertikale, 2. OG	13:59	15:23	85	85	16:13	17:24	16:13	15:23	00:00	00:00	0	E
2. Vertikale, 3. OG	13:59	16:23	145	145	16:13	17:24	16:13	16:23	00:11	00:11	11	E
2. Vertikale, 4. OG	13:59	17:23	205	205	16:13	17:24	16:13	17:23	01:11	01:11	71	E
3. Vertikale, 1. OG	13:59	15:43	105	105	16:13	17:24	16:13	15:43	00:00	00:00	0	E
3. Vertikale, 2. OG	13:59	15:43	105	105	16:13	17:24	16:13	15:43	00:00	00:00	0	E
3. Vertikale, 3. OG	13:59	16:13	135	135	16:13	17:24	16:13	16:13	00:01	00:01	1	E
3. Vertikale, 4. OG	13:59	17:23	205	205	16:13	17:24	16:13	17:23	01:11	01:11	71	E

Haus 7.2, Ostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	07:39	07:53	15	295	07:39	11:34	07:39	07:53	00:15	03:06	186	E
	08:44	13:23	280		07:39	11:34	08:44	11:34	02:51			
1. Vertikale, 2. OG	07:39	13:23	345	345	07:39	11:34	07:39	11:34	03:56	03:56	236	E
1. Vertikale, 3. OG	07:39	13:23	345	345	07:39	11:34	07:39	11:34	03:56	03:56	236	E
1. Vertikale, 4. OG	07:39	13:23	345	345	07:39	11:34	07:39	11:34	03:56	03:56	236	E
2. Vertikale, 1. OG	07:39	08:13	35	330	07:39	11:34	07:39	08:13	00:35	03:41	221	E
	08:29	13:23	295		07:39	11:34	08:29	11:34	03:06			
2. Vertikale, 2. OG	07:39	13:23	345	345	07:39	11:34	07:39	11:34	03:56	03:56	236	E
2. Vertikale, 3. OG	07:39	13:23	345	345	07:39	11:34	07:39	11:34	03:56	03:56	236	E
2. Vertikale, 4. OG	07:39	13:23	345	345	07:39	11:34	07:39	11:34	03:56	03:56	236	E

Haus 7.2, Südostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	07:39	16:28	530	530	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	06:08	368	E
1. Vertikale, 2. OG	07:39	16:48	550	550	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	06:08	368	E
1. Vertikale, 3. OG	07:39	16:48	550	550	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	06:08	368	E
1. Vertikale, 4. OG	07:39	16:48	550	550	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	06:08	368	E
2. Vertikale, 1. OG	07:44	16:38	535	535	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	06:08	368	E
2. Vertikale, 2. OG	07:39	16:48	550	550	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	06:08	368	E
2. Vertikale, 3. OG	07:39	16:48	550	550	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	06:08	368	E
2. Vertikale, 4. OG	07:39	16:48	550	550	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	06:08	368	E
3. Vertikale, 1. OG	07:44	16:38	535	535	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	06:08	368	E
3. Vertikale, 2. OG	07:39	16:48	550	550	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	06:08	368	E
3. Vertikale, 3. OG	07:39	16:48	550	550	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	06:08	368	E
3. Vertikale, 4. OG	07:39	16:48	550	550	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	06:08	368	E
4. Vertikale, 1. OG	07:54	16:48	535	535	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	06:08	368	E
4. Vertikale, 2. OG	07:39	16:48	550	550	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	06:08	368	E

4. Vertikale, 3. OG	07:39	16:48	550	**550**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
4. Vertikale, 4. OG	07:39	16:48	550	**550**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
5. Vertikale, 1. OG	07:59	16:48	530	**530**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
5. Vertikale, 2. OG	07:39	16:48	550	**550**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
5. Vertikale, 3. OG	07:39	16:48	550	**550**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
5. Vertikale, 4. OG	07:39	16:48	550	**550**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
6. Vertikale, 1. OG	08:09	16:48	520	**520**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
6. Vertikale, 2. OG	07:44	16:48	545	**545**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
6. Vertikale, 3. OG	07:39	16:48	550	**550**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
6. Vertikale, 4. OG	07:39	16:48	550	**550**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
7. Vertikale, 1. OG	08:14	16:48	515	**515**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
7. Vertikale, 2. OG	07:49	16:48	540	**540**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
7. Vertikale, 3. OG	07:39	16:48	550	**550**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
7. Vertikale, 4. OG	07:39	16:48	550	**550**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
8. Vertikale, 1. OG	08:24	16:48	505	**505**	08:17	14:24	08:24	14:24	06:01	**06:01**	**361**	E
8. Vertikale, 2. OG	07:54	16:48	535	**535**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
8. Vertikale, 3. OG	07:39	16:48	550	**550**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
8. Vertikale, 4. OG	07:39	16:48	550	**550**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
9. Vertikale, 1. OG	08:24	16:48	505	**505**	08:17	14:24	08:24	14:24	06:01	**06:01**	**361**	E
9. Vertikale, 2. OG	07:54	16:48	535	**535**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
9. Vertikale, 3. OG	07:39	16:48	550	**550**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
9. Vertikale, 4. OG	07:39	16:48	550	**550**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
10. Vertikale, 1. OG	08:34	16:48	495	**495**	08:17	14:24	08:34	14:24	05:51	**05:51**	**351**	E
10. Vertikale, 2. OG	08:04	16:48	525	**525**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
10. Vertikale, 3. OG	07:39	16:48	550	**550**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E
10. Vertikale, 4. OG	07:39	16:48	550	**550**	08:17	14:24	08:17	14:24	06:08	**06:08**	**368**	E

Haus 7.2, Südwestfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	09:09	16:18	430	**455**	**11:16**	**17:24**	11:16	16:18	05:03	**05:28**	**328**	E
	16:59	17:23	25		11:16	17:24	16:59	17:23	00:25			
1. Vertikale, 2. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:16	17:24	11:16	17:23	06:08	**06:08**	**368**	E
1. Vertikale, 3. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:16	17:24	11:16	17:23	06:08	**06:08**	**368**	E
1. Vertikale, 4. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:16	17:24	11:16	17:23	06:08	**06:08**	**368**	E
2. Vertikale, 1. OG	09:09	16:18	430	**450**	11:16	17:24	11:16	16:18	05:03	**05:23**	**323**	E
	17:04	17:23	20		11:16	17:24	17:04	17:23	00:20			
2. Vertikale, 2. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:16	17:24	11:16	17:23	06:08	**06:08**	**368**	E
2. Vertikale, 3. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:16	17:24	11:16	17:23	06:08	**06:08**	**368**	E
2. Vertikale, 4. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:16	17:24	11:16	17:23	06:08	**06:08**	**368**	E

Haus 7.2, Westfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	11:49	17:23	335	335	**13:35**	**17:24**	13:35	17:23	03:49	**03:49**	229	E
1. Vertikale, 2. OG	11:49	17:23	335	335	13:35	17:24	13:35	17:23	03:49	**03:49**	229	E
1. Vertikale, 3. OG	11:49	17:23	335	335	13:35	17:24	13:35	17:23	03:49	**03:49**	229	E
1. Vertikale, 4. OG	11:49	17:23	335	335	13:35	17:24	13:35	17:23	03:49	**03:49**	229	E
2. Vertikale, 1. OG	11:49	17:23	335	335	13:35	17:24	13:35	17:23	03:49	**03:49**	229	E
2. Vertikale, 2. OG	11:49	17:23	335	335	13:35	17:24	13:35	17:23	03:49	**03:49**	229	E
2. Vertikale, 3. OG	11:49	17:23	335	335	13:35	17:24	13:35	17:23	03:49	**03:49**	229	E
2. Vertikale, 4. OG	11:49	17:23	335	335	13:35	17:24	13:35	17:23	03:49	**03:49**	229	E
3. Vertikale, 1. OG	11:49	17:23	335	335	13:35	17:24	13:35	17:23	03:49	**03:49**	229	E
3. Vertikale, 2. OG	11:49	17:23	335	335	13:35	17:24	13:35	17:23	03:49	**03:49**	229	E
3. Vertikale, 3. OG	11:49	17:23	335	335	13:35	17:24	13:35	17:23	03:49	**03:49**	229	E
3. Vertikale, 4. OG	11:49	17:23	335	335	13:35	17:24	13:35	17:23	03:49	**03:49**	229	E
4. Vertikale, 1. OG	11:49	17:23	335	335	13:35	17:24	13:35	17:23	03:49	**03:49**	229	E
4. Vertikale, 2. OG	11:49	17:23	335	335	13:35	17:24	13:35	17:23	03:49	**03:49**	229	E
4. Vertikale, 3. OG	11:49	17:23	335	335	13:35	17:24	13:35	17:23	03:49	**03:49**	229	E
4. Vertikale, 4. OG	11:49	17:23	335	335	13:35	17:24	13:35	17:23	03:49	**03:49**	229	E

Haus 8, Nordwestf.

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	14:44	17:23	160	160	**16:51**	**17:24**	16:51	17:23	00:33	**00:33**	33	X
1. Vertikale, 2. OG	14:44	17:23	160	160	16:51	17:24	16:51	17:23	00:33	**00:33**	33	X
1. Vertikale, 3. OG	14:44	17:23	160	160	16:51	17:24	16:51	17:23	00:33	**00:33**	33	X
1. Vertikale, 4. OG	14:44	17:23	160	160	16:51	17:24	16:51	17:23	00:33	**00:33**	33	X
1. Vertikale, 5. OG	14:44	17:23	160	160	16:51	17:24	16:51	17:23	00:33	**00:33**	33	X
1. Vertikale, 6. OG	14:44	17:23	160	160	16:51	17:24	16:51	17:23	00:33	**00:33**	33	X
1. Vertikale, 7. OG	14:44	17:23	160	160	16:51	17:24	16:51	17:23	00:33	**00:33**	33	X
1. Vertikale, 8. OG	14:44	17:23	160	160	16:51	17:24	16:51	17:23	00:33	**00:33**	33	X
1. Vertikale, 9. OG	14:44	17:23	160	160	16:51	17:24	16:51	17:23	00:33	**00:33**	33	X
1. Vertikale, EG	14:44	17:23	160	160	16:51	17:24	16:51	17:23	00:33	**00:33**	33	X
2. Vertikale, 1. OG	14:44	17:23	160	160	16:51	17:24	16:51	17:23	00:33	**00:33**	33	X
2. Vertikale, 2. OG	14:44	17:23	160	160	16:51	17:24	16:51	17:23	00:33	**00:33**	33	X
2. Vertikale, 3. OG	14:44	17:23	160	160	16:51	17:24	16:51	17:23	00:33	**00:33**	33	X
2. Vertikale, 4. OG	14:44	17:23	160	160	16:51	17:24	16:51	17:23	00:33	**00:33**	33	X
2. Vertikale, 5. OG	14:44	17:23	160	160	16:51	17:24	16:51	17:23	00:33	**00:33**	33	X
2. Vertikale, 6. OG	14:44	17:23	160	160	16:51	17:24	16:51	17:23	00:33	**00:33**	33	X
2. Vertikale, 7. OG	14:44	17:23	160	160	16:51	17:24	16:51	17:23	00:33	**00:33**	33	X
2. Vertikale, 8. OG	14:44	17:23	160	160	16:51	17:24	16:51	17:23	00:33	**00:33**	33	X

2. Vertikale, 9. OG	14:44	17:23	160	**160**	16:51	17:24	16:51	17:23	00:33	**00:33**	**33**	X
2. Vertikale, EG	14:44	17:23	160	**160**	16:51	17:24	16:51	17:23	00:33	**00:33**	**33**	X
3. Vertikale, 1. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
3. Vertikale, 2. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
3. Vertikale, 3. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
3. Vertikale, 4. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
3. Vertikale, 5. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
3. Vertikale, 6. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
3. Vertikale, 7. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
3. Vertikale, 8. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
3. Vertikale, 9. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
3. Vertikale, EG	14:14	17:18	185	**185**	16:11	17:24	16:11	17:18	01:08	**01:08**	**68**	X
4. Vertikale, 1. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
4. Vertikale, 2. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
4. Vertikale, 3. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
4. Vertikale, 4. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
4. Vertikale, 5. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
4. Vertikale, 6. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
4. Vertikale, 7. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
4. Vertikale, 8. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
4. Vertikale, 9. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
4. Vertikale, EG	14:14	17:18	185	**185**	16:11	17:24	16:11	17:18	01:08	**01:08**	**68**	X
5. Vertikale, 1. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
5. Vertikale, 2. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
5. Vertikale, 3. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
5. Vertikale, 4. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
5. Vertikale, 5. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
5. Vertikale, 6. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
5. Vertikale, 7. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
5. Vertikale, 8. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
5. Vertikale, 9. OG	14:14	17:23	190	**190**	16:11	17:24	16:11	17:23	01:13	**01:13**	**73**	X
5. Vertikale, EG	14:14	17:18	185	**185**	16:11	17:24	16:11	17:18	01:08	**01:08**	**68**	X

Haus 8, Ostfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	07:39	13:23	345	**345**	**07:39**	**11:50**	07:39	11:50	04:12	**04:12**	**252**	X
1. Vertikale, 2. OG	07:39	13:23	345	**345**	07:39	11:50	07:39	11:50	04:12	**04:12**	**252**	X
1. Vertikale, 3. OG	07:39	13:23	345	**345**	07:39	11:50	07:39	11:50	04:12	**04:12**	**252**	X
1. Vertikale, 4. OG	07:39	13:23	345	**345**	07:39	11:50	07:39	11:50	04:12	**04:12**	**252**	X
1. Vertikale, 5. OG	07:39	13:23	345	**345**	07:39	11:50	07:39	11:50	04:12	**04:12**	**252**	X
1. Vertikale, 6. OG	07:39	13:23	345	**345**	07:39	11:50	07:39	11:50	04:12	**04:12**	**252**	X
1. Vertikale, 7. OG	07:39	13:23	345	**345**	07:39	11:50	07:39	11:50	04:12	**04:12**	**252**	X

1. Vertikale, 8. OG	07:39	13:23	345	**345**	07:39	11:50	07:39	11:50	04:12	**04:12**	**252**	X
1. Vertikale, 9. OG	07:39	13:23	345	**345**	07:39	11:50	07:39	11:50	04:12	**04:12**	**252**	X
1. Vertikale, EG	07:54	13:23	330	**330**	07:39	11:50	07:54	11:50	03:57	**03:57**	**237**	X
2. Vertikale, 1. OG	07:39	13:23	345	**345**	07:39	11:50	07:39	11:50	04:12	**04:12**	**252**	X
2. Vertikale, 2. OG	07:39	13:23	345	**345**	07:39	11:50	07:39	11:50	04:12	**04:12**	**252**	X
2. Vertikale, 3. OG	07:39	13:23	345	**345**	07:39	11:50	07:39	11:50	04:12	**04:12**	**252**	X
2. Vertikale, 4. OG	07:39	13:23	345	**345**	07:39	11:50	07:39	11:50	04:12	**04:12**	**252**	X
2. Vertikale, 5. OG	07:39	13:23	345	**345**	07:39	11:50	07:39	11:50	04:12	**04:12**	**252**	X
2. Vertikale, 6. OG	07:39	13:23	345	**345**	07:39	11:50	07:39	11:50	04:12	**04:12**	**252**	X
2. Vertikale, 7. OG	07:39	13:23	345	**345**	07:39	11:50	07:39	11:50	04:12	**04:12**	**252**	X
2. Vertikale, 8. OG	07:39	13:23	345	**345**	07:39	11:50	07:39	11:50	04:12	**04:12**	**252**	X
2. Vertikale, 9. OG	07:39	13:23	345	**345**	07:39	11:50	07:39	11:50	04:12	**04:12**	**252**	X
2. Vertikale, EG	07:44	13:23	340	**340**	07:39	11:50	07:44	11:50	04:07	**04:07**	**247**	X

Haus 8, Südfassade

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	09:09	17:23	495	**495**	**11:05**	**17:24**	11:05	17:23	06:19	**06:19**	**379**	X
1. Vertikale, 2. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:05	17:24	11:05	17:23	06:19	**06:19**	**379**	X
1. Vertikale, 3. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:05	17:24	11:05	17:23	06:19	**06:19**	**379**	X
1. Vertikale, 4. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:05	17:24	11:05	17:23	06:19	**06:19**	**379**	X
1. Vertikale, 5. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:05	17:24	11:05	17:23	06:19	**06:19**	**379**	X
1. Vertikale, 6. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:05	17:24	11:05	17:23	06:19	**06:19**	**379**	X
1. Vertikale, 7. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:05	17:24	11:05	17:23	06:19	**06:19**	**379**	X
1. Vertikale, 8. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:05	17:24	11:05	17:23	06:19	**06:19**	**379**	X
1. Vertikale, 9. OG	09:09	17:23	495	**495**	11:05	17:24	11:05	17:23	06:19	**06:19**	**379**	X
1. Vertikale, EG	09:09	17:23	495	**495**	11:05	17:24	11:05	17:23	06:19	**06:19**	**379**	X

Haus 8, Südostf.

Beobachtungspunkt	Außenwerte von	bis		Besonnungszeit in Minunten	fensterbedingt mögliche Besonnungszeit Innenwerte von	bis	Fensterlaibungsinnenseite von	bis		Besonnungszeit insgesamt Std:Min	In Minuten	
1. Vertikale, 1. OG	07:39	16:23	525	**525**	**07:58**	**14:16**	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
1. Vertikale, 2. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
1. Vertikale, 3. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
1. Vertikale, 4. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
1. Vertikale, 5. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
1. Vertikale, 6. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
1. Vertikale, 7. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
1. Vertikale, 8. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
1. Vertikale, 9. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
1. Vertikale, EG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
2. Vertikale, 1. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X

2. Vertikale, 2. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
2. Vertikale, 3. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
2. Vertikale, 4. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
2. Vertikale, 5. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
2. Vertikale, 6. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
2. Vertikale, 7. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
2. Vertikale, 8. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
2. Vertikale, 9. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
2. Vertikale, EG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
3. Vertikale, 1. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
3. Vertikale, 2. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
3. Vertikale, 3. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
3. Vertikale, 4. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
3. Vertikale, 5. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
3. Vertikale, 6. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
3. Vertikale, 7. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
3. Vertikale, 8. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
3. Vertikale, 9. OG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
3. Vertikale, EG	07:39	16:23	525	**525**	07:58	14:16	07:58	14:16	06:19	**06:19**	**379**	X
4. Vertikale, 1. OG	07:39	15:43	485	**485**	07:58	13:48	07:58	13:48	05:51	**05:51**	**351**	X
4. Vertikale, 2. OG	07:39	15:43	485	**485**	07:58	13:48	07:58	13:48	05:51	**05:51**	**351**	X
4. Vertikale, 3. OG	07:39	15:43	485	**485**	07:58	13:48	07:58	13:48	05:51	**05:51**	**351**	X
4. Vertikale, 4. OG	07:39	15:43	485	**485**	07:58	13:48	07:58	13:48	05:51	**05:51**	**351**	X
4. Vertikale, 5. OG	07:39	15:43	485	**485**	07:58	13:48	07:58	13:48	05:51	**05:51**	**351**	X
4. Vertikale, 6. OG	07:39	15:43	485	**485**	07:58	13:48	07:58	13:48	05:51	**05:51**	**351**	X
4. Vertikale, 7. OG	07:39	15:43	485	**485**	07:58	13:48	07:58	13:48	05:51	**05:51**	**351**	X
4. Vertikale, 8. OG	07:39	15:43	485	**485**	07:58	13:48	07:58	13:48	05:51	**05:51**	**351**	X
4. Vertikale, 9. OG	07:39	15:43	485	**485**	07:58	13:48	07:58	13:48	05:51	**05:51**	**351**	X
4. Vertikale, EG	07:49	15:43	475	**475**	07:58	13:48	07:58	13:48	05:51	**05:51**	**351**	X

V. Tabelle Besonnungszeiten Freiraumuntersuchung Entwurfssituation - Zone 2

Auftraggeber:	Stadtverwaltung Leonberg / STRABAG
Auftragnehmer:	Küssner Verschattungsgutachten
Projektname und Nr.:	117 Leonberg "Postareal"
Sonnenstand:	6 Grad (Leonberg)
Bearbeitungsstand:	31.05.23

0-14 Min.
15-29 Min.
30-59 Min.
60-119 Min.
120-179 Min.
180-239 Min.
>240 Min.

Besonnung am 20. März, Messzeit: 07:09 - 17:55 Uhr

Freiraum

Entwurfssituation

Besonnungs-punkt	Besonnungsdauer von...	bis...	Sonnenminuten	Besonnung in Minuten gesamt
F1	09:15	12:35	200	230
	17:00	17:30	30	
F2	07:20	07:25	5	110
	13:00	14:45	105	
F3	07:35	08:10	35	35
F4	07:30	08:20	50	50
F5	13:15	14:25	70	80
	16:45	16:55	10	
F6	12:15	14:00	105	105
F7	07:55	09:45	110	110

F8	07:09	08:50	101	371
	09:40	14:10	270	

Besonnung am 21. Dezember, Messzeit: 09:09 - 15:35 Uhr

Freiraum

Entwurfssituation

Besonnungs-punkt	Besonnungsdauer			Besonnung in Minuten gesamt
	von...	bis...	Sonnenminuten	
F1	11:15	12:10	55	55
F2	14:05	15:15	70	70
F3	00:00	00:00	0	0
F4	00:00	00:00	0	0
F5	00:00	00:00	0	0
F6	13:20	13:45	25	25
F7	00:00	00:00	0	0
F8	10:05	11:30	85	230
	12:15	14:40	145	

Besonnung am 21. Juni, Messzeit: 06:10 - 20:41 Uhr

Freiraum

Entwurfssituation

Besonnungs-punkt	Besonnungsdauer von...	bis...	Sonnenminuten	Besonnung in Minuten gesamt
F1	10:35	15:05	270	516
	16:35	20:41	246	
F2	07:55	16:10	495	495
F3	08:55	13:50	295	530
	15:35	18:55	200	
	19:00	19:35	35	
F4	08:35	10:45	130	450
	13:00	16:25	205	
	17:30	19:25	115	
F5	11:50	17:40	350	350
F6	06:30	09:05	155	470
	12:25	15:30	185	
	17:55	18:05	10	
	18:20	20:20	120	
F7	10:00	12:45	165	260
	17:55	19:30	95	

F8	07:55	14:45	410	465
	19:05	20:00	55	

KÜSSNER
Verschattungsgutachten

ANLAGEN
TEIL 2: SCHATTENVERLÄUFE

VERSCHATTUNGSGUTACHTEN ZUM BEBAUUNGSPLAN NR. 02.01-12 „STADTUMBAU LEONBERG-MITTE, TEIL 2 POSTAREAL“, STADT LEONBERG

Stand:
16.06.2023

ANLAGEN

I. Abbildungen des Sonnenverlaufs am 20. März

II. Abbildungen des Sonnenverlaufs am 21. Juni

III. Abbildungen des Sonnenverlaufs am 21. Dezember

I. Abbildungen des Sonnenverlaufs am 20. März (Blickrichtung nach NO und NW)

Abb. 1: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 8 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 2: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 9 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 3: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 8 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 4: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 9 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 5: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 10 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 6: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 11 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 7: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 10 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 8: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 11 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 9: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 12 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 11: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 12 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 10: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 13 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 12: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 13 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 13: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 14 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 14: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 15 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 15: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 14 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 16: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 15 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 17: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 16 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 18: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 17 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 19: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 16 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 20: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 17 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 21: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 8 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 22: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 9 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 23: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 8 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 24: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 9 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 25: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 10 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 26: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 11 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 27: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 10 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 28: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 11 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 29: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 12 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 30: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 13 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 31: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 12 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 32: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 13 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 33: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 14 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 35: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 14 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 34: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 15 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 36: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 15 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 37: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 16 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 38: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 17 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 39: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 16 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 40: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 20.03. um 17 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

II. Abbildungen des Sonnenverlaufs am 21. Juni (Blickrichtung nach NO und NW)

Abb. 41: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 7 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 42: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 8 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 43: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 7 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 44: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 8 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 45: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 9 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 46: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 10 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 47: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 9 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 48: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 10 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 49: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 11 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 50: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 12 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 51: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 11 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 52: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 12 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 53: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 13 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 54: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 14 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 55: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 13 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 56: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 14 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 57: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 15 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 58: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 16 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 59: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 15 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 60: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 16 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 61: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 17 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 63: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 17 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 62: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 18 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 64: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 18 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 65: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 19 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 66: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 18 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 67: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 20 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 68: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 20 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 69: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 7 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 70: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 7 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 71: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 8 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 72: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 8 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 75: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 9 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 76: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 9 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten16.06.2023)

Abb. 73: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 10 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 74: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 10 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 77: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 11 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 78: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 12 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 79: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 12 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 80: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 12 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 83: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 13 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 84: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 13 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 81: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 14 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 82: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 14 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 85: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 15 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 86: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 15 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 87: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 16 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 88: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 16 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 91: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 17 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 92: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 17 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 89: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 18 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 90: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 18 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 93: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 19 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 94: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 19 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 95: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 20 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 96: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.06. um 20 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

III. Abbildungen des Sonnenverlaufs am 21. Dezember (Blickrichtung nach NO und NW)

Abb. 97: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.12. um 10 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 98: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.12. um 10 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 99: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.12. um 11 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 100: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.12. um 11 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 101: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.12. um 12 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 102: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.12. um 13 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 103: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.12. um 12 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 104: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.12. um 13 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 105: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.12. um 14 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 106: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.12. um 14 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 107: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.12. um 10 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 108: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.12. um 10 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 109: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.12. um 11 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 110: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.12. um 11 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 111: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.12. um 12 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 112: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.12. um 12 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 113: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.12. um 13 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 114: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.12. um 13 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 115: Bestand im Projektgebiet „Postareal“ am 21.12. um 14 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

Abb. 116: Planfall im Projektgebiet „Postareal“ am 21.12. um 14 Uhr (KÜSSNER Verschattungsgutachten 16.06.2023)

HARTMUT NEIDLEIN
BAUM.ERFAHRUNG.GUTACHTEN

vom Regierungspräsidium Stuttgart
öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger
für Verkehrssicherheit von Bäumen,
Gehölzschadens-/Gehölzwertermittlung und Baumpflege

Gutachten
Gehölzwertermittlung

vom 15. Juli 2019

Auftraggeber:	Stadt Leonberg
Projekt:	Neue Bebauung Postareal Leonberg
Gutachtengegenstand:	19 Bäume zwischen Gebäude und Eltinger Straße

1. Grund und Ziel des Gutachtens

Das Postareal in Leonberg entlang der Eltinger Straße wird umgeplant und neu überbaut. Die zwischen dem ehemaligen Postgebäude und der Eltinger Straße stehenden 19 Bäume sollen nach der Planung entfernt werden.

Es soll zuvor geklärt werden, in welchem Zustand sich die Bäume befinden und welchen monetären Wert diese aufweisen. Dies soll als Grundlage für geplante Ausgleichsmaßnahmen dienen.

Weiter soll aber auch geprüft werden, ob es alternativ möglich ist, die Bäume zu erhalten, z. B. durch eine Verpflanzung.

2. Grundlagen des Gutachtens

Der Ortstermin zur Erfassung der Baumdaten und der Begutachtung des Baumzustandes erfolgte am 3. Juli 2019. In dem von der Stadt zur Verfügung gestellten Plan wurden die Bäume zusätzlich von Nr. 1 bis 19 nummeriert.

Bei dem Ortstermin sind die Baumdaten und der Zustand der Bäume erfasst sowie die Fotos angefertigt worden. Der Stammumfang wurde dabei gemessen, die Baumhöhe und der Kronendurchmesser wurden abgeschätzt.

Bewertet wurde der zu diesem Stichtag und Zeitpunkt vorgefundene Zustand.

Die Vitalität der Bäume wurde nach den Schadstufen des GALK-Arbeitskreises bewertet.

Schadstufen (Vitalität) des GALK-Arbeitskreises:

Schadstufe	Schädigungsgrad
0 gesund bis leicht geschädigt	0 – 10 %
1 leicht bis mittelstark geschädigt	> 10 – 25 %
2 mittelstark bis stark geschädigt	> 25 – 60 %
3 stark bis sehr stark geschädigt	> 60 – 90 %
4 sehr stark geschädigt bis absterbend/tot	> 90 – 100 %

Weiter werden die Bäume unabhängig von der geplanten Baumaßnahme in vier Stufen eingeteilt, welche die Erhaltungsfähigkeit und Erhaltungswürdigkeit darstellen.

Die Erhaltungsfähigkeit und Erhaltungswürdigkeit in 4 Stufen:

Erhaltungs-priorität	Zustand
1 sehr erhaltenswert	• Baum mit guter bis sehr guter Vitalität (Schadstufe 0 oder 1), • Baum ohne nennenswerte Vorschädigung, • Baum der langfristig (> 20 Jahre) erhaltungsfähig ist.
2 erhaltenswert	• Baum mit mindestens noch **mittlerer bis guter Vitalität** (Schadstufe 1 oder 2), • Baum gegebenenfalls **auch mit kleineren** Vorschädigungen, • Baum, der im Prinzip noch **mittel- bis langfristig** (> 10 – 20 Jahre) erhaltensfähig ist.
3 bedingt erhaltenswert	• Baum mit schon **schlechterer oder mittlerer** bis noch guter Vitalität (Schadstufe 2), • Baum mit größeren Vorschädigungen, • ungeeignete Baumarten, wie z. B. Pappel, Weide Silberahorn usw. • Baum, der nur noch **kurzfristig** (> 5 – 10 Jahre) erhaltungsfähig ist.
4 nicht erhaltenswert	• Baum mit schlechter Vitalität (Schadstufe 3 oder 4), • Baum mit starken Vorschädigungen, • ungeeignete Baumarten, wie z. B. Pappel, Weide Silberahorn usw. • Baum, der nur noch eine **sehr kurze** (< 5 Jahre) Lebenserwartung oder Erhaltungsmöglichkeit aufweist.

4

Für die Wertberechnung wurden die für solche Standortsituationen typischen Pflanzgrößen angesetzt. Dabei wird für die Berechnung der Hochstämme eine Pflanzgröße von 20 – 25 cm Stammumfang verwendet. Die von unten her beasteten Hainbuchen werden als Heister/Heckenpflanze 175 – 200 cm Höhe angenommen. Bei den Kiefern wird eine Pflanzgröße von 150 – 175 cm als Solitärgehölz angesetzt.

Prinzipiell werden gleichartige Bäume in einer Berechnung zusammengefasst. Dabei werden dann die Baumdaten wie Höhe, Stammdurchmesser usw. vermittelt. Bei dieser Art der monetären Wertabschätzung ist die genaue Größe des Gehölzes für die Wertberechnung nicht entscheidend.

Weiter wurden die Kostensätze aus den Aktualisierten Gehölzwerttabellen, 3. Auflage von Professor Dr. Hans-Joachim Hötzel und Franz Hund weitgehend übernommen.

Dies betrifft die Kosten für die Pflanzung, Anwachspflege und weitere Herstellungspflege. Die Kostensätze wurden übernommen, da sie für die konkrete Situation zutreffend und ausreichend sind.

Die genauen Daten und Rechenschritte können den Vordrucken des Fachgutachtens entnommen werden.

3. Methode der Wertberechnung

Der Anspruch auf Schadenersatz für Gehölze erfolgt nach BGB § 251 (Schadenersatz in Geld).

Nach der Wertermittlungsordnung bei Gartenanlagen und Anpflanzungen (WertV 88 § 21 Abs. 4) ist der Wert für Gehölze nach dem Sachwertverfahren zu ermitteln. Dies erfolgt durch die Berechnung des Herstellungswertes abzüglich Wertminderung wie Alter, bestehende Fehler, sowie Auf- und Abschläge für die Anpassung an den Marktwert.

Dies ergibt den Verkehrswert einer Sache.

Die Gehölzwertermittlung erfolgt auf Grundlage des Sachwertverfahrens zur Ermittlung von Gehölzwerten als Grundstücksbestandteil. Die Berechnung wird nach der **Methode Koch** durchgeführt in Anlehnung an verschiedene Fachliteratur wie

- Aktualisierte Gehölzwerttabellen, 3. Auflage
  Professor Dr. Hans-Joachim Hötzel und Franz Hund, Ausgabe 2001
  sowie
- FLL-Richtlinien für die Wertermittlung von Schutz- und Gestaltungsgrün, Baumschulpflanzen und Dauerkulturen, Ausgabe 2002.

„Diese Methode ist ein geeignetes und gesetzlich verankertes Verfahren, den Sachwert von Bäumen als Grundstücksbestandteil zu ermitteln." („Was ist mein Baum wert?" von Helge Breloer, 5. Auflage).

Seit dem „Kastanienbaumurteil" des BGH 1975 sind auch Grundstücke ohne Verkehrswert (zum Beispiel Straßen) den Grundstücken mit Verkehrswert (zum Beispiel Privatgrundstücke) gleichgestellt.

Für den Zinssatz werden 4 % angesetzt.

4. Hinweise zu Großbaumverpflanzungen und Ausgleichspflanzung

Die Großbaumverpflanzung ist eine Methode, einen Baum aus seinem Standort mit Wurzelballen zu entfernen und an einem anderen Standort wieder einzusetzen.

Für die Entscheidung, ob ein Baum noch verpflanzungsfähig ist, sind verschiedene Kriterien zu beachten. Zum einen sollten nur vitale, gesunde Bäume ohne Vorschädigungen verpflanzt werden. Zum anderen darf der Baum eine gewisse Größe nicht überschreiten bzw. muss es möglich sein, einen entsprechend großen Wurzelballen zu erhalten.

Die Vorgaben, wie eine Großbaumverpflanzung erfolgen soll, ist in der ZTV-Großbaumverpflanzung (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Großbaumverpflanzung) geregelt.

Dort wurde festgelegt, dass der zu erhaltende Ballen mindestens den 10-fachen Durchmesser des Stammes aufweist. Dies bedeutet, dass bei einem Baum mit einem Stammdurchmesser von 30 cm ein Ballen mit 300 cm Durchmesser erhalten werden muss.

Die aktuell größte Verpflanzmaschine als Lkw konzipiert, kann einen Ballen mit max. 3 m stechen. Dies begrenzt die zu verpflanzende Baumgröße auch auf einen Stammdurchmesser von ca. 30 cm.

Bei Bäumen mit deutlich größerem Stammdurchmessern nehmen die Wurzelschäden durch die Verpflanzung stark zu und somit auch das Risiko, dass die Bäume eine solche Verpflanzung nicht nachhaltig überleben.

Weiter müssen die Baumkronen entsprechend stark reduziert werden. Zum einen wegen dem Wurzelverlust und zum anderen wegen des Transports. Darüber hinaus ist eine Vorbereitungszeit von mindestens einer Vegetationsperiode sinnvoll, um schon Teile des Wurzelballens vorzustechen.

Ein anderes Verfahren der Verpflanzung, einen größeren Wurzelballen als 3 m zu erhalten, ist in dieser konkreten Gesamtsituation praktisch kaum sinnvoll möglich.

Daher bleibt bei Bäumen deutlich über 30 cm Stammdurchmesser nur die Entfernung des Gehölzes mit entsprechender Ausgleichspflanzung.

Wie hoch der Ausgleich durch Nachpflanzungen ausfallen soll, ist schwierig einzuschätzen. Wenn entsprechend große Ausgleichsflächen vorhanden sind, besteht die Möglichkeit, z. B. zwei Jungbäume in normaler Größe 20 – 25 cm Stammumfang (StU) für einen entfernten größeren Baum nachzupflanzen.

In manchen städtischen Baumschutzverordnungen ist geregelt, dass für die ersten 100 cm StU ein Baum und für jede weitere 50 cm StU ein weiterer Baum nachgepflanzt werden muss. Dies in der Regel mit 20 – 25 cm StU.

Sollte es aus Platzgründen nicht möglich sein, mehr Bäume zu pflanzen als entfernt wurden, könnte alternativ auch größere Pflanzware z. B. bis 40 – 45 cm StU verwendet und dafür nur ein Ersatzbaum gepflanzt werden. Allerdings besteht bei größeren Pflanzgrößen auch ein etwas höheres Anwachsrisiko.

5. Beurteilung der Einzelbäume

Bei dem zu begutachtenden Baumbestand handelte es sich ursprünglich um 20 Bäume. Tatsächlich handelt es sich aber nur um 19 Bäume. Dies, weil der Baum, welcher im städtischen Baumkataster unter der Baum-Nr. 253.0106A geführt wurde, nicht mehr vorhanden ist. Es handelte sich dabei um einen zweistämmigen Trompetenbaum mit etwa 8 m Höhe (aus Katasterauszug).

Baum-/Kat.-Nr.	Bild-Nr.	Stamm-Ø	BH ca.	Kronen∅ ca.	Vitalitäts-stufe	Erhalt.-priorität
1/252	5	12/9/6/5/ 5 cm	5 m	4 m	2 (25 %)	4
Baumart		Vogelkirsche – Prunus avium				
Zustand		• Im Kataster ist dieses Gehölz als einstämmig und mit 7 m Höhe angegeben. • Das eher als Strauch wie als Baum zu bezeichnendes Gehölz, weist aber 5 kleinere Stämme vom Boden ab auf und ich habe die Baumhöhe nur auf 5 m geschätzt. • Ich gehe davon aus, dass es sich um Stockaustriebe aus dem Wurzelstock handelt, welche aus dem schon früher abgesägten Stamm entstanden sind.				
Baumwert		• Das als Strauch zu bezeichnende Gehölz weist keine besondere Funktion im Hinblick auf die Gestaltung, Verkehrsleitung, Sichtschutz usw. auf. • Aufgrund der oben beschriebenen Situation ist daher **kein monetärer Baumwert** vorhanden.				
Empfehlung		• Gehölz entfernen ohne Ausgleichsmaßnahme				

Baum-/Kat.-Nr.	Bild-Nr.	Stamm-Ø	BH ca.	Kronen-Ø ca.	Vitalitäts-stufe	Erhalt.-priorität
2/244	5/6	22/19 cm	6 m	7 m	1 (20 %)	3
Baumart		Gewöhnlicher Trompetenbaum – Catalpa bignonioides				
Zustand		• Es handelt sich um einen 2-stämmigen Baum mit einem Druckzwiesel. • An einem Stämmling ist eine alte Schnittwunde weit eingefault. • Dieser Stämmling weist über einen längeren Bereich auf der Oberseite einen Rindenschaden auf. • Am Zwiesel bzw. an der Stämmlingsbasis ist ein weiterer Rindenschaden vorhanden. • Die Stämme/der Baum sind stark geneigt. • Die Baumkrone wurde schon gekappt (Kappstellen). • Es ist im Kroneninneren viel Totholz vorhanden.				
Baumwert		• Dem Baum kann eine gewisse gestalterische Funktion zugeschrieben werden. • Aufgrund der oben beschriebenen Vorschädigungen ist jedoch **kein monetärer Baumwert** mehr vorhanden.				
Empfehlung		• Gehölz entfernen ohne Ausgleichsmaßnahme.				

10

Baum-/Kat.-Nr.	Bild-Nr.	Stamm-Ø	BH ca.	Kronen-Ø ca.	Vitalitäts-stufe	Erhalt.-priorität
3/227	1/2/9	29 cm	9 m	6 m	2 (50 %)	4
Baumart		Spitzahorn – Acer platanoides				
Zustand		• Der Baum weist schon eine erhebliche Schädigung im Hinblick auf seine Vitalität auf. • Zahlreiche Äste und Triebe sind zurückgetrocknet, vor allem auch im oberen und äußeren Kronenbereich. • Dies bedeutet, dass der Baum den oberen und äußeren Kronenbereich nicht mehr ausreichend versorgen kann. • Am Stammfuß weist der Baum einen größeren Rinden- bzw. Stammschaden von ca. 20 cm Breite und 80 cm Länge ab dem Bodenniveau auf. • Die Rinde löst sich an weiteren Stellen vom Holzkörper ab, was an den Rissen in der Rinde gut zu erkennen ist.				
Baumwert		• Dem Baum können gestalterische, verkehrsleitende und abschirmende Funktionen zugeschrieben werden. • Der monetäre Baumwert beträgt bei einem Baum dieser Größe, Art und an diesem Standort ca. 4.600 €, jedoch **ohne Vorschädigungen**. • Aufgrund der oben beschriebenen schon starken Vorschädigungen ist jedoch **kein monetärer Baumwert** mehr vorhanden.				
Empfehlung		• Baum entfernen ohne Ausgleichsmaßnahme				

Baum-/Kat.-Nr.	Bild-Nr.	Stamm-Ø	BH ca.	Kronen-Ø ca.	Vitalitäts-stufe	Erhalt.-priorität
4/219	1/2/7	37 cm	11 m	7 m	2 (50 %)	3
Baumart		Spitzahorn – Acer platanoides				
Zustand		• Der Baum weist schon eine erhebliche Schädigung im Hinblick auf seine Vitalität auf. • Zahlreiche Äste und Triebe sind zurückgetrocknet, vor allem auch im oberen und äußeren Kronenbereich. • Dabei sind auch stärkere Äste im unteren Kronenbereich komplett abgestorben. • Dies bedeutet, dass der Baum die Baumkrone, aber insbesondere die oberen und äußeren Kronenbereiche, nicht mehr ausreichend versorgen kann. • Am Stamm und in der Baumkrone sind zum Teil schon eingefaulte Schnittwunden vorhanden. • Am Stamm ist ein kleinerer Rindenschaden vorhanden.				
Baumwert		• Dem Baum können gestalterische, verkehrsleitende und abschirmende Funktionen zugeschrieben werden. • Der monetäre Baumwert beträgt bei einem Baum dieser Größe, Art und an diesem Standort ca. 4.600 € jedoch **ohne Vorschädigungen**. • Aufgrund der oben beschriebenen schon starken Vorschädigungen ist jedoch **kein monetärer Baumwert** mehr vorhanden.				
Empfehlung		• Baum entfernen ohne Ausgleichsmaßnahme				

Baum-/Kat.-Nr.	Bild-Nr.	Stamm-Ø	BH ca.	Kronen-Ø ca.	Vitalitäts-stufe	Erhalt.-priorität
5/218	1/2/8	29 cm	7 m	6 m	3 (70 %)	4
Baumart		Spitzahorn – Acer platanoides				
Zustand		• Der Baum weist schon eine sehr erhebliche Schädigung im Hinblick auf seine Vitalität auf. • Zahlreiche Äste und Triebe sind zurückgetrocknet, vor allem auch im oberen und äußeren Kronenbereich. • Dabei zeigt sich auch ein starker Trocken-/bzw. typischer Streusalzschaden, welcher an den braunen Blättern an dem Kronenbereich in Richtung Straße zu erkennen ist. • Der Baum kann große Teile seiner ursprünglichen Krone nicht mehr ausreichend mit Wasser versorgen. • Am Stamm und in der Baumkrone sind zum Teil schon eingefaulte Schnittwunden vorhanden.				
Baumwert		• Dem Baum können gestalterische, verkehrsleitende und abschirmende Funktionen zugeschrieben werden. • Der monetäre Baumwert beträgt bei einem Baum dieser Größe, Art und an diesem Standort ca. 4.600 €, jedoch **ohne Vorschädigungen**. • Aufgrund der oben beschriebenen schon starken Vorschädigungen ist jedoch **kein monetärer Baumwert** mehr vorhanden.				
Empfehlung		• Baum entfernen ohne Ausgleichsmaßnahme				

Baum-/Kat.-Nr.	Bild-Nr.	Stamm-Ø	BH ca.	Kronen-Ø ca.	Vitalitäts-stufe	Erhalt.-priorität
6/217	2	34 cm	10 m	10 m	2 (50 %)	3
Baumart		Spitzahorn – Acer platanoides				
Zustand		• Der Baum weist schon eine sehr erhebliche Schädigung im Hinblick auf seine Vitalität auf. • Zahlreiche Äste und Triebe sind zurückgetrocknet, vor allem auch im oberen und äußeren Kronenbereich. • Es sind dabei auch einzelne starke Äste abgestorben • Der Baum kann große Teile seiner ursprünglichen Krone nicht mehr ausreichend mit Wasser versorgen. • Am Stamm und in der Baumkrone sind zum Teil schon eingefaulte Schnittwunden vorhanden. • Am Stamm ist ein alter Rindenschaden mit etwa 10 x 10 cm vorhanden.				
Baumwert		• Dem Baum können gestalterische, verkehrsleitende und abschirmende Funktionen zugeschrieben werden. • Der monetäre Baumwert beträgt bei einem Baum dieser Größe, Art und an diesem Standort ca. 4.600 €, jedoch **ohne Vorschädigungen**. • Aufgrund der oben beschriebenen schon starken Vorschädigungen ist jedoch **kein monetärer Baumwert** mehr vorhanden.				
Empfehlung		• Baum entfernen ohne Ausgleichsmaßnahme.				

Baum-/Kat.-Nr.	Bild-Nr.	Stamm-Ø	BH ca.	Kronen-Ø ca.	Vitalitäts-stufe	Erhalt.-priorität
7/175	10	40 cm	12 m	8 m	1 (15 %)	1
Baumart		Stieleiche – Qercus robur				
Zustand		• Die Vitalität ist als gut zu bezeichnen. • Es handelt sich um einen Baum ohne relevante Vorschädigungen. • Am Stamm weist der Baum eine Rippe ab ca. 1,5 bis 2 m Höhe auf. • Es handelt sich um eine stumpfe Rippe, welche aufgrund eines Stammrisses entstanden ist. • Es besteht jedoch keine Gefahr bzw. ist dieser innenliegende Riss nicht sicherheitsrelevant. • In der Baumkrone ist im geringen und normalem Maße Totholz vorhanden.				
Baumwert		• Dem Baum können gestalterische, verkehrsleitende (Fuß/Radweg) und abschirmende Funktionen zugeschrieben werden. • Der monetäre Baumwert beträgt bei dieser Eiche inklusive 10 % Wertminderung 5.707 €.				
Empfehlung		• Aufgrund des Stammdurchmessers von 40 cm in 1 m Höhe gemessen ist eine Großbaumverpflanzung nicht mehr fachgerecht durchzuführen. • Daher bleibt nur die Entfernung des Gehölzes mit entsprechender Ausgleichspflanzung.				

Baum/ Kat.-Nr.	Bild-Nr.	Stamm-Ø	BH ca.	Kronen-Ø ca.	Vitalitäts-stufe	Erhalt.-priorität
8/247	11	19 cm	8 m	6 m	2 (25%)	3

Baumart	Hainbuche – Carpinus betulus
Zustand	• Es handelt sich um einen vom Stammfuß an beasteten kleinen Baum. • Es ist davon auszugehen, dass die Hainbuche als Heister bzw. Heckenpflanze angepflanzt wurde. • Das Gehölz entspricht keiner Straßenbaumqualität. • Aufgrund der Lichtkonkurrenz der größeren Bäume ist die Vitalität etwas nachlassend, jedoch noch als gut zu bezeichnen. • Der Baum weist sonst keine relevanten Vorschädigungen oder Mängel auf.
Baumwert	• Die Funktion der Hainbuche ist die Abdeckung der Parkbank gegenüber dem Fuß- und Radweg. • Sie dient auch der Gliederung der Parkanlage. • Nach der Wertberechnung handelt es sich um einen Gehölzwert von 218 €. • Der Baumwert ist recht gering, da die Funktion aller drei Hainbuchen recht schnell durch eine Nachpflanzung erreicht werden kann. • Die heutige Ausdehnung der Hainbuchen entspricht mit Sicherheit nicht der ursprünglichen planerischen Idee und Funktion, die den Gehölzen zugesprochen wurden.
Empfehlung	• Einen Erhalt z. B. durch eine Verpflanzung des Gehölzes sehe ich als nicht sinnvoll an, da das Gehölz durch eine Ausgleichspflanzung rasch ersetzt werden kann. • Die Kosten einer Verpflanzung übersteigen den Baumwert um ein Mehrfaches und es besteht ein hohes Anwachsrisiko. • Es bedarf hier keiner besonderen Ausgleichsmaßnahme. • Daher ist zu empfehlen, im Zuge einer Wiederbepflanzung der geplanten Grünflächen auch Sträucher oder Hecken nachzupflanzen, ohne hier eine genaue Menge festzulegen.

Baum-/Kat.-Nr.	Bild-Nr.	Stamm-Ø	BH ca.	Kronen-Ø ca.	Vitalitäts-stufe	Erhalt.-priorität
9/249	11	30 cm	10 m	8 m	2 (20%)	3
Baumart		Hainbuche – Carpinus betulus				
Zustand		• Es handelt sich um einen vom Stammfuß an beasteten Baum. • Es ist davon auszugehen, dass die Hainbuche als Heister bzw. Heckenpflanze angepflanzt wurde. • Das Gehölz entspricht keiner Straßenbaumqualität. • Aufgrund der Lichtkonkurrenz der größeren Bäume ist die Vitalität etwas nachlassend, jedoch noch als gut zu bezeichnen. • Der Baum weist sonst keine relevanten Vorschädigungen oder Mängel auf.				
Baumwert		• Obwohl dieses Gehölz größer ist als die Hainbuche Nr. 8, kann derselbe Baumwert übernommen werden. • Die Funktion aller drei Hainbuchen ist die Abdeckung der Parkbank gegenüber dem Fuß- und Radweg. • Sie dient auch der Gliederung der Parkanlage. • Diese ursprünglich angedachten Funktionen könnte eine Nachpflanzung innerhalb weniger Jahre erreichen. • Nach der Wertberechnung handelt es sich um einen Gehölzwert von 218 €.				
Empfehlung		• Einen Erhalt z. B. durch eine Verpflanzung des Gehölzes sehe ich als nicht sinnvoll an, da das Gehölz durch eine Ausgleichspflanzung rasch ersetzt werden kann. • Die Kosten einer Verpflanzung übersteigen den Baumwert um ein Mehrfaches und es besteht ein hohes Anwachsrisiko. • Es bedarf hier keiner besonderen Ausgleichsmaßnahme. • Daher ist zu empfehlen, im Zuge einer Wiederbepflanzung der geplanten Grünflächen, auch Sträucher oder Hecken nachzupflanzen, ohne hier eine genaue Menge festzulegen.				

Baum-/Kat.-Nr.	Bild-Nr.	Stamm-Ø	BH ca.	Kronen-Ø ca.	Vitalitäts-stufe	Erhalt.-priorität
10/248	11/12	38 cm	12 m	8 m	2 (20%)	3
Baumart		Hainbuche – Carpinus betulus				
Zustand		• Es handelt sich um einen vom Stammfuß an beasteten Baum. • Es ist davon auszugehen, dass die Hainbuche als Heister bzw. Heckenpflanze angepflanzt wurde. • Das Gehölz entspricht keiner Straßenbaumqualität. • Die Hainbuche weist einen Druckzwiesel in etwa 1,2 m Höhe auf, jedoch ohne Bruchgefahr. • Es hat sich aufgrund von Lichtmangel im Kroneninneren auch stärkeres Totholz gebildet. • Der Baum weist sonst keine relevanten Vorschädigungen oder Mängel auf.				
Baumwert		• Obwohl dieses Gehölz größer ist als die anderen Hainbuchen (Nr. 8 und 9), kann derselbe Baumwert übernommen werden. • Die Funktion aller drei Hainbuchen ist die Abdeckung der Parkbank gegenüber dem Fuß- und Radweg. • Sie dient auch der Gliederung der Parkanlage. • Diese ursprünglich angedachten Funktionen könnte eine Nachpflanzung innerhalb weniger Jahre erreichen. • Weiter weist der Baum auch Totholz und einen Druckzwiesel auf. • Nach der Wertberechnung handelt es sich um einen Gehölzwert von 218 €.				
Empfehlung		• Einen Erhalt, z. B. durch eine Verpflanzung des Gehölzes, sehe ich als nicht sinnvoll an, da das Gehölz durch eine Ausgleichspflanzung rasch ersetzt werden kann. • Eine Verpflanzung ist aufgrund der Baumgröße und der eher geringen Baumqualität (Druckzwiesel) nicht zu empfehlen. • Es bedarf hier keiner besonderen Ausgleichsmaßnahme. • Daher ist zu empfehlen, im Zuge einer Wiederbepflanzung der geplanten Grünflächen, auch Sträucher oder Hecken nachzupflanzen, ohne hier eine genaue Menge festzulegen.				

Baum-/Kat.-Nr.	Bild-Nr.	Stamm-Ø	BH ca.	Kronen-Ø ca.	Vitalitäts-stufe	Erhalt.-priorität
11/246	13/14	30 cm	6 m	3 m	1 (20 %)	4
Baumart		Schwarzkiefer – Pinus nigra				
Zustand		• Es stehen zwei Kiefern als Gruppe in der Gehölzfläche. • Diese Kiefer (Nr. 11) ist nur ca. 6 m hoch, da der Leittrieb entweder abgestorben oder mal abgebrochen ist. • In etwa 4 – 5 m endet der Stamm und ein Seitenast bildet jetzt den seitlich stark versetzten Gipfel. • Es besteht die Möglichkeit, dass sich an der ehemaligen Schadstelle am Stamm auch eine Fäule gebildet hat. • Weiter kann das Ausbrechen des Gipfels aufgrund starker Belastung durch den seitlichen Hebelarm nicht ausgeschlossen werden. • Insgesamt ist der Baum nur auf einer Stammseite begrünt, da er dicht neben der weiteren Kiefer Nr. 12 steht und daher von dieser Seite kein Licht bekommt. • Es ist unabhängig von der Baumaßnahme zu empfehlen, den Baum in naher Zukunft zu entfernen.				
Baumwert		• Dem Baum können gestalterische und abschirmende Funktionen zugeschrieben werden. • Der monetäre Baumwert beträgt bei einem Baum dieser Größe, Art und an diesem Standort (wie Kiefer Nr. 12) 896 € jedoch **ohne Vorschädigungen**. • Aufgrund der oben beschriebenen schon starken Vorschädigungen ist jedoch **kein monetärer Baumwert** mehr vorhanden.				
Empfehlung		• Baum entfernen ohne Ausgleichsmaßnahme				

Baum-/Kat.-Nr.	Bild-Nr.	Stamm-Ø	BH ca.	Kronen-Ø ca.	Vitalitäts-stufe	Erhalt.-priorität
12/250	13/14	48 cm	13 m	5 m	2 (40 %)	3
Baumart		Schwarzkiefer – Pinus nigra				
Zustand		• Die Vitalität dieser Kiefer ist schon deutlich geschwächt. • Die Baumkrone ist recht licht bzw. es sind nur noch wenige Nadeljahrgänge an den Zweigen vorhanden. • Auch diese Kiefer weist aufgrund des Nachbarbaumes eine deutlich einseitige Krone auf. • Sonst waren rein visuell keine Schäden erkennbar.				
Baumwert		• Dem Baum können gestalterische und abschirmende Funktionen zugeschrieben werden. • Der monetäre Baumwert beträgt bei dieser Kiefer 448 € inklusive der 50 % Wertminderung durch Vorschädigungen.				
Empfehlung		• Es bedarf hier keiner besonderen Ausgleichsmaßnahme. • Durch eine Wiederbepflanzung der geplanten Grünflächen wird ein Ausgleich geschaffen, der als ausreichend anzusehen ist.				

20

Baum-Nr.	Bild-Nr.	Stamm-Ø	BH ca.	Kronen-Ø ca.	Vitalitäts-stufe	Erhalt.-priorität
13	3	38 cm	12 m	10 m	1 (15 %)	1
Baumart		Rotblühende Kastanie – Aesculus carnea				
Zustand		• Die Vitalität ist als gut bis sehr gut zu bezeichnen. • Am Stammfuß ist eine Würgewurzel vorhanden. • Die untersten Seitenäste sind stark entwickelt, zum Teil ist eingewachsene Rinde vorhanden. • Aufgrund von Schnittmaßnahmen sind kleinere Astungswunden vorhanden, jedoch ohne Einfaulungen. • Es handelt sich um einen Baum ohne relevante Vorschädigungen. • In der Baumkrone ist nur im ganz geringen und normalen Maße Totholz vorhanden.				
Baumwert		• Dem Baum können gestalterische, und vor allem verkehrsleitende sowie abschirmende Funktionen zugeschrieben werden. • Der monetäre Baumwert beträgt bei dieser Kastanie inklusive 10 % Wertminderung 4.869 €.				
Empfehlung		• Aufgrund des Stammdurchmessers von 38 cm in 1 m Höhe gemessen ist eine Großbaumverpflanzung nicht mehr fachgerecht durchzuführen. • Daher bleibt nur die Entfernung des Gehölzes mit entsprechender Ausgleichspflanzung.				

Baum-Nr.	Bild-Nr.	Stamm-Ø	BH ca.	Kronen-Ø ca.	Vitalitäts-stufe	Erhalt.-priorität
14	3/4	41 cm	12 m	10 m	1 (15 %)	1
Baumart		Rotblühende Kastanie – Aesculus carnea				
Zustand		• Die Vitalität ist als gut bis sehr gut zu bezeichnen. • Die untersten Seitenäste sind stark entwickelt, zum Teil ist eingewachsene Rinde vorhanden. • Aufgrund von Schnittmaßnahmen sind kleinere Astungswunden vorhanden, jedoch ohne Einfaulungen. • Es handelt sich um einen Baum ohne relevante Vorschädigungen. • In der Baumkrone ist nur im ganz geringen und normalen Maße Totholz vorhanden.				
Baumwert		• Dem Baum können gestalterische, und vor allem verkehrsleitende sowie abschirmende Funktionen zugeschrieben werden. • Der monetäre Baumwert beträgt bei dieser Kastanie inklusive 10 % Wertminderung 4.869 €.				
Empfehlung		• Aufgrund des Stammdurchmessers von 41 cm in 1 m Höhe gemessen ist eine Großbaumverpflanzung nicht mehr fachgerecht durchzuführen. • Daher bleibt nur die Entfernung des Gehölzes mit entsprechender Ausgleichspflanzung.				

Baum-Nr.	Bild-Nr.	Stamm-Ø	BH ca.	Kronen-Ø ca.	Vitalitäts-stufe	Erhalt.-priorität
15	3/4	36 cm	12 m	9 m	1 (15 %)	1
Baumart		Rotblühende Kastanie – Aesculus carnea				
Zustand		• Die Vitalität ist als gut bis sehr gut zu bezeichnen. • Die untersten Seitenäste sind stark entwickelt, zum Teil ist eingewachsene Rinde vorhanden. • Aufgrund von Schnittmaßnahmen sind Astungswunden vorhanden, jedoch ohne Einfaulungen. • Es handelt sich um einen Baum ohne relevante Vorschädigungen. • In der Baumkrone ist nur im ganz geringen und normalen Maße Totholz vorhanden.				
Baumwert		• Dem Baum können gestalterische und vor allem verkehrsleitende sowie abschirmende Funktionen zugeschrieben werden. • Der monetäre Baumwert beträgt bei dieser Kastanie inklusive 10 % Wertminderung 4.869 €.				
Empfehlung		• Aufgrund des Stammdurchmessers von 36 cm in 1 m Höhe gemessen ist eine Großbaumverpflanzung nicht mehr fachgerecht durchzuführen. • Daher bleibt nur die Entfernung des Gehölzes mit entsprechender Ausgleichspflanzung.				

Baum-Nr.	Bild-Nr.	Stamm-Ø	BH ca.	Kronen-Ø ca.	Vitalitäts-stufe	Erhalt.-priorität
16	15	44 cm	11 m	8 m	0 (10 %)	2 - 3
Baumart		Rotblühende Kastanie – Aesculus carnea				
Zustand		• Die Vitalität ist als sehr gut zu bezeichnen. • Der Baum weist am Stamm einen Rinden- und Stammschaden ab 80 cm bis 200 cm Höhe auf. • Der Baum setzt eine gute Überwallung an. • Die untersten Seitenäste sind stark entwickelt, zum Teil ist eingewachsene Rinde vorhanden. • Aufgrund von Schnittmaßnahmen sind Astungswunden vorhanden, jedoch ohne Einfaulungen. • Es handelt sich um einen Baum ohne relevante Vorschädigungen. • In der Baumkrone ist nur im ganz geringen und normalen Maße Totholz vorhanden.				
Baumwert		• Dem Baum können gestalterische, verkehrsleitende (Fuß/ Radweg) sowie abschirmende Funktionen zugeschrieben werden. • Der monetäre Baumwert beträgt bei dieser Kastanie inklusive 50 % Wertminderung 2.705 €.				
Empfehlung		• Aufgrund des Stammdurchmessers von 44 cm in 1 m Höhe gemessen ist eine Großbaumverpflanzung nicht mehr fachgerecht durchzuführen. • Daher bleibt nur die Entfernung des Gehölzes mit entsprechender Ausgleichspflanzung.				

Baum-Nr.	Bild-Nr.	Stamm-Ø	BH ca.	Kronen-Ø ca.	Vitalitäts-stufe	Erhalt.-priorität
17	16	38 cm	12 m	9 m	0 (10 %)	1
Baumart		Rotblühende Kastanie – Aesculus carnea				
Zustand		• Die Vitalität ist als sehr gut zu bezeichnen. • Die untersten Seitenäste sind stark entwickelt, zum Teil ist eingewachsene Rinde vorhanden. • Aufgrund von Schnittmaßnahmen sind Astungswunden vorhanden, jedoch ohne Einfaulungen. • Es handelt sich um einen Baum ohne relevante Vorschädigungen. • In der Baumkrone ist nur im ganz geringen und normalen Maße Totholz vorhanden.				
Baumwert		• Dem Baum können gestalterische, verkehrsleitende (Fuß/Radweg) sowie abschirmende Funktionen zugeschrieben werden. • Der monetäre Baumwert beträgt bei dieser Kastanie inklusive 10 % Wertminderung 4.869 €.				
Empfehlung		• Aufgrund des Stammdurchmessers von 38 cm in 1 m Höhe gemessen ist eine Großbaumverpflanzung nicht mehr fachgerecht durchzuführen. • Daher bleibt nur die Entfernung des Gehölzes mit entsprechender Ausgleichspflanzung.				

Baum-Nr.	Bild-Nr.	Stamm-Ø	BH ca.	Kronen-Ø ca.	Vitalitäts-stufe	Erhalt.-priorität
18	3	43 cm	12 m	10 m	0 (10 %)	1

Baumart	Rotblühende Kastanie – Aesculus carnea
Zustand	• Die Vitalität ist als sehr gut zu bezeichnen. • Die untersten Seitenäste sind stark entwickelt, zum Teil ist eingewachsene Rinde vorhanden. • Aufgrund von Schnittmaßnahmen sind Astungswunden vorhanden, jedoch ohne Einfaulungen. • Es handelt sich um einen Baum ohne relevante Vorschädigungen. • In der Baumkrone ist nur im ganz geringen und normalen Maße Totholz vorhanden.
Baumwert	• Dem Baum können gestalterische und vor allem verkehrsleitende sowie abschirmende Funktionen zugeschrieben werden. • Der monetäre Baumwert beträgt bei dieser Kastanie inklusive 10 % Wertminderung 2.869 €.
Empfehlung	• Aufgrund des Stammdurchmessers von 43 cm in 1 m Höhe gemessen ist eine Großbaumverpflanzung nicht mehr fachgerecht durchzuführen. • Daher bleibt nur die Entfernung des Gehölzes mit entsprechender Ausgleichspflanzung.

Baum-Nr.	Bild-Nr.	Stamm-Ø	BH ca.	Kronen-Ø ca.	Vitalitäts-stufe	Erhalt.-priorität
19	17	15 cm	7 m	4 m	0 (10%)	2

Baumart	Hainbuche – Carpinus betulus
Zustand	• Die Vitalität ist als sehr gut zu bezeichnen. • Es handelt sich um einen Jungbaum, welcher etwa 5 Jahre am Standort steht. • Es sind keine Vorschädigungen vorhanden. • Die Hainbuche wurde in die Erhaltungskategorie 2 eingestuft, da dieser Baum auch durch eine Neupflanzung sofort zu ersetzen ist. • Der Baum ist aufgrund seiner Größe ökologisch noch nicht besonders wertvoll.
Baumwert	• Dem Baum können gestalterische, und vor allem verkehrsleitende sowie abschirmende Funktionen zugeschrieben werden. • Der monetäre Baumwert beträgt bei dieser Hainbuche 2.162 €.
Empfehlung	• Diese Hainbuche könnte aufgrund ihres Stammdurchmessers von nur 15 cm gut verpflanzt werden. • Jedoch wird wohl der Aufwand für eine einzelne Verpflanzung den Baumwert wahrscheinlich übersteigen. • Daher ist auch die Alternative einer Neupflanzung als Ausgleich zu empfehlen.

6. Zusammenfassung und Ergebnis

Der Baumbestand besteht aus sehr unterschiedlichen Bäumen und Gehölzen, sowohl was die Baumart anbelangt, als auch die Qualität bzw. der Zustand.

Bei den schon stark vorgeschädigten Bäumen ist kein realer monetärer Baumwert vorhanden. Die Bäume mit dem geringen Baumwert (Hainbuchen, Kiefer) können durch die normale Pflanzung von z. B. Hecken oder anderer Sträucher im Zuge der Begrünung der Außenanlage ausgeglichen werden.

Hierfür sehe ich keine besonderen Ausgleichsmaßnahmen als notwendig an.

Anders stellt sich dies bei dem noch wertvollen und weitgehend ohne Vorschädigungen bestehenden Baumbestand aus der Eiche (Nr. 7) und Kastanien (Nr. 13 – 18) sowie bei der Hainbuche (Nr. 19) dar.

Hier empfehle ich einen Ausgleich bei einer normalen Pflanzgröße mit 20 - 25 cm StU von 1:2 oder bei großen Pflanzgrößen z. B. 40 – 45 cm StU mit 1:1

Hier eine Zusammenfassung der Gehölzwerte und Maßnahmenvorschlag:

Baum-Nr.	Baumart	Monetärer Wert in €	Maßnahme
1	Kirsche	- kein	entfernen
2	Trompetenbaum	- kein	entfernen
3	Spitzahorn	- kein	entfernen
4	Spitzahorn	- kein	entfernen
5	Spitzahorn	- kein	entfernen
6	Spitzahorn	- kein	entfernen
7	Eiche	- 5.707,00	Ausgleichsmaßnahme
8	Hainbuche	- 218,00	entfernen
9	Hainbuche	- 218,00	entfernen
10	Hainbuche	- 218,00	entfernen
11	Kiefer	- kein	entfernen
12	Kiefer	- 448,00	entfernen
13	Kastanie	- 4.869,00	Ausgleichsmaßnahme
14	Kastanie	4.869,00	Ausgleichsmaßnahme
15	Kastanie	4.869,00	Ausgleichsmaßnahme
16	Kastanie	- 2.705,00	Ausgleichsmaßnahme
17	Kastanie	4.869,00	Ausgleichsmaßnahme
18	Kastanie	4.869,00	Ausgleichsmaßnahme
18	Hainbuche	- 2.162,00	Verpflanzung möglich
		-	
Gesamtbetrag		- **36.021,00**	

7. Fotodokumentation

Bild Nr. 1

Im Vordergrund die Spitzahorne (Baum-Nr. 3 – 5, von links nach rechts) entlang der Eltinger Straße mit deutlich nachlassender Vitalität und abgestorbenen Ästen/Kronenteilen.

Bild Nr. 2

Die Spitzahorne (Baum-Nr. 3 – 6, von links nach rechts) entlang der Eltinger Straße. Ganz deutliche Trocken-/Streusalzschäden sind an dem dritten Spitzahorn von links zu erkennen an den braunen Blättern.

Bild Nr. 3

Die rotblühenden Kastanien entlang der Eltinger Straße (z. B. Baum -Nr. 13 – 15, von links nach rechts) sind in ihrer Vitalität und in ihrem Zustand deutlich besser als die Spitzahorne.

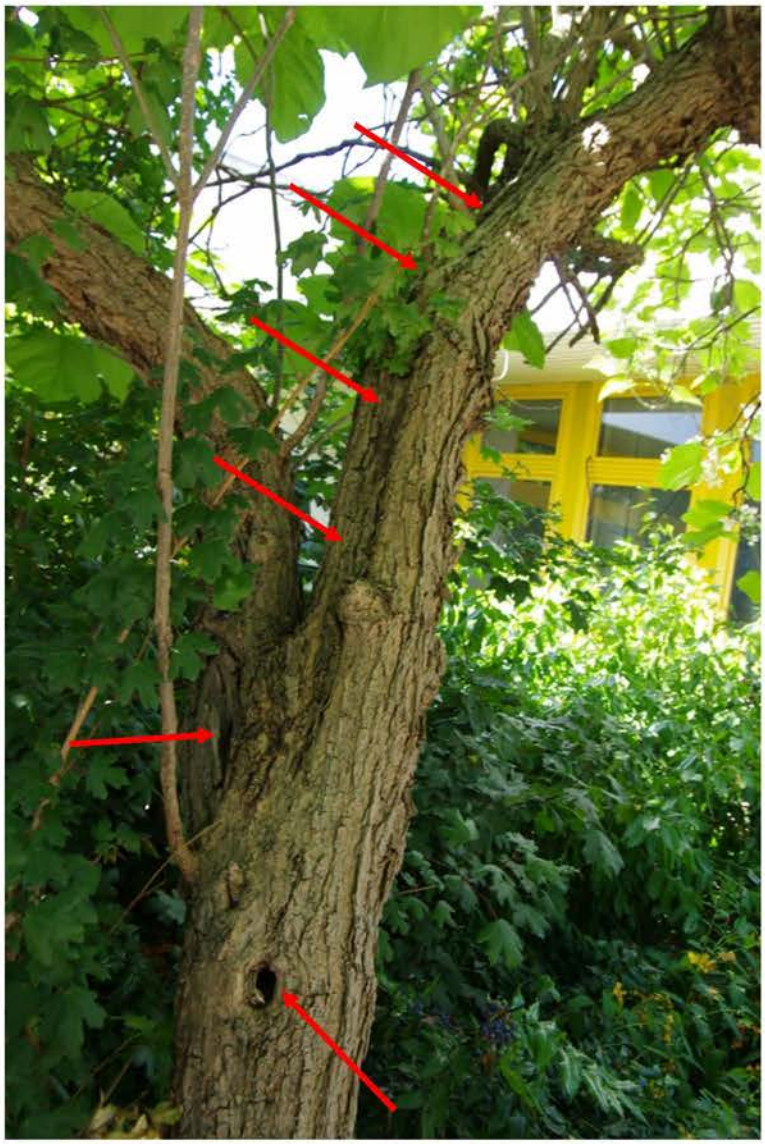
Bild Nr. 4

Nochmals die rotblühenden Kastanien entlang der Eltinger Straße mit dicht belaubten Kronen. Ganz rechts die noch junge und verpflanzfähige Hainbuche.

Bild Nr. 5

Der Pfeil links zeigt die Kirsche (Baum-Nr. 1), wobei es sich hier um einen mehrstämmigen Strauch handelt. Der Pfeil rechts zeigt den Trompetenbaum (Baum-Nr. 2).

Bild Nr. 6



An dem Trompetenbaum zeigt der Pfeil unten eine eingefaulte Höhlung an, die Pfeile oben die Rindenschäden.

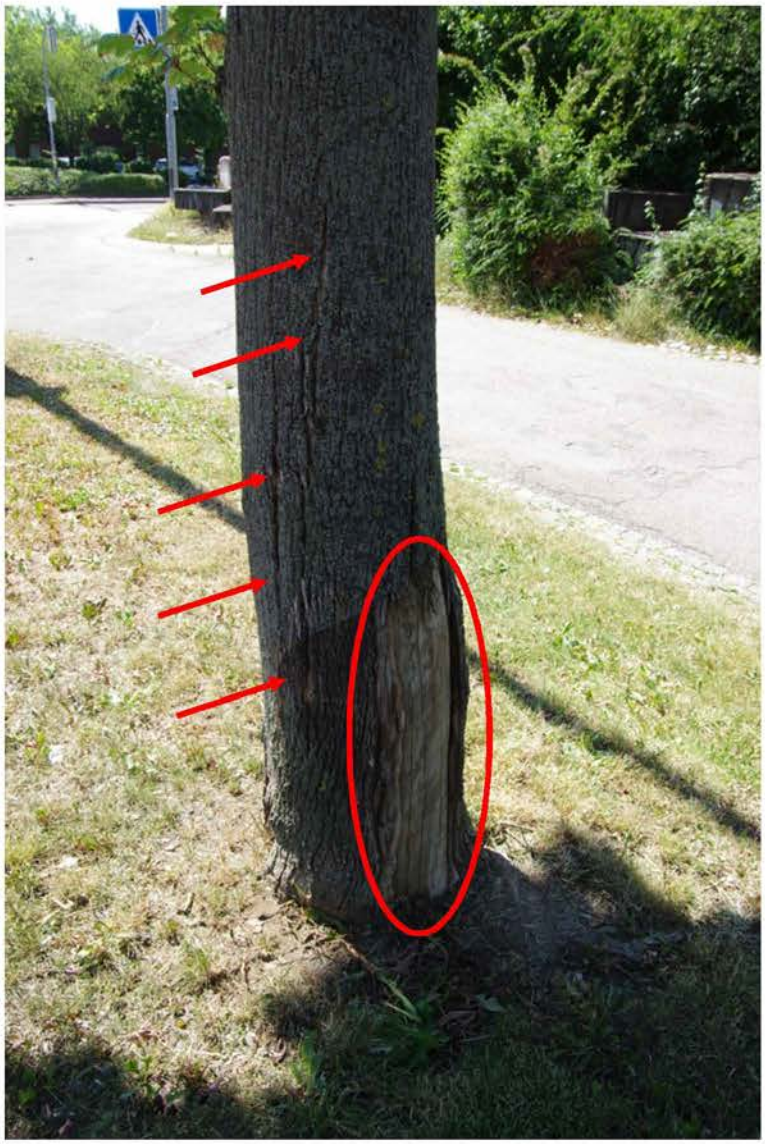
Bild Nr. 7

Der zweite Spitzahorn (Baum-Nr. 4) mit schlechter Vitalität, erkennbar an den abgestorbenen Ästen und Trieben.

Bild Nr. 8

Der dritte Spitzahorn (Baum-Nr. 5) mit sehr schlechter Vitalität, schlechtem Kronenaufbau sowie auf der Straßenseite braunen Blättern durch Trockenheit/Streusalz.

Bild Nr. 9



Der erste Spitzahorn (Baum-Nr. 3) mit einem großen Rinden-/Stammschaden sowie weitere Risse in der Rinde (Pfeile), was anzeigt, dass sich die Rinde ablöst.

Bild Nr. 10

Die Eiche (Baum-Nr. 7) ohne erkennbare Anzeichen einer Schädigung.

Bild Nr. 11

Die drei Hainbuchen mit den Baum-Nummern 8 – 10 (von links nach rechts).

Bild Nr. 12

Beispiel von Druckzwieselbildung und Totholz (Pfeil) an der Hainbuche Baum-Nr. 10

Bild Nr. 13

Die beiden Kiefern Baum Nr. 11 (rechts) und Baum-Nr. 12 (links).

Bild Nr. 14

Rechts die Kiefer Baum-Nr. 11 ohne durchgängigen Leittrieb. Der Seitenast fungiert als Gipfel.

Bild Nr. 15

Eine der rotblühenden Kastanien (Baum-Nr. 16), welche als einzige einen größeren Stammschaden aufweist.

Bild Nr. 16

Beispiel weiterer rotblühender Kastanien ohne gravierende Schäden (Baum-Nr. 17 rechts, Baum-Nr. 18).

Bild Nr. 17

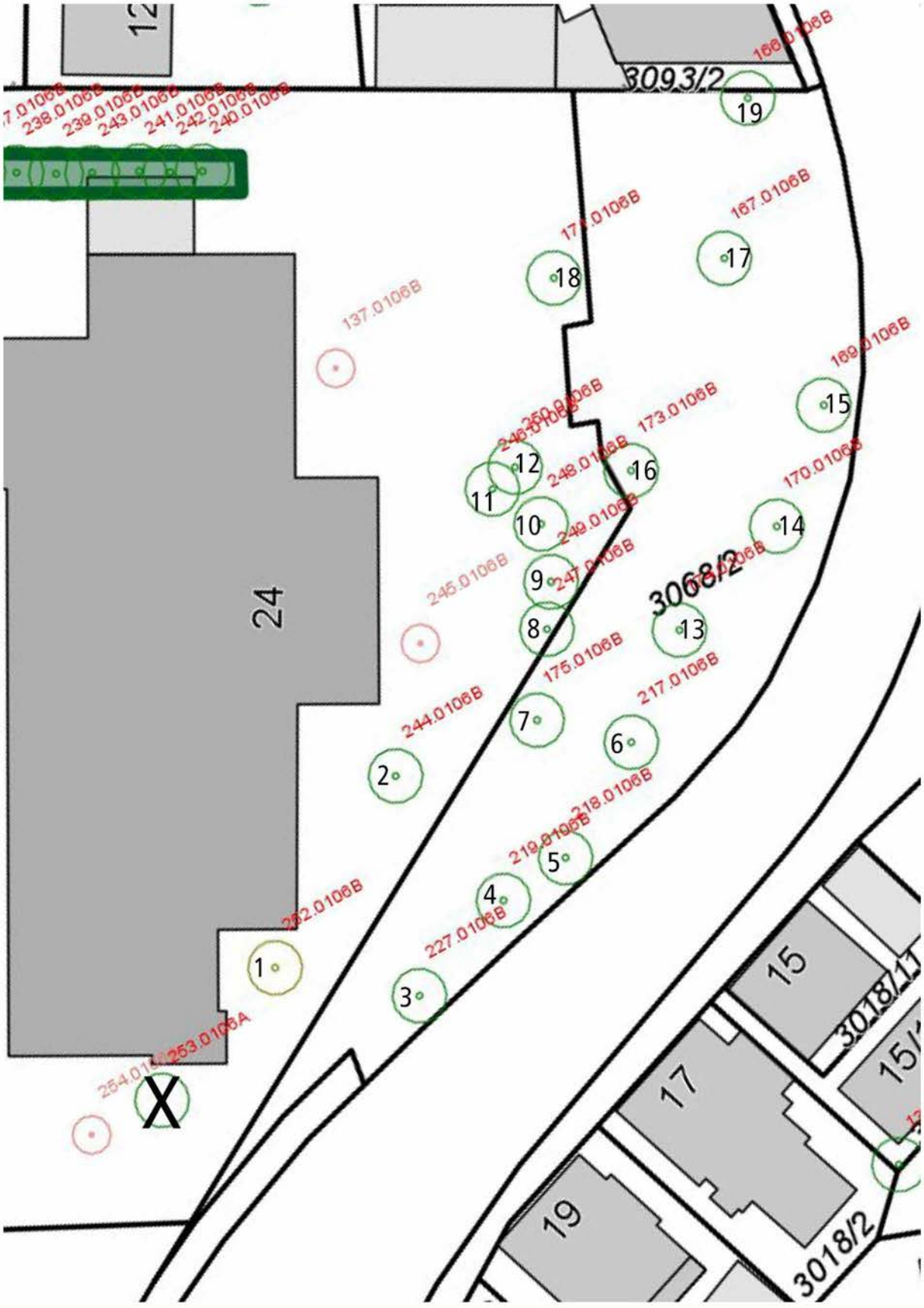
Die noch kleinere Hainbuche Baum-Nr. 19, welche ohne Vorschädigung ist und von der Größe her noch problemlos verpflanzt werden könnte.

Winnenden, 15. Juli 2019

HARTMUT NEIDLEIN
71364 WINNENDEN

Hartmut Neidlein
öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger

HARTMUT NEIDLEIN
BAUM.ERFAHRUNG.GUTACHTEN



FACHGUTACHTEN

zum Wert eines Baumes als Grundstücksbestandteil
-- nach dem Sachwertverfahren --
und
Berechnung eines eingetretenen Schadens

☐ Schaden JA ☑ Schaden NEIN

Basissatz **VORDRUCK A** Blatt 1 bis 5, ferner

Totalschaden	Baumgrafik (Vordruck D od. E ?)	Teilschaden ohne bleibende Grundstückswertminderung		Teilschaden mit bleibender Grundstückswertminderung	
Vordruck B ☐	Vordruck C ☐	Vordruck D	Bl. 1 u. 2 ☐	Vordruck E	Blatt 1 - 3 ☐

RECHTSPRECHUNG

seit dem Kastanienbaumurteil des BGH (Stand: 2014)

Sachwert des Grüns, auf der Grundlage von Normalherstellkosten (nach gegenwärtigen Preisverhältnissen). Pflanzgröße: Gleich großes Gehölz (Naturalrestitution), wenn 'Art, Standort und Funktion' dies 'wenigstens nahelegen'. SONST: wie pflanzt man üblicherweise wo? (Teilherstellung) zuzügl. weiterer Herstellungskosten einschl. der Zinskosten (Wertersatz). Bei Teilschäden: Substanzverlust plus Kosten und Folgekosten der Verletzung.

			Nach BGH NJW 1975, 2061			
			Enteignungsfälle 1)	Naturalrestit.2)	Sachwert 3) (Wertersatz)	Nur teilw.
BGH	[1]	**Bundesgerichtshof, Urt. vom 13. Mai 1975 - Kastanienbaumurteil - VI ZR 85/74 -,** veröffentlicht in Neue Juristische Wochenschrift (NJW) 1975, 2061; Monatsschrift für Deutsches Recht (MDR) 1976, 36; Versicherungsrecht (VersR) 1975, 1047, mit Anm. Koch in VersR 1975, 1102; Agrarrecht 1975, 350; mit Anm. Koch in AgrarR 1976, 66			●	
OLG/		**Kammergericht**,Urt. vom 22. 1. 1976, VersR 1976, 735 mit Anm. Koch; Endurteil Kastanienbaumfall			●	
+BGH	[2]	**Oberlandesgericht Frankfurt**, Urt. vom 14. 3.1983, VersR 1984, 110, 118; bestätigt durch **Bundesgerichtshof**, Beschluß vom 29.9.1983 - III ZR 66/83, AgrarR 1987, 250; mit Anm. Breloer in AgrarR 1988, 12; Koch, Der Sachverständige 1989, 210	●			●
+BGH	[3]	**Oberlandesgericht Celle**, Urt. v. 23.9.1983- 4 U Baul 128/82, VersR 1990, 775; bestätigt durch **Bundesgerichtshof** , Urt. v. 29.11.1984 -III ZR 181/83 - VersR 1990, 576	●		●	
+BGH	[4]	**Oberlandesgericht Karlsruhe**, Urt. v. 20.4. 1988, VersR 1989, 967, 968, bestätigt durch **Bundesgerichtshof**, Urt.v. 7.3.1989 - VI ZR 147/88, VersR 1989, 967 u. VersR 1990,591			●	
BGH	[5]	**Bundesgerichtshof**, Urt. v. 27.9.1990 - III ZR 97/89 - WF 1991, 30-32 mit Anm. Koch S. 32;	●			●
BGH	[6]	**Bundesgerichtshof,** Urt. v. 2.7.1992 - III ZR 162/90 - NJW 1992, 2880; WF 1992, 176; AgrarR	●			●
BGH	[7]	**Bundesgerichtshof,** Urt. v. 11.3.1993; WF 1993, 144 (Gehölzwert n. Koch auf m2 umg.)	●		●	
BGH	[8]	**Bundesgerichtshof,** Urt. v. 15.10.1999, -V ZR 77/99 - NJW 2000, 512; RdL 2000, 68			●	
BGH	[9]	**Bundesgerichtshof**, Urt. v. 27.1.2006 - V ZR 46/05, NJW 2996, 1424		●	●	●
BGH	[10]	**Bundesgerichtshof**, Urt. v. 25.1.2013 - V ZR 222/12, http://openjur.de/u/600552.html Stand: 07.03.2013			●	
LG	[11]	**Marburg**, Urt. v. 01.03.2016, - 5 O 56/13, 5 % Zinsen bei Methode Koch bestätigt				
AG	[12]	**Bernau**, DS 2004, 149; kein Mehrwertsteuerabzug bei Gehölzschäden				
			1)	2)	3)	4)

1) Alle übrigen Schadenersatz
2) bzw. näherungsweise
3) einschl. 1)
4) nur Unsicherheit des Gerichts bezüglich des Sachwertverfahrens

18. Verb. Auflage 2016
Excel 2016, 22.08.16

Der Vordruck und das Programm© Fachgutachten© sind urheberrechtlich geschützt.
© Werner Koch, Vordruck A (Mantelbogen), Blatt 1

VORDRUCK A

Blatt 2 zu Gehölzgutachten vom 15. Juli 2019

1	**Betreff** ☐ Schaden ☐ Entzug		Aktenzeichen:	**Berechnung für Baum-Nr. 3 - 6**
1.1				
1.2	Ort:	Leonberg		
1.3	Straße :	Etlinger Straße		
1.4	Haus-Nr.:	Postareal		
1.5	Verursacher :			
1.6	Auftraggeber :	Stadt Leonberg		
1.7	Art des Schadens:	☐ Totalschaden ☐ Teilschaden		
1.8	Ortsbesichtigung am:	03.07.2019	Sachverständiger :	Hartmut Neidlein

2	**Gegenstand der Wert-/Schadenermittlung**						
2.1	Gehölz:	**Spitzahorn - Acer platanoides**					
2.2	Erziehungsform:	☑ Baum	1 -stämmig	☐ Strauch	☐ Hecke		
2.3	Stand:	☐ Einzelstand	☐ Gruppe	☑ Reihe	☐ Allee	☐ Flächenbestand	☐ Abpflanzung
2.4	Standort:		☑ Straße	☐ Garten	☐ Landschaft		
2.5	Funktion:	☑ gestalterisch	☑ abschirmend	☑ leitend	☐ befestigend	FUNKTION	
	sonstige Bemerkungen:						
2.6	**Maße:**	**Höhe:**	etwa:	10,00 m			
		Krone:	Durchmesser etwa:	6,00 m			
	Stamm :	**Durchmesser:**	0,30 m	**Umfang:**	0,94 m		
	Bei Hecken: lfdm :		m	hoch:	m	breit:	
2.7	Abstände:	☐ zu Bordstein	☑ Fahrbahn	1,5 m	Kleinskizze / Anmerkung		
		☐ zu Gebäude	☐ Gehölz	m			
		☐ zu Grenze	☐	m			
2.8	Alter am Standort:	etwa:	35 Jahre				
2.9	Lebenserwartung dieser Baumart an diesem Standort:		80 Jahre				

3	**Wertberechnung (Ausnahme)**	◉ individuelle Berechnung	○ nach Tabellen	
3.1	Nach Koch, Aktualisierte Gehölzwerttabellen, 3. Aufl. 2001			
	Gehölzbezeichnung nach Tab.:			
	Seite:	Tab.:		
	Zeile:	Spalte: 2	Index=100	
	Bei Fortrechnung zum Wertermittlungszeitpunkt mal Faktor		100	

3.2	**Individuelle Berechnung (Regelfall)**				AUSGANGSGRÖSSE	
3.2.1	**Kosten des Baumes**					
3.2.1.1	Gehölzbezeichnung:	Spitzahorn - Acer platanoides				
3.2.1.2	Anzuchtform: (Sol,H,Stbu,Bu,Hei usw.):	Hochstamm				
3.2.1.3	Anzuchtstand:	4	x verpflanzt aus		extra weitem	Stand
3.2.1.4	Wurzelzustand:	☐ ohne Ballen	☐ mit Ballen	☑ Drahtballen		
3.2.1.5	Hoch:	400 - 450 cm	breit: 100 - 150 cm	StU:	20 - 25 cm	
3.2.1.6	Nach	Bruns	Katalog 2016/17	Seite:	29	
3.2.1.7	Gehölzpreis	€ 840,00	- Rabatt 25 %		rd.	€ 630,00
3.2.1.8	zuzüglich	19 % Umsatzsteuer[1)]			rd.	€ 120,00
3.2.1.9	ergibt Kosten des Baumes				rd.	€ 750,00

(c) Werner Koch, Vordruck A, Blatt 2 **Lizenz:** Hartmut Neidlein 16. Verb. Aufl. 2006

Blatt 3 zu Gehölzgutachten vom 15. Juli 2019 VORDRUCK A

3.2.2 **Kosten der Pflanzarbeit** (Akt. Gehölzwerttab., Tab. 1, Sp. 6) ☑ nach Tab. 1 ☐ individuell

Tab. Nr.11, für einen stärkeren Baum, 20/25, 4 (- 5) x verpfl., Straße / Platz

☑ Frachtkosten	☑ Wässern
☑ Lagerung	☑ Abdeckung der Baumscheibe
☑ Vorbereitung der Pflanzfläche	☐ Vorratshaltung im Einschlag
☑ Aushub der Pflanzfläche	☐ Zwischenaufschulung
☑ einschließlich Bodenaustausch	☐ Weiterverschulung
☑ Pflanzvorgang	☐ Herausnehmen
☑ Verankerung	☑ Transport zum Pflanzort
☑ Schutz des Gehölzes vor Austrocknung	

€ 0,00 + 19,0 % Umsatzsteuer[1)] rd. € 675,00

3.2.3 **Kosten des Baumes und der Pflanzarbeit** 3.2.1 + 3.2.2 rd. € 1.425,00

3.2.4 **Kosten der Anwachspflege und -zeit** (Akt. Gehölzwerttab. ,Tab. 2, Sp.6) ☑ nach Tab. 2 ☐ individuell

Tab. Nr.11, für einen stärkeren Baum, 20/25, 4 (- 5) x verpfl., Straße / Platz

3.2.4.1 **Anwachspflege für**
- Lockern und Säubern der Pflanzflächen
- Wässern, - Düngen
- Erhalten der Gießmulde
- Durchführen des Pflanzenschutzes
- Entfernen von Steinen und Unrat
- Erhalten der Verankerung
- Gehölzschnitt

(€ 0,00 + 19 % USt[1)] =) € 127,82 pro Jahr Anwachszeit in Jahren:

3.2.4.2 Zinsanspruch der Anwachsinvestition

(4,0 % von 3.2.3 =) + € 57,00 pro Jahr 3

€ 184,82 x Faktor 3,12

ergibt rd.: € 577,00

3.2.5 **Kosten des Anwachsrisikos**, bezogen auf Kosten

aus 3.2.3 € 1.425,00

aus 3.2.4 € 577,00

☑ nach Tab.2 8 **% Risiko aus zusammem** € 2.002,00 rd. € 160,00

Aktualisierte Gehölzwerttabellen, Tab. 2, Sp. 7

3.2.6 **Gesamtkosten des gepflanzten und angewachsenen Baumes**

3.2.3 + 3.2.4 + 3.2.5 rd. € 2.162,00

(c) Werner Koch, Vordruck A, Blatt 3 Lizenz: Hartmut Neidlein 16. Verb. Aufl. 2006

VORDRUCK A

Blatt 4 zu Gehölzgutachten vom: 15. Juli 2019

3.3	**Die erforderlichen weiteren Herstellungskosten**(an diesem Standort)				
	Nach der Anwachszeit (3.2.6) bis zur Funktionserfüllung sind				
	15 Herstellungsjahre erforderlich				
3.3.1	Die Kosten der Pflanzung betragen dann				
	€ 2.162,00 (3.2.6) x Faktor	1,80	(Tab. 3 aaO.)	rd.	€ 3.892,00
3.3.2	Die Kosten der jährlichen Pflege und des Risikos wachsen an auf[1)]				
	€ 46,00 (z. B.Tab. 2, Sp. 8 aaO.) x Faktor	20,02	(Tab. 4 aaO.)	rd.	€ 920,92
	(Zinsfaktoren bei 4,0 %)				
3.3.3	Gesamtherstellungskosten			rd.	€ 4.813,00

[1)] **Hinweis zur Umsatzsteuer:** Die Mehrwertsteuer ist bei der Gehölzwertermittlung nach der **Methode Koch** in die einzelnen Rechnungspositionen mit einzubeziehen (AG Bernau, DS 2004, 149).

3.4	**Wertverlauf des Baumes** (an diesem Standort) = Alterswertminderung			
	kann in 3.5 mit berücksichtigt werden			
3.4.1	Herstellungszeit aus 3.3			15 Jahre
3.4.2	zuzüglich 20 % von	80 Jahren (G) angenommener Gesamt-		
		standzeit etwa:		16 Jahre
3.4.3	Zeitpunkt der Alterswertminderung liegt bei		etwa:	31 Jahren
3.4.4	Alter (A) im Sinn der Alterswertminderung (2.8 - 3.4.3)		etwa:	4 Jahre
3.4.5	Lebens-/Nutzungserwartung (L) im Sinn der Alterswertminderung (G -3.4.3) etwa:			49 Jahre
3.4.6	☐ keine ☒ ROSS ☐ PARABEL ☐ LINEAR ☐ BEWER			4,4 v.H.
	Aktualisierte Gehölzwerttaben, Tab. 22.1			
	nach BEWER, A = Alter minus Herstellzeit, L = Ziffer 2.9 - Herstellzeit			
3.4.7	Herstellungswert nach			€ 4.813,00
3.4.8	Abzüglich 4,4 % = rd. € 212,00 , ergibt bereinigten Wert rd.			€ 4.601,00

3.5	**Wertminderung infolge bestehender Mängel und Schäden**		
	(☐ einschl. Alterswertminderung)		
3.5.1	Art und Standort, Wachstum, Pflege		
	Baum-Nr. 3, 4, 6: Vitalität bei ca. 50 % Schädigungsgrad entspricht ca. 70 - 80 % Wertminderung.		
	Baum-Nr. 5: Vitalität bei ca. 70 % Schädigungsgrad entspricht 100 % Wertminderung.		
3.5.2	Schädigung im Kronenbereich		
	Schädigungen wie Kappstellen oder eingefaulte Schnittwunden, Schlechter Kronenaufbau usw.		
	ist an allen 4 Bäumen vorhanden und muss mit ca. 10 - 20 % in Abzug gebracht werden.		
3.5.3	Schädigung im Stammbereich		
	Baum-Nr. 1: Dieser Baum weist einen großen Rinden-/Stammschaden auf was mit ca. 30 %		
	in Abzug gebracht werden muss.		
3.5.4	Schädigung im Wurzelbereich		
3.5.5	Wertminderung zusammen		100 v.H.
3.5.6	Herstellungskosten nach		€ 4.601,00
3.5.7	abzüglich 100 v.H. Wertminderung nach 3.5.5		€ 4.601,00
3.5.8	**ergibt einen Gehölzwert von**	rd.	€ 0,00

Blatt 5 zu Gehölzgutachten vom: 15. Juli 2019 VORDRUCK A

Weitere Schadensberechnung

Totalschaden	VORDRUCK B	☐
Grafische Darstellung zu Teilschäden	VORDRUCK C	☐
Teilschaden (ohne bleibende Grundstückswertminderung)	VORDRUCK D	☐
Teilschadenals Dauerschaden (mit bleibender Grundstückswertminderung)	VORDRUCK E	☐

Aus der Rechtsprechung

BGB § 823 I, 249, 251 II; ZPO § 2871

(Berechnung des Schadensersatzes bei Zerstörung eines Baumes)

1. Bei der Zerstörung eines Baumes besteht in der Regel kein Anspruch auf Wiederherstellung des Zustandes (Naturalrestitution).
2. Der Schadenersatzanspruch beschränkt sich darauf, daß ein junger Baum nachgepflanzt wird und im übrigen für die Werteinbuße des Grundstücks, die dieses durch die Zerstörung des Baumes als seinem wesentlichen Bestandteil erfährt, eine nach § 287 I ZPO zu bemessende Entschädigung geleistet wird.
3. In der höchstrichterlichen und obergerichtlichen Rechtsprechung wird die Berechnungsmethode von Koch als geeignete Schätzgrundlage für einen nach der Teilwiederherstellung durch Pflanzung eines Jungbaumes verbleibenden, nach § 251 BGB ausgleichenden Restschäden angesehen.
4. Das gilt auch für Bäume auf einem Straßengrundstück ohne Verkehrswert. **OLG Celle, Urt. v. 9.12.1982 - 5 U 69/82 - NJW 1983, 2391**

BGB § 249, 251 (Ersatz für Zerstörung großer Kastanienbäume)

1. Der Anspruch auf Wiederherstellung des Zustandes (Naturalrestitution) ist bei der Zerstörung von 30-40 Jahre alten Kastanienbäumen unter dem Gesichtspunkt der Zumutbarkeit ausgeschlossen.
2. Für die vom Gericht gem. § 287 ZPO zu schätzende Werteinbuße, die das Grundstück durch den Verlust der Bäume als seinen wesentlichen Bestandteilen erfährt, ist im Anschluß an BGH, NJW 1975, 2061, die Methode Koch als geeignete Schätzgrundlage anzusehen.
3. Bei Verlust von Grundstücksteilen wird der Wert des ganzen Grundstücks um den Sachwert der Bäume gemindert.
4. Nach der Methode Koch, dem der Grundstückswertermittlung entnommenen Sachwertverfahren, werden zunächst die Herstellungskosten für die Anpflanzung eines entsprechenden Gehölzes errechnet und dann die Kosten einer weiteren Herstellungszeit, die der Jungbaum benötigt, bis er die Größe des beseitigten Baumes erreicht. Die Verzinsung der Herstellungskosten während dieser Zeit stellt die wirtschaftliche Berücksichtigung der Vorhaltekosten des Eigentümers dar.
5. Diese Herstellungskosten entstehen auch der öffentlichen Hand als Grundstückseigentümer. (Leitsätze des Einsenders)

OLG München, Urt. v. 18.11.1988 - 21 U 526O/87 - NVwZ 1989, 187

BGB §§ 249, 251 UmweltHG § 16 Abs. 1

a) Auch unter Berücksichtigung von Art. 20a GG und § 16 Abs. 1 UmweltHG ist bei der Beschädigung eines nicht nur zu einem vorübergehenden Zweck angepflanzten Gehölzes nicht ein Minderwert des Gehölzes selbst, sondern nur eine durch seine Beschädigung bewirkte Wertminderung des Grundstücks ersatzfähig (Bestätigung von Senat, BGHZ 143, 1, 6; und BGH, Urt. v. 13. Mai 1975, VI ZR 85/74, NJW 1975, 2061). b) Die beschädigungsbedingt geringere Restlebensdauer eines Gehölzes führt für sich genommen nicht zu einer Wertminderung des Grundstücks. Die Folgen seines vorzeitigen Absterbens stellen einen Zukunftsschaden dar, der erst nach seinem Eintritt ersatzfähig ist. **BGH, Urt. v. 27. Januar 2006 - V ZR 46/05 - OLG Frankfurt/Main LG Darmstadt, NJW 2006, 1424**

GG Art. 14 - PrEntG (Bebautes Grundstück mit Gehölzen, Teilflächenentzug, Enteignungsentschädigung, Methode Koch)

1. Bei einer Grundstücksabtretung stellen Bodenwert und Sachwert der Gehölze Berechnungsposten des einheitlichen Entschädigungsanspruches dar. Die Summe der Teilwerte ist in Beziehung zum Verkehrswert zu setzen.
2. Es ist maßgeblich, ob auf dem örtlichen Markt die Verkehrswerte der Summe von Boden- und Sachwerten entsprechen, ob sie darunter oder darüber liegen.
3. Es kommt letztlich aber nicht allein auf die 'allgemeinen' Verhältnisse des Grundstücksmarktes an, sondern auf die besondere Funktion der Gehölze für das konkrete Grundstück.
4. Bei Eingriffen in das Wurzelwerk der Bäume ist eine Grundstückswertminderung gegeben.
5. Von einer offensichtlichen Ungeeignetheit der 'Methode Koch' kann unter Berücksichtigung des 'Kastanienbaum-Urteils' des Bundesgerichtshofes (VersR 1975, 1047) nicht ernsthaft die Rede sein. **OLG Köln, Urt. v. 22.12.1980 - 7 U 209/79 - WF 1984, 141**

BGB § 249, 823 Abs. 1 und 2; StGB § 303

Bei der Zerstörung von Bäumen ist Schadensersatz nach der von der Rechtsprechung anerkannten 'Methode Koch' zu leisten. Der Geschädigte kann dabei nicht auf konkrete Billigangebote bestimmter Baumschulen verwiesen werden, sondern er kann grundsätzlich Ersatz der 'normalen Herstellungskosten' verlangen. LG Arnsberg, Urt. v. 12.11.1993 - 5 S 96/92 - VersR 1995, 844

BGB § 823; StVG § 7 Abs. 1; PflVG § 3 Nr. 1 und 2

1. Werden bei einem Auffahrunfall mehr als 50 % der Versorgungsbahnen rund um den Stamm eines Baums zerstört, so führt dies nach der von W. Koch entwickelten und vom BGH im sogenannten Kastanienbaumurteil (VersR 75, 1047 = NJW 75, 2061) als
2. Da der Baum wesentlicher Bestandteil des Grundstücks ist, wird der Wert des gesamten Grundstücks um den Sachwert des Baums gemindert **(OLG München NVwZ 89, 187).**

3. Befindet sich der Baum auf einem öffentlichen Grundstück, das als solches keinen Verkehrswert hat, läßt sich ein Sachwert anhand der normalen Herstellungskosten ermitteln (BGH VersR 75, 1047 [1048] = NJW 1975, 2061 [2062]). **LG Berlin, Urt. v. 11.1.1994 - 31 O 266/93 - VersR 1995, 107**

BGH, Urt. V. 15.10.1999, NJW 2000, 512

(Berechnung des Schadensersatzes bei Zerstörung einer Hecke)
Dem Interesse des Geschädigten an der Wiederherstellung des früheren Zustandes ist in der Weise Rechnung zu tragen, "daß er die Herstellungskosten für die Anpflanzung jüngerer Bäume und deren Anwachspflege erhält und der Schädiger darüberhinaus gegebenenfalls nur Geldersatz für den verbleibenden Minderwert des Grundstücks zu leisten hat, für den die obergerichtliche Rechtsprechung die Bewertungsansätze nach der Methode Koch anwendet...., die der BGH ausdrücklich gebilligt hat. (Urteile vom 13.5. 1975 a.a.O., vom 7.3.1989, a.a.O.)"

FACHGUTACHTEN

zum Wert eines Baumes als Grundstücksbestandteil
-- nach dem Sachwertverfahren --
und
Berechnung eines eingetretenen Schadens

☐ Schaden JA ☑ Schaden NEIN

Basissatz **VORDRUCK A** Blatt 1 bis 5, ferner

Totalschaden	Baumgrafik (Vordruck D od. E ?)	Teilschaden ohne bleibende Grundstückswertminderung		Teilschaden mit bleibender Grundstückswertminderung	
Vordruck B ☐	Vordruck C ☐	Vordruck D	Bl. 1 u. 2 ☐	Vordruck E	Blatt 1 - 3 ☐

RECHTSPRECHUNG

seit dem Kastanienbaumurteil des BGH (Stand: 2014)

Sachwert des Grüns, auf der Grundlage von Normalherstellkosten (nach gegenwärtigen Preisverhältnissen). Pflanzgröße: Gleich großes Gehölz (Naturalrestitution), wenn 'Art, Standort und Funktion' dies 'wenigstens nahelegen'. SONST: wie pflanzt man üblicherweise wo? (Teilherstellung) zuzügl. weiterer Herstellungskosten einschl. der Zinskosten (Wertersatz). Bei Teilschäden: Substanzverlust plus Kosten und Folgekosten der Verletzung.

			Nach BGH NJW 1975, 2061			
			Enteignungsfälle 1)	Naturalrestit.2)	Sachwert 3) (Wertersatz)	Nur teilw.
BGH	[1]	**Bundesgerichtshof, Urt. vom 13. Mai 1975 - Kastanienbaumurteil - VI ZR 85/74 -,** veröffentlicht in Neue Juristische Wochenschrift (NJW) 1975, 2061; Monatsschrift für Deutsches Recht (MDR) 1976, 36; Versicherungsrecht (VersR) 1975, 1047, mit Anm. Koch in VersR 1975, 1102; Agrarrecht 1975, 350; mit Anm. Koch in AgrarR 1976, 66			●	
OLG/		**Kammergericht**,Urt. vom 22. 1. 1976, VersR 1976, 735 mit Anm. Koch; Endurteil Kastanienbaumfall			●	
+BGH	[2]	**Oberlandesgericht Frankfurt**, Urt. vom 14. 3.1983, VersR 1984, 110, 118; bestätigt durch **Bundesgerichtshof**, Beschluß vom 29.9.1983 - III ZR 66/83, AgrarR 1987, 250; mit Anm. Breloer in AgrarR 1988, 12; Koch, Der Sachverständige 1989, 210	●			●
+BGH	[3]	**Oberlandesgericht Celle**, Urt. v. 23.9.1983- 4 U Baul 128/82, VersR 1990, 775; bestätigt durch **Bundesgerichtshof** , Urt. v. 29.11.1984 -III ZR 181/83 - VersR 1990, 576	●		●	
+BGH	[4]	**Oberlandesgericht Karlsruhe**, Urt. v. 20.4. 1988, VersR 1989, 967, 968, bestätigt durch **Bundesgerichtshof**, Urt.v. 7.3.1989 - VI ZR 147/88, VersR 1989, 967 u. VersR 1990,591			●	
BGH	[5]	**Bundesgerichtshof**, Urt. v. 27.9.1990 - III ZR 97/89 - WF 1991, 30-32 mit Anm. Koch S. 32;	●			●
BGH	[6]	**Bundesgerichtshof,** Urt. v. 2.7.1992 - III ZR 162/90 - NJW 1992, 2880; WF 1992, 176; AgrarR	●			●
BGH	[7]	**Bundesgerichtshof,** Urt. v. 11.3.1993; WF 1993, 144 (Gehölzwert n. Koch auf m2 umg.)	●		●	
BGH	[8]	**Bundesgerichtshof,** Urt. v. 15.10.1999, -V ZR 77/99 - NJW 2000, 512; RdL 2000, 68			●	
BGH	[9]	**Bundesgerichtshof**, Urt. v. 27.1.2006 - V ZR 46/05, NJW 2996, 1424		●	●	●
BGH	[10]	**Bundesgerichtshof**, Urt. v. 25.1.2013 - V ZR 222/12, http://openjur.de/u/600552.html Stand: 07.03.2013			●	
LG	[11]	**Marburg**, Urt. v. 01.03.2016, - 5 O 56/13, 5 % Zinsen bei Methode Koch bestätigt				
AG	[12]	**Bernau**, DS 2004, 149; kein Mehrwertsteuerabzug bei Gehölzschäden				
			1)	2)	3)	4)

1) Alle übrigen Schadenersatz
2) bzw. näherungsweise
3) einschl. 1)
4) nur Unsicherheit des Gerichts bezüglich des Sachwertverfahrens

18. Verb. Auflage 2016
Excel 2016, 22.08.16

Der Vordruck und das Programm© Fachgutachten© sind urheberrechtlich geschützt.
© Werner Koch, Vordruck A (Mantelbogen), Blatt 1

VORDRUCK A

Blatt 2 zu Gehölzgutachten vom 15. Juli 2019

1	**Betreff** ☐ Schaden ☐ Entzug		Aktenzeichen:	**Berechnung für Baum Nr. 7**
1.1				
1.2	Ort:	Leonberg		
1.3	Straße :	Eltinger Straße		
1.4	Haus-Nr.:	Postareal		
1.5	Verursacher :			
1.6	Auftraggeber :	Stadt Leonberg		
1.7	Art des Schadens:	☐ Totalschaden ☐ Teilschaden		
1.8	Ortsbesichtigung am:	03.07.2019	Sachverständiger :	Hartmut Neidlein

2	**Gegenstand der Wert-/Schadenermittlung**						
2.1	Gehölz:	**Stieleiche - Qercus robur**					
2.2	Erziehungsform:	☑ Baum	1 -stämmig	☐ Strauch	☐ Hecke		
2.3	Stand:	☑ Einzelstand	☐ Gruppe	☐ Reihe	☐ Allee	☐ Flächenbestand	☐ Abpflanzung
2.4	Standort:	☑ Straße	☐ Garten	☐ Landschaft			
2.5	Funktion:	☑ gestalterisch	☑ abschirmend	☑ leitend	☐ befestigend	FUNKTION	
	sonstige Bemerkungen:						
2.6	**Maße:**	**Höhe:**	etwa:	12,00 m			
		Krone:	Durchmesser etwa:	8,00 m			
	Stamm :	**Durchmesser:**	0,40 m	**Umfang:**	1,26 m		
	Bei Hecken: lfdm :		m	hoch:	m	breit:	
2.7	Abstände:	☐ zu Bordstein	☑ Fahrbahn	2 m	Kleinskizze / Anmerkung		
		☐ zu Gebäude	☐ Gehölz	m			
		☐ zu Grenze	☐	m			
2.8	Alter am Standort:	etwa:	40 Jahre				
2.9	Lebenserwartung dieser Baumart an diesem Standort:		120 Jahre				

3	**Wertberechnung (Ausnahme)**	◉ individuelle Berechnung	○ nach Tabellen	
3.1	Nach Koch, Aktualisierte Gehölzwerttabellen, 3. Aufl. 2001			
	Gehölzbezeichnung nach Tab.:			
	Seite:	Tab.:		
	Zeile:	Spalte: 2	Index=100	
	Bei Fortrechnung zum Wertermittlungszeitpunkt mal Faktor		100	

3.2	**Individuelle Berechnung (Regelfall)**				AUSGANGSGRÖSSE	
3.2.1	**Kosten des Baumes**					
3.2.1.1	Gehölzbezeichnung:	Stieleiche - Qercus robur				
3.2.1.2	Anzuchtform: (Sol,H,Stbu,Bu,Hei usw.):	Hochstamm				
3.2.1.3	Anzuchtstand:	4	x verpflanzt aus		extra weitem	Stand
3.2.1.4	Wurzelzustand:	☐ ohne Ballen	☐ mit Ballen	☑ Drahtballen		
3.2.1.5	Hoch:	400 - 450 cm	breit:	100 - 150 cm	StU:	20 - 25 cm
3.2.1.6	Nach	Bruns	Katalog	2016/17	Seite:	444
3.2.1.7	Gehölzpreis	€ 940,00	- Rabatt	25 %	rd.	€ 705,00
3.2.1.8	zuzüglich	19 % Umsatzsteuer[1)]			rd.	€ 134,00
3.2.1.9	ergibt Kosten des Baumes				rd.	€ 839,00

(c) Werner Koch, Vordruck A, Blatt 2 **Lizenz:** Hartmut Neidlein 16. Verb. Aufl. 2006

Blatt 3 zu Gehölzgutachten vom 15. Juli 2019 VORDRUCK A

3.2.2 **Kosten der Pflanzarbeit** (Akt. Gehölzwerttab., Tab. 1, Sp. 6) ☑ nach Tab. 1 ☐ individuell

Tab. Nr.11, für einen stärkeren Baum, 20/25, 4 (- 5) x verpfl., Straße / Platz

☑ Frachtkosten	☑ Wässern
☑ Lagerung	☑ Abdeckung der Baumscheibe
☑ Vorbereitung der Pflanzfläche	☐ Vorratshaltung im Einschlag
☑ Aushub der Pflanzfläche	☐ Zwischenaufschulung
☑ einschließlich Bodenaustausch	☐ Weiterverschulung
☑ Pflanzvorgang	☐ Herausnehmen
☑ Verankerung	☑ Transport zum Pflanzort
☑ Schutz des Gehölzes vor Austrocknung	

€ 0,00 + 19,0 % Umsatzsteuer[1)] rd. € 675,00

3.2.3 **Kosten des Baumes und der Pflanzarbeit** 3.2.1 + 3.2.2 rd. € 1.514,00

3.2.4 **Kosten der Anwachspflege und -zeit** (Akt. Gehölzwerttab. ,Tab. 2, Sp.6) ☑ nach Tab. 2 ☐ individuell

Tab. Nr.11, für einen stärkeren Baum, 20/25, 4 (- 5) x verpfl., Straße / Platz

3.2.4.1 **Anwachspflege für**
- Lockern und Säubern der Pflanzflächen
- Wässern, - Düngen
- Erhalten der Gießmulde
- Durchführen des Pflanzenschutzes
- Entfernen von Steinen und Unrat
- Erhalten der Verankerung
- Gehölzschnitt

(€ 0,00 + 19 % USt[1)] =) € 127,82 pro Jahr Anwachszeit in Jahren:

3.2.4.2 Zinsanspruch der Anwachsinvestition

(4,0 % von 3.2.3 =) + € 60,56 pro Jahr 3

€ 188,38 x Faktor 3,12

ergibt rd.: € 588,00

3.2.5 **Kosten des Anwachsrisikos**, bezogen auf Kosten

aus 3.2.3 € 1.514,00

aus 3.2.4 € 588,00

☑ nach Tab.2 8 **% Risiko aus zusammem** € 2.102,00 rd. € 168,00

Aktualisierte Gehölzwerttabellen, Tab. 2, Sp. 7

3.2.6 **Gesamtkosten des gepflanzten und angewachsenen Baumes**

3.2.3 + 3.2.4 + 3.2.5 rd. € 2.270,00

(c) Werner Koch, Vordruck A, Blatt 3 Lizenz: Hartmut Neidlein 16. Verb. Aufl. 2006

VORDRUCK A

Blatt 4 zu Gehölzgutachten vom: 15. Juli 2019

3.3	**Die erforderlichen weiteren Herstellungskosten**(an diesem Standort) Nach der Anwachszeit (3.2.6) bis zur Funktionserfüllung sind 20 Herstellungsjahre erforderlich				
3.3.1	Die Kosten der Pflanzung betragen dann € 2.270,00 (3.2.6) x Faktor	2,19	(Tab. 3 aaO.)	rd.	€ 4.971,00
3.3.2	Die Kosten der jährlichen Pflege und des Risikos wachsen an auf[1)] € 46,00 (z. B.Tab. 2, Sp. 8 aaO.) x Faktor	29,78	(Tab. 4 aaO.)	rd.	€ 1.369,88
	(Zinsfaktoren bei 4,0 %)				
3.3.3	Gesamtherstellungskosten			rd.	€ 6.341,00

[1)] **Hinweis zur Umsatzsteuer:** Die Mehrwertsteuer ist bei der Gehölzwertermittlung nach der **Methode Koch** in die einzelnen Rechnungspositionen mit einzubeziehen (AG Bernau, DS 2004, 149).

3.4	**Wertverlauf des Baumes** (an diesem Standort) = Alterswertminderung kann in 3.5 mit berücksichtigt werden			
3.4.1	Herstellungszeit aus 3.3			20 Jahre
3.4.2	zuzüglich 20 % von	120 Jahren (G) angenommener Gesamt-standzeit etwa:		24 Jahre
3.4.3	Zeitpunkt der Alterswertminderung liegt bei		etwa:	44 Jahren
3.4.4	Alter (A) im Sinn der Alterswertminderung (2.8 - 3.4.3)		etwa:	Jahre
3.4.5	Lebens-/Nutzungserwartung (L) im Sinn der Alterswertminderung (G -3.4.3) etwa:			76 Jahre
3.4.6	☐ keine ☒ ROSS ☐ PARABEL ☐ LINEAR ☐ BEWER			, v.H.
	Aktualisierte Gehölzwerttaben, Tab. 22.1 nach BEWER, A = Alter minus Herstellzeit, L = Ziffer 2.9 - Herstellzeit			
3.4.7	Herstellungswert nach			€ 6.341,00
3.4.8	Abzüglich 0,0 % = rd.	€ 0,00 , ergibt bereinigten Wert rd.		€ 6.341,00

3.5	**Wertminderung infolge bestehender Mängel und Schäden** (☐ einschl. Alterswertminderung)		
3.5.1	Art und Standort, Wachstum, Pflege		
3.5.2	Schädigung im Kronenbereich		
3.5.3	Schädigung im Stammbereich Rippe mit innenliegendem Riss - 10 %		
3.5.4	Schädigung im Wurzelbereich		
3.5.5	Wertminderung zusammen		10 v.H.
3.5.6	Herstellungskosten nach		€ 6.341,00
3.5.7	abzüglich 10 v.H. Wertminderung nach 3.5.5		€ 634,10
3.5.8	**ergibt einen Gehölzwert von**	rd.	€ 5.707,00

Blatt 5 zu Gehölzgutachten vom: 15. Juli 2019 VORDRUCK A

Weitere Schadensberechnung

Totalschaden	VORDRUCK B	☐
Grafische Darstellung zu Teilschäden	VORDRUCK C	☐
Teilschaden (ohne bleibende Grundstückswertminderung)	VORDRUCK D	☐
Teilschadenals Dauerschaden (mit bleibender Grundstückswertminderung)	VORDRUCK E	☐

Aus der Rechtsprechung

BGB § 823 I, 249, 251 II; ZPO § 2871

(Berechnung des Schadensersatzes bei Zerstörung eines Baumes)

1. Bei der Zerstörung eines Baumes besteht in der Regel kein Anspruch auf Wiederherstellung des Zustandes (Naturalrestitution).
2. Der Schadenersatzanspruch beschränkt sich darauf, daß ein junger Baum nachgepflanzt wird und im übrigen für die Werteinbuße des Grundstücks, die dieses durch die Zerstörung des Baumes als seinem wesentlichen Bestandteil erfährt, eine nach § 287 I ZPO zu bemessende Entschädigung geleistet wird.
3. In der höchstrichterlichen und obergerichtlichen Rechtsprechung wird die Berechnungsmethode von Koch als geeignete Schätzgrundlage für einen nach der Teilwiederherstellung durch Pflanzung eines Jungbaumes verbleibenden, nach § 251 BGB ausgleichenden Restschäden angesehen.
4. Das gilt auch für Bäume auf einem Straßengrundstück ohne Verkehrswert. **OLG Celle, Urt. v. 9.12.1982 - 5 U 69/82 - NJW 1983, 2391**

BGB § 249, 251 (Ersatz für Zerstörung großer Kastanienbäume)

1. Der Anspruch auf Wiederherstellung des Zustandes (Naturalrestitution) ist bei der Zerstörung von 30-40 Jahre alten Kastanienbäumen unter dem Gesichtspunkt der Zumutbarkeit ausgeschlossen.
2. Für die vom Gericht gem. § 287 ZPO zu schätzende Werteinbuße, die das Grundstück durch den Verlust der Bäume als seinen wesentlichen Bestandteilen erfährt, ist im Anschluß an BGH, NJW 1975, 2061, die Methode Koch als geeignete Schätzgrundlage anzusehen.
3. Bei Verlust von Grundstücksteilen wird der Wert des ganzen Grundstücks um den Sachwert der Bäume gemindert.
4. Nach der Methode Koch, dem der Grundstückswertermittlung entnommenen Sachwertverfahren, werden zunächst die Herstellungskosten für die Anpflanzung eines entsprechenden Gehölzes errechnet und dann die Kosten einer weiteren Herstellungszeit, die der Jungbaum benötigt, bis er die Größe des beseitigten Baumes erreicht. Die Verzinsung der Herstellungskosten während dieser Zeit stellt die wirtschaftliche Berücksichtigung der Vorhaltekosten des Eigentümers dar.
5. Diese Herstellungskosten entstehen auch der öffentlichen Hand als Grundstückseigentümer. (Leitsätze des Einsenders)

OLG München, Urt. v. 18.11.1988 - 21 U 526O/87 - NVwZ 1989, 187

BGB §§ 249, 251 UmweltHG § 16 Abs. 1

a) Auch unter Berücksichtigung von Art. 20a GG und § 16 Abs. 1 UmweltHG ist bei der Beschädigung eines nicht nur zu einem vorübergehenden Zweck angepflanzten Gehölzes nicht ein Minderwert des Gehölzes selbst, sondern nur eine durch seine Beschädigung bewirkte Wertminderung des Grundstücks ersatzfähig (Bestätigung von Senat, BGHZ 143, 1, 6; und BGH, Urt. v. 13. Mai 1975, VI ZR 85/74, NJW 1975, 2061). b) Die beschädigungsbedingt geringere Restlebensdauer eines Gehölzes führt für sich genommen nicht zu einer Wertminderung des Grundstücks. Die Folgen seines vorzeitigen Absterbens stellen einen Zukunftsschaden dar, der erst nach seinem Eintritt ersatzfähig ist. **BGH, Urt. v. 27. Januar 2006 - V ZR 46/05 - OLG Frankfurt/Main LG Darmstadt, NJW 2006, 1424**

GG Art. 14 - PrEntG (Bebautes Grundstück mit Gehölzen, Teilflächenentzug, Enteignungsentschädigung, Methode Koch)

1. Bei einer Grundstücksabtretung stellen Bodenwert und Sachwert der Gehölze Berechnungsposten des einheitlichen Entschädigungsanspruches dar. Die Summe der Teilwerte ist in Beziehung zum Verkehrswert zu setzen.
2. Es ist maßgeblich, ob auf dem örtlichen Markt die Verkehrswerte der Summe von Boden- und Sachwerten entsprechen, ob sie darunter oder darüber liegen.
3. Es kommt letztlich aber nicht allein auf die 'allgemeinen' Verhältnisse des Grundstücksmarktes an, sondern auf die besondere Funktion der Gehölze für das konkrete Grundstück.
4. Bei Eingriffen in das Wurzelwerk der Bäume ist eine Grundstückswertminderung gegeben.
5. Von einer offensichtlichen Ungeeignetheit der 'Methode Koch' kann unter Berücksichtigung des 'Kastanienbaum-Urteils' des Bundesgerichtshofes (VersR 1975, 1047) nicht ernsthaft die Rede sein. **OLG Köln, Urt. v. 22.12.1980 - 7 U 209/79 - WF 1984, 141**

BGB § 249, 823 Abs. 1 und 2; StGB § 303

Bei der Zerstörung von Bäumen ist Schadensersatz nach der von der Rechtsprechung anerkannten 'Methode Koch' zu leisten. Der Geschädigte kann dabei nicht auf konkrete Billigangebote bestimmter Baumschulen verwiesen werden, sondern er kann grundsätzlich Ersatz der 'normalen Herstellungskosten' verlangen. LG Arnsberg, Urt. v. 12.11.1993 - 5 S 96/92 - VersR 1995, 844

BGB § 823; StVG § 7 Abs. 1; PflVG § 3 Nr. 1 und 2

1. Werden bei einem Auffahrunfall mehr als 50 % der Versorgungsbahnen rund um den Stamm eines Baums zerstört, so führt dies nach der von W. Koch entwickelten und vom BGH im sogenannten Kastanienbaumurteil (VersR 75, 1047 = NJW 75, 2061) als
2. Da der Baum wesentlicher Bestandteil des Grundstücks ist, wird der Wert des gesamten Grundstücks um den Sachwert des Baums gemindert **(OLG München NVwZ 89, 187).**

3. Befindet sich der Baum auf einem öffentlichen Grundstück, das als solches keinen Verkehrswert hat, läßt sich ein Sachwert anhand der normalen Herstellungskosten ermitteln (BGH VersR 75, 1047 [1048] = NJW 1975, 2061 [2062]). **LG Berlin, Urt. v. 11.1.1994 - 31 O 266/93 - VersR 1995, 107**

BGH, Urt. V. 15.10.1999, NJW 2000, 512

(Berechnung des Schadensersatzes bei Zerstörung einer Hecke)
Dem Interesse des Geschädigten an der Wiederherstellung des früheren Zustandes ist in der Weise Rechnung zu tragen, "daß er die Herstellungskosten für die Anpflanzung jüngerer Bäume und deren Anwachspflege erhält und der Schädiger darüberhinaus gegebenenfalls nur Geldersatz für den verbleibenden Minderwert des Grundstücks zu leisten hat, für den die obergerichtliche Rechtsprechung die Bewertungsansätze nach der Methode Koch anwendet...., die der BGH ausdrücklich gebilligt hat. (Urteile vom 13.5. 1975 a.a.O., vom 7.3.1989, a.a.O.)"

FACHGUTACHTEN

zum Wert eines Baumes als Grundstücksbestandteil
-- nach dem Sachwertverfahren --
und
Berechnung eines eingetretenen Schadens

☐ Schaden JA ☑ Schaden NEIN

Basissatz **VORDRUCK A** Blatt 1 bis 5, ferner

Totalschaden	Baumgrafik (Vordruck D od. E ?)	Teilschaden ohne bleibende Grundstückswertminderung		Teilschaden mit bleibender Grundstückswertminderung	
Vordruck B ☐	Vordruck C ☐	Vordruck D	Bl. 1 u. 2 ☐	Vordruck E	Blatt 1 - 3 ☐

RECHTSPRECHUNG

seit dem Kastanienbaumurteil des BGH (Stand: 2014)

Sachwert des Grüns, auf der Grundlage von Normalherstellkosten (nach gegenwärtigen Preisverhältnissen). Pflanzgröße: Gleich großes Gehölz (Naturalrestitution), wenn 'Art, Standort und Funktion' dies 'wenigstens nahelegen'. SONST: wie pflanzt man üblicherweise wo? (Teilherstellung) zuzügl. weiterer Herstellungskosten einschl. der Zinskosten (Wertersatz). Bei Teilschäden: Substanzverlust plus Kosten und Folgekosten der Verletzung.

			Nach BGH NJW 1975, 2061			
			Enteignungsfälle 1)	Naturalrestit.2)	Sachwert 3) (Wertersatz)	Nur teilw.
BGH	[1]	**Bundesgerichtshof, Urt. vom 13. Mai 1975 - Kastanienbaumurteil - VI ZR 85/74 -,** veröffentlicht in Neue Juristische Wochenschrift (NJW) 1975, 2061; Monatsschrift für Deutsches Recht (MDR) 1976, 36; Versicherungsrecht (VersR) 1975, 1047, mit Anm. Koch in VersR 1975, 1102; Agrarrecht 1975, 350; mit Anm. Koch in AgrarR 1976, 66			●	
OLG/		**Kammergericht**,Urt. vom 22. 1. 1976, VersR 1976, 735 mit Anm. Koch; Endurteil Kastanienbaumfall			●	
+BGH	[2]	**Oberlandesgericht Frankfurt**, Urt. vom 14. 3.1983, VersR 1984, 110, 118; bestätigt durch **Bundesgerichtshof**, Beschluß vom 29.9.1983 - III ZR 66/83, AgrarR 1987, 250; mit Anm. Breloer in AgrarR 1988, 12; Koch, Der Sachverständige 1989, 210	●			●
+BGH	[3]	**Oberlandesgericht Celle**, Urt. v. 23.9.1983- 4 U Baul 128/82, VersR 1990, 775; bestätigt durch **Bundesgerichtshof** , Urt. v. 29.11.1984 -III ZR 181/83 - VersR 1990, 576	●		●	
+BGH	[4]	**Oberlandesgericht Karlsruhe**, Urt. v. 20.4. 1988, VersR 1989, 967, 968, bestätigt durch **Bundesgerichtshof**, Urt.v. 7.3.1989 - VI ZR 147/88, VersR 1989, 967 u. VersR 1990,591			●	
BGH	[5]	**Bundesgerichtshof**, Urt. v. 27.9.1990 - III ZR 97/89 - WF 1991, 30-32 mit Anm. Koch S. 32;	●			●
BGH	[6]	**Bundesgerichtshof,** Urt. v. 2.7.1992 - III ZR 162/90 - NJW 1992, 2880; WF 1992, 176; AgrarR	●			●
BGH	[7]	**Bundesgerichtshof,** Urt. v. 11.3.1993; WF 1993, 144 (Gehölzwert n. Koch auf m2 umg.)	●		●	
BGH	[8]	**Bundesgerichtshof,** Urt. v. 15.10.1999, -V ZR 77/99 - NJW 2000, 512; RdL 2000, 68			●	
BGH	[9]	**Bundesgerichtshof**, Urt. v. 27.1.2006 - V ZR 46/05, NJW 2996, 1424		●	●	●
BGH	[10]	**Bundesgerichtshof**, Urt. v. 25.1.2013 - V ZR 222/12, http://openjur.de/u/600552.html Stand: 07.03.2013			●	
LG	[11]	**Marburg**, Urt. v. 01.03.2016, - 5 O 56/13, 5 % Zinsen bei Methode Koch bestätigt				
AG	[12]	**Bernau**, DS 2004, 149; kein Mehrwertsteuerabzug bei Gehölzschäden				
			1)	2)	3)	4)

1) Alle übrigen Schadenersatz
2) bzw. näherungsweise
3) einschl. 1)
4) nur Unsicherheit des Gerichts bezüglich des Sachwertverfahrens

18. Verb. Auflage 2016
Excel 2016, 22.08.16

Der Vordruck und das Programm© Fachgutachten© sind urheberrechtlich geschützt.
© Werner Koch, Vordruck A (Mantelbogen), Blatt 1

VORDRUCK A

Blatt 2 zu Gehölzgutachten vom 15. Juli 2019

1	**Betreff** ☐ Schaden ☐ Entzug		Aktenzeichen:	**Berechnung für Baum Nr. 8 - 10**
1.1				
1.2	Ort:	Leonberg		
1.3	Straße :	Eltinger Straße		
1.4	Haus-Nr.:	Postareal		
1.5	Verursacher :			
1.6	Auftraggeber :	Stadt Leonberg		
1.7	Art des Schadens:	☐ Totalschaden ☐ Teilschaden		
1.8	Ortsbesichtigung am:	03.07.2019	Sachverständiger :	Hartmut Nedlein

2	**Gegenstand der Wert-/Schadenermittlung**						
2.1	Gehölz:	**Hainbuche - Carpinus betulus**					
2.2	Erziehungsform:	☑ Baum	1 -stämmig	☐ Strauch	☐ Hecke		
2.3	Stand: ☐ Einzelstand	☑ Gruppe	☐ Reihe	☐ Allee	☐ Flächenbestand	☐ Abpflanzung	
2.4	Standort:	☑ Straße	☐ Garten	☐ Landschaft			
	Parkanlage						
2.5	Funktion: ☑ gestalterisch	☑ abschirmend	☐ leitend	☐ befestigend	FUNKTION		
	sonstige Bemerkungen:	Standort hinter einer Sitzbank					
2.6	**Maße:**	**Höhe:**	etwa:	10,00 m			
		Krone:	Durchmesser etwa:	8,00 m			
	Stamm :	**Durchmesser:**	0,30 m	**Umfang:**	0,94 m		
	Bei Hecken: lfdm :		m	hoch:	m	breit:	
2.7	Abstände:				Kleinskizze / Anmerkung		
	☐ zu Bordstein	☐ Fahrbahn		m			
	☐ zu Gebäude	☐ Gehölz		m			
	☐ zu Grenze	☐		m			
2.8	Alter am Standort:	etwa:	30 Jahre				
2.9	Lebenserwartung dieser Baumart an diesem Standort:		80 Jahre				

3	**Wertberechnung (Ausnahme)**	◉ individuelle Berechnung	○ nach Tabellen	
3.1	Nach Koch, Aktualisierte Gehölzwerttabellen, 3. Aufl. 2001			
	Gehölzbezeichnung nach Tab.:			
	Seite:	Tab.:		
	Zeile:	Spalte: 2	Index=100	
	Bei Fortrechnung zum Wertermittlungszeitpunkt mal Faktor		100	

3.2	**Individuelle Berechnung (Regelfall)**			AUSGANGSGRÖSSE		
3.2.1	**Kosten des Baumes**					
3.2.1.1	Gehölzbezeichnung:	Hainbuche - Carpinus betulus				
3.2.1.2	Anzuchtform: (Sol,H,Stbu,Bu,Hei usw.):	Heister/Heckenpflanze				
3.2.1.3	Anzuchtstand:	3	x verpflanzt aus		Stand	
3.2.1.4	Wurzelzustand: ☐ ohne Ballen	☑ mit Ballen	☐ Drahtballen			
3.2.1.5	Hoch: 175 - 200 cm	breit: 50 cm		StU:		
3.2.1.6	Nach Bruns	Katalog 2016/17		Seite: 111		
3.2.1.7	Gehölzpreis € 51,50	- Rabatt 25 %			rd.	€ 39,00
3.2.1.8	zuzüglich 19 % Umsatzsteuer[1)]				rd.	€ 7,00
3.2.1.9	ergibt Kosten des Baumes				rd.	€ 46,00

(c) Werner Koch, Vordruck A, Blatt 2 **Lizenz:** Hartmut Neidlein 16. Verb. Aufl. 2006

Blatt 3 zu Gehölzgutachten vom 15. Juli 2019 VORDRUCK A

3.2.2 **Kosten der Pflanzarbeit** (Akt. Gehölzwerttab., Tab. 1, Sp. 6) ☐ nach Tab. 1 ☒ individuell

☑ Frachtkosten
☑ Lagerung
☑ Vorbereitung der Pflanzfläche
☑ Aushub der Pflanzfläche
☑ einschließlich Bodenaustausch
☑ Pflanzvorgang
☐ Verankerung
☑ Schutz des Gehölzes vor Austrocknung
☑ Wässern
☑ Abdeckung der Baumscheibe
☐ Vorratshaltung im Einschlag
☐ Zwischenaufschulung
☐ Weiterverschulung
☐ Herausnehmen
☑ Transport zum Pflanzort

€ 25,00 + 19,0 % Umsatzsteuer[1)] rd. € 30,00

3.2.3 **Kosten des Baumes und der Pflanzarbeit** 3.2.1 + 3.2.2 rd. € 76,00

3.2.4 **Kosten der Anwachspflege und -zeit** (Akt. Gehölzwerttab. ,Tab. 2, Sp.6) ☐ nach Tab. 2 ☒ individuell

3.2.4.1 **Anwachspflege für**
- Lockern und Säubern der Pflanzflächen
- Erhalten der Gießmulde
- Entfernen von Steinen und Unrat
- Gehölzschnitt
- Wässern, - Düngen
- Durchführen des Pflanzenschutzes
- Erhalten der Verankerung

(€ 20,00 + 19 % USt[1)] =) € 23,80 pro Jahr Anwachszeit in Jahren:

3.2.4.2 Zinsanspruch der Anwachsinvestition
(4,0 % von 3.2.3 =) + € 3,04 pro Jahr 3

€ 26,84 x Faktor 3,12

ergibt rd.: € 84,00

3.2.5 **Kosten des Anwachsrisikos**, bezogen auf Kosten
aus 3.2.3 € 76,00
aus 3.2.4 € 84,00
☐ nach Tab.2 25 **% Risiko aus zusammem** € 160,00 rd. € 40,00
Aktualisierte Gehölzwerttabellen, Tab. 2, Sp. 7

3.2.6 **Gesamtkosten des gepflanzten und angewachsenen Baumes**
3.2.3 + 3.2.4 + 3.2.5 rd. € 200,00

(c) Werner Koch, Vordruck A, Blatt 3 Lizenz: Hartmut Neidlein 16. Verb. Aufl. 2006

VORDRUCK A

Blatt 4 zu Gehölzgutachten vom: 15. Juli 2019

3.3	**Die erforderlichen weiteren Herstellungskosten**(an diesem Standort) Nach der Anwachszeit (3.2.6) bis zur Funktionserfüllung sind 5 Herstellungsjahre erforderlich				
3.3.1	Die Kosten der Pflanzung betragen dann € 200,00 (3.2.6) x Faktor	1,22 (Tab. 3 aaO.)		rd.	€ 244,00
3.3.2	Die Kosten der jährlichen Pflege und des Risikos wachsen an auf[1)]				
	€ 10,00 (z. B.Tab. 2, Sp. 8 aaO.) x Faktor	5,42 (Tab. 4 aaO.)		rd.	€ 54,20
	(Zinsfaktoren bei 4,0 %)				
3.3.3	Gesamtherstellungskosten			rd.	€ 298,00

[1)] **Hinweis zur Umsatzsteuer:** Die Mehrwertsteuer ist bei der Gehölzwertermittlung nach der **Methode Koch** in die einzelnen Rechnungspositionen mit einzubeziehen (AG Bernau, DS 2004, 149).

3.4	**Wertverlauf des Baumes** (an diesem Standort) = Alterswertminderung kann in 3.5 mit berücksichtigt werden			
3.4.1	Herstellungszeit aus 3.3			5 Jahre
3.4.2	zuzüglich 20 % von	80 Jahren (G) angenommener Gesamtstandzeit etwa:		16 Jahre
3.4.3	Zeitpunkt der Alterswertminderung liegt bei		etwa:	21 Jahren
3.4.4	Alter (A) im Sinn der Alterswertminderung (2.8 - 3.4.3)		etwa:	9 Jahre
3.4.5	Lebens-/Nutzungserwartung (L) im Sinn der Alterswertminderung (G -3.4.3) etwa:			59 Jahre
3.4.6	☐ keine ☒ ROSS ☐ PARABEL ☐ LINEAR ☐ BEWER			8,7 v.H.
	Aktualisierte Gehölzwerttaben, Tab. 22.1 nach BEWER, A = Alter minus Herstellzeit, L = Ziffer 2.9 - Herstellzeit			
3.4.7	Herstellungswert nach			€ 298,00
3.4.8	Abzüglich 8,7 % = rd.	€ 26,00 , ergibt bereinigten Wert rd.		€ 272,00

3.5	**Wertminderung infolge bestehender Mängel und Schäden** (☐ einschl. Alterswertminderung)		
3.5.1	Art und Standort, Wachstum, Pflege		
	Vitalität und Pflege - 20 %		
3.5.2	Schädigung im Kronenbereich		
3.5.3	Schädigung im Stammbereich		
3.5.4	Schädigung im Wurzelbereich		
3.5.5	Wertminderung zusammen		20 v.H.
3.5.6	Herstellungskosten nach		€ 272,00
3.5.7	abzüglich 20 v.H. Wertminderung nach 3.5.5		€ 54,40
3.5.8	**ergibt einen Gehölzwert von**	rd.	€ 218,00

Blatt 5 zu Gehölzgutachten vom: 15. Juli 2019 VORDRUCK A

Weitere Schadensberechnung

Totalschaden	VORDRUCK B	☐
Grafische Darstellung zu Teilschäden	VORDRUCK C	☐
Teilschaden (ohne bleibende Grundstückswertminderung)	VORDRUCK D	☐
Teilschadenals Dauerschaden (mit bleibender Grundstückswertminderung)	VORDRUCK E	☐

Aus der Rechtsprechung

BGB § 823 I, 249, 251 II; ZPO § 2871

(Berechnung des Schadensersatzes bei Zerstörung eines Baumes)

1. Bei der Zerstörung eines Baumes besteht in der Regel kein Anspruch auf Wiederherstellung des Zustandes (Naturalrestitution).
2. Der Schadenersatzanspruch beschränkt sich darauf, daß ein junger Baum nachgepflanzt wird und im übrigen für die Werteinbuße des Grundstücks, die dieses durch die Zerstörung des Baumes als seinem wesentlichen Bestandteil erfährt, eine nach § 287 I ZPO zu bemessende Entschädigung geleistet wird.
3. In der höchstrichterlichen und obergerichtlichen Rechtsprechung wird die Berechnungsmethode von Koch als geeignete Schätzgrundlage für einen nach der Teilwiederherstellung durch Pflanzung eines Jungbaumes verbleibenden, nach § 251 BGB ausgleichenden Restschäden angesehen.
4. Das gilt auch für Bäume auf einem Straßengrundstück ohne Verkehrswert. **OLG Celle, Urt. v. 9.12.1982 - 5 U 69/82 - NJW 1983, 2391**

BGB § 249, 251 (Ersatz für Zerstörung großer Kastanienbäume)

1. Der Anspruch auf Wiederherstellung des Zustandes (Naturalrestitution) ist bei der Zerstörung von 30-40 Jahre alten Kastanienbäumen unter dem Gesichtspunkt der Zumutbarkeit ausgeschlossen.
2. Für die vom Gericht gem. § 287 ZPO zu schätzende Werteinbuße, die das Grundstück durch den Verlust der Bäume als seinen wesentlichen Bestandteilen erfährt, ist im Anschluß an BGH, NJW 1975, 2061, die Methode Koch als geeignete Schätzgrundlage anzusehen.
3. Bei Verlust von Grundstücksteilen wird der Wert des ganzen Grundstücks um den Sachwert der Bäume gemindert.
4. Nach der Methode Koch, dem der Grundstückswertermittlung entnommenen Sachwertverfahren, werden zunächst die Herstellungskosten für die Anpflanzung eines entsprechenden Gehölzes errechnet und dann die Kosten einer weiteren Herstellungszeit, die der Jungbaum benötigt, bis er die Größe des beseitigten Baumes erreicht. Die Verzinsung der Herstellungskosten während dieser Zeit stellt die wirtschaftliche Berücksichtigung der Vorhaltekosten des Eigentümers dar.
5. Diese Herstellungskosten entstehen auch der öffentlichen Hand als Grundstückseigentümer. (Leitsätze des Einsenders)

OLG München, Urt. v. 18.11.1988 - 21 U 526O/87 - NVwZ 1989, 187

BGB §§ 249, 251 UmweltHG § 16 Abs. 1

a) Auch unter Berücksichtigung von Art. 20a GG und § 16 Abs. 1 UmweltHG ist bei der Beschädigung eines nicht nur zu einem vorübergehenden Zweck angepflanzten Gehölzes nicht ein Minderwert des Gehölzes selbst, sondern nur eine durch seine Beschädigung bewirkte Wertminderung des Grundstücks ersatzfähig (Bestätigung von Senat, BGHZ 143, 1, 6; und BGH, Urt. v. 13. Mai 1975, VI ZR 85/74, NJW 1975, 2061). b) Die beschädigungsbedingt geringere Restlebensdauer eines Gehölzes führt für sich genommen nicht zu einer Wertminderung des Grundstücks. Die Folgen seines vorzeitigen Absterbens stellen einen Zukunftsschaden dar, der erst nach seinem Eintritt ersatzfähig ist. **BGH, Urt. v. 27. Januar 2006 - V ZR 46/05 - OLG Frankfurt/Main LG Darmstadt, NJW 2006, 1424**

GG Art. 14 - PrEntG (Bebautes Grundstück mit Gehölzen, Teilflächenentzug, Enteignungsentschädigung, Methode Koch)

1. Bei einer Grundstücksabtretung stellen Bodenwert und Sachwert der Gehölze Berechnungsposten des einheitlichen Entschädigungsanspruches dar. Die Summe der Teilwerte ist in Beziehung zum Verkehrswert zu setzen.
2. Es ist maßgeblich, ob auf dem örtlichen Markt die Verkehrswerte der Summe von Boden- und Sachwerten entsprechen, ob sie darunter oder darüber liegen.
3. Es kommt letztlich aber nicht allein auf die 'allgemeinen' Verhältnisse des Grundstücksmarktes an, sondern auf die besondere Funktion der Gehölze für das konkrete Grundstück.
4. Bei Eingriffen in das Wurzelwerk der Bäume ist eine Grundstückswertminderung gegeben.
5. Von einer offensichtlichen Ungeeignetheit der 'Methode Koch' kann unter Berücksichtigung des 'Kastanienbaum-Urteils' des Bundesgerichtshofes (VersR 1975, 1047) nicht ernsthaft die Rede sein. **OLG Köln, Urt. v. 22.12.1980 - 7 U 209/79 - WF 1984, 141**

BGB § 249, 823 Abs. 1 und 2; StGB § 303

Bei der Zerstörung von Bäumen ist Schadensersatz nach der von der Rechtsprechung anerkannten 'Methode Koch' zu leisten. Der Geschädigte kann dabei nicht auf konkrete Billigangebote bestimmter Baumschulen verwiesen werden, sondern er kann grundsätzlich Ersatz der 'normalen Herstellungskosten' verlangen. LG Arnsberg, Urt. v. 12.11.1993 - 5 S 96/92 - VersR 1995, 844

BGB § 823; StVG § 7 Abs. 1; PflVG § 3 Nr. 1 und 2

1. Werden bei einem Auffahrunfall mehr als 50 % der Versorgungsbahnen rund um den Stamm eines Baums zerstört, so führt dies nach der von W. Koch entwickelten und vom BGH im sogenannten Kastanienbaumurteil (VersR 75, 1047 = NJW 75, 2061) als
2. Da der Baum wesentlicher Bestandteil des Grundstücks ist, wird der Wert des gesamten Grundstücks um den Sachwert des Baums gemindert **(OLG München NVwZ 89, 187).**

3. Befindet sich der Baum auf einem öffentlichen Grundstück, das als solches keinen Verkehrswert hat, läßt sich ein Sachwert anhand der normalen Herstellungskosten ermitteln (BGH VersR 75, 1047 [1048] = NJW 1975, 2061 [2062]). **LG Berlin, Urt. v. 11.1.1994 - 31 O 266/93 - VersR 1995, 107**

BGH, Urt. V. 15.10.1999, NJW 2000, 512

(Berechnung des Schadensersatzes bei Zerstörung einer Hecke)
Dem Interesse des Geschädigten an der Wiederherstellung des früheren Zustandes ist in der Weise Rechnung zu tragen, "daß er die Herstellungskosten für die Anpflanzung jüngerer Bäume und deren Anwachspflege erhält und der Schädiger darüberhinaus gegebenenfalls nur Geldersatz für den verbleibenden Minderwert des Grundstücks zu leisten hat, für den die obergerichtliche Rechtsprechung die Bewertungsansätze nach der Methode Koch anwendet...., die der BGH ausdrücklich gebilligt hat. (Urteile vom 13.5. 1975 a.a.O., vom 7.3.1989, a.a.O.)"

FACHGUTACHTEN

zum Wert eines Baumes als Grundstücksbestandteil
-- nach dem Sachwertverfahren --
und
Berechnung eines eingetretenen Schadens

☐ Schaden JA ☑ Schaden NEIN

Basissatz **VORDRUCK A** Blatt 1 bis 5, ferner

Totalschaden	Baumgrafik (Vordruck D od. E ?)	Teilschaden ohne bleibende Grundstückswertminderung		Teilschaden mit bleibender Grundstückswertminderung	
Vordruck B ☐	Vordruck C ☐	Vordruck D	Bl. 1 u. 2 ☐	Vordruck E	Blatt 1 - 3 ☐

RECHTSPRECHUNG

seit dem Kastanienbaumurteil des BGH (Stand: 2014)

Sachwert des Grüns, auf der Grundlage von Normalherstellkosten (nach gegenwärtigen Preisverhältnissen). Pflanzgröße: Gleich großes Gehölz (Naturalrestitution), wenn 'Art, Standort und Funktion' dies 'wenigstens nahelegen'. SONST: wie pflanzt man üblicherweise wo? (Teilherstellung) zuzügl. weiterer Herstellungskosten einschl. der Zinskosten (Wertersatz). Bei Teilschäden: Substanzverlust plus Kosten und Folgekosten der Verletzung.

			Nach BGH NJW 1975, 2061			
			Enteignungsfälle 1)	Naturalrestit.2)	Sachwert 3) (Wertersatz)	Nur teilw.
BGH	[1]	**Bundesgerichtshof, Urt. vom 13. Mai 1975 - Kastanienbaumurteil - VI ZR 85/74 -,** veröffentlicht in Neue Juristische Wochenschrift (NJW) 1975, 2061; Monatsschrift für Deutsches Recht (MDR) 1976, 36; Versicherungsrecht (VersR) 1975, 1047, mit Anm. Koch in VersR 1975, 1102; Agrarrecht 1975, 350; mit Anm. Koch in AgrarR 1976, 66			●	
OLG/		**Kammergericht**,Urt. vom 22. 1. 1976, VersR 1976, 735 mit Anm. Koch; Endurteil Kastanienbaumfall			●	
+BGH	[2]	**Oberlandesgericht Frankfurt**, Urt. vom 14. 3.1983, VersR 1984, 110, 118; bestätigt durch **Bundesgerichtshof**, Beschluß vom 29.9.1983 - III ZR 66/83, AgrarR 1987, 250; mit Anm. Breloer in AgrarR 1988, 12; Koch, Der Sachverständige 1989, 210	●			●
+BGH	[3]	**Oberlandesgericht Celle**, Urt. v. 23.9.1983- 4 U Baul 128/82, VersR 1990, 775; bestätigt durch **Bundesgerichtshof** , Urt. v. 29.11.1984 -III ZR 181/83 - VersR 1990, 576	●		●	
+BGH	[4]	**Oberlandesgericht Karlsruhe**, Urt. v. 20.4. 1988, VersR 1989, 967, 968, bestätigt durch **Bundesgerichtshof**, Urt.v. 7.3.1989 - VI ZR 147/88, VersR 1989, 967 u. VersR 1990,591			●	
BGH	[5]	**Bundesgerichtshof**, Urt. v. 27.9.1990 - III ZR 97/89 - WF 1991, 30-32 mit Anm. Koch S. 32;	●			●
BGH	[6]	**Bundesgerichtshof,** Urt. v. 2.7.1992 - III ZR 162/90 - NJW 1992, 2880; WF 1992, 176; AgrarR	●			●
BGH	[7]	**Bundesgerichtshof,** Urt. v. 11.3.1993; WF 1993, 144 (Gehölzwert n. Koch auf m2 umg.)	●		●	
BGH	[8]	**Bundesgerichtshof,** Urt. v. 15.10.1999, -V ZR 77/99 - NJW 2000, 512; RdL 2000, 68			●	
BGH	[9]	**Bundesgerichtshof**, Urt. v. 27.1.2006 - V ZR 46/05, NJW 2996, 1424		●	●	●
BGH	[10]	**Bundesgerichtshof**, Urt. v. 25.1.2013 - V ZR 222/12, http://openjur.de/u/600552.html Stand: 07.03.2013			●	
LG	[11]	**Marburg**, Urt. v. 01.03.2016, - 5 O 56/13, 5 % Zinsen bei Methode Koch bestätigt				
AG	[12]	**Bernau**, DS 2004, 149; kein Mehrwertsteuerabzug bei Gehölzschäden				
			1)	2)	3)	4)

1) Alle übrigen Schadenersatz
2) bzw. näherungsweise
3) einschl. 1)
4) nur Unsicherheit des Gerichts bezüglich des Sachwertverfahrens

18. Verb. Auflage 2016
Excel 2016, 22.08.16

Der Vordruck und das Programm© Fachgutachten© sind urheberrechtlich geschützt.
© Werner Koch, Vordruck A (Mantelbogen), Blatt 1

VORDRUCK A

Blatt 2 zu Gehölzgutachten vom 15. Juli 2019

1	**Betreff** ☐ Schaden ☐ Entzug		Aktenzeichen:	**Berechnung für Baum Nr. 11, 12**
1.1				
1.2	Ort:	Leonberg		
1.3	Straße :	Etlinger Straße		
1.4	Haus-Nr.:	Postareal		
1.5	Verursacher :			
1.6	Auftraggeber :	Stadt Leonberg		
1.7	Art des Schadens:	☐ Totalschaden	☐ Teilschaden	
1.8	Ortsbesichtigung am:	03.07.2019	Sachverständiger :	Hartmut Neidlein

2	**Gegenstand der Wert-/Schadenermittlung**						
2.1	Gehölz:	**Schwarzkiefer - Pinus nigra**					
2.2	Erziehungsform:	☑ Baum	1 -stämmig	☐ Strauch	☐ Hecke		
2.3	Stand: ☐ Einzelstand	☑ Gruppe	☐ Reihe	☐ Allee	☐ Flächenbestand	☐ Abpflanzung	
2.4	Standort:	☑ Straße	☐ Garten	☐ Landschaft			
	Parkanlage						
2.5	Funktion: ☑ gestalterisch	☑ abschirmend	☐ leitend	☐ befestigend	FUNKTION		
	sonstige Bemerkungen:						
2.6	**Maße:**	**Höhe:**	etwa:	12,00 m			
		Krone:	Durchmesser etwa:	5,00 m			
	Stamm :	**Durchmesser:**	0,40 m	**Umfang:**	1,26 m		
	Bei Hecken: lfdm :		m	hoch:	m	breit:	
2.7	Abstände:				Kleinskizze / Anmerkung		
	☐ zu Bordstein	☐ Fahrbahn		m			
	☐ zu Gebäude	☐ Gehölz		m			
	☐ zu Grenze	☐		m			
2.8	Alter am Standort:	etwa:	35 Jahre				
2.9	Lebenserwartung dieser Baumart an diesem Standort:		80 Jahre				

3	**Wertberechnung (Ausnahme)**	◉ individuelle Berechnung	○ nach Tabellen		
3.1	Nach Koch, Aktualisierte Gehölzwerttabellen, 3. Aufl. 2001				
	Gehölzbezeichnung nach Tab.:				
	Seite:	Tab.:			
	Zeile:	Spalte: 2		Index=100	
	Bei Fortrechnung zum Wertermittlungszeitpunkt mal Faktor			100	

3.2	**Individuelle Berechnung (Regelfall)**				AUSGANGSGRÖSSE		
3.2.1	**Kosten des Baumes**						
3.2.1.1	Gehölzbezeichnung:	Schwarzkiefer - Pinus nigra					
3.2.1.2	Anzuchtform: (Sol,H,Stbu,Bu,Hei usw.):						
3.2.1.3	Anzuchtstand:	4	x verpflanzt aus		Stand		
3.2.1.4	Wurzelzustand: ☐ ohne Ballen	☐ mit Ballen	☑ Drahtballen				
3.2.1.5	Hoch: 150 -175	breit: 100 cm		StU:			
3.2.1.6	Nach Bruns	Katalog 2016/17		Seite: 763			
3.2.1.7	Gehölzpreis € 210,00	- Rabatt 25 %			rd.	€ 158,00	
3.2.1.8	zuzüglich 19 % Umsatzsteuer[1)]				rd.	€ 30,00	
3.2.1.9	ergibt Kosten des Baumes				rd.	€ 188,00	

(c) Werner Koch, Vordruck A, Blatt 2 **Lizenz:** Hartmut Neidlein 16. Verb. Aufl. 2006

Blatt 3 zu Gehölzgutachten vom 15. Juli 2019 VORDRUCK A

3.2.2 **Kosten der Pflanzarbeit** (Akt. Gehölzwerttab., Tab. 1, Sp. 6) ☐ nach Tab. 1 ☒ individuell

☑ Frachtkosten
☑ Lagerung
☑ Vorbereitung der Pflanzfläche
☑ Aushub der Pflanzfläche
☑ einschließlich Bodenaustausch
☑ Pflanzvorgang
☑ Verankerung
☑ Schutz des Gehölzes vor Austrocknung
☑ Wässern
☑ Abdeckung der Baumscheibe
☐ Vorratshaltung im Einschlag
☐ Zwischenaufschulung
☐ Weiterverschulung
☐ Herausnehmen
☑ Transport zum Pflanzort

€ 150,00 + 19,0 % Umsatzsteuer[1)] rd. € 179,00

3.2.3 **Kosten des Baumes und der Pflanzarbeit** 3.2.1 + 3.2.2 rd. € 367,00

3.2.4 **Kosten der Anwachspflege und -zeit** (Akt. Gehölzwerttab. ,Tab. 2, Sp.6) ☐ nach Tab. 2 ☒ individuell

3.2.4.1 **Anwachspflege für**
- Lockern und Säubern der Pflanzflächen
- Erhalten der Gießmulde
- Entfernen von Steinen und Unrat
- Gehölzschnitt
- Wässern, - Düngen
- Durchführen des Pflanzenschutzes
- Erhalten der Verankerung

(€ 40,00 + 19 % USt[1)] =) € 47,60 pro Jahr Anwachszeit in Jahren:

3.2.4.2 Zinsanspruch der Anwachsinvestition
(4,0 % von 3.2.3 =) + € 14,68 pro Jahr 3

€ 62,28 x Faktor 3,12

ergibt rd.: € 194,00

3.2.5 **Kosten des Anwachsrisikos**, bezogen auf Kosten
aus 3.2.3 € 367,00
aus 3.2.4 € 194,00
☐ nach Tab.2 5 **% Risiko aus zusammem** € 561,00 rd. € 28,00
Aktualisierte Gehölzwerttabellen, Tab. 2, Sp. 7

3.2.6 **Gesamtkosten des gepflanzten und angewachsenen Baumes**
3.2.3 + 3.2.4 + 3.2.5 rd. € 589,00

(c) Werner Koch, Vordruck A, Blatt 3 Lizenz: Hartmut Neidlein 16. Verb. Aufl. 2006

VORDRUCK A

Blatt 4 zu Gehölzgutachten vom: 15. Juli 2019

3.3	**Die erforderlichen weiteren Herstellungskosten**(an diesem Standort)				
	Nach der Anwachszeit (3.2.6) bis zur Funktionserfüllung sind				
	10 Herstellungsjahre erforderlich				
3.3.1	Die Kosten der Pflanzung betragen dann				
	€ 589,00 (3.2.6) x Faktor	1,48	(Tab. 3 aaO.)	rd.	€ 872,00
3.3.2	Die Kosten der jährlichen Pflege und des Risikos wachsen an auf[1)]				
	€ 10,00 (z. B.Tab. 2, Sp. 8 aaO.) x Faktor	12,01	(Tab. 4 aaO.)	rd.	€ 120,10
	(Zinsfaktoren bei 4,0 %)				
3.3.3	Gesamtherstellungskosten			rd.	€ 992,00

[1)] **Hinweis zur Umsatzsteuer:** Die Mehrwertsteuer ist bei der Gehölzwertermittlung nach der **Methode Koch** in die einzelnen Rechnungspositionen mit einzubeziehen (AG Bernau, DS 2004, 149).

3.4	**Wertverlauf des Baumes** (an diesem Standort) = Alterswertminderung			
	kann in 3.5 mit berücksichtigt werden			
3.4.1	Herstellungszeit aus 3.3			10 Jahre
3.4.2	zuzüglich 20 % von	80 Jahren (G) angenommener Gesamt-		
		standzeit etwa:		16 Jahre
3.4.3	Zeitpunkt der Alterswertminderung liegt bei		etwa:	26 Jahren
3.4.4	Alter (A) im Sinn der Alterswertminderung (2.8 - 3.4.3)		etwa:	9 Jahre
3.4.5	Lebens-/Nutzungserwartung (L) im Sinn der Alterswertminderung (G -3.4.3) etwa:			54 Jahre
3.4.6	☐ keine ☒ ROSS ☐ PARABEL ☐ LINEAR ☐ BEWER			9,7 v.H.
	Aktualisierte Gehölzwerttaben, Tab. 22.1			
	nach BEWER, A = Alter minus Herstellzeit, L = Ziffer 2.9 - Herstellzeit			
3.4.7	Herstellungswert nach			€ 992,00
3.4.8	Abzüglich 9,7 % = rd. € 96,00 , ergibt bereinigten Wert rd.			€ 896,00

3.5	**Wertminderung infolge bestehender Mängel und Schäden**			
	(☐ einschl. Alterswertminderung)			
3.5.1	Art und Standort, Wachstum, Pflege			
	Kiefer Nr. 12: Deutlich nachlassende Vitalität und viel Totholz in der Krone- 20 %			
3.5.2	Schädigung im Kronenbereich			
	Kiefer Nr. 11: Leittrieb nicht mehr vorhanden, stark einseitige Krone usw. - 100 %			
	Kiefer Nr. 12: Stark einseitige Krone - 30 %			
3.5.3	Schädigung im Stammbereich			
3.5.4	Schädigung im Wurzelbereich			
3.5.5	Wertminderung zusammen			50 v.H.
3.5.6	Herstellungskosten nach			€ 896,00
3.5.7	abzüglich 50 v.H. Wertminderung nach 3.5.5			€ 448,00
3.5.8	**ergibt einen Gehölzwert von**		rd.	€ 448,00

Blatt 5 zu Gehölzgutachten vom: 15. Juli 2019 VORDRUCK A

Weitere Schadensberechnung

Totalschaden	VORDRUCK B	☐
Grafische Darstellung zu Teilschäden	VORDRUCK C	☐
Teilschaden (ohne bleibende Grundstückswertminderung)	VORDRUCK D	☐
Teilschadenals Dauerschaden (mit bleibender Grundstückswertminderung)	VORDRUCK E	☐

Aus der Rechtsprechung

BGB § 823 I, 249, 251 II; ZPO § 2871

(Berechnung des Schadensersatzes bei Zerstörung eines Baumes)

1. Bei der Zerstörung eines Baumes besteht in der Regel kein Anspruch auf Wiederherstellung des Zustandes (Naturalrestitution).
2. Der Schadenersatzanspruch beschränkt sich darauf, daß ein junger Baum nachgepflanzt wird und im übrigen für die Werteinbuße des Grundstücks, die dieses durch die Zerstörung des Baumes als seinem wesentlichen Bestandteil erfährt, eine nach § 287 I ZPO zu bemessende Entschädigung geleistet wird.
3. In der höchstrichterlichen und obergerichtlichen Rechtsprechung wird die Berechnungsmethode von Koch als geeignete Schätzgrundlage für einen nach der Teilwiederherstellung durch Pflanzung eines Jungbaumes verbleibenden, nach § 251 BGB ausgleichenden Restschäden angesehen.
4. Das gilt auch für Bäume auf einem Straßengrundstück ohne Verkehrswert. **OLG Celle, Urt. v. 9.12.1982 - 5 U 69/82 - NJW 1983, 2391**

BGB § 249, 251 (Ersatz für Zerstörung großer Kastanienbäume)

1. Der Anspruch auf Wiederherstellung des Zustandes (Naturalrestitution) ist bei der Zerstörung von 30-40 Jahre alten Kastanienbäumen unter dem Gesichtspunkt der Zumutbarkeit ausgeschlossen.
2. Für die vom Gericht gem. § 287 ZPO zu schätzende Werteinbuße, die das Grundstück durch den Verlust der Bäume als seinen wesentlichen Bestandteilen erfährt, ist im Anschluß an BGH, NJW 1975, 2061, die Methode Koch als geeignete Schätzgrundlage anzusehen.
3. Bei Verlust von Grundstücksteilen wird der Wert des ganzen Grundstücks um den Sachwert der Bäume gemindert.
4. Nach der Methode Koch, dem der Grundstückswertermittlung entnommenen Sachwertverfahren, werden zunächst die Herstellungskosten für die Anpflanzung eines entsprechenden Gehölzes errechnet und dann die Kosten einer weiteren Herstellungszeit, die der Jungbaum benötigt, bis er die Größe des beseitigten Baumes erreicht. Die Verzinsung der Herstellungskosten während dieser Zeit stellt die wirtschaftliche Berücksichtigung der Vorhaltekosten des Eigentümers dar.
5. Diese Herstellungskosten entstehen auch der öffentlichen Hand als Grundstückseigentümer. (Leitsätze des Einsenders)

OLG München, Urt. v. 18.11.1988 - 21 U 526O/87 - NVwZ 1989, 187

BGB §§ 249, 251 UmweltHG § 16 Abs. 1

a) Auch unter Berücksichtigung von Art. 20a GG und § 16 Abs. 1 UmweltHG ist bei der Beschädigung eines nicht nur zu einem vorübergehenden Zweck angepflanzten Gehölzes nicht ein Minderwert des Gehölzes selbst, sondern nur eine durch seine Beschädigung bewirkte Wertminderung des Grundstücks ersatzfähig (Bestätigung von Senat, BGHZ 143, 1, 6; und BGH, Urt. v. 13. Mai 1975, VI ZR 85/74, NJW 1975, 2061). b) Die beschädigungsbedingt geringere Restlebensdauer eines Gehölzes führt für sich genommen nicht zu einer Wertminderung des Grundstücks. Die Folgen seines vorzeitigen Absterbens stellen einen Zukunftsschaden dar, der erst nach seinem Eintritt ersatzfähig ist. **BGH, Urt. v. 27. Januar 2006 - V ZR 46/05 - OLG Frankfurt/Main LG Darmstadt, NJW 2006, 1424**

GG Art. 14 - PrEntG (Bebautes Grundstück mit Gehölzen, Teilflächenentzug, Enteignungsentschädigung, Methode Koch)

1. Bei einer Grundstücksabtretung stellen Bodenwert und Sachwert der Gehölze Berechnungsposten des einheitlichen Entschädigungsanspruches dar. Die Summe der Teilwerte ist in Beziehung zum Verkehrswert zu setzen.
2. Es ist maßgeblich, ob auf dem örtlichen Markt die Verkehrswerte der Summe von Boden- und Sachwerten entsprechen, ob sie darunter oder darüber liegen.
3. Es kommt letztlich aber nicht allein auf die 'allgemeinen' Verhältnisse des Grundstücksmarktes an, sondern auf die besondere Funktion der Gehölze für das konkrete Grundstück.
4. Bei Eingriffen in das Wurzelwerk der Bäume ist eine Grundstückswertminderung gegeben.
5. Von einer offensichtlichen Ungeeignetheit der 'Methode Koch' kann unter Berücksichtigung des 'Kastanienbaum-Urteils' des Bundesgerichtshofes (VersR 1975, 1047) nicht ernsthaft die Rede sein. **OLG Köln, Urt. v. 22.12.1980 - 7 U 209/79 - WF 1984, 141**

BGB § 249, 823 Abs. 1 und 2; StGB § 303

Bei der Zerstörung von Bäumen ist Schadensersatz nach der von der Rechtsprechung anerkannten 'Methode Koch' zu leisten. Der Geschädigte kann dabei nicht auf konkrete Billigangebote bestimmter Baumschulen verwiesen werden, sondern er kann grundsätzlich Ersatz der 'normalen Herstellungskosten' verlangen. LG Arnsberg, Urt. v. 12.11.1993 - 5 S 96/92 - VersR 1995, 844

BGB § 823; StVG § 7 Abs. 1; PflVG § 3 Nr. 1 und 2

1. Werden bei einem Auffahrunfall mehr als 50 % der Versorgungsbahnen rund um den Stamm eines Baums zerstört, so führt dies nach der von W. Koch entwickelten und vom BGH im sogenannten Kastanienbaumurteil (VersR 75, 1047 = NJW 75, 2061) als
2. Da der Baum wesentlicher Bestandteil des Grundstücks ist, wird der Wert des gesamten Grundstücks um den Sachwert des Baums gemindert **(OLG München NVwZ 89, 187).**

3. Befindet sich der Baum auf einem öffentlichen Grundstück, das als solches keinen Verkehrswert hat, läßt sich ein Sachwert anhand der normalen Herstellungskosten ermitteln (BGH VersR 75, 1047 [1048] = NJW 1975, 2061 [2062]). **LG Berlin, Urt. v. 11.1.1994 - 31 O 266/93 - VersR 1995, 107**

BGH, Urt. V. 15.10.1999, NJW 2000, 512

(Berechnung des Schadensersatzes bei Zerstörung einer Hecke)
Dem Interesse des Geschädigten an der Wiederherstellung des früheren Zustandes ist in der Weise Rechnung zu tragen, "daß er die Herstellungskosten für die Anpflanzung jüngerer Bäume und deren Anwachspflege erhält und der Schädiger darüberhinaus gegebenenfalls nur Geldersatz für den verbleibenden Minderwert des Grundstücks zu leisten hat, für den die obergerichtliche Rechtsprechung die Bewertungsansätze nach der Methode Koch anwendet...., die der BGH ausdrücklich gebilligt hat. (Urteile vom 13.5. 1975 a.a.O., vom 7.3.1989, a.a.O.)"

FACHGUTACHTEN

zum Wert eines Baumes als Grundstücksbestandteil
-- nach dem Sachwertverfahren --
und
Berechnung eines eingetretenen Schadens

☐ Schaden JA ☑ Schaden NEIN

Basissatz **VORDRUCK A** Blatt 1 bis 5, ferner

Totalschaden	Baumgrafik (Vordruck D od. E ?)	Teilschaden ohne bleibende Grundstückswertminderung		Teilschaden mit bleibender Grundstückswertminderung	
Vordruck B ☐	Vordruck C ☐	Vordruck D	Bl. 1 u. 2 ☐	Vordruck E	Blatt 1 - 3 ☐

RECHTSPRECHUNG

seit dem Kastanienbaumurteil des BGH (Stand: 2014)

Sachwert des Grüns, auf der Grundlage von Normalherstellkosten (nach gegenwärtigen Preisverhältnissen). Pflanzgröße: Gleich großes Gehölz (Naturalrestitution), wenn 'Art, Standort und Funktion' dies 'wenigstens nahelegen'. SONST: wie pflanzt man üblicherweise wo? (Teilherstellung) zuzügl. weiterer Herstellungskosten einschl. der Zinskosten (Wertersatz). Bei Teilschäden: Substanzverlust plus Kosten und Folgekosten der Verletzung.

			Nach BGH NJW 1975, 2061			
			Enteignungsfälle 1)	Naturalrestit.2)	Sachwert 3) (Wertersatz)	Nur teilw.
BGH	[1]	**Bundesgerichtshof, Urt. vom 13. Mai 1975 - Kastanienbaumurteil - VI ZR 85/74 -,** veröffentlicht in Neue Juristische Wochenschrift (NJW) 1975, 2061; Monatsschrift für Deutsches Recht (MDR) 1976, 36; Versicherungsrecht (VersR) 1975, 1047, mit Anm. Koch in VersR 1975, 1102; Agrarrecht 1975, 350; mit Anm. Koch in AgrarR 1976, 66			●	
OLG/		**Kammergericht**,Urt. vom 22. 1. 1976, VersR 1976, 735 mit Anm. Koch; Endurteil Kastanienbaumfall			●	
+BGH	[2]	**Oberlandesgericht Frankfurt**, Urt. vom 14. 3.1983, VersR 1984, 110, 118; bestätigt durch **Bundesgerichtshof**, Beschluß vom 29.9.1983 - III ZR 66/83, AgrarR 1987, 250; mit Anm. Breloer in AgrarR 1988, 12; Koch, Der Sachverständige 1989, 210	●			●
+BGH	[3]	**Oberlandesgericht Celle**, Urt. v. 23.9.1983- 4 U Baul 128/82, VersR 1990, 775; bestätigt durch **Bundesgerichtshof** , Urt. v. 29.11.1984 -III ZR 181/83 - VersR 1990, 576	●		●	
+BGH	[4]	**Oberlandesgericht Karlsruhe**, Urt. v. 20.4. 1988, VersR 1989, 967, 968, bestätigt durch **Bundesgerichtshof**, Urt.v. 7.3.1989 - VI ZR 147/88, VersR 1989, 967 u. VersR 1990,591			●	
BGH	[5]	**Bundesgerichtshof**, Urt. v. 27.9.1990 - III ZR 97/89 - WF 1991, 30-32 mit Anm. Koch S. 32;	●			●
BGH	[6]	**Bundesgerichtshof,** Urt. v. 2.7.1992 - III ZR 162/90 - NJW 1992, 2880; WF 1992, 176; AgrarR	●			●
BGH	[7]	**Bundesgerichtshof,** Urt. v. 11.3.1993; WF 1993, 144 (Gehölzwert n. Koch auf m2 umg.)	●		●	
BGH	[8]	**Bundesgerichtshof,** Urt. v. 15.10.1999, -V ZR 77/99 - NJW 2000, 512; RdL 2000, 68			●	
BGH	[9]	**Bundesgerichtshof**, Urt. v. 27.1.2006 - V ZR 46/05, NJW 2996, 1424		●	●	●
BGH	[10]	**Bundesgerichtshof**, Urt. v. 25.1.2013 - V ZR 222/12, http://openjur.de/u/600552.html Stand: 07.03.2013			●	
LG	[11]	**Marburg**, Urt. v. 01.03.2016, - 5 O 56/13, 5 % Zinsen bei Methode Koch bestätigt				
AG	[12]	**Bernau**, DS 2004, 149; kein Mehrwertsteuerabzug bei Gehölzschäden				
			1)	2)	3)	4)

1) Alle übrigen Schadenersatz
2) bzw. näherungsweise
3) einschl. 1)
4) nur Unsicherheit des Gerichts bezüglich des Sachwertverfahrens

18. Verb. Auflage 2016
Excel 2016, 22.08.16

Der Vordruck und das Programm© Fachgutachten© sind urheberrechtlich geschützt.
© Werner Koch, Vordruck A (Mantelbogen), Blatt 1

VORDRUCK A

Blatt 2 zu Gehölzgutachten vom 15. Juli 2019

1	**Betreff** ☐ Schaden ☐ Entzug		Aktenzeichen:	**Berechnung für Baum Nr. 13 - 18**
1.1				
1.2	Ort:	Leonberg		
1.3	Straße :	Eltinger Straße		
1.4	Haus-Nr.:	Postareal		
1.5	Verursacher :			
1.6	Auftraggeber :	Stadt Leonberg		
1.7	Art des Schadens:	☐ Totalschaden ☐ Teilschaden		
1.8	Ortsbesichtigung am:	03.07.2019	Sachverständiger :	Hartmut Neidlein

2	**Gegenstand der Wert-/Schadenermittlung**					
2.1	Gehölz:	**Rotblühende Kastanie - Aesculus carnea**				
2.2	Erziehungsform:	☑ Baum	1 -stämmig	☐ Strauch	☐ Hecke	
2.3	Stand: ☐ Einzelstand	☐ Gruppe	☑ Reihe	☐ Allee	☐ Flächenbestand	☐ Abpflanzung
2.4	Standort:	☑ Straße	☐ Garten	☐ Landschaft		
2.5	Funktion: ☑ gestalterisch	☑ abschirmend	☑ leitend	☐ befestigend	FUNKTION	
	sonstige Bemerkungen:					

2.6	**Maße:**	**Höhe:**	etwa:	12,00 m		
		Krone:	Durchmesser etwa:	9,00 m		
	Stamm :	**Durchmesser:**	0,40 m	**Umfang:**	1,26 m	
	Bei Hecken: lfdm :		2,00 m	hoch:	m	breit:

2.7 Abstände:

☐ zu Bordstein	☐ Fahrbahn		m
☐ zu Gebäude	☐ Gehölz		m
☐ zu Grenze	☐		m

Kleinskizze / Anmerkung

2.8	Alter am Standort:	etwa:	35 Jahre
2.9	Lebenserwartung dieser Baumart an diesem Standort:		80 Jahre

3	**Wertberechnung (Ausnahme)**	◉ individuelle Berechnung	○ nach Tabellen
3.1	Nach Koch, Aktualisierte Gehölzwerttabellen, 3. Aufl. 2001		
	Gehölzbezeichnung nach Tab.:		
	Seite:	Tab.:	
	Zeile:	Spalte: 2	Index=100
	Bei Fortrechnung zum Wertermittlungszeitpunkt mal Faktor		100

3.2	**Individuelle Berechnung (Regelfall)**			AUSGANGSGRÖSSE	
3.2.1	**Kosten des Baumes**				
3.2.1.1	Gehölzbezeichnung:	Rotblühende Kastanie - Aesculus carnea			
3.2.1.2	Anzuchtform: (Sol,H,Stbu,Bu,Hei usw.):	Hochstamm			
3.2.1.3	Anzuchtstand:	4 x verpflanzt aus		extra weitem	Stand
3.2.1.4	Wurzelzustand: ☐ ohne Ballen	☐ mit Ballen	☑ Drahtballen		
3.2.1.5	Hoch: 400 - 450 cm	breit: 100 - 150 cm	StU:	20 - 25 cm	
3.2.1.6	Nach Bruns	Katalog 2016/17	Seite:	54	
3.2.1.7	Gehölzpreis € 1.170,00	- Rabatt 25 %		rd.	€ 878,00
3.2.1.8	zuzüglich 19 % Umsatzsteuer[1)]			rd.	€ 167,00
3.2.1.9	ergibt Kosten des Baumes			rd.	€ 1.045,00

(c) Werner Koch, Vordruck A, Blatt 2 **Lizenz:** Hartmut Neidlein 16. Verb. Aufl. 2006

Blatt 3 zu Gehölzgutachten vom 15. Juli 2019 VORDRUCK A

3.2.2 **Kosten der Pflanzarbeit** (Akt. Gehölzwerttab., Tab. 1, Sp. 6) ☑ nach Tab. 1 ☐ individuell

Tab. Nr.12, für einen wichtigen Baum 25/30 , 4-5 x verpfl., Straße / Platz

☑ Frachtkosten	☑ Wässern
☑ Lagerung	☑ Abdeckung der Baumscheibe
☑ Vorbereitung der Pflanzfläche	☐ Vorratshaltung im Einschlag
☑ Aushub der Pflanzfläche	☐ Zwischenaufschulung
☑ einschließlich Bodenaustausch	☐ Weiterverschulung
☑ Pflanzvorgang	☐ Herausnehmen
☑ Verankerung	☑ Transport zum Pflanzort
☑ Schutz des Gehölzes vor Austrocknung	

€ 0,00 + 19,0 % Umsatzsteuer[1)] rd. € 767,00

3.2.3 **Kosten des Baumes und der Pflanzarbeit** 3.2.1 + 3.2.2 rd. € 1.812,00

3.2.4 **Kosten der Anwachspflege und -zeit** (Akt. Gehölzwerttab. ,Tab. 2, Sp.6) ☑ nach Tab. 2 ☐ individuell

Tab. Nr.11, für einen stärkeren Baum, 20/25, 4 (- 5) x verpfl., Straße / Platz

3.2.4.1 **Anwachspflege für**
- Lockern und Säubern der Pflanzflächen
- Wässern, - Düngen
- Erhalten der Gießmulde
- Durchführen des Pflanzenschutzes
- Entfernen von Steinen und Unrat
- Erhalten der Verankerung
- Gehölzschnitt

(€ 0,00 + 19 % USt[1)] =) € 127,82 pro Jahr Anwachszeit in Jahren:

3.2.4.2 Zinsanspruch der Anwachsinvestition

(4,0 % von 3.2.3 =) + € 72,48 pro Jahr 3

€ 200,30 x Faktor 3,12

ergibt rd.: € 625,00

3.2.5 **Kosten des Anwachsrisikos**, bezogen auf Kosten

aus 3.2.3 € 1.812,00

aus 3.2.4 € 625,00

☑ nach Tab.2 8 **% Risiko aus zusammem** € 2.437,00 rd. € 195,00

Aktualisierte Gehölzwerttabellen, Tab. 2, Sp. 7

3.2.6 **Gesamtkosten des gepflanzten und angewachsenen Baumes**

3.2.3 + 3.2.4 + 3.2.5 rd. € 2.632,00

(c) Werner Koch, Vordruck A, Blatt 3 Lizenz: Hartmut Neidlein 16. Verb. Aufl. 2006

VORDRUCK A

Blatt 4 zu Gehölzgutachten vom: 15. Juli 2019

3.3	**Die erforderlichen weiteren Herstellungskosten**(an diesem Standort)				
	Nach der Anwachszeit (3.2.6) bis zur Funktionserfüllung sind				
	15 Herstellungsjahre erforderlich				
3.3.1	Die Kosten der Pflanzung betragen dann				
	€ 2.632,00 (3.2.6) x Faktor	1,80	(Tab. 3 aaO.)	rd.	€ 4.738,00
3.3.2	Die Kosten der jährlichen Pflege und des Risikos wachsen an auf[1)]				
	€ 46,00 (z. B.Tab. 2, Sp. 8 aaO.) x Faktor	20,02	(Tab. 4 aaO.)	rd.	€ 920,92
	(Zinsfaktoren bei 4,0 %)				
3.3.3	Gesamtherstellungskosten			rd.	€ 5.659,00

[1)] **Hinweis zur Umsatzsteuer:** Die Mehrwertsteuer ist bei der Gehölzwertermittlung nach der **Methode Koch** in die einzelnen Rechnungspositionen mit einzubeziehen (AG Bernau, DS 2004, 149).

3.4	**Wertverlauf des Baumes** (an diesem Standort) = Alterswertminderung kann in 3.5 mit berücksichtigt werden		
3.4.1	Herstellungszeit aus 3.3		15 Jahre
3.4.2	zuzüglich 20 % von 80 Jahren (G) angenommener Gesamtstandzeit etwa:		16 Jahre
3.4.3	Zeitpunkt der Alterswertminderung liegt bei	etwa:	31 Jahren
3.4.4	Alter (A) im Sinn der Alterswertminderung (2.8 - 3.4.3)	etwa:	4 Jahre
3.4.5	Lebens-/Nutzungserwartung (L) im Sinn der Alterswertminderung (G -3.4.3) etwa:		49 Jahre
3.4.6	☐ keine ☒ ROSS ☐ PARABEL ☐ LINEAR ☐ BEWER		4,4 v.H.
	Aktualisierte Gehölzwerttaben, Tab. 22.1 nach BEWER, A = Alter minus Herstellzeit, L = Ziffer 2.9 - Herstellzeit		
3.4.7	Herstellungswert nach		€ 5.659,00
3.4.8	Abzüglich 4,4 % = rd. € 249,00 , ergibt bereinigten Wert rd.		€ 5.410,00

3.5	**Wertminderung infolge bestehender Mängel und Schäden** (☐ einschl. Alterswertminderung)	
3.5.1	Art und Standort, Wachstum, Pflege	
	Baum Nr. 13, 14, 15, 17, 18: Kleinere Astungswunden am Stamm/in der Krone. Stark ausgebildete Seitenäste mit zum Teil eingewachsener Rinde. Geringes Totholz.	
3.5.2	Schädigung im Kronenbereich	
3.5.3	Schädigung im Stammbereich	
	Baum Nr. 16: Zusätzlich einen Rinden- und Stammschaden in 80 - 200 cm Höhe - 40 %	
3.5.4	Schädigung im Wurzelbereich	
3.5.5	Wertminderung zusammen	10 v.H.
3.5.6	Herstellungskosten nach	€ 5.410,00
3.5.7	abzüglich 10 v.H. Wertminderung nach 3.5.5	€ 541,00
3.5.8	**ergibt einen Gehölzwert von**	rd. € 4.869,00

Blatt 5 zu Gehölzgutachten vom: 15. Juli 2019 VORDRUCK A

Weitere Schadensberechnung

Totalschaden	VORDRUCK B	☐
Grafische Darstellung zu Teilschäden	VORDRUCK C	☐
Teilschaden (ohne bleibende Grundstückswertminderung)	VORDRUCK D	☐
Teilschadenals Dauerschaden (mit bleibender Grundstückswertminderung)	VORDRUCK E	☐

Aus der Rechtsprechung

BGB § 823 I, 249, 251 II; ZPO § 2871

(Berechnung des Schadensersatzes bei Zerstörung eines Baumes)

1. Bei der Zerstörung eines Baumes besteht in der Regel kein Anspruch auf Wiederherstellung des Zustandes (Naturalrestitution).
2. Der Schadenersatzanspruch beschränkt sich darauf, daß ein junger Baum nachgepflanzt wird und im übrigen für die Werteinbuße des Grundstücks, die dieses durch die Zerstörung des Baumes als seinem wesentlichen Bestandteil erfährt, eine nach § 287 I ZPO zu bemessende Entschädigung geleistet wird.
3. In der höchstrichterlichen und obergerichtlichen Rechtsprechung wird die Berechnungsmethode von Koch als geeignete Schätzgrundlage für einen nach der Teilwiederherstellung durch Pflanzung eines Jungbaumes verbleibenden, nach § 251 BGB ausgleichenden Restschäden angesehen.
4. Das gilt auch für Bäume auf einem Straßengrundstück ohne Verkehrswert. **OLG Celle, Urt. v. 9.12.1982 - 5 U 69/82 - NJW 1983, 2391**

BGB § 249, 251 (Ersatz für Zerstörung großer Kastanienbäume)

1. Der Anspruch auf Wiederherstellung des Zustandes (Naturalrestitution) ist bei der Zerstörung von 30-40 Jahre alten Kastanienbäumen unter dem Gesichtspunkt der Zumutbarkeit ausgeschlossen.
2. Für die vom Gericht gem. § 287 ZPO zu schätzende Werteinbuße, die das Grundstück durch den Verlust der Bäume als seinen wesentlichen Bestandteilen erfährt, ist im Anschluß an BGH, NJW 1975, 2061, die Methode Koch als geeignete Schätzgrundlage anzusehen.
3. Bei Verlust von Grundstücksteilen wird der Wert des ganzen Grundstücks um den Sachwert der Bäume gemindert.
4. Nach der Methode Koch, dem der Grundstückswertermittlung entnommenen Sachwertverfahren, werden zunächst die Herstellungskosten für die Anpflanzung eines entsprechenden Gehölzes errechnet und dann die Kosten einer weiteren Herstellungszeit, die der Jungbaum benötigt, bis er die Größe des beseitigten Baumes erreicht. Die Verzinsung der Herstellungskosten während dieser Zeit stellt die wirtschaftliche Berücksichtigung der Vorhaltekosten des Eigentümers dar.
5. Diese Herstellungskosten entstehen auch der öffentlichen Hand als Grundstückseigentümer. (Leitsätze des Einsenders)

OLG München, Urt. v. 18.11.1988 - 21 U 526O/87 - NVwZ 1989, 187

BGB §§ 249, 251 UmweltHG § 16 Abs. 1

a) Auch unter Berücksichtigung von Art. 20a GG und § 16 Abs. 1 UmweltHG ist bei der Beschädigung eines nicht nur zu einem vorübergehenden Zweck angepflanzten Gehölzes nicht ein Minderwert des Gehölzes selbst, sondern nur eine durch seine Beschädigung bewirkte Wertminderung des Grundstücks ersatzfähig (Bestätigung von Senat, BGHZ 143, 1, 6; und BGH, Urt. v. 13. Mai 1975, VI ZR 85/74, NJW 1975, 2061). b) Die beschädigungsbedingt geringere Restlebensdauer eines Gehölzes führt für sich genommen nicht zu einer Wertminderung des Grundstücks. Die Folgen seines vorzeitigen Absterbens stellen einen Zukunftsschaden dar, der erst nach seinem Eintritt ersatzfähig ist. **BGH, Urt. v. 27. Januar 2006 - V ZR 46/05 - OLG Frankfurt/Main LG Darmstadt, NJW 2006, 1424**

GG Art. 14 - PrEntG (Bebautes Grundstück mit Gehölzen, Teilflächenentzug, Enteignungsentschädigung, Methode Koch)

1. Bei einer Grundstücksabtretung stellen Bodenwert und Sachwert der Gehölze Berechnungsposten des einheitlichen Entschädigungsanspruches dar. Die Summe der Teilwerte ist in Beziehung zum Verkehrswert zu setzen.
2. Es ist maßgeblich, ob auf dem örtlichen Markt die Verkehrswerte der Summe von Boden- und Sachwerten entsprechen, ob sie darunter oder darüber liegen.
3. Es kommt letztlich aber nicht allein auf die 'allgemeinen' Verhältnisse des Grundstücksmarktes an, sondern auf die besondere Funktion der Gehölze für das konkrete Grundstück.
4. Bei Eingriffen in das Wurzelwerk der Bäume ist eine Grundstückswertminderung gegeben.
5. Von einer offensichtlichen Ungeeignetheit der 'Methode Koch' kann unter Berücksichtigung des 'Kastanienbaum-Urteils' des Bundesgerichtshofes (VersR 1975, 1047) nicht ernsthaft die Rede sein. **OLG Köln, Urt. v. 22.12.1980 - 7 U 209/79 - WF 1984, 141**

BGB § 249, 823 Abs. 1 und 2; StGB § 303

Bei der Zerstörung von Bäumen ist Schadensersatz nach der von der Rechtsprechung anerkannten 'Methode Koch' zu leisten. Der Geschädigte kann dabei nicht auf konkrete Billigangebote bestimmter Baumschulen verwiesen werden, sondern er kann grundsätzlich Ersatz der 'normalen Herstellungskosten' verlangen. LG Arnsberg, Urt. v. 12.11.1993 - 5 S 96/92 - VersR 1995, 844

BGB § 823; StVG § 7 Abs. 1; PflVG § 3 Nr. 1 und 2

1. Werden bei einem Auffahrunfall mehr als 50 % der Versorgungsbahnen rund um den Stamm eines Baums zerstört, so führt dies nach der von W. Koch entwickelten und vom BGH im sogenannten Kastanienbaumurteil (VersR 75, 1047 = NJW 75, 2061) als
2. Da der Baum wesentlicher Bestandteil des Grundstücks ist, wird der Wert des gesamten Grundstücks um den Sachwert des Baums gemindert **(OLG München NVwZ 89, 187).**

3. Befindet sich der Baum auf einem öffentlichen Grundstück, das als solches keinen Verkehrswert hat, läßt sich ein Sachwert anhand der normalen Herstellungskosten ermitteln (BGH VersR 75, 1047 [1048] = NJW 1975, 2061 [2062]). **LG Berlin, Urt. v. 11.1.1994 - 31 O 266/93 - VersR 1995, 107**

BGH, Urt. V. 15.10.1999, NJW 2000, 512

(Berechnung des Schadensersatzes bei Zerstörung einer Hecke)
Dem Interesse des Geschädigten an der Wiederherstellung des früheren Zustandes ist in der Weise Rechnung zu tragen, "daß er die Herstellungskosten für die Anpflanzung jüngerer Bäume und deren Anwachspflege erhält und der Schädiger darüberhinaus gegebenenfalls nur Geldersatz für den verbleibenden Minderwert des Grundstücks zu leisten hat, für den die obergerichtliche Rechtsprechung die Bewertungsansätze nach der Methode Koch anwendet...., die der BGH ausdrücklich gebilligt hat. (Urteile vom 13.5. 1975 a.a.O., vom 7.3.1989, a.a.O.)"

FACHGUTACHTEN

zum Wert eines Baumes als Grundstücksbestandteil
-- nach dem Sachwertverfahren --
und
Berechnung eines eingetretenen Schadens

☐ Schaden JA ☑ Schaden NEIN

Basissatz **VORDRUCK A** Blatt 1 bis 5, ferner

Totalschaden	Baumgrafik (Vordruck D od. E ?)	Teilschaden ohne bleibende Grundstückswertminderung		Teilschaden mit bleibender Grundstückswertminderung	
Vordruck B ☐	Vordruck C ☐	Vordruck D	Bl. 1 u. 2 ☐	Vordruck E	Blatt 1 - 3 ☐

RECHTSPRECHUNG

seit dem Kastanienbaumurteil des BGH (Stand: 2014)

Sachwert des Grüns, auf der Grundlage von Normalherstellkosten (nach gegenwärtigen Preisverhältnissen). Pflanzgröße: Gleich großes Gehölz (Naturalrestitution), wenn 'Art, Standort und Funktion' dies 'wenigstens nahelegen'. SONST: wie pflanzt man üblicherweise wo? (Teilherstellung) zuzügl. weiterer Herstellungskosten einschl. der Zinskosten (Wertersatz). Bei Teilschäden: Substanzverlust plus Kosten und Folgekosten der Verletzung.

			Nach BGH NJW 1975, 2061			
			Enteignungsfälle 1)	Naturalrestit.2)	Sachwert 3) (Wertersatz)	Nur teilw.
BGH	[1]	**Bundesgerichtshof, Urt. vom 13. Mai 1975 - Kastanienbaumurteil - VI ZR 85/74 -,** veröffentlicht in Neue Juristische Wochenschrift (NJW) 1975, 2061; Monatsschrift für Deutsches Recht (MDR) 1976, 36; Versicherungsrecht (VersR) 1975, 1047, mit Anm. Koch in VersR 1975, 1102; Agrarrecht 1975, 350; mit Anm. Koch in AgrarR 1976, 66			●	
OLG/		**Kammergericht**,Urt. vom 22. 1. 1976, VersR 1976, 735 mit Anm. Koch; Endurteil Kastanienbaumfall			●	
+BGH	[2]	**Oberlandesgericht Frankfurt**, Urt. vom 14. 3.1983, VersR 1984, 110, 118; bestätigt durch **Bundesgerichtshof**, Beschluß vom 29.9.1983 - III ZR 66/83, AgrarR 1987, 250; mit Anm. Breloer in AgrarR 1988, 12; Koch, Der Sachverständige 1989, 210	●			●
+BGH	[3]	**Oberlandesgericht Celle**, Urt. v. 23.9.1983- 4 U Baul 128/82, VersR 1990, 775; bestätigt durch **Bundesgerichtshof** , Urt. v. 29.11.1984 -III ZR 181/83 - VersR 1990, 576	●		●	
+BGH	[4]	**Oberlandesgericht Karlsruhe**, Urt. v. 20.4. 1988, VersR 1989, 967, 968, bestätigt durch **Bundesgerichtshof**, Urt.v. 7.3.1989 - VI ZR 147/88, VersR 1989, 967 u. VersR 1990,591			●	
BGH	[5]	**Bundesgerichtshof**, Urt. v. 27.9.1990 - III ZR 97/89 - WF 1991, 30-32 mit Anm. Koch S. 32;	●			●
BGH	[6]	**Bundesgerichtshof,** Urt. v. 2.7.1992 - III ZR 162/90 - NJW 1992, 2880; WF 1992, 176; AgrarR	●			●
BGH	[7]	**Bundesgerichtshof,** Urt. v. 11.3.1993; WF 1993, 144 (Gehölzwert n. Koch auf m2 umg.)	●		●	
BGH	[8]	**Bundesgerichtshof,** Urt. v. 15.10.1999, -V ZR 77/99 - NJW 2000, 512; RdL 2000, 68			●	
BGH	[9]	**Bundesgerichtshof**, Urt. v. 27.1.2006 - V ZR 46/05, NJW 2996, 1424		●	●	●
BGH	[10]	**Bundesgerichtshof**, Urt. v. 25.1.2013 - V ZR 222/12, http://openjur.de/u/600552.html Stand: 07.03.2013			●	
LG	[11]	**Marburg**, Urt. v. 01.03.2016, - 5 O 56/13, 5 % Zinsen bei Methode Koch bestätigt				
AG	[12]	**Bernau**, DS 2004, 149; kein Mehrwertsteuerabzug bei Gehölzschäden				
			1)	2)	3)	4)

1) Alle übrigen Schadenersatz
2) bzw. näherungsweise
3) einschl. 1)
4) nur Unsicherheit des Gerichts bezüglich des Sachwertverfahrens

18. Verb. Auflage 2016
Excel 2016, 22.08.16

Der Vordruck und das Programm© Fachgutachten© sind urheberrechtlich geschützt.
© Werner Koch, Vordruck A (Mantelbogen), Blatt 1

VORDRUCK A

Blatt 2 zu Gehölzgutachten vom 15. Juli 2019

1	**Betreff** ☐ Schaden ☐ Entzug		Aktenzeichen:	**Berechnung für Baum Nr. 19**
1.1				
1.2	Ort:	Leonberg		
1.3	Straße :	Eltinger Straße		
1.4	Haus-Nr.:	Postareal		
1.5	Verursacher :			
1.6	Auftraggeber :	Stadt Leonberg		
1.7	Art des Schadens:	☐ Totalschaden ☐ Teilschaden		
1.8	Ortsbesichtigung am:	03.07.2019	Sachverständiger :	Hartmut Neidlein

2	**Gegenstand der Wert-/Schadenermittlung**							
2.1	Gehölz:	**Hainbuche - Carpinus betulus**						
2.2	Erziehungsform:	☑ Baum	1 -stämmig	☐ Strauch	☐ Hecke			
2.3	Stand:	☐ Einzelstand	☐ Gruppe	☐ Reihe	☐ Allee	☐ Flächenbestand	☐ Abpflanzung	
2.4	Standort:	☑ Straße	☐ Garten	☐ Landschaft	Parkanlage			
2.5	Funktion:	☑ gestalterisch	☑ abschirmend	☑ leitend	☐ befestigend	FUNKTION		
	sonstige Bemerkungen:	Der Baum steht neben dem Fuß- und Radweg.						
2.6	**Maße:**	**Höhe:**	etwa:	7,00 m				
		Krone:	Durchmesser etwa:	4,00 m				
	Stamm :	**Durchmesser:**	0,15 m	**Umfang:**	0,47 m			
	Bei Hecken: lfdm :		m	hoch:	m	breit:		
2.7	Abstände:	☐ zu Bordstein	☑ Fahrbahn	2 m	Kleinskizze / Anmerkung			
		☐ zu Gebäude	☐ Gehölz	m				
		☐ zu Grenze	☐	m				
2.8	Alter am Standort:	etwa:	5 Jahre					
2.9	Lebenserwartung dieser Baumart an diesem Standort:		80 Jahre					

3	**Wertberechnung (Ausnahme)**	◉ individuelle Berechnung	○ nach Tabellen		
3.1	Nach Koch, Aktualisierte Gehölzwerttabellen, 3. Aufl. 2001				
	Gehölzbezeichnung nach Tab.:				
	Seite:	Tab.:			
	Zeile:	Spalte:	2	Index=100	
	Bei Fortrechnung zum Wertermittlungszeitpunkt mal Faktor			100	

3.2	**Individuelle Berechnung (Regelfall)**				AUSGANGSGRÖSSE		
3.2.1	**Kosten des Baumes**						
3.2.1.1	Gehölzbezeichnung:	Hainbuche - Carpinus betulus					
3.2.1.2	Anzuchtform: (Sol,H,Stbu,Bu,Hei usw.):	Hochstamm					
3.2.1.3	Anzuchtstand:	4	x verpflanzt aus		extra weitem	Stand	
3.2.1.4	Wurzelzustand:	☐ ohne Ballen	☐ mit Ballen	☑ Drahtballen			
3.2.1.5	Hoch:	400 - 450 cm	breit:	100 - 150 cm	StU:	20 - 25 cm	
3.2.1.6	Nach	Bruns	Katalog	2016/17	Seite:	111	
3.2.1.7	Gehölzpreis	€ 840,00	- Rabatt	25 %		rd.	€ 630,00
3.2.1.8	zuzüglich	19 % Umsatzsteuer[1)]				rd.	€ 120,00
3.2.1.9	ergibt Kosten des Baumes					rd.	€ 750,00

(c) Werner Koch, Vordruck A, Blatt 2 **Lizenz:** Hartmut Neidlein 16. Verb. Aufl. 2006

Blatt 3 zu Gehölzgutachten vom 15. Juli 2019 VORDRUCK A

3.2.2 **Kosten der Pflanzarbeit** (Akt. Gehölzwerttab., Tab. 1, Sp. 6) ☑ nach Tab. 1 ☐ individuell

Tab. Nr.11, für einen stärkeren Baum, 20/25, 4 (- 5) x verpfl., Straße / Platz

☑ Frachtkosten	☑ Wässern
☑ Lagerung	☑ Abdeckung der Baumscheibe
☑ Vorbereitung der Pflanzfläche	☐ Vorratshaltung im Einschlag
☑ Aushub der Pflanzfläche	☐ Zwischenaufschulung
☑ einschließlich Bodenaustausch	☐ Weiterverschulung
☑ Pflanzvorgang	☐ Herausnehmen
☑ Verankerung	☑ Transport zum Pflanzort
☑ Schutz des Gehölzes vor Austrocknung	

€ 0,00 + 19,0 % Umsatzsteuer[1)] rd. € 675,00

3.2.3 **Kosten des Baumes und der Pflanzarbeit** 3.2.1 + 3.2.2 rd. € 1.425,00

3.2.4 **Kosten der Anwachspflege und -zeit** (Akt. Gehölzwerttab. ,Tab. 2, Sp.6) ☑ nach Tab. 2 ☐ individuell

Tab. Nr.11, für einen stärkeren Baum, 20/25, 4 (- 5) x verpfl., Straße / Platz

3.2.4.1 **Anwachspflege für**
- Lockern und Säubern der Pflanzflächen
- Wässern, - Düngen
- Erhalten der Gießmulde
- Durchführen des Pflanzenschutzes
- Entfernen von Steinen und Unrat
- Erhalten der Verankerung
- Gehölzschnitt

(€ 0,00 + 19 % USt[1)] =) € 127,82 pro Jahr Anwachszeit in Jahren:

3.2.4.2 Zinsanspruch der Anwachsinvestition

(4,0 % von 3.2.3 =) + € 57,00 pro Jahr 3

€ 184,82 x Faktor 3,12

ergibt rd.: € 577,00

3.2.5 **Kosten des Anwachsrisikos**, bezogen auf Kosten

aus 3.2.3 € 1.425,00

aus 3.2.4 € 577,00

☑ nach Tab.2 8 **% Risiko aus zusammem** € 2.002,00 rd. € 160,00

Aktualisierte Gehölzwerttabellen, Tab. 2, Sp. 7

3.2.6 **Gesamtkosten des gepflanzten und angewachsenen Baumes**

3.2.3 + 3.2.4 + 3.2.5 rd. € 2.162,00

(c) Werner Koch, Vordruck A, Blatt 3 Lizenz: Hartmut Neidlein 16. Verb. Aufl. 2006

VORDRUCK A

Blatt 4 zu Gehölzgutachten vom: 15. Juli 2019

3.3	**Die erforderlichen weiteren Herstellungskosten**(an diesem Standort) Nach der Anwachszeit (3.2.6) bis zur Funktionserfüllung sind _____ Herstellungsjahre erforderlich			
3.3.1	Die Kosten der Pflanzung betragen dann € 2.162,00 (3.2.6) x Faktor	1,00 (Tab. 3 aaO.)	rd.	€ 2.162,00
3.3.2	Die Kosten der jährlichen Pflege und des Risikos wachsen an auf[1)] _____ (z. B.Tab. 2, Sp. 8 aaO.) x Faktor	0,00 (Tab. 4 aaO.)	rd.	€ 0,00
	(Zinsfaktoren bei 4,0 %)			
3.3.3	Gesamtherstellungskosten		rd.	€ 2.162,00

[1)] **Hinweis zur Umsatzsteuer:** Die Mehrwertsteuer ist bei der Gehölzwertermittlung nach der **Methode Koch** in die einzelnen Rechnungspositionen mit einzubeziehen (AG Bernau, DS 2004, 149).

3.4	**Wertverlauf des Baumes** (an diesem Standort) = Alterswertminderung kann in 3.5 mit berücksichtigt werden		
3.4.1	Herstellungszeit aus 3.3		Jahre
3.4.2	zuzüglich 20 % von 80 Jahren (G) angenommener Gesamtstandzeit etwa:		16 Jahre
3.4.3	Zeitpunkt der Alterswertminderung liegt bei	etwa:	16 Jahren
3.4.4	Alter (A) im Sinn der Alterswertminderung (2.8 - 3.4.3)	etwa:	Jahre
3.4.5	Lebens-/Nutzungserwartung (L) im Sinn der Alterswertminderung (G -3.4.3) etwa:		64 Jahre
3.4.6	☒ keine ☐ ROSS ☐ PARABEL ☐ LINEAR ☐ BEWER		, v.H.
	Aktualisierte Gehölzwerttaben, Tab. 22.1 nach BEWER, A = Alter minus Herstellzeit, L = Ziffer 2.9 - Herstellzeit		
3.4.7	Herstellungswert nach		€ 2.162,00
3.4.8	Abzüglich 0,0 % = rd. € 0,00 , ergibt bereinigten Wert rd.		€ 2.162,00

3.5	**Wertminderung infolge bestehender Mängel und Schäden** (☐ einschl. Alterswertminderung)		
3.5.1	Art und Standort, Wachstum, Pflege		
3.5.2	Schädigung im Kronenbereich		
3.5.3	Schädigung im Stammbereich		
3.5.4	Schädigung im Wurzelbereich		
3.5.5	Wertminderung zusammen		v.H.
3.5.6	Herstellungskosten nach		€ 2.162,00
3.5.7	abzüglich 0 v.H. Wertminderung nach 3.5.5		€ 0,00
3.5.8	**ergibt einen Gehölzwert von**	rd.	€ 2.162,00

Blatt 5 zu Gehölzgutachten vom: 15. Juli 2019 VORDRUCK A

Weitere Schadensberechnung

Totalschaden	VORDRUCK B	☐
Grafische Darstellung zu Teilschäden	VORDRUCK C	☐
Teilschaden (ohne bleibende Grundstückswertminderung)	VORDRUCK D	☐
Teilschadenals Dauerschaden (mit bleibender Grundstückswertminderung)	VORDRUCK E	☐

Aus der Rechtsprechung

BGB § 823 I, 249, 251 II; ZPO § 2871

(Berechnung des Schadensersatzes bei Zerstörung eines Baumes)

1. Bei der Zerstörung eines Baumes besteht in der Regel kein Anspruch auf Wiederherstellung des Zustandes (Naturalrestitution).
2. Der Schadenersatzanspruch beschränkt sich darauf, daß ein junger Baum nachgepflanzt wird und im übrigen für die Werteinbuße des Grundstücks, die dieses durch die Zerstörung des Baumes als seinem wesentlichen Bestandteil erfährt, eine nach § 287 I ZPO zu bemessende Entschädigung geleistet wird.
3. In der höchstrichterlichen und obergerichtlichen Rechtsprechung wird die Berechnungsmethode von Koch als geeignete Schätzgrundlage für einen nach der Teilwiederherstellung durch Pflanzung eines Jungbaumes verbleibenden, nach § 251 BGB ausgleichenden Restschäden angesehen.
4. Das gilt auch für Bäume auf einem Straßengrundstück ohne Verkehrswert. **OLG Celle, Urt. v. 9.12.1982 - 5 U 69/82 - NJW 1983, 2391**

BGB § 249, 251 (Ersatz für Zerstörung großer Kastanienbäume)

1. Der Anspruch auf Wiederherstellung des Zustandes (Naturalrestitution) ist bei der Zerstörung von 30-40 Jahre alten Kastanienbäumen unter dem Gesichtspunkt der Zumutbarkeit ausgeschlossen.
2. Für die vom Gericht gem. § 287 ZPO zu schätzende Werteinbuße, die das Grundstück durch den Verlust der Bäume als seinen wesentlichen Bestandteilen erfährt, ist im Anschluß an BGH, NJW 1975, 2061, die Methode Koch als geeignete Schätzgrundlage anzusehen.
3. Bei Verlust von Grundstücksteilen wird der Wert des ganzen Grundstücks um den Sachwert der Bäume gemindert.
4. Nach der Methode Koch, dem der Grundstückswertermittlung entnommenen Sachwertverfahren, werden zunächst die Herstellungskosten für die Anpflanzung eines entsprechenden Gehölzes errechnet und dann die Kosten einer weiteren Herstellungszeit, die der Jungbaum benötigt, bis er die Größe des beseitigten Baumes erreicht. Die Verzinsung der Herstellungskosten während dieser Zeit stellt die wirtschaftliche Berücksichtigung der Vorhaltekosten des Eigentümers dar.
5. Diese Herstellungskosten entstehen auch der öffentlichen Hand als Grundstückseigentümer. (Leitsätze des Einsenders)

OLG München, Urt. v. 18.11.1988 - 21 U 526O/87 - NVwZ 1989, 187

BGB §§ 249, 251 UmweltHG § 16 Abs. 1

a) Auch unter Berücksichtigung von Art. 20a GG und § 16 Abs. 1 UmweltHG ist bei der Beschädigung eines nicht nur zu einem vorübergehenden Zweck angepflanzten Gehölzes nicht ein Minderwert des Gehölzes selbst, sondern nur eine durch seine Beschädigung bewirkte Wertminderung des Grundstücks ersatzfähig (Bestätigung von Senat, BGHZ 143, 1, 6; und BGH, Urt. v. 13. Mai 1975, VI ZR 85/74, NJW 1975, 2061). b) Die beschädigungsbedingt geringere Restlebensdauer eines Gehölzes führt für sich genommen nicht zu einer Wertminderung des Grundstücks. Die Folgen seines vorzeitigen Absterbens stellen einen Zukunftsschaden dar, der erst nach seinem Eintritt ersatzfähig ist. **BGH, Urt. v. 27. Januar 2006 - V ZR 46/05 - OLG Frankfurt/Main LG Darmstadt, NJW 2006, 1424**

GG Art. 14 - PrEntG (Bebautes Grundstück mit Gehölzen, Teilflächenentzug, Enteignungsentschädigung, Methode Koch)

1. Bei einer Grundstücksabtretung stellen Bodenwert und Sachwert der Gehölze Berechnungsposten des einheitlichen Entschädigungsanspruches dar. Die Summe der Teilwerte ist in Beziehung zum Verkehrswert zu setzen.
2. Es ist maßgeblich, ob auf dem örtlichen Markt die Verkehrswerte der Summe von Boden- und Sachwerten entsprechen, ob sie darunter oder darüber liegen.
3. Es kommt letztlich aber nicht allein auf die 'allgemeinen' Verhältnisse des Grundstücksmarktes an, sondern auf die besondere Funktion der Gehölze für das konkrete Grundstück.
4. Bei Eingriffen in das Wurzelwerk der Bäume ist eine Grundstückswertminderung gegeben.
5. Von einer offensichtlichen Ungeeignetheit der 'Methode Koch' kann unter Berücksichtigung des 'Kastanienbaum-Urteils' des Bundesgerichtshofes (VersR 1975, 1047) nicht ernsthaft die Rede sein. **OLG Köln, Urt. v. 22.12.1980 - 7 U 209/79 - WF 1984, 141**

BGB § 249, 823 Abs. 1 und 2; StGB § 303

Bei der Zerstörung von Bäumen ist Schadensersatz nach der von der Rechtsprechung anerkannten 'Methode Koch' zu leisten. Der Geschädigte kann dabei nicht auf konkrete Billigangebote bestimmter Baumschulen verwiesen werden, sondern er kann grundsätzlich Ersatz der 'normalen Herstellungskosten' verlangen. LG Arnsberg, Urt. v. 12.11.1993 - 5 S 96/92 - VersR 1995, 844

BGB § 823; StVG § 7 Abs. 1; PflVG § 3 Nr. 1 und 2

1. Werden bei einem Auffahrunfall mehr als 50 % der Versorgungsbahnen rund um den Stamm eines Baums zerstört, so führt dies nach der von W. Koch entwickelten und vom BGH im sogenannten Kastanienbaumurteil (VersR 75, 1047 = NJW 75, 2061) als
2. Da der Baum wesentlicher Bestandteil des Grundstücks ist, wird der Wert des gesamten Grundstücks um den Sachwert des Baums gemindert **(OLG München NVwZ 89, 187).**

3. Befindet sich der Baum auf einem öffentlichen Grundstück, das als solches keinen Verkehrswert hat, läßt sich ein Sachwert anhand der normalen Herstellungskosten ermitteln (BGH VersR 75, 1047 [1048] = NJW 1975, 2061 [2062]). **LG Berlin, Urt. v. 11.1.1994 - 31 O 266/93 - VersR 1995, 107**

BGH, Urt. V. 15.10.1999, NJW 2000, 512

(Berechnung des Schadensersatzes bei Zerstörung einer Hecke)
Dem Interesse des Geschädigten an der Wiederherstellung des früheren Zustandes ist in der Weise Rechnung zu tragen, "daß er die Herstellungskosten für die Anpflanzung jüngerer Bäume und deren Anwachspflege erhält und der Schädiger darüberhinaus gegebenenfalls nur Geldersatz für den verbleibenden Minderwert des Grundstücks zu leisten hat, für den die obergerichtliche Rechtsprechung die Bewertungsansätze nach der Methode Koch anwendet...., die der BGH ausdrücklich gebilligt hat. (Urteile vom 13.5. 1975 a.a.O., vom 7.3.1989, a.a.O.)"

Auswirkungsanalyse zur Ansiedlung von Einzelhandelsnutzungen auf dem Postareal in Leonberg

AUFTRAGGEBER: Stadt Leonberg

PROJEKTLEITUNG: Dipl.-Geogr. Gerhard Beck
Dipl.-Geogr. Stefanie Geßmann-Reichert

Ludwigsburg , den 21.10.2022

GMA
Forschen. Beraten. Umsetzen.

Urheberrecht

Das vorliegende Dokument unterliegt dem Urheberrecht gemäß § 2 Abs. 2 sowie § 31 Abs. 2 des Gesetzes zum Schutze der Urheberrechte. Eine Vervielfältigung, Weitergabe oder (auch auszugsweise) Veröffentlichung ist im Rahmen des politischen Prozesses, von Bauleitplanverfahren, Baugenehmigungsverfahren, Rahmenplanungen und Gerichtsverfahren ohne Genehmigung möglich. Für alle anderen Zwecke ist eine Veröffentlichung des Dokuments nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung der GMA und des Auftraggebers unter Angabe der Quelle zulässig.

Im vorliegenden Dokument verzichten wir aus Gründen der besseren Lesbarkeit darauf, immer die männliche und weibliche Schriftform zu verwenden. Selbstverständlich sind alle Geschlechter gleichermaßen angesprochen.

Forschen. Beraten. Umsetzen.

Gesellschaft für Markt- und Absatzforschung mbH
Ludwigsburg / Dresden / Hamburg / Köln / München

Büro Ludwigsburg
Hohenzollernstraße 14
71638 Ludwigsburg

Geschäftsführung: Dr. Stefan Holl, Oliver Matzek, Birgitt Wachs

Tel 07141 9360-0 / Fax 07141 9360-10
info@gma.biz / www.gma.biz

Inhaltsverzeichnis Seite

I. Grundlagen und Standortrahmenbedingungen 5

1. Aufgabenstellung 5

2. Einordnung des Vorhabens in die Stadtentwicklungsplanung der Stadt Leonberg 6

3. Bauplanungsrechtliche Vorgaben 8

4. Nahversorgung – Definitionen und Entwicklungstrends 8

4.1 Marktentwicklungen im Lebensmitteleinzelhandel 9

4.2 Marktentwicklungen im Drogeriebereich 12

5. Vorhabenbeschreibung 14

II. Konzentrationsgebot 15

1. Makrostandort Leonberg 15

2. Konzentrationsgebot – landes- und regionalplanerische Vorgaben 18

III. Integrationsgebot 19

1. Mikrostandort „Postareal“ 19

2. Integrationsgebot – landes- und regionalplanerische Vorgaben 23

3. Bewertung des Integrationsgebotes 24

IV. Kongruenzgebot 25

1. Einzugsgebiet des Vorhabens und Bevölkerungspotenziale 25

2. Kaufkraft im Einzugsgebiet 27

3. Umsatzprognose 28

3.1 Sortimentsbereiche Lebensmittel und Drogeriewaren 28

3.2 Sonstige Sortimente 29

4. Kongruenzgebot – landes- und regionalplanerische Vorgaben 30

5. Bewertung des Kongruenzgebotes 31

V. Beeinträchtigungsverbot 32

1. Wettbewerbsstrukturen im Einzugsgebiet 32

1.1 Angebotssituation in Leonberg 32

1.1.1 Lebensmittelbereich 32

1.1.2 Drogeriewaren 34

1.2 Angebotssituation im überörtlichen Einzugsgebiet 35

1.3 Wettbewerbsstrukturen außerhalb des Einzugsgebiet 36

2. Umsatzumlenkungen und wettbewerbliche Wirkungen 40

2.1 Methodik 40

2.2 Umsatzumlenkungen 40

2.3 Wettbewerbliche und städtebauliche Wirkungen 41

3. Beeinträchtigungsverbot 44

3.1 Landesplanerische Vorgaben 44

3.2 Bewertung des Beeinträchtigungsverbotes 45

VI. Zusammenfassung 47

I. Grundlagen und Standortrahmenbedingungen

1. Aufgabenstellung

Im Jahr 2017 hat die GMA, Gesellschaft für Markt- und Absatzforschung mbH, Ludwigsburg, das Einzelhandelsentwicklungskonzept für die Stadt Leonberg erarbeitet. Die darin formulierten Empfehlungen für die Weiterentwicklung des Postareals bildeten die Grundlage für das Vergabeverfahren bzw. die Auswahl des Projektentwicklers. Mittlerweile liegt ein entsprechendes Konzept der Fa. Strabag vor. Demnach soll auf dem Postareal ein Nahversorgungsstandort entwickelt werden. Bereits im Jahr 2021 hat die GMA eine Auswirkungsanalyse für das Vorhaben erstellt. Vor dem Hintergrund eines modifizierten Nutzungskonzeptes wurde die GMA von der Stadt Leonberg im September 2022 mit der Aktualisierung der Auswirkungsanalyse beauftragt.

Das weiterentwickelte Nutzungskonzept für das Postareal sieht folgende sortimentsspezifischen Obergrenzen vor:

- Lebensmittel max. 4.000 m²
- Drogeriewaren / Kleinwaren max. 1.500 m²
- sonstige Sortimente max. 1.500 m².

Gleichzeitig soll die Gesamtverkaufsfläche auf dem Postareal **maximal 6.500 m²** betragen. Zusätzlich zu den geplanten Einzelhandelsnutzungen sind Gastronomie- und Dienstleistungsnutzungen zulässig.

Im Fokus der Bewertung stehen die landes- und regionalplanerischen Ziele sowie die Ermittlung der Auswirkungen auf zentrale Versorgungsbereiche in Leonberg und im Umland sowie auf die Nahversorgung der Bevölkerung.

Vor diesem Hintergrund sind im Rahmen der vorliegenden Auswirkungsanalyse folgende Punkte zu bearbeiten:

- Darstellung des Rechtsrahmens
- Darstellung des Makrostandortes
- städtebauliche Bewertung des Mikrostandortes
- Abgrenzung des voraussichtlichen Einzugsgebietes und Berechnung der sortimentsspezifischen Kaufkraftpotenziale
- Wettbewerbsanalyse im Untersuchungsraum
- Umsatzprognose für den Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich anhand des Marktanteilkonzeptes
- Ermittlung der Umsatzumverteilungen im Untersuchungsraum
- Bewertung möglicher städtebaulicher Auswirkungen nach § 11 Abs. 3 BauNVO
  - Konzentrationsgebot
  - Integrationsgebot

- Kongruenzgebot
- Beeinträchtigungsverbot.

Zur Erarbeitung der vorliegenden Auswirkungsanalyse wurde eine intensive Begehung des Standortes sowie sonstiger Einzelhandelslagen vorgenommen. Weiterhin wurde auf Informationen von MB Research (Kaufkraftkennziffer) sowie auf aktuelle Bevölkerungsdaten aus der amtlichen Statistik und EHI Handelsdaten zurückgegriffen.

2. Einordnung des Vorhabens in die Stadtentwicklungsplanung der Stadt Leonberg

Das Projektareal liegt innerhalb des Stadtumbaugebietes „Leonberg-Mitte“, welches sich zwischen der Leonberger Altstadt im Norden und dem Einzelhandelsschwerpunkt am Neuköllner Platz (Leo-Center) im Süden befindet. Das Stadtumbaugebiet „Leonberg-Mitte“ setzt sich aus folgenden Bausteinen zusammen (vgl. Abbildung 1):

- **Neubau des Rathauses:** Das im südlichen Bereich des Stadtumbaugebietes situierte Rathaus wurde bereits neu errichtet und im Jahr 2017 fertiggestellt. Das dahinter liegende „alte Rathaus“ wurde abgerissen.
- **Ehemaliges Bausparkassen-Gelände (Layher-Areal):** Nordwestlich des Rathauses wurden von der Fa. Layher auf dem ehemaligen Gelände der Leonberger Bausparkasse in insgesamt 16 Mehrfamilienhäusern 177 Wohneinheiten realisiert.
- **Stadtgarten:** Nördlich des Wohngebietes (ehemaliges Bausparkassen-Areal) ist die Neuordnung der Fläche in Richtung Altstadt vorgesehen. Unterhalb der Altstadt soll ein Park entstehen.
- **Postareal:** Als wesentlicher – für den Einzelhandel bedeutsamer – Entwicklungsbaustein ist das Postareal zu sehen. Durch den Umzug von DHL in das Gewerbegebiet LeoWest wird diese Fläche für eine Neubebauung und vollständige städtebauliche Neugestaltung frei. In diesem Zuge soll dort Einzelhandel, aber auch andere Nutzungen sowie ein Platzbereich realisiert werden.
- **Brückenschlag:** Durch ein Brückenbauwerk und die geplante Neubebauung des Gebäudes an der Bahnhofstraße 5 soll eine direkte barrierefreie fußläufige Anbindung vom Postareal an den Altstadtbereich geschaffen werden.

Das gesamte Projekt zielt auf ein Zusammenwachsen der beiden aktuell voneinander getrennten zentralen Einkaufsbereiche ab, wenngleich aufgrund der verschiedenen Restriktionen entlang der „Stadtachse“ auch perspektivisch davon auszugehen ist, dass keine zusammenhängende Standortlage entstehen wird. Vielmehr ist von einer „Achse mit Trittstein“, bestehend aus unterschiedlichen Nutzungen und Standortbereichen, auszugehen.

Abbildung 1: Stadtumbaugebiet „Leonberg-Mitte“ – städtebauliche Rahmenplanung

Quelle: Stadt Leonberg, Stadtplanungsamt

Im Rahmen des Einzelhandelskonzeptes wurde eine Strategie zur Weiterentwicklung des Postareals erarbeitet. Wesentliches Ziel sollte demnach sein, den Einzelhandelsbestand des LEO-Centers nicht zu „duplizieren“, sondern das Postareal als eigenständigen Versorgungsstandort zu positionieren.

Ergänzend zu den Einzelhandelsnutzungen wurden auch sonstige Nutzungen (z. B. Hotel / Boardinghouse, Büronutzungen) empfohlen.

3. Bauplanungsrechtliche Vorgaben

Für die Beurteilung der Zulässigkeit von großflächigen Einzelhandelsbetrieben ist **§ 11 Abs. 3 BauNVO** zu beachten. Die Regelung führt in ihrer aktuellen Fassung[1] aus:

> *„1. Einkaufszentren,*
>
> *2. großflächige Einzelhandelsbetriebe, die sich nach Art, Lage oder Umfang auf die Verwirklichung der Ziele der Raumordnung und Landesplanung oder auf die städtebauliche Entwicklung und Ordnung nicht nur unwesentlich auswirken können,*
>
> *3. sonstige großflächige Handelsbetriebe, die im Hinblick auf den Verkauf an letzte Verbraucher und auf die Auswirkungen den in Nummer 2 bezeichneten Einzelhandelsbetrieben vergleichbar sind,*
>
> *sind außer in Kerngebieten nur in für sie festgesetzten Sondergebieten zulässig. Auswirkungen im Sinne des Satzes 1 Nr. 2 und 3 sind insbesondere schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des § 3 des Bundes-Immissionsschutz-gesetzes sowie Auswirkungen auf die infrastrukturelle Ausstattung, auf den Verkehr, auf die Versorgung der Bevölkerung im Einzugsbereich der in Satz 1 bezeichneten Betriebe, auf die Entwicklung zentraler Versorgungsbereiche in der Gemeinde oder in anderen Gemeinden, auf das Orts- und Landschaftsbild und auf den Naturhaushalt.*
>
> *Auswirkungen im Sinne des Satzes 2 sind bei Betrieben nach Satz 1 Nr. 2 und 3 in der Regel anzunehmen, wenn die Geschossfläche 1.200 m² überschreitet.*
>
> *Die Regel des Satzes 3 gilt nicht, wenn Anhaltspunkte dafür bestehen, dass Auswirkungen bereits bei weniger als 1.200 m² Geschossfläche vorliegen oder bei mehr als 1.200 m² nicht vorliegen; dabei sind in Bezug auf die in Satz 2 bezeichneten Auswirkungen insbesondere die Gliederung und die Größe der Gemeinde und ihrer Ortsteile, die Sicherung der verbrauchernahen Versorgung der Bevölkerung und das Warenangebot des Betriebs zu berücksichtigen.“*

Im vorliegenden Fall handelt es sich um ein Einkaufszentrum gemäß § 11 Abs. 3 Nr. 1 BauGB. Entsprechend sind die verbindlichen Ziele der Raumordnung und Landesplanung zu beachten.

4. Nahversorgung – Definitionen und Entwicklungstrends

Das Einkaufszentrum auf dem Postareal ist schwerpunktmäßig im Bereich Nahversorgung positioniert.

Der Begriff „**Nahversorgung“** ist nicht feststehend definiert. Zumeist wird darunter eine Mischung aus Einzelhandelsbetrieben des täglichen Bedarfs, personennahen Dienstleistungen, Gastronomiebetrieben sowie Einrichtungen zur sozialen und gesundheitlichen Grundversorgung verstanden, die in fußläufiger Nähe zum Wohnstandort existieren (vgl. Abbildung 2).

[1] Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786).

Abbildung 2: Facetten der Nahversorgung

Quelle: Das 1 x 1 der Nahversorgung; GMA Ludwigsburg, GMA-Bearbeitung 2021

Zu den nahversorgungsrelevanten Einzelhandelsgütern gehören üblicherweise

- Nahrungs- und Genussmittel (Lebensmittel, Reformwaren, Getränke, Tabak, Backwaren, Fleisch- und Wurstwaren)
- Drogeriewaren, Kosmetik, Wasch- und Putzmittel
- Apothekerwaren
- Schnittblumen
- Zeitungen und Zeitschriften, Toto / Lotto
- Papier- und Schreibwaren (inkl. Bastelbedarf).

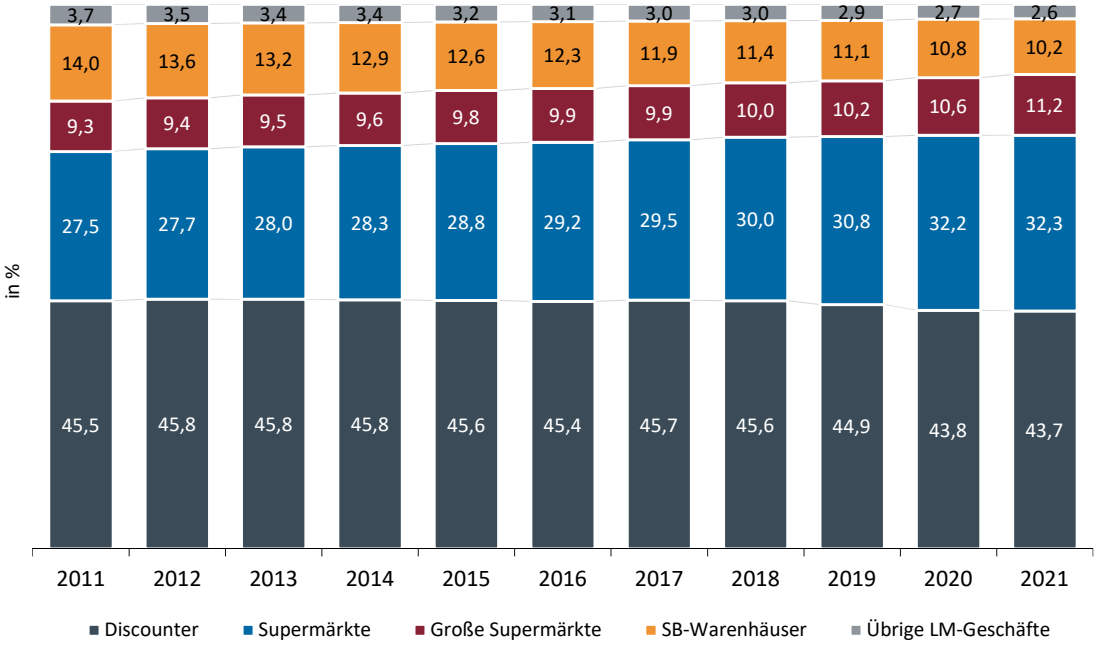
Ergänzt werden die o. g. Einzelhandelsangebote durch Dienstleistungen und andere Komplementäreinrichtungen (z. B. Bankfiliale, Postagentur, Ärzte, Reinigungsannahme, Bücherei, Geldautomat, Briefkasten, Bistro, Kindergarten, Grundschule). Wesentlich für eine funktionierende Nahversorgung ist aber die Existenz eines hinreichend leistungsfähigen (d. h. heutzutage großflächigen) Lebensmittelmarktes. Dieser bietet zusätzlich zu einem breiten und tiefen Lebensmittelangebot auch weitere nahversorgungsrelevante Warengruppen und sorgt für entsprechende Frequenz (auch für die umliegenden kleineren Betriebe).

4.1 Marktentwicklungen im Lebensmitteleinzelhandel

Auch die **Verschiebung der Marktanteile und die unterschiedliche Entwicklung** der einzelnen Betriebstypen ist ein prägendes Element im Lebensmittelhandel. Nach einer längeren Konsolidierungsphase der Supermärkte zugunsten der Lebensmitteldiscounter scheint sich der Supermarkt als Vollsortimenter aktuell wieder stärker am Markt zu behaupten. Dennoch hat sich

auch der Discounter mit einem Marktanteil von ca. 44 % neben dem Supermarkt als wesentlicher Träger der Nahversorgung etabliert (vgl. Abbildung 3).

Abbildung 3: Entwicklung der Marktanteile im deutschen Lebensmitteleinzelhandel 2011 - 2021



Quelle: Handelsdaten aktuell 2022; GMA-Darstellung 2022

Im Einzelhandel werden verschiedene **Betriebstypen** unterschieden. Die Ausdifferenzierung ist dabei für den Lebensmitteleinzelhandel verfeinert worden. Als Kriterien für die Differenzierung nach Betriebstypen wird dabei neben der Verkaufsfläche v. a. auch die Sortimentsstruktur und hier insbesondere der Anteil an sog. Nonfood-Waren herangezogen.

Die Definitionen für Betriebstypen liegen seitens mehrerer Institutionen und Institute vor. Die Definition, auf die in vorliegender Untersuchung zurückgegriffen wird, ist die des EHI Retail Institute, welche im Einzelnen folgende Definitionen beinhaltet:[2]

Supermarkt

Ein Supermarkt ist ein Einzelhandelsgeschäft mit einer Verkaufsfläche zwischen 400 und 2.500 m², das ein Lebensmittelvollsortiment und Nonfood I-Artikel[3] führt und einen geringen Verkaufsflächen-Anteil an Nonfood II[4] aufweist.

Großer Supermarkt

Ein großer Supermarkt ist ein Einzelhandelsgeschäft mit einer Verkaufsfläche zwischen 2.500 und 5.000 m², das ein Lebensmittelvollsortiment sowie Nonfood I und Nonfood II-Artikel führt.

Discounter

Ein Lebensmitteldiscounter ist ein Einzelhandelsgeschäft mit einer üblichen Verkaufsfläche unter 1.000 m², das ausschließlich in Selbstbedienung ein begrenztes, auf umschlagstarke Artikel konzentriertes Lebensmittelangebot und Nonfood I-

2 Vgl. EHI Retail Institute: handelsdaten aktuell 2020, S. 361.

3 Drogerieartikel, Wasch-, Putz- und Reinigungsmittel sowie Tiernahrung.

4 Ge- und Verbrauchsgüter des kurz-, mittel- und langfristigen Bedarfs wie Textilien, Schuhe, Gartenbedarf, Unterhaltungselektronik, Elektrogroßgeräte, Bücher und Presseartikel usw.

Sortiment sowie ein regelmäßig wechselndes Aktionsangebot mit Schwerpunkt Nonfood II führt.

SB-Warenhaus

Ein SB-Warenhaus ist ein Einzelhandelsgeschäft mit einer Verkaufsfläche von mindestens 5.000 m², das ein Lebensmittelvollsortiment und Nonfood I-Artikel sowie ein umfangreiches Nonfood II-Angebot führt.

Convenience Store

Ein Convenience Store ist ein Einzelhandelsgeschäft mit einer Verkaufsfläche unter 400 m², das ein begrenztes Sortiment aus den Warenbereichen Tabakwaren, Süßwaren, Getränke, Presseartikel sowie frische Snacks und Fertiggerichte anbietet. Ein Convenience Store zeichnet sich durch seine bequeme Erreichbarkeit und übliche Sonntagsöffnung aus. Zu den Convenience Stores gehören Kioske und Tankstellenshops.

Kleines Lebensmittelgeschäft

Ein kleines Lebensmittelgeschäft ist ein Einzelhandelsgeschäft mit weniger als 400 m² Verkaufsfläche, das ein begrenztes Lebensmittel- und Nonfood I-Sortiment anbietet.

Wesentliches Unterscheidungskriterium der einzelnen Betriebstypen ist die **Sortimentsstruktur**. Discounter beschränken sich auf ein straffes Sortiment aus Artikeln, die häufig nachgefragt werden (sog. „Schnelldreher"). Im Durchschnitt bieten Discounter daher nur rd. 2.300 Artikel an, Supermärkte dagegen im Mittel rd. 14.900 Artikel, Große Supermärkte sogar rd. 25.000 Artikel (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: Sortimentsstruktur von Lebensmitteldiscountern und Supermärkten

Hauptwarengruppen	Discounter (∅ 811 m² VK)		Supermarkt (∅ 1.106 m² VK)		Großer Supermarkt (∅ 3.264 m² VK)	
	Durchschnittliche Artikelzahl					
	absolut	in %	absolut	in %	absolut	in %
Food	1.755	76 – 77	11.285	76	15.730	63
Nonfood I	265	11 – 12	1.998	13	4.825	19
Nonfood II	275	12	1.594	11	4.450	18
Nonfood insgesamt	540	23 – 24	3.592	24	9.275	37
Insgesamt	**2.295**	**100**	**14.877**	**100**	**25.005**	**100**

Quelle: EHI Köln, Sortimentsbreitenerhebung. In: handelsdaten aktuell 2022.

Als **durchschnittliche Verkaufsfläche** weisen Discounter mit ihrem gestrafften Angebot derzeit rd. 811 m² auf. Vollsortimenter benötigen dagegen wegen ihres tieferen Sortiments größere Flächen (Supermärkte durchschnittlich 1.106 m² VK, Große Supermärkte durchschnittlich ca. 3.264 m² VK).[5] Mittlerweile werden allerdings von den Discount-Betreibern Größen zwischen 1.000 und 1.300 m² VK als marktgerecht angestrebt. Bei Supermärkten werden i. d. R. Einheiten von 1.200 – 1.800 m² VK geplant. Zudem wird versucht, bestehende kleinflächige Filialen zu erweitern und an aktuelle Marktkonzept anzupassen.

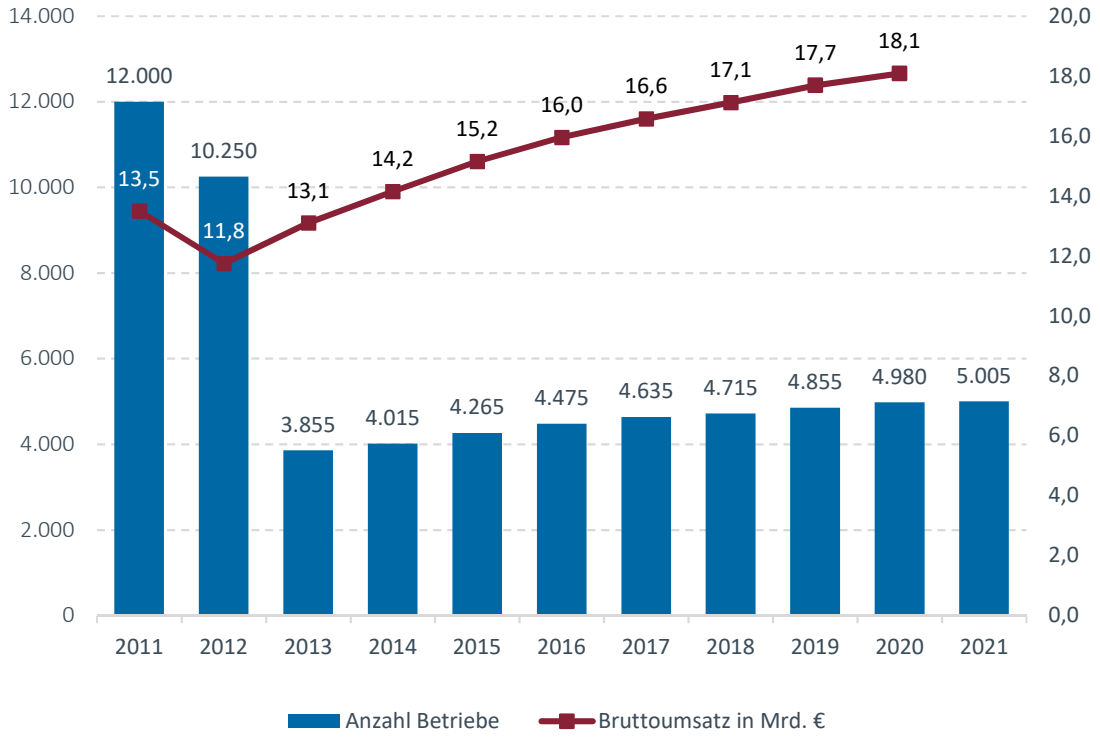
[5] Quelle: EHI Retail Institute: handelsdaten aktuell 2022, S. 88 f.; GMA-Berechnungen.

Nahezu alle bedeutenden Betreiber des Lebensmitteleinzelhandels optimieren derzeit ihre Standortnetze, was i. d. R. mit einer Flächenausweitung der einzelnen Betriebe verbunden ist. Hauptursachen für den steigenden Flächenbedarf sind neue Anforderungen an die kundengerechte Warenpräsentation, Optimierungsvorgaben der internen Logistik sowie eine Anpassung an den demografischen Wandel und die Ausdifferenzierung der individuellen Kundenvorlieben. Die Ausdifferenzierung der Kundenwünsche hat – sowohl bei Vollsortimentern als auch bei Discountern – eine sukzessive Ausweitung der Sortimente mit sich gebracht. Wichtig für den Unternehmenserfolg ist heute das Vorhalten von Artikeln aus verschiedenen Preis-Bereichen (Marken- und Eigenmarken), Verpackungsgrößen (Normal-, Familien-, Single-Größen) und Qualitätsstufen (z. B. Lebensmittel ausdifferenziert im Hinblick auf Bio-, Diät- und Spezial-Lebensmittel).

4.2 Marktentwicklungen im Drogeriebereich

Die Drogeriebrache hat mit der Insolvenz des langjährigen Marktführers Schlecker 2012 wie keine andere Branche im deutschen Einzelhandel eine Zäsur erfahren, die bis heute nachwirkt. So ist insbesondere in ländlichen Gebieten ein deutlich ausgedünntes Standortnetz vorzufinden, welches dazu führt, dass in vielen kleineren und mittleren Kommunen aktuell kein qualifiziertes Angebot vorhanden ist. Seitdem ist ein starker Expansionsdrang der verbliebenen Wettbewerber zu beobachten. Die Branche verzeichnete in den vergangenen Jahren starke Zuwächse; zwischen 2013 - 2021 hat sich die Zahl der Drogeriemärkte auf ca. 5.005 bzw. um + 30 % erhöht (vgl. Abbildung 4).

Abbildung 4: Umsatzentwicklung und Anzahl der Drogeriemärkte in Deutschland (2011 – 2021)

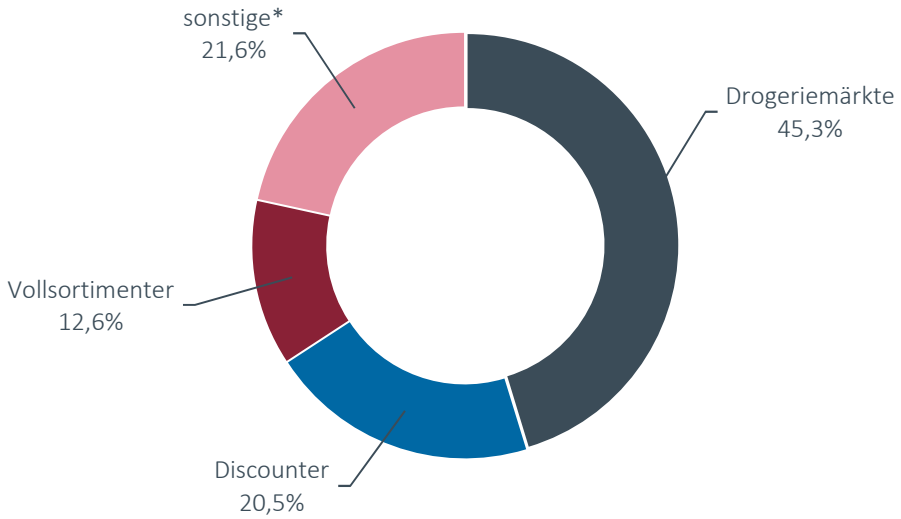


Quelle: EHI handelsdaten aktuell 2022; GMA-Darstellung 2022, für 2021 liegen keine Umsatzzahlen vor.

Neben Drogeriemärkten werden Drogeriewaren über den Lebensmitteleinzelhandel, Fachdrogerien, Parfümerien, Reformhäuser, Apotheken sowie Kauf- und Warenhäuser abgesetzt.

Ein Blick auf die Marktanteile im Handel mit Drogeriewaren nach Vertriebsformen zeigt, dass ca. 45,3 % des Umsatzes auf Drogeriemärkte entfällt, ca. 33,4 % auf den Lebensmitteleinzelhandel bzw. ca. 21,6 % auf sonstige Vertriebslinien (vgl. Abbildung 5). Die Drogeriemärkte konnten ihren Marktanteil in den vergangenen fünf Jahren weiter ausbauen. Während dm, ROSSMANN und Müller weiter kräftig expandieren und so im Wettbewerb stärker werden, verlieren die Lebensmittelvollsortimenter Marktanteile. Etwas besser haben sich die Lebensmitteldiscounter am Markt positioniert, die zuletzt ihre Marktanteile wieder leicht ausbauen konnten.

Abbildung 5: Marktanteile im Handel mit Drogeriewaren nach Vertriebsform



*sonstige Vertriebslinien u. a. Parfümerien, Apotheken, Kauf- und Warenhäuser.

Quelle: Statista 2018; GMA-Darstellung 2021

Bei Drogeriemärkten treten in Deutschland zwei Typen auf. Zum einen gibt es Drogeriemärkte bis ca. 800 m² VK (Betreiber dm, ROSSMANN, Budnikowsky), die etwa 80 % ihres Gesamtumsatzes mit dem Drogeriewaren-Kernsortiment und ca. 20 % mit Randsortimenten erzielen. Als Filialisten bieten die Anbieter standardisierte Sortimente an, deren Artikel in allen Filialen des Vertriebsgebiets erhältlich sind. Der Betreiber Müller dagegen profiliert sich durch seine i. d. R. großflächigen Drogeriemärkte mit mehreren Sortimentsschwerpunkten, welche nach Art eines Kleinkaufhaus zusätzlich zum Drogeriewaren-Kernsortiment noch umfangreiche Fachsortimente von Multimedia, Schreib- und Spielwaren sowie Haushaltswaren / Geschenkartikeln führen.

Der Betreiber dm ist weiterhin Marktführer unter den deutschen Drogeriemärkten (vgl. Tabelle 2). Der Wettbewerbsdruck unter den verbliebenen Drogeriemarktfilialisten hält weiter an und auch der Lebensmitteleinzelhandel hat das Drogeriegeschäft als Wachstumsfeld auserkoren. Die Handelsgruppen Edeka und Budnikowsky wollen künftig gemeinsam agieren und in neue Absatzgebiete expandieren.[6]

6 Lebensmittelzeitung (LZ) Ausgabe 3 vom 18. Januar 2019, S. 4.

Tabelle 2: Die größten Drogeriemarkunternehmen in Deutschland

Daten	dm	ROSSMANN	Müller	BUDNI-KOWSKY
Filialen	2.069	2.231	571	> 190
Umsatz in Mrd. € (brutto)	9,0	7,9	3,1	0,5
durchschnittliche Filialgröße in m²	631	600	1.385	523
Flächenproduktivität in Euro/m²	6.730	5.457	3.963	5.428
Artikelzahl	12.500	23.000	bis 190.000	25.000

GMA-Zusammenstellung 2022 auf Basis von Unternehmensangaben und Hahn Retail Estate Report Germany 2021 / 2022

Drogeriemärkte in einer Dimensionierung von 600 bis 800 m² VK benötigen (je nach Betreiber) ein **Einzugsgebiet von ca. 10.000 bis 20.000 Einwohnern**. Als Standorte kommen neben 1-a und 1-b Innenstadtlagen und Einkaufszentren auch Fachmarktstandorte in verkehrsgünstigen Lagen in Frage.

5. Vorhabenbeschreibung

Die Fa. Strabag plant, das Postareal in Leonberg zu einem Nahversorgungsstandort zu entwickeln. Der Bebauungsplan für die Einzelhandelsflächen soll folgende **Verkaufsflächenobergrenzen** enthalten:

- Lebensmittel max. 4.000 m²
- Drogeriewaren / Kleinwaren max. 1.500 m²
- Sonstige Sortimente max. 1.500 m²
- **Verkaufsfläche insgesamt max. 6.500 m².**

Daraus ergibt sich ein Flächenpool, der im Hinblick auf die zukünftigen Einzelhandelsnutzungen eine gewisse Flexibilität ermöglicht. Für die Einzelsortimente sind dabei klare Verkaufsflächenobergrenzen definiert. Insgesamt darf eine **Gesamtverkaufsfläche von 6.500 m²** auf dem Postareal nicht überschritten werden.

Neben den Einzelhandelsnutzungen sind auf dem Postareal auch **Gastronomie- und Dienstleistungsnutzungen** zulässig.

Im Hinblick auf den Lebensmittel- und den Drogeriewarenbereich ist festzustellen, dass die Strabag hier bereits in Verhandlungen mit möglichen Betreibern ist. Im Bereich der sonstigen Sortimente sind noch keine Betreiber bekannt. Hier wird sich zeigen, welche Anbieter für eine Ansiedlung auf dem Postareal gewonnen werden können. Aus Handelssicht sind hierbei insbesondere solche Einzelhandelsnutzungen erfolgsversprechend, die das nahversorgungsorientierte Angebot ergänzen.

II. Konzentrationsgebot

Zunächst ist in einem ersten Schritt zu bewerten, ob der Standort Leonberg unter landes- und regionalplanerischen Gesichtspunkten zur Ansiedlung bzw. Erweiterung großflächiger Einzelhandelsbetriebe geeignet ist. Hierfür ist das sog. „Konzentrationsgebot“ zu prüfen.

1. Makrostandort Leonberg

Die **Stadt Leonberg** im Landkreis Böblingen nimmt nach dem Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg als Mittelzentrum traditionell eine wichtige Versorgungsfunktion auch für das Umland ein (vgl. Karte 1). Die Stadt setzt sich aus den Stadtvierteln Leonberg, Eltingen, Ramtel und Silberberg, welche die Kernstadt bilden und den räumlich von der Kernstadt abgesetzten Stadtteilen Höfingen, Warmbronn und Gebersheim zusammen. Die **verkehrliche Anbindung** der Stadt Leonberg wird im Wesentlichen durch die A 8, A 81 sowie die B 295 sichergestellt. Darüber hinaus ist auf weitere Landes- und Kreisstraßen im Stadtgebiet hinzuweisen, welche jeweils eine Verbindung in die umliegenden Bereiche sicherstellen. Mit dem ÖPNV ist Leonberg durch das S-Bahn- und Busliniennetz im Verkehrs- und Tarifverbund Stuttgart (VVS) erschlossen.

Aktuell zählt Leonberg **rd. 49.106 Einwohner**. Seit 2011 stieg die Bevölkerung um ca. 9 % bzw. rd. 4.200 Einwohner an.[7] Auch für die Zukunft wird mit einem weiteren Bevölkerungszuwachs gerechnet. So wird die Einwohnerzahl bis 2035 auf 50.044 weiter ansteigen.[8]

Tabelle 3: Einwohner nach Stadtteilen in Leonberg

Daten	Einwohner 2022	
	abs.	in %
Leonberg	14.144	29
Eltingen	14.276	29
Ramtel	6.262	13
Silberberg	967	2
Summe Kernstadt	**35.649**	**73**
Höfingen	6.711	13
Gebersheim	2.411	5
Warmbronn	4.335	9
Stadt Leonberg	**49.106**	**100**

Quelle: Stadt Leonberg, Stand: Juni 2022

7 Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Stand: 31.12.2021 und 31.12.2019.

8 Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Regionalisierte Bevölkerungsvorausrechnung Basis 2020; obere Variante.

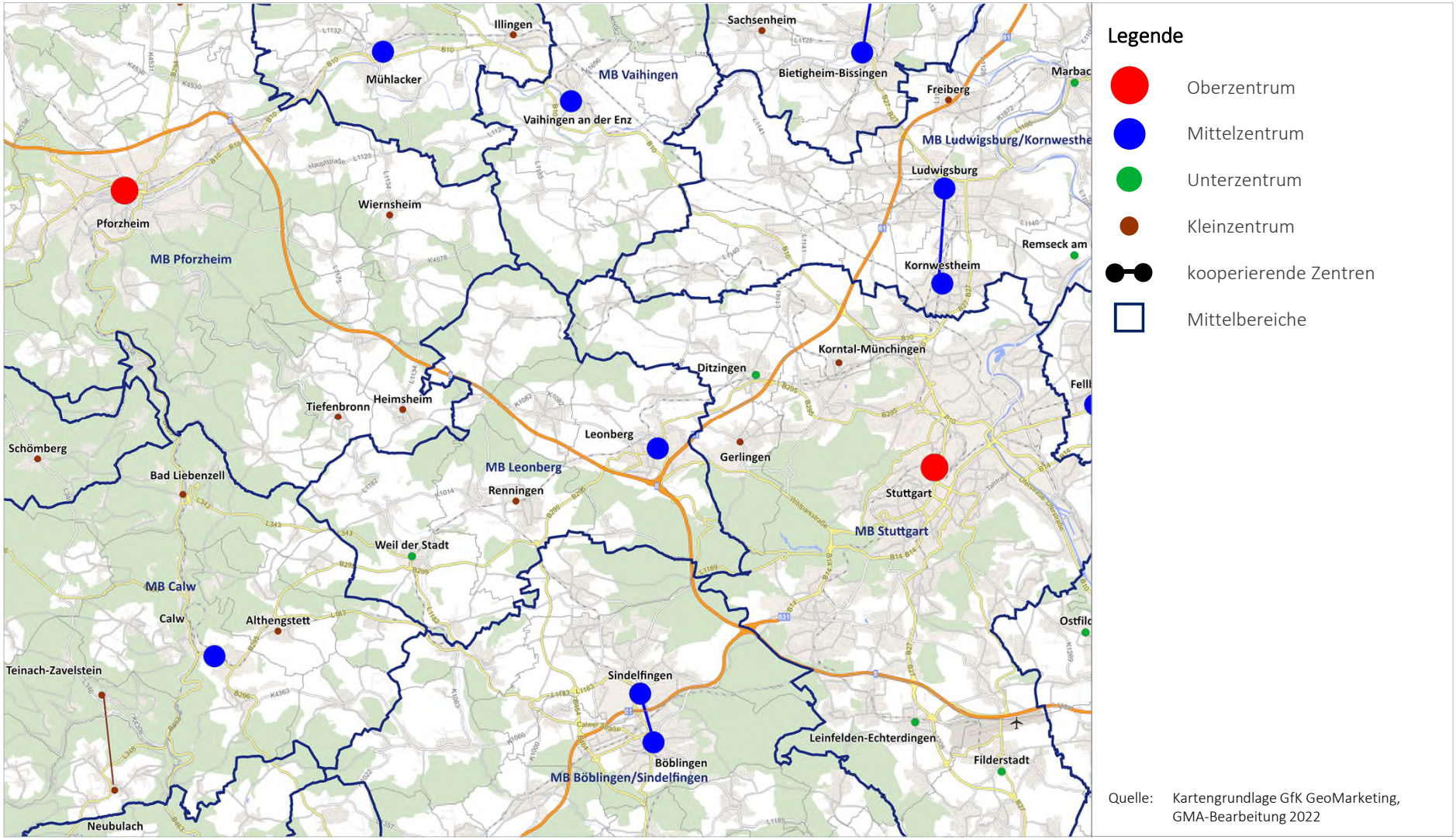
Mit rd. 17.704 **sozialversicherungspflichtig Beschäftigten** ist Leonberg ebenfalls ein wichtiger Arbeitsplatzstandort. Ein Schwerpunkt der Beschäftigten liegt im Bereich der sonstigen Dienstleistungen mit 45 %. Auf das produzierende Gewerbe entfallen rd. 33 % und auf den Bereich Handel, Gastgewerbe, Verkehr rd. 22 %. Mit einem **Pendlerdefizit** von -3.326[9] wird die Funktion der Stadt als Wohnstandort im Einzugsbereich des Oberzentrums Stuttgart und anderer, ebenfalls wirtschaftlich starker Zentren in der Region deutlich.

Die **Einzelhandelsstrukturen** in Leonberg lassen sich überblicksartig wie folgt darstellen:

- **Altstadt Leonberg:** Die Altstadt von Leonberg befindet sich im nördlichen Kernstadtbereich und wird im Wesentlichen durch kleinteilige Gebäudestrukturen zwischen der Grabenstraße im Osten bis auf Höhe des Pomeranzengartens im Westen und dem Spitalhof im Norden begrenzt. Ein Einzelhandelsschwerpunkt befindet sich insbesondere rund um den Marktplatz sowie im östlichen Teil des Altstadtbereiches. In Richtung Westen sind schwerpunktmäßig Wohnnutzungen sowie öffentliche Einrichtungen (z. B. Amtsgericht, Finanzamt, Theater etc.) prägend. Das Einzelhandelsangebot wird darüber hinaus ergänzt durch gastronomischen Besatz und sonstige Dienstleistungsnutzungen. Größere Magnetbetriebe sind innerhalb der Altstadt nicht vorzufinden. Bedingt durch die schwierigen einzelhandelsspezifischen Standortrahmenbedingungen sind in den Nebenlagen teilweise Leerstände vorzufinden.
- **Leo-Center:** Ein Schwerpunkt des Einzelhandelsbesatzes befindet sich rund um den Neuköllner Platz und insbesondere im dortigen Leo-Center als dominierendem Kundenmagneten. Das 1973 eröffnete Center mit insgesamt rd. 90 Geschäften und den Magnetbetrieben Galeria Karstadt, TK Maxx, Saturn, Edeka und dm sowie ergänzenden Filialisten und inhabergeführten Fachgeschäften wird von Kunden gut frequentiert und stellt den Einzelhandelsschwerpunkt innerhalb der Kernstadt von Leonberg dar.
- **Fachmarktagglomeration Römerstraße:** Neben den beiden integrierten Einzelhandelslagen ist im Bereich der Römerstraße der wichtigste Fachmarktstandort mit Obi, Kaufland, Rewe, BabyOne, Intersport, dm, Fressnapf und weiteren Fachmärkten vorhanden. In gut anfahrbarer Lage stellt dieser Standort neben dem Leo-Center den wichtigsten Einzelhandelsstandort innerhalb der Stadt Leonberg dar.
- **Ortskern Alt-Eltingen:** Darüber hinaus ist auf einen gewissen Versorgungsschwerpunkt im Ortskern von Alt-Eltingen hinzuweisen. Dort sind mehrere kleinteilige Einzelhandelsbetriebe, ergänzender Dienstleistungsbesatz und ein Netto Lebensmitteldiscounter vorzufinden.
- **Ramtel:** Im östlich der an der A 81 gelegenen Stadtteil Ramtel ist zum einen auf die Geschäfte entlang der Breslauer Straße hinzuweisen. Zum anderen befinden sich im dortigen Gewerbegebiet am Autobahndreieck mit Lidl, dem Benz-Getränkemarkt sowie im weiteren Verlauf der „Neuen Ramtelstraße“ mit dem Standort von Aldi weitere größere Versorgungseinrichtungen.

[9] Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (Stand: 30.06.2021).

Karte 1: Lage der Stadt Leonberg und zentralörtliche Strukturen im Untersuchungsraum



Quelle: Kartengrundlage GfK GeoMarketing, GMA-Bearbeitung 2022

- **Stadtteile:** In den Teilorten von Leonberg ist im nördlich der Kernstadt gelegenem Höfingen mit einem etwas größeren Einzelhandelsbesatz im Ortskern und den beiden Lebensmittelmärkten Edeka und Lidl am östlichen Rand von Höfingen jeweils nur eine rudimentärer Einzelhandelsbesatz vorzufinden, der sich im Wesentlichen auf die Grundversorgung beschränkt. So ist sowohl in Gebersheim mit dem Gebers Landmarkt, als auch in Warmbronn mit nah und gut ein Lebensmittelanbieter vorzufinden. Das Angebot wird ergänzt durch Betriebe des Lebensmittelhandwerks sowie vereinzelt durch Fachhändler.

2. Konzentrationsgebot – landes- und regionalplanerische Vorgaben

Zunächst ist in einem ersten Schritt zu bewerten, ob die Stadt Leonberg unter landes- und regionalplanerischen Gesichtspunkten zur Ansiedlung großflächiger Einzelhandelsbetriebe geeignet ist. Hierfür ist die sog. „raumordnerische Kernregelung / Konzentrationsgebot“ zu prüfen.

Maßgeblich hierfür ist Ziel 3.3.7 des Landesentwicklungsplanes 2002 Baden-Württemberg:

> **3.3.7 (Z)** Einkaufszentren, großflächige Einzelhandelsbetriebe und sonstige großflächige Handelsbetriebe für Endverbraucher (Einzelhandelsgroßprojekte) sollen sich in das zentralörtliche Versorgungssystem einfügen; sie dürfen in der Regel nur in Ober-, Mittel- und Unterzentren ausgewiesen, errichtet oder erweitert werden.
>
> Hiervon abweichend kommen auch Standorte in Kleinzentren und Gemeinden ohne zentralörtliche Funktion in Betracht, wenn
>
> - dies nach den raumstrukturellen Gegebenheiten zur Sicherung der Grundversorgung geboten ist oder
> - diese in Verdichtungsräumen liegen und mit Siedlungsbereichen benachbarter Ober-, Mittel- oder Unterzentren zusammengewachsen sind.

Auch im Regionalplan Stuttgart[10] und im Einzelhandelserlass Baden-Württemberg[11] wird die o. g. Regelung nachrichtlich aufgegriffen. Durch die Ausweisung als Mittelzentrum liegen die Voraussetzungen zur Ansiedlung bzw. Erweiterung großflächiger Einzelhandelsbetriebe vor.

Die raumordnerische Kernregelung bzw. das Konzentrationsgebot werden am Standort Leonberg erfüllt.

[10] Quelle: Regionalplan Region Stuttgart, Kapitel 2.4.3.2 Standorte für Einkaufszentrenn, großflächige Einzelhandelsbetriebe und sonstige großflächige Handelsbetriebe.

[11] Quelle: Einzelhandelserlass Baden-Württemberg, Kapitel 3.2 Raumordnerische Kernregelung.

III. Integrationsgebot

Zur Prüfung des Integrationsgebotes ist der Untersuchungsstandort unter Berücksichtigung relevanter Kriterien wie Lage zum zentralen Versorgungsbereich, Lage zu den Wohngebieten (= Nahversorgungsfunktion) sowie verkehrliche Erreichbarkeit einzuordnen und hinsichtlich seiner städtebaulichen Integration und seiner Nahversorgungsfunktion zu beurteilen.

1. Mikrostandort „Postareal“

Das Postareal befindet sich im nördlichen Abschnitt des „Hauptzentrums Innenstadt Leonberg“ (vgl. Karte 2). Es ist Teil des Stadtumbaugebietes „Leonberg-Mitte“. Das Projektgrundstück wird im Südosten von der Eltinger Straße, im Süden durch das Telekom-Gebäude und im Westen durch das Areal der ehemaligen Leonberger Bausparkasse begrenzt (vgl. Abbildungen 7 und 8). Derzeit prägen das ehemalige Gebäude der Post sowie der Postbank und der in westlicher Richtung angrenzende Parkplatz das Areal (vgl. Fotos 1 und 2). Die Fläche soll im Zuge der Umsetzung des Projektes „Leonberg-Mitte“ zusammen mit einer vollständigen Neuordnung des Standortumfeldes neu bebaut werden.

Das direkte **Standortumfeld** wird ist durch verschiedene Nutzungen geprägt, wobei der Schwerpunkt im Bereich Wohnen liegt. In nördlicher Richtung schließen sich ältere Wohngebäude an das Areal an. Im weiteren Verlauf in Richtung Norden befindet sich, jenseits der Bahnhofstraße und topographisch deutlich erhöht, die Leonberger Altstadt (vgl. Foto 3). Westlich des Projektstandortes – topographisch tiefer gelegen – schließen sich zahlreiche Mehrfamilienhäuser an. Hier sind auf dem Gelände der ehemaligen Leonberger Bausparkasse in den vergangenen Jahren 177 Wohnungen in insgesamt 16 Mehrfamilienhäusern entstanden (vgl. Foto 4).[12] In Richtung Süden grenzen das Telekom-Gebäude (vgl. Foto 5), mehrere Wohngebäude sowie im weiteren Verlauf, südlich der Lindenstraße, das Rathaus Leonberg an (vgl. Foto 6). In östlicher Richtung folgen nach der stark befahrenen Eltinger Straße Mischnutzungen (u. a. Haus der Begegnung) sowie Wohnbebauung.

Verkehrlich ist der Standort ist mit dem **Pkw** aus allen Richtungen des Stadtgebietes sehr gut zu erreichen. Auch die regionale Erreichbarkeit ist als gut einzustufen. Allenfalls die starke Verkehrsfrequenz entlang der Eltinger Straße (vgl. Fotos 7 und 8), welche als Hauptverkehrsachse in der Kernstadt Leonberg fungiert, sowie die mit der Verkehrsbelastung im Bereich der Grabenstraße verbundene „Trennung“ des nördlichen vom südlichen Kernstadtbereich ist unter Erreichbarkeitsgesichtspunkten zu beachten. **ÖPNV-Haltepunkte** bestehen mit den Bushaltestellen „Belforter Platz“ und „Törlensweg“ südlich und nördlich des Postareals in fußläufiger Entfernung.[13] **Fußläufig** ist das Gelände über die Gehwege entlang der Eltinger Straße sowie der Lindenstraße erreichbar. Derzeit ist auf Höhe des ehemaligen Postgebäudes eine Fußgängerfurt eingerichtet, um die Überquerung der Eltinger Straße zu erleichtern. Bei einem Umbau des Postareals sollte jedoch eine sichere Überquerungsmöglichkeit der Eltinger Straße geschaffen werden. Westlich des Postareals verläuft der Eltinger Fußweg, über den eine Anbindung an die Altstadt besteht (vgl. Foto 9).

12 Quelle: Leonberger Kreiszeitung vom 21.10.2017.

13 Ggf. wird im Zuge der Neuordnung des Gesamtareals ebenfalls eine Haltestelle im Bereich des Postareals realisiert. Hier wird es darauf ankommen, dass der Standort ein attraktives Nutzungskonzept aufweist um ein gesamtstädtisches Einzugsgebiet erschließen zu können.

Die spezifischen Eigenschaften des Standortes können in positive und negative Standortfaktoren gegliedert werden. Als wesentliche Eigenschaften des Projektstandortes sind anzuführen:

Positive Standortfaktoren:

+ Lage im „Hauptzentrum Innenstadt Leonberg“
+ fußläufige Erreichbarkeit (= Nahversorgungsfunktion) aus den angrenzenden Wohngebieten sowie der Altstadt Leonberg
+ ausreichendes Flächenpotenzial
+ ÖPNV-Anbindung vorhanden
+ gute Erreichbarkeit für den Individualverkehr
+ Inwertsetzung einer Brachfläche und damit Reduzierung des Flächenverbrauchs.

Negative Standortfaktoren:

– suboptimale Zufahrtssituation für den Individualverkehr.

Zusammenfassend kann aus **städtebaulicher Sicht** festgestellt werden, dass sich der Projektstandort innerhalb des zentralen Versorgungsbereiches „Hauptzentrum Innenstadt Leonberg“ befindet. Für die umliegenden Wohngebiete können die geplanten Einzelhandelsnutzungen eine Nahversorgungsfunktion erfüllen. Darüber hinaus bestehen in fußläufiger Distanz auch Bushaltestellen, so dass der Standort mit dem ÖPNV ebenfalls zu erreichen ist. Mit der Realisierung des geplanten Vorhabens kann somit ein wesentlicher Beitrag zur Verbesserung der Nahversorgungssituation der Bewohner im nördlichen Kernstadtbereich geleistet werden. Positiv ist darüber hinaus hervorzuheben, dass mit der Neuordnung des Postareals eine bestehende Brachfläche wiedergenutzt werden und somit ein wesentlicher Beitrag zur Reduzierung des Flächenverbrauchs geleistet werden kann. Im Rahmen der konkreten Planung ist jedoch eine leistungsfähige Zufahrtssituation zu konzipieren, sodass sich entlang der Ettlinger Straße kein Rückstau durch Abbiegevorgänge entwickelt.

Abbildung 6: Hauptbereich des Postareals (Zonen II und III)

Abbildung 7: Postareal – städtebauliche Rahmenplanung

Quelle: Einzelhandelskonzept Leonberg 2017.

Foto 1: Postareal – Blick von der Eltinger Straße

Foto 2: Postareal – Blick aus westlicher Richtung

Foto 3: Blick auf die Altstadt Leonberg

Foto 4: Wohnbebauung auf dem Gelände der ehemaligen Bausparkasse

Foto 5: Telekom-Gebäude

Foto 6: Neues Rathaus am Belforter Platz

Foto 7: Eltinger Straße – Blick Richtung Süden

Foto 8: Eltinger Straße – Blick Richtung Nordost

Karte 2: Mikrostandort Postareal

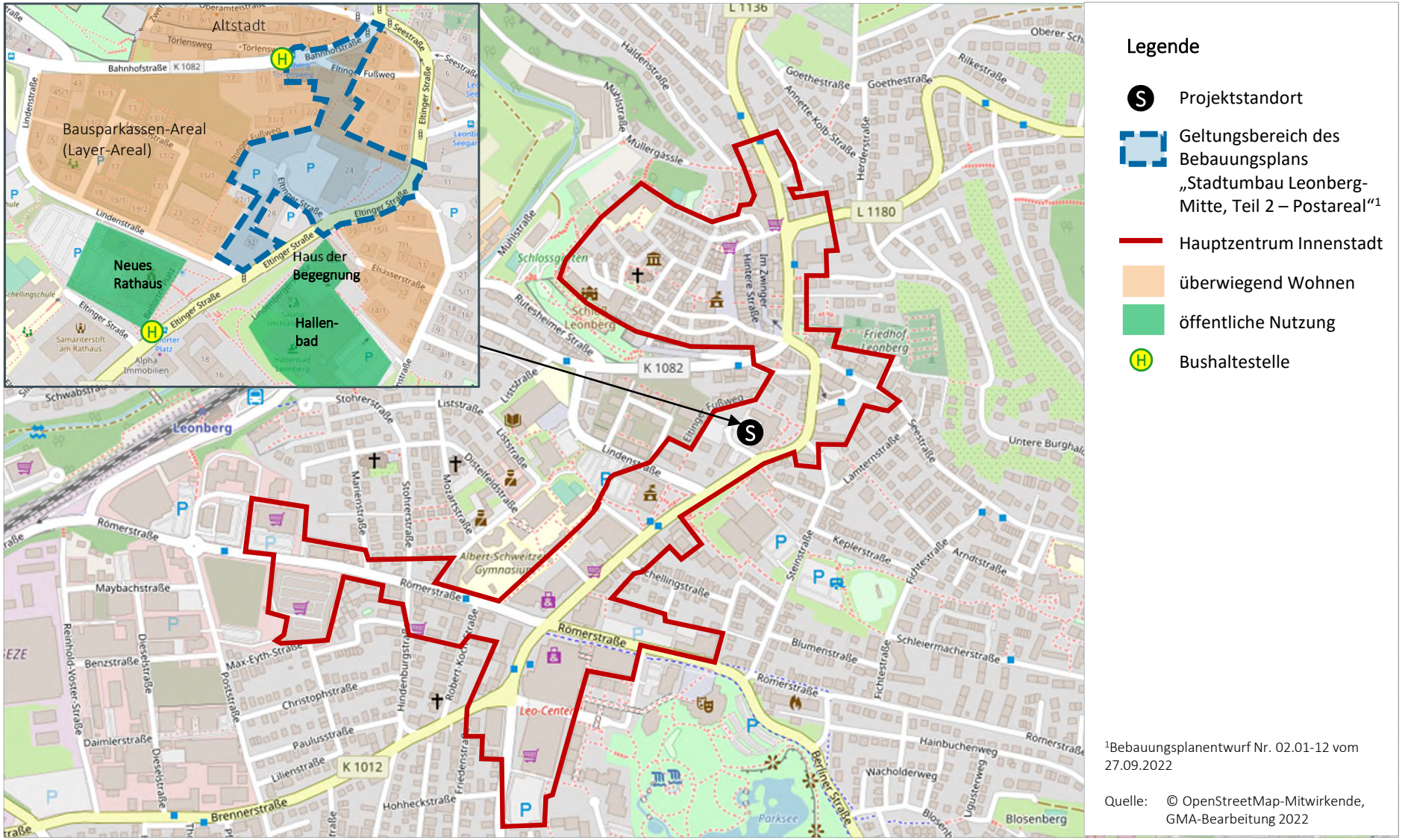


Foto 9: Eltinger Fußweg

Quelle Fotos: GMA-Aufnahmen 2020

2. Integrationsgebot – landes- und regionalplanerische Vorgaben

Das Integrationsgebot ist auf Ziel 3.3.7.2 LEP Baden-Württemberg zurückzuführen:

> *„[...] Einzelhandelsgroßprojekte sollen vorrangig an städtebaulich integrierten Standorten ausgewiesen, errichtet oder erweitert werden. [...].“*

Der Einzelhandelserlass Baden-Württemberg führt unter 3.2.2.3 weiter aus, dass ein Einzelhandelsgroßprojekt im zentralörtlichen Versorgungskern (Stadt- und Ortskern) errichtet, erweitert oder diesem in unmittelbarer Nähe zugeordnet werden soll, sodass in der Regel keine Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit dieses Versorgungskerns der Standortgemeinde gegeben ist.

> *„[...] Solche Standorte haben deshalb Vorrang vor städtebaulichen Randlagen [...].“*

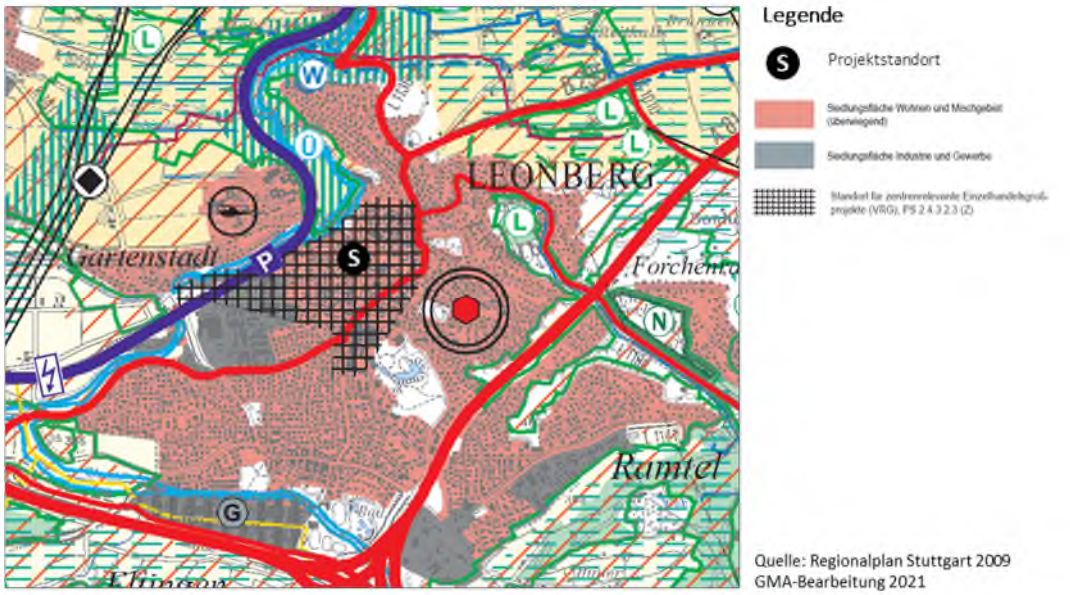
Diesen Vorgaben wird auch seitens des **Regionalplans Stuttgart** (Plansatz 2.4.3.2.3) Rechnung getragen.

> *„(1) Standorte für zentrenrelevanten Einzelhandelsgroßprojekte [...] sind nur in den zentralörtlichen Siedlungs- und Versorgungskernen und nur in den in der Raumnutzungskarte dargestellten und als Vorranggebiete gebietsscharf festgelegten Standorten für zentrenrelevante Einzelhandelsgroßprojekte vorzusehen.*
>
> *(2) Außerhalb dieser Vorranggebiete sind Standorte für zentrenrelevante Einzelhandelsgroßprojekte ausgeschlossen (Ausschlussgebiet).“*

Im Rahmen der Zuordnung von regionalbedeutsamen Einzelhandelsgroßprojekten zu den Versorgungskernen wurden für Ober,- Mittel und Unterzentren gebietsscharf die Versorgungskerne, in denen regionalbedeutsame Einzelhandelsgroßprojekte mit zentrenrelevanten Sortimenten konzentriert und angesiedelt werden sollen, abgegrenzt. Außerhalb der Versorgungskerne sind regionalbedeutsame Einzelhandelsgroßprojekte mit zentrenrelevanten Sortimenten ausgeschlossen.[14] Für die Stadt Leonberg wurde folgender Bereich als Versorgungskern abgegrenzt:

[14] Vgl. hierzu Regionalplan 2009 Stuttgart. Plansatz 2.4.3.2.3 (Z).

Abbildung 8: Festlegungen Standortbereiche für Einzelhandelsgroßprojekte in Leonberg



Quelle: Regionalplan Stuttgart 2009
GMA-Bearbeitung 2021

3. Bewertung des Integrationsgebotes

Basierend auf der Bewertung des Mikrostandortes und den landes- und regionalplanerischen Vorgaben kann das Integrationsgebot wie folgt bewertet werden:

Mit Bezug auf den Projektstandort ist festzuhalten, dass sich das Areal innerhalb des zentralen Versorgungsbereichs der Stadt Leonberg bzw. des regionalplanerisch abgegrenzten Vorranggebietes befindet. Vor diesem Hintergrund **wird das Integrationsgebot erfüllt.**

IV. Kongruenzgebot

Für die Prüfung des Kongruenzgebotes sind zunächst eine Abgrenzung und Zonierung des erschließbaren Einzugsgebietes und die Ermittlung des in diesem Gebiet vorhandenen Bevölkerungs- und Kaufkraftpotenzials vorzunehmen. Darauf aufbauend erfolgt eine Umsatzprognose, die in der Folge eine Abschätzung der Herkunft des Umsatzes und damit eine Bewertung des Kongruenzgebotes ermöglicht.

1. Einzugsgebiet des Vorhabens und Bevölkerungspotenziale

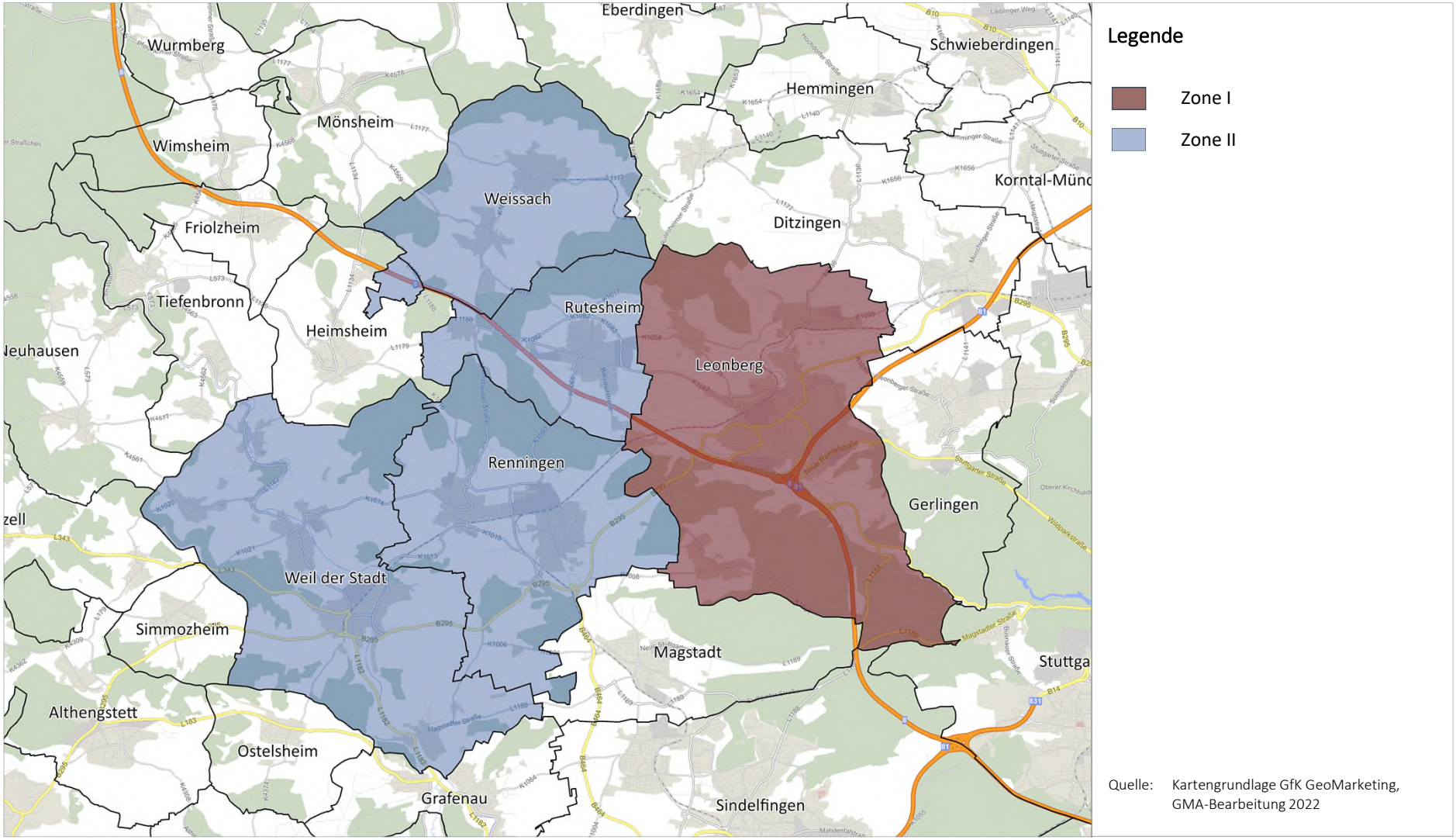
Der Abgrenzung des voraussichtlichen Einzugsgebietes für die auf dem Postareal in Leonberg geplanten Nutzungen kommt eine wesentliche Bedeutung bei der Beurteilung des Vorhabens zu. So bildet das ermittelte Einzugsgebiet die Grundlage für alle späteren Berechnungen zur Ermittlung des Bevölkerungs- und Kaufkraftpotenzials sowie des Vorhabenumsatzes bzw. der Umsatzherkunft.

Als Einzugsgebiet wird in dieser Untersuchung ein Bereich verstanden, innerhalb dessen mit regelmäßigen, dauerhaften und ausgeprägten Einkaufsbeziehungen an den Projektstandort gerechnet werden kann. Das Einzugsgebiet lässt sich darüber hinaus ggf. nach Zonen untergliedern und strukturieren, aus denen eine gleichmäßige Kundeneinkaufsorientierung an den Projektstandort zu erwarten ist. Mit zunehmender Entfernung bzw. schlechterer Erreichbarkeit des Standortes sowie der Wettbewerbskonstellation im Raum ist dabei i. d. R. von einer Abnahme der Kundenbindung an den Standort auszugehen.

Zur Abgrenzung des Einzugsgebietes werden in vorliegender Untersuchung folgende Kriterien herangezogen:

- wesentliche Strukturdaten und Rahmenbedingungen im Untersuchungsraum (z. B. Topografie, Siedlungsstruktur, Pendlerbeziehungen, Wirtschaftsstruktur)
- verkehrliche Erreichbarkeit des Standortes auf Basis von Fahrzeitisochronen
- Betriebstypen, Dimensionierung und Sortimentsstruktur des Vorhabens
- Wettbewerbssituation und Einkaufsalternativen in Leonberg und den umliegenden Städten und Gemeinden (vgl. Kapitel V. 1.)
- Ergebnisse aus anderen GMA-Untersuchungen in der Region (z. B. Ditzingen, Gerlingen, Renningen).

Karte 3: Einzugsgebiet der auf dem Postareal geplanten Einzelhandelsnutzungen



Quelle: Kartengrundlage GfK GeoMarketing, GMA-Bearbeitung 2022

Unter Berücksichtigung der o.g. Faktoren lässt sich für die auf dem Postareal geplanten Einzelhandelsnutzungen folgendes Einzugsgebiet abgrenzen (vgl. Karte 3):

- Zone I: Leonberg ca. 48.930 Einwohner
- Zone II: Weissach, Rutesheim, Renningen, Weil der Stadt ca. 56.020 Einwohner
- **Einzugsgebiet insgesamt** **ca. 104.950[15] Einwohner**

Das abgegrenzte Einzugsgebiet entspricht dem regionalplanerisch festgelegten Verflechtungsbereich (= Mittelbereich) der Stadt Leonberg. Zone I umfasst die Stadt Leonberg. Zone II erstreckt sich auf Weissach, Rutesheim, Renningen und Weil der Stadt**. Insgesamt leben im abgegrenzten Einzugsgebiet aktuell ca. 104.950 Einwohner.**

Mit Bezug auf die auf dem Postareal geplanten Einzelhandelsnutzungen ist jedoch festzuhalten, dass es sich hierbei im Wesentlichen um ein nahversorgungsorientiertes Angebot handelt. Der Schwerpunkt der Verkaufsfläche liegt eindeutig im Bereich Nahversorgung (Lebensmittel, Drogeriewaren). Vor diesem Hintergrund wird sich die Marktreichweite des geplanten Lebensmittel- und Drogerieangebotes in erster Linie auf die Stadt Leonberg erstrecken. Umsätze aus dem überörtlichen Einzugsgebiet fließen in diesen beiden Sortimentsbereichen lediglich in untergeordneter Form als **Streuumsätze** zu. Die Zone II ist nur für die ergänzenden Nonfood-Sortimente von größerer Bedeutung (falls hier umfangreiche Nutzungen kommen sollten).

Die Einzelhandelsnutzungen können unter Berücksichtigung der Anziehungskraft des Gesamtobjektes (=Agglomerationswirkung) in begrenztem Umfang auch ein überörtliches Einzugsgebiet (Zone II) erschließen. Darüber hinaus ist in sehr geringem Umfang mit Streuumsätzen von außerhalb des Einzugsgebietes zu rechnen. Hierbei handelt es sich v. a. um Umsatzzuflüsse aus den Kommunen des ehemaligen Altkreises Leonberg (z. B. Ditzingen, Gerlingen, Heimsheim, Friolzheim, Wimsheim, Mönsheim).

2. Kaufkraft im Einzugsgebiet

Nach Berechnungen des Statistischen Bundesamtes sowie eigenen Berechnungen beträgt die ladeneinzelhandelsrelevante Kaufkraft einschließlich der Ausgaben im Lebensmittelhandwerk in Deutschland pro Kopf der Wohnbevölkerung

ca. € 6.760[16]

Bezogen auf das konkrete Vorhaben in Leonberg, betragen die Pro-Kopf-Ausgaben:

- für Lebensmittel: ca. 2.826 €[17]
- für Drogeriewaren: ca. 450 €
- für sonstige Sortimente: ca. 3.484 €

Bei der Kaufkraftberechnung ist für das Einzugsgebiet zudem das lokale Kaufkraftniveau zu berücksichtigen. Gemäß aktueller Kennziffer von MB Research liegt das Kaufkraftniveau in Leonberg bei 117,1 und damit deutlich über dem Durchschnitt. Auch in der Zone II werden überdurchschnittliche Werte erreicht. Sie bewegen sich zwischen 110,6 (Renningen) und 115,3 (Weissach).

15 Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Stand: 31.12.2021.

16 Ohne Kaufkraftanteil verschreibungspflichtiger Medikamente bei Apotheken.

17 Ohne Randsortimente (Nonfood I und II) sowie Drogeriewaren, Haushaltswaren, Tiernahrung.

Für das Einzugsgebiet beläuft sich das **Kaufkraftpotenzial für die auf dem Postareal geplanten Sortimente** auf folgende Werte:

Tabelle 4: Kaufkraftpotenziale im projektrelevanten Einzugsgebiet nach Sortimenten

Sortiment	Kaufkraft in Mio. €		
	Zone I	Zone II	insgesamt
Nahrungs- und Genussmittel	161,9	177,3	**339,2**
Drogeriewaren	25,8	28,2	**54,0**
Sonstige Sortimente	199,6	218,6	**418,2**

Quelle: GMA-Berechnungen 2022

3. Umsatzprognose

3.1 Sortimentsbereiche Lebensmittel und Drogeriewaren

Zur Berechnung der voraussichtlichen Umsatzerwartung der geplanten Vorhaben im Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich wird das Marktanteilkonzept verwendet.[18] Dieses in der Handelswissenschaft weit verbreitete und anerkannte Modell bestimmt das zu erwartende Umsatzvolumen eines Einzelhandelsbetriebes anhand der erzielbaren Marktanteile mit Kunden in den einzelnen Zonen des Einzugsgebietes.[19] Somit beschreibt das Modell, in welchem Ausmaß das Vorhaben in der Lage ist, einen Teil des vorhandenen Kaufkraftvolumens im projektrelevanten Sortimentsbereich an sich zu binden.

Neben der Berechnung der zu erwartenden Gesamtumsatzleistung eines Vorhabens lässt sich anhand des Marktanteilkonzepts ebenfalls die perspektivische Umsatzherkunft des Vorhabens ableiten. Hingegen lässt das Marktanteilkonzept keine direkten Rückschlüsse auf die durch das Vorhaben ausgelösten Umsatzumlenkungen zu. So gibt das Marktanteilkonzept keine Auskunft darüber, wo die durch das Vorhaben generierten Umsätze bisher gebunden sind und wie sich diese nach dem Markteintritt des Vorhabens neu verteilen werden. Die Ermittlung der Umsatzumlenkungen für das Vorhaben wird in Kapitel V., 2. ausführlich behandelt.

Folgende Umsatzprognose lässt sich für den **Lebensmittelbereich** anhand des Marktanteilkonzeptes ermitteln:[20]

18 Die Berechnung der voraussichtlichen Umsätze der anderen Sortimentsbereiche erfolgt in Anschluss auf Basis von Sollumsätzen.

19 In die Ermittlung der Marktanteile fließen zahlreiche Faktoren ein. U. a. sind dies die Rahmenbedingungen am Vorhabenstandort, die verkehrliche Erreichbarkeit, die Wettbewerbssituation im selben Marktsegment sowie Kopplungs- und Agglomerationseffekte.

20 Das prognostizierte Umsatzvolumen beinhaltet die Umsätze der geplanten Verkaufsfläche im Lebensmittelbereich (3.500 m²) sowie den Umsatz mit Lebensmitteln des geplanten Drogeriemarktes. Auch die Lebensmittelmärkte des geplanten Kiosks sind darin enthalten. Rechenvorgang: Kaufkraft der Wohnbevölkerung x Marktanteil = Umsatz des Vorhabens.

Tabelle 5: Umsatzprognose für den Lebensmittelbereich

Zonen	Kaufkraft in Mio. €	Marktanteil Drogeriewaren in %	Umsatz Food in Mio. €	Umsatz Nonfood in Mio. €*	Umsatz gesamt in Mio. €	Umsatzherkunft in %
Leonberg	**161,9**	**8 – 9**	**13,8**	**1,5**	**15,3**	**85**
Streuumsätze aus Zone II			2,4	0,3	2,7	15
Insgesamt			**16,2**	**1,8**	**18,0**	**100**

* Es wird der Umsatzanteil im Nonfoodbereich von ca. 10 % (ohne Drogeriewaren) unterstellt. Hinsichtlich der Kundenherkunft wurde von mit dem Lebensmittelbereich vergleichbaren Werten ausgegangen.

GMA-Berechnungen 2022 (ca.-Werte, Rundungsdifferenzen möglich)

Somit lässt sich für den Lebensmittelbereich eine **Gesamtumsatzleistung von ca. 18,0 Mio. €** ermitteln. Hiervon entfallen ca. 16,2 Mio. € auf den Lebensmittelbereich und ca. 1,8 Mio. € auf den Nichtlebensmittelbereich (ohne Drogeriewaren).

Für den **Drogeriewarenbereich** lässt sich folgende Umsatzprognose ableiten:

Tabelle 6: Umsatzprognose für den Drogeriewarenbereich

Zonen	Kaufkraft in Mio. €	Marktanteil Food in %	Umsatz Drogeriewaren in Mio. €	Umsatz Randsortimente in Mio. €*	Umsatz gesamt in Mio. €	Umsatzherkunft in %
Leonberg	**25,8**	**10 – 15**	**2,6 – 3,9**	**0,4 – 0,6**	**3,0 – 4,5**	**80**
Streuumsätze aus Zone II			0,3 – 0,9	0,1 – 0,2	0,4 – 1,1	20
Insgesamt			**2,9 – 4,8**	**0,5 – 0,8**	**3,4 – 5,6**	**100**

* Der Umsatzanteil der Randsortimente (ohne Lebensmittel) liegt bei ca. 15 %. Hinsichtlich der Kundenherkunft wurde von mit dem Drogeriebereich vergleichbaren Werten ausgegangen.

GMA-Berechnungen 2022 (ca.-Werte, Rundungsdifferenzen möglich)

Für den Drogeriebereich lässt sich eine **Gesamtumsatzleistung** – in Abhängigkeit von der Größe des Drogeriemarktes[21] – von ca. 3,4 – 5,6 Mio. € ermitteln. Hiervon entfallen ca. 2,9 Mio. € bzw. 4,8 Mio. € auf das Drogeriesortiment und ca. 0,5 – 0,8 Mio. € auf sonstige Randsortimente (ohne Lebensmittel).

3.2 Sonstige Sortimente

Im Hinblick auf die auf dem Postareal geplanten Einzelhandelsnutzungen aus dem nicht nahversorgungsrelevanten Bereich liegen zum aktuellen Stand keine weiteren Informationen zu konkreten Warengruppen oder Betreibern vor. Ihre Zusammensetzung wird von der Akquise potenzieller Mieter abhängen. Hier sind v. a. solche Einzelhandelsnutzungen erfolgversprechend, die das nahversorgungsorientierte Angebot ergänzen.

Die Umsatzprognose für diese Einzelhandelsnutzungen erfolgt auf Basis eines Sollumsatzes. Der Sollumsatz stellt jene Umsatzgröße dar, die für einen wirtschaftlichen Betrieb eines Ein-

[21] Die Verkaufsfläche von Drogeriemärkten liegt zumeist im Bereich von 600 – 1.000 m².

zelhandelsgeschäftes erforderlich ist. Er wird auf Basis einer durchschnittlichen Flächenproduktivität berechnet. In vorliegendem Fall wird eine durchschnittliche Flächenproduktivität von ca. 3.000 € / m² VK / Jahr angesetzt.[22] Bei einer Verkaufsfläche von 1.500 m² ergibt sich somit eine Sollumsatzleistung von ca. **4,5 Mio. €**.

Mit Bezug auf die Umsatzherkunft ist anzunehmen, dass mit ca. 90 % der überwiegende Teil der Umsätze aus dem abgegrenzten Einzugsgebiet (Zone I und II bzw. Mittelbereich Leonberg) stammen werden. Aufgrund der Agglomerationswirkungen des Gesamtvorhabens fließt ein geringer Teil des Umsatzes von außerhalb des Einzugsgebietes zu. Hierbei sind insbesondere Kommunen des Altkreises Leonberg (v. a. Ditzingen, Gerlingen, Heimsheim, Friolzheim, Wimsheim) zu nennen. Insgesamt entfällt somit ein Umsatzanteil von ca. 4,0 Mio. auf Kunden aus dem abgegrenzten Einzugsgebiet. Der Anteil an Streuumsätzen, die v. a. aus dem Altkreis Leonberg stammen, liegt bei ca. 0,5 Mio. €.

Stellt man das mit Kunden aus dem Einzugsgebiet generierte Umsatzvolumen dem in diesem Bereich vorhandenen Kaufkraftpotenzial gegenüber, so errechnet sich eine Kaufkraftabschöpfungsquote von ca. 2%.

ca. 4,0 Mio. €	:	ca. 199,6 Mio. €	=	ca. 2 %
(voraussichtl. Umsatzvolumen aus dem Mittelbereich Leonberg)		(Kaufkraftpotenzial im Mittelbereich Leonberg)		(Kaufkraftabschöpfungsquote aus dem Mittelbereich Leonberg)

Damit wird offensichtlich, dass die ergänzenden Einzelhandelsnutzungen aus dem Bereich der nicht nahversorgungsrelevanten Sortimente nur einen sehr geringen Teil des vorhandenen Kaufkraftpotenzials abschöpfen werden.

4. Kongruenzgebot – landes- und regionalplanerische Vorgaben

Das Kongruenzgebot fordert zunächst, dass sich Einzelhandelsgroßprojekte in das zentralörtliche System einfügen müssen. Dabei ist das Konzentrationsgebot zu beachten. Darüber hinaus soll die Verkaufsfläche des Einzelhandelsgroßprojektes so bemessen sein, dass deren Einzugsgebiet den zentralörtlichen Verflechtungsbereich nicht wesentlich überschreitet (vgl. LEP Baden-Württemberg Ziel 3.3.7 und 3.3.7.1).

Konkretisiert wurden diese Vorgaben durch die Regelung im Einzelhandelserlass Baden-Württemberg (vgl. Pkt. 3.2.1.4):

> *„Eine Verletzung des Kongruenzgebots liegt vor, wenn der betriebswirtschaftlich angestrebte Einzugsbereich des Vorhabens den zentralörtlichen Verflechtungsbereich der Standortgemeinde wesentlich überschreitet. Eine wesentliche Überschreitung ist i.d.R. gegeben, wenn mehr als 30 % des Umsatzes aus Räumen außerhalb des Verflechtungsbereiches erzielt werden soll."*

[22] Im Allgemeinen bewegen sich die Flächenproduktivitäten zwischen ca. 1.500 € / m² VK / Jahr bei Haushaltswaren und ca. 4.200 € / m² VK / Jahr bei Büchern (vgl. Baden-Württembergischer Industrie- und Handelskammertag: Struktur- und Marktdaten des Einzelhandels 2018/2019.)

5. Bewertung des Kongruenzgebotes

Basierend auf der Umsatzprognose bzw. den Kaufkraftabschöpfungsquoten sowie den landesplanerischen Vorgaben lässt sich das Kongruenzgebot wie folgt bewerten:

- Das Einzugsgebiet der auf dem Postareal geplanten Einzelhandelsnutzungen beschränkt sich im Wesentlichen auf die Stadt Leonberg (Zone I) sowie in Teilen auf den mittelzentralen Verflechtungsbereich (Zone II). Die Marktweite des geplanten Lebensmittel- und Drogeriewarenangebotes beschränkt sich aufgrund der Bedeutung für die Nahversorgung in erster Linie auf die Stadt Leonberg selbst. Nur im Bereich nicht-nahversorgungsrelevanter Sortimente fließt ein höherer Anteil aus dem Mittelbereich sowie aus dem weiteren Umland zu.
- Basierend auf der Umsatzherkunft sowie den landesplanerischen Vorgaben ist festzuhalten, dass im Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich 80 – 85 % der durch die Einzelhandelsnutzungen generierten Umsätze aus Leonberg selbst stammen. Ca. 15 – 20 % fließt in Form von Streuumsätzen (überwiegend aus dem Mittelbereich) zu. Im Bereich der nicht-nahversorgungsrelevanten Sortimente wird ca. 90 % des Umsatzes im Mittelbereich Leonberg generiert. Nur ca. 10 % fließen in Form von Streuumsätzen (v. a. aus dem Altkreis Leonberg) zu.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Vorgaben des Kongruenzgebotes durch das auf dem Postareal geplante Vorhaben eingehalten werden.

V. Beeinträchtigungsverbot

Zur Bewertung der Einzelhandelssituation in Leonberg und im Umland wurde von der GMA eine Erhebung der projektrelevanten Einzelhandelsbetriebe durchgeführt. Aufgrund des Verkaufsflächenschwerpunktes in den Sortimentsbereichen Lebensmittel und Drogeriewaren liegt der Fokus der Wettbewerbsanalyse auf diesen beiden Warengruppen.

Als Wettbewerber für die im Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich geplanten Nutzungen gelten grundsätzlich alle Betriebe, welche die relevanten Sortimente anbieten. Es ist jedoch davon auszugehen, dass aufgrund der vorgesehenen Verkaufsflächengröße, des Standortes und des Einkaufsverhaltens der Kunden die Wettbewerbswirkungen nicht alle Konkurrenten gleichermaßen treffen werden. Besonders tangiert werden sog. "Systemwettbewerber", d. h. Geschäfte des gleichen oder ähnlichen Betriebstyps. Im vorliegenden Fall dürften somit v. a. größere Lebensmittelmärkte sowie Drogeriefachmärkte in Konkurrenz zu den geplanten Vorhaben auf dem Postareal stehen. Nachfolgende Darstellung der projektrelevanten Wettbewerbssituation trägt diesen Umstand insofern Rechnung, als im Sortiment Lebensmittel nur die Hauptwettbewerber / strukturprägenden Systemwettbewerber (> 400 m² VK) aufgeführt werden. Bei der Ermittlung der sortimentsspezifischen Verkaufsflächen sowie der Umsatzableitung wurden jedoch alle Betriebe des jeweiligen Sortiments berücksichtigt. Auch im Drogeriewarenbereich werden nur die Drogeriefachmärkte dargestellt.

1. Wettbewerbsstrukturen im Einzugsgebiet

1.1 Angebotssituation in Leonberg

1.1.1 Lebensmittelbereich

Als **Hauptwettbewerber** sind im Lebensmittelbereich in Leonberg folgende strukturprägende Lebensmittelmärkte zu nennen (vgl. Karte 4):

- **Kaufland** (großer Supermarkt), Römerstraße, ca. 3.800 m² VK, Lage im zentralen Versorgungsbereich, neuer und moderner Standort mit Konzessionären im Vorkassenbereich, Standortverbund mit Rewe, dm, Fressnapf und OBI.
- **Rewe** (Supermarkt), Römerstraße, ca. 1.600 m² VK, Lage im zentralen Versorgungsbereich, im Standortverbund mit Kaufland, dm, Fressnapf, neuer und moderner Markt mit Bäckerei in der Vorkassenzone.
- **Edeka** (Supermarkt), Leonberger Straße, ca. 1.800 m ² VK, Lage im Leo-Center, im UG gegenüber von dm, weiterer Lebensmitteleinzelhandel im Einkaufszentrum, zeitgemäße Verkaufsfläche und Erreichbarkeit aus Wohngebieten und der Innenstadt, Erschließung mittels Parkhaus im Leo-Center.
- **Aldi** (Lebensmitteldiscounter), Schweizermühle, ca. 1.200 m² VK, Nahversorger für den westlichen Kernstadtbereich, moderner Markt, der erst vor kurzem erweitert und modernisiert wurde.
- **Lidl** (Lebensmitteldiscounter), Glemseckstraße, ca. 1.100 m² VK, moderner Markt mit Nahversorgungsfunktion für den Stadtteil Ramtel.

- **Aldi** (Lebensmitteldiscounter), Ulmer Straße, ca. 1.020 m² VK, Nahversorger für den nordöstlichen Bereich des Stadtteils Ramtel, leistungsfähiger Markt.
- **Netto-City** (Lebensmitteldiscounter), Wilhelmstraße, ca. 450 m² VK, integrierter Standort im Stadtviertel Eltingen in Wohngebietslage, gute verkehrliche Erreichbarkeit, Parkplatzsituation sowie interne Erschließung und Einsehbarkeit mit Defiziten.
- **Mutter Natur** (Bio-Markt), Marktplatz, ca. 350 m² VK, Lage in der Leonberger Altstadt direkt am Marktplatz, Nahversorgungsfunktion für die im Altstadtbereich lebende Bevölkerung, geringe Verkaufsflächendimensionierung, suboptimale verkehrliche Erreichbarkeit sowie Stellplatzsituation.

In den **Stadtteilen** ist noch auf folgende Lebensmittelmittelanbieter hinzuweisen:

- **Gebers Landmarkt** (Supermarkt), Gebersheim, Alte Dorfstraße, kleiner Supermarkt mit Nahversorgungsfunktion für Gebersheim.
- **Lidl** (Lebensmitteldiscounter), Höfingen, Ditzinger Straße, ca. 1.300 m² VK, moderner Markt im Standortverbund mit einem Edeka Supermarkt, Versorgungsfunktion für den Stadtteil Höfingen.
- **Edeka** (Supermarkt), Höfingen, Ditzinger Straße, moderner Markt im Standortverbund mit Lidl, Bäckerei in der Vorkassenzone, wesentliche Versorgungsfunktion für den Stadtteil Höfingen.
- **nah und gut** (kleines Lebensmittelgeschäft), Warmbronn; In den Ziegelwiesen, kleiner Lebensmittelmarkt mit Nahversorgungsfunktion für den Stadtteil Warmbronn.

Neben den o.g. Hauptwettbewerbern sind darüber hinaus weitere kleinere Spezialbetriebe des Lebensmitteleinzelhandels (ethnische Supermärkte, Obst- und Gemüsemärkte sowie Betriebe des Lebensmittelhandwerks (Bäckereien, Metzgereien) flächendeckend vorhanden. Im Getränkebereich sind in der Stadt Leonberg mehrere Anbieter etabliert. Insgesamt beläuft sich die Verkaufsfläche in Leonberg im **Lebensmittelbereich** auf **ca. 19.105 m²**, auf der ein bereinigtes Umsatzvolumen von ca. 118,2 Mio. € generiert wird.[23]

In den vergangenen Jahren konnten die Angebotsstrukturen im Lebensmittelbereich in Leonberg durch den Neubau von Kaufland und Rewe in der Römerstraße sowie die Erweiterung und Modernisierung des Aldi-Marktes an der Schweizermühle modernisiert werden. Dennoch zeigen sich bei einer quantitativen Analyse deutliche Defizite:

So wird in Leonberg im Lebensmittelbereich eine **Verkaufsflächenausstattung** (ohne Ladenhandwerk und Spezialanbieter) von ca. 290 m² VK / 1.000 Einwohner erreicht. Dieser Wert

[23] Um Nonfood-Anteile bereinigter Umsatz, inkl. Lebensmittelanteil der Drogeriemärkte.

liegt deutlich unter dem Bundesdurchschnitt von 435 m² VK / 1.000 Einwohner.[24], [25] Gegenüber dem bundesweiten Durchschnittswert ergibt sich für Leonberg damit im Lebensmittelbereich ein rechnerisches Entwicklungspotenzial von rd. 7.000 m².

Auch die **Zentralitätskennziffer** spiegelt die unterdurchschnittliche Ausstattung wieder. Die Berechnung der Zentralität erfolgt durch die Gegenüberstellung von Kaufkraft und Umsatz.[26]

Für den **Lebensmittelbereich** beträgt die Zentralitätskennziffer insgesamt

ca. 118,2 Mio. € :	ca. 161,9 Mio. €	=	ca. 73 %
(Umsatz in Leonberg)	(Kaufkraft in Leonberg)		(Zentralität)

Für die Stadt Leonberg ist im Lebensmittelbereich derzeit eine Zentralität von ca. 73 % festzuhalten.

Dies bedeutet, dass aktuell im Lebensmittelbereich ca. 27 % der verfügbaren Kaufkraft, also rd. 43,7 Mio. €, an Standorte außerhalb Leonbergs (z. B. Rutesheim, Gerlingen, Ditzingen, Renningen) abfließen. Für ein Mittelzentrum wird damit ein deutlich unterdurchschnittlicher Wert erzielt.

1.1.2 Drogeriewaren

Im **Drogeriewarensegment** sind nach der Insolvenz von Schlecker[27] noch zwei Drogeriefachmärkte vertreten. Es handelt sich um folgende Anbieter:

- **dm** (Drogeriefachmarkt), ca. 600 m² VK, Lage im Leo-Center im UG gegenüber von Edeka, moderner Markt mit guter Erreichbarkeit aus den umliegenden Wohngebieten sowie der Innenstadt.
- **dm** (Drogeriefachmarkt), Steinbeisstraße, ca. 650 m² VK, Lage im Ergänzungsbereich Römerstraße, im Standortverbund mit Rewe und Kaufland, moderner und leistungsfähiger Wettbewerber.

Ergänzt wird das Angebot im Drogeriewarenbereich durch einzelne Kosmetikanbieter (z. B. Douglas, Rituals) sowie die Teilsortimente in den großen Supermärkten. In diesem Zusammenhang ist in erster Linie der große Supermarkt der Fa. Kaufland zu nennen, der über eine ver-

---

24 Zur Bewertung der Angebotssituation im Lebensmittelbereich wird als Vergleichsmaßstab die Verkaufsflächenausstattung pro 1.000 EW herangezogen. Durch die Normierung der Verkaufsfläche mit den Einwohnerzahlen können die vorhandenen Angebotsstrukturen mit den bundesdeutschen Durchschnittswerten verglichen werden. Für einen Vergleich des Verkaufsflächenbestandes werden die Verkaufsflächenerhebungen des EuroHandelsInstitutes (EHI) herangezogen. Dieses ermittelt jährlichen den Verkaufsflächenbestand des Lebensmitteleinzelhandels in Deutschland. Dabei werden Spezialgeschäfte (z. B. Biomärkte) und nicht organisierter Lebensmitteleinzelhandel sowie Lebensmittelhandwerksbetriebe (Bäckereien, Metzgereien) und Getränkemärkte nicht berücksichtigt. Die Verkaufsfläche der Betriebe wird dabei inkl. Nonfood-Verkaufsflächen erfasst. Anhand dieser Erhebungsmethodik lässt sich aktuell für die Bundesrepublik Deutschland eine Verkaufsflächenausstattung im Lebensmittelbereich von rd. 435 m² VK / 1.000 EW festhalten.

25 Wert inkl. Gebers Landmarkt und nah und gut.

26 Dabei deuten Werte über 100 einen Bedeutungsüberschuss (Zuflüsse aus dem Umland) und Werte unter 100 Kaufkraftabflüsse an.

27 Der Anbieter Schlecker war in Leonberg mit insgesamt 2 Filialen vertreten.

gleichsweise große Drogerieabteilung verfügt. Aber auch in den anderen Lebensmittelmärkten werden Drogeriewaren verkauft. Insgesamt beläuft sich der Umsatz im **Drogeriewarenbereich** auf **ca. 18,2 Mio. €**.[28]

Darüber hinaus sind im Stadtgebiet mehrere Apotheken ansässig. Neben verschreibungspflichtigen Medikamenten führen diese eine Auswahl freiverkäuflicher Arzneimittel sowie in geringerem Umfang Drogerie- und Kosmetikprodukte. Da die Apotheken jedoch ein Sortiment führen, welches spezifisch nur hier angeboten wird, werden sie nicht als direkte Wettbewerber zum geplanten Drogeriemarkt eingestuft.

Im **Drogeriewarenbereich** ist mit nur zwei Drogeriefachmärkten, deren Verkaufsfläche sich zudem mit 600 m² VK bzw. 650 m² VK für moderne Drogeriemärkte eher im unteren Bereich bewegt, eine wenig intensive Wettbewerbssituation vorhanden.

1.2 Angebotssituation im überörtlichen Einzugsgebiet

Zur Zone II des Einzugsgebietes gehören die westlich bzw. südwestlich von Leonberg gelegenen Kommunen Rutesheim, Weissach, Renningen und Weil der Stadt. Hier sind im Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich zahlreiche Anbieter vorhanden (vgl. Tabelle 11).

Tabelle 7: Wesentliche Wettbewerber im überörtlichen Einzugsgebiet (Betriebe ≥ 400 m² VK)

Stadt/Gemeinde	Name	Betriebstyp	Straße	Lage	Verkaufsfläche in m² (ca.-Werte)
Lebensmittel					
Rutesheim	Edeka	Supermarkt	Gutenbergstraße	Ortsrand	1.100
	Aldi	Lebensmittel-discounter	Dieselstraße	Ortsrand	1.050
	Edeka	Supermarkt	Flachter Straße	Ortszentrum	600
Rutesheim-Perouse	Netto	Lebensmitteldiscounter	Waldenserstraße	Ortsrand	850
Weissach	Rewe	Supermarkt	Bachstraße	Ortszentrum	750
Weissach-Flacht	Edeka	Supermarkt	Weissacher Straße	integrierter Standort	1.400
Renningen	Edeka	Supermarkt	Benzstraße	Gewebegebiet	2.250
	Rewe	Supermarkt	Weil der Städter Straße	Ortsrand	1.000
	Lidl	Lebensmittel-discounter	Industriestraße	Gewebegebiet	1.400
	Aldi Süd	Lebensmittel-discounter	Benzstraße	Gewebegebiet	950
	Netto	Lebensmittel-discounter	Alte Bahnhofstraße	Ortsrand	840
Renningen-Malmsheim	CAP-Markt	Supermarkt	Merklinger Straße	Ortszentrum	500

[28] Um Randsortimente bereinigter Umsatz, inkl.Drogerieanteil.

Stadt/Gemeinde	Name	Betriebstyp	Straße	Lage	Verkaufs-fläche in m² (ca.-Werte)
Weil der Stadt[5]	E-Center	Großer Super-markt	Hermann-Schnaufer-Straße	Innenstadtrand	3.500
	Lidl	Lebensmittel-discounter	Merklinger Straße[1]	Gewerbegebiet	1.050
	Aldi	Lebensmittel-discounter	Siemensstraße[2]	Gewerbegebiet	950
	Norma	Lebensmittel-discounter	Josef-Beyerle-Straße[3]	Gewerbegebiet	850
	Netto	Lebensmittel-discounter	Merklinger Straße[4]	integrierter Standort	750
Weil der Stadt-Merklingen	Penny	Lebensmittel-discounter	Hauptstraße	Gewerbegebiet	800
Drogeriewaren					
Rutesheim	dm Droge-riemarkt	Drogeriemarkt	Benzstraße	Ortsrand	650
Renningen	Müller Dro-geriemarkt	Drogeriemarkt	Hauptstraße	Ortszentrum	450
	dm Droge-riemarkt	Drogeriemarkt	Dieselstraße	Gewerbegebiet	650
Weil der Stadt	dm Droge-riemarkt	Drogeriemarkt	Siemensstraße	Gewebegebiet	650

[1] Neubau geplant
[2] Erweiterung geplant
[3] Verlagerung geplant
[4] Modernisierung geplant
[5] Im Stadtteil Schafhausen ist die Ansiedlung eines Lebensmittelmarktes mit 800 m² VK geplant.

GMA-Zusammenstellung 2022

Die Kommunen, die im überörtlichen Einzugsgebiet der Stadt Leonberg liegen, verfügen über eigene und zumeist umfassende Nahversorgungsstrukturen. Mit Ausnahme der Gemeinde Weissach ist in allen anderen Kommunen ein Drogeriemarkt vorhanden. In Renningen sind mit dm und Müller sogar zwei Anbieter etabliert. Insbesondere Renningen und Weil der Stadt verfügen mit einem Großen Supermarkt bzw. zwei Supermärkten und mehreren Lebensmittel-discountern über ein breitgefächertes Angebot im Lebensmittelsektor.

1.3 Wettbewerbsstrukturen außerhalb des Einzugsgebiet

Außerhalb des Einzugsgebietes treten v. a. die beiden östlich bzw. nordöstlich von Leonberg gelegenen Städte Gerlingen und Ditzingen als Wettbewerbsstandorte in Erscheinung. Hier ist im Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich auf folgende Wettbewerbsbetriebe hinzuweisen (vgl. Karte 5):

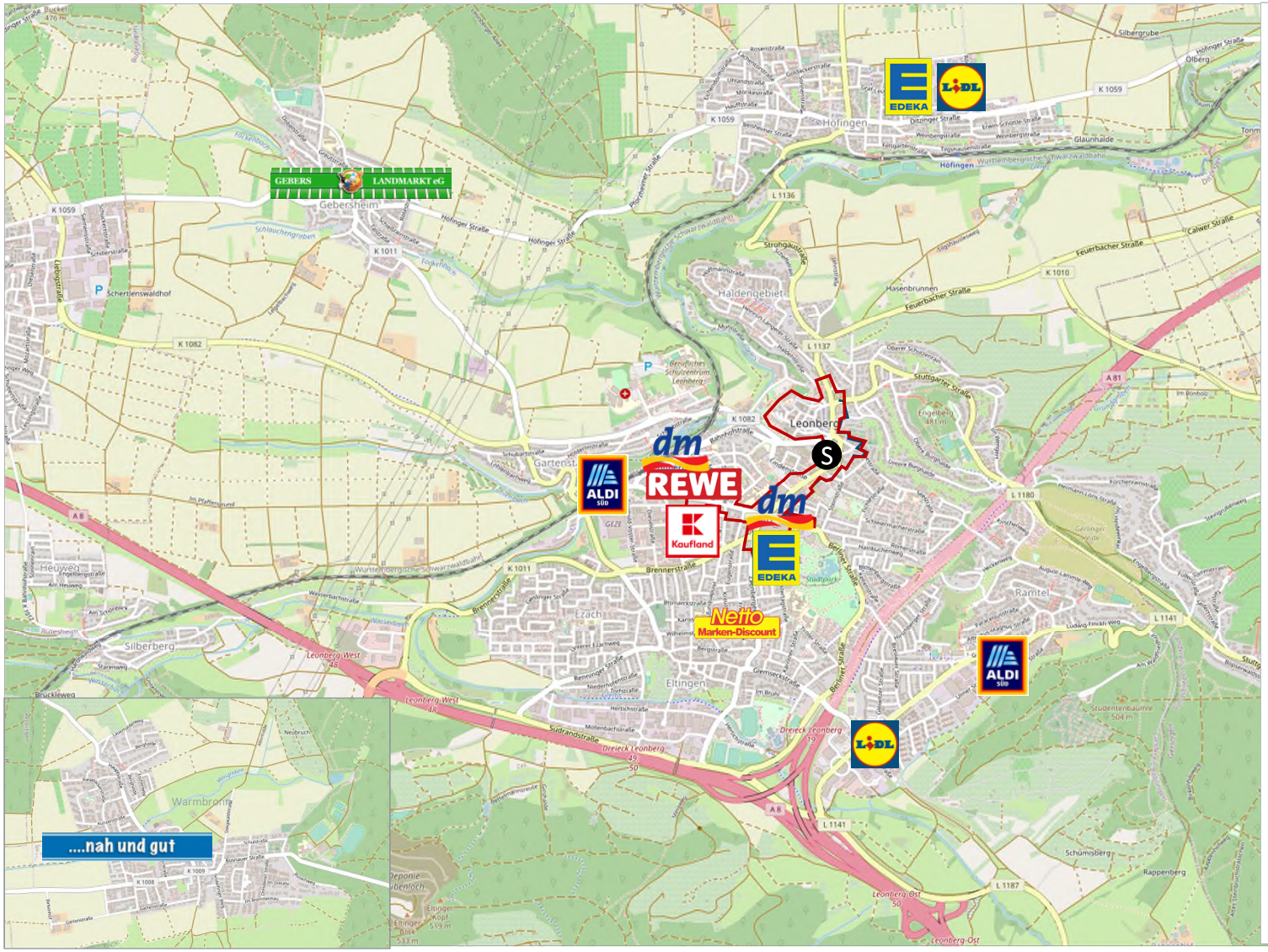
Tabelle 8: Wesentliche Wettbewerber außerhalb des Einzugsgebietes (Auswahl)

Stadt/Gemeinde	Name	Betriebstyp	Straße	Lage	Verkaufs-fläche in m² (ca.-Werte)
Lebensmittel					
Ditzingen	E-Center	Großer Supermarkt	Leonberger Straße	integrierter Standort	3.000
	Lidl	Lebensmittel-discounter	Stuttgarter Straße	integrierter Standort	1.350
	Aldi	Lebensmittel-discounter	Zeißstraße	Gewerbegebiet	900
	Netto	Lebensmittel-discounter	Marktstraße	Innenstadt	650
Ditzingen-Heimerdingen	Netto	Lebensmittel-discounter	Im Mittenbühl	Ortsrand	800
Ditzingen-Hirschlanden	Netto	Lebensmittel-discounter	Heimerdinger Straße	Ortsrand	850
Gerlingen	Kaufland	SB-Warenhaus	Weilimdorfer Straße	Gewerbegebiet	7.500
	E-Center	Großer Supermarkt	Hauptstraße	Innenstadt	2.500
	Lidl	Lebensmittel-discounter	Weilimdorfer Straße	Innenstadtrand	1.100
Drogeriewaren					
Ditzingen	Müller Drogeriemarkt	Drogeriemarkt	Stuttgarter Straße	integrierter Standort	1.200
	Rossmann	Drogeriemarkt	Marktstraße	Innenstadt	500
Ditzingen-Hirschlanden	dm	Drogeriemarkt	Heimerdinger Straße	Ortsrand	750
Gerlingen	Rossmann	Drogeriemarkt	Weilimdorfer Straße	Innenstadtrand	600

GMA-Zusammenstellung 2022

Im Lebensmittelbereich sind als wesentliche Wettbewerbsstandorte mit überörtlicher Bedeutung das Kaufland SB-Warenhaus in Gerlingen sowie das E-Center in Ditzingen zu nennen. Im Drogeriebereich verfügt Ditzingen mit drei Drogeriemärkten über ein umfangreiches Angebot. Der Drogeriemarkt Müller stellt den einzigen größeren Markt dieses Betreibers im Untersuchungsraum dar. Der Markt wurde erst vor wenigen Jahren eröffnet und befindet sich im Standortverbund mit einem Lidl Lebensmitteldiscounter sowie einem Bekleidungs- und Schuhfachmarkt (Takko, Deichmann).

Karte 4: Wesentliche Wettbewerber im Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich (> 400 m² VK) im Stadtgebiet Leonberg

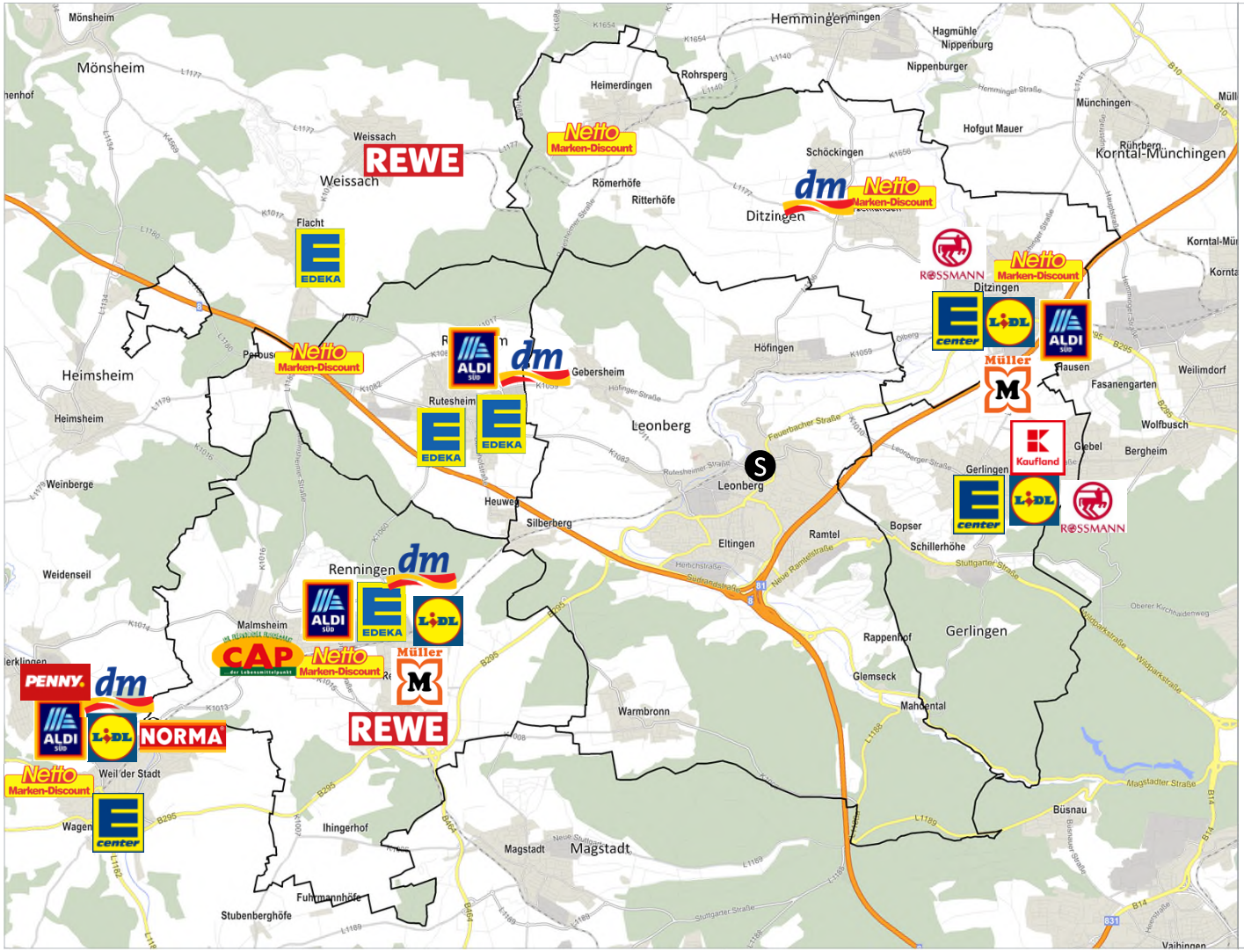


Legende

S Projektstandort

Quelle: © OpenStreetMap-Mitwirkende, GMA-Bearbeitung 2022

Karte 5: Wesentliche Wettbewerber (≥ 400 m²) im Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich im weiteren Untersuchungsraum



Legende

S Projektstandort

Quelle: Kartengrundlage GfK GeoMarketing, GMA-Bearbeitung 2022

2. Umsatzumlenkungen und wettbewerbliche Wirkungen

2.1 Methodik

Zur Ermittlung der durch die im Lebensmittel- und Drogeriebereich ausgelösten Umsatzumlenkungen bzw. Wettbewerbswirkungen kommt ein Rechenmodell zum Einsatz, welches auf dem Prinzip des Gravitationsmodells basiert.

Im Wesentlichen fließen dabei zwei Parameter ein, welche durch weitere Kriterien ergänzt und kalibriert werden. Als Berechnungsfaktoren sind hierbei zu nennen:

- die Attraktivität der jeweiligen Wettbewerbsstandorte, die durch den jeweiligen Betriebsbesatz (Betriebsform, Betreiber, Erscheinungsbild etc.), die Verkaufsflächengröße bzw. den darauf erzielbaren Umsatz beschrieben wird und
- der Distanzwiderstand, der sich aus der Entfernung (Distanz) zwischen den einzelnen Standorten ergibt.

2.2 Umsatzumlenkungen

Im Vordergrund der nachfolgenden Bewertung stehen die Umsatzumlenkungen, die durch die Ansiedlung der im **Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich** geplanten großflächigen Einzelhandelsnutzungen resultieren[29]. Hinsichtlich dieser beiden Nutzungen werden folgende Annahmen getroffen:

- Da der geplante Lebensmittelmarkt sowie der geplante Drogeriefachmarkt beidermaßen sowohl Lebensmittel als auch Drogeriewaren anbieten werden, können die Umsätze dieser beiden Sortimente kumuliert betrachtet werden. **Insgesamt** belaufen sich die Umsätze im Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich – je nach Größe des projektierten Drogeriemarktes – auf **ca. 21,4 Mio. € bzw. 23,6 Mio. €**. Davon entfallen ca. 16,2 Mio. € auf den Lebensmittelbereich und ca. 2,9 – 4,8 Mio. € auf den Drogeriewarenbereich. Der Anteil der übrigen Randsortimente[30] liegt bei ca. 2,3 Mio. € bzw. 2,6 Mio. €.
- Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass die Stadt Leonberg im Lebensmittelbereich über eine für ein Mittelzentrum geringe Verkaufsflächenausstattung verfügt. Der Zentralitätswert von 73 % zeigt, dass ein großer Teil der Kaufkraft an Standorte außerhalb Leonbergs abfließt. Auch im Drogeriewarenbereich ist mit nur zwei Drogeriefachmärkten, deren Verkaufsfläche sich zudem nur im unteren bis mittleren Bereich bewegt, eine geringe Ausstattung vorhanden. Vor diesem Hintergrund wird bei den Berechnungen zur Umsatzumverteilung angenommen, dass sowohl im Lebensmittelbereich als auch im Drogeriewarenbereich durch die Realisierung der beiden Vorhaben bisher an Standorte außerhalb abfließende Kaufkraft wieder zurück nach Leonberg geholt und dort ge-

29 Eine Betrachtung der geplanten Einzelhandelsnutzungen im Bereich der sonstigen Sortimente erfolgt in Kapitel 2.3.

30 Hierzu zählen u. a. Tiernahrung, Schreib- und Spielwaren, Textilien, Elektrowaren, Fotobedarf, Haushaltswaren, Bau- und Gartenbedarf.

bunden werden kann (= Kaufkraftrückholung). Je nach Größe des projektierten Drogeriemarktes ist hierbei von **Kaufkraftrückholungseffekten** i. H. v. ca. 9,4 Mio. € bzw. 9,9 Mio. € auszugehen.[31]

Im Detail sind daher durch das Vorhaben auf dem Postareal im Untersuchungsraum folgende **Umsatzumverteilungen im Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich** zu erwarten:

Tabelle 9: Prognose der Umsatzumverteilungen im Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich im Untersuchungsraum

		Umsatzumverteilungseffekte in Mio. €
Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich	▪ Umsatzumlenkungen gegenüber Anbietern in Leonberg davon - *ggü. Anbietern im Hauptzentrum* - *ggü. Anbietern in Nahversorgungslagen* - *ggü. sonstigen Nahversorgungsstandorten* - *ggü. sonstigen Lagen (u. a. Ergänzungsstandort FMA Römerstraße)*	8,40 – 9,60 *4,45 – 5,05* *0,10 – 0,10* *3,20 – 3,70* *0,65 – 0,75*
	▪ Umsatzumlenkungen gegenüber Anbietern im überörtlichen Einzugsgebiet (Zone II)	4,35 – 4,65
	▪ Umsatzumlenkungen gegenüber sonstigen Standorten (v. a. Ditzingen, Gerlingen)	6,35 – 6,75
	▪ **Umsatz im Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich insgesamt**	**19,1 – 21,0**
Nichtlebensmittelbereich / Randsortimente	▪ Umsatzumlenkungen im Nichtlebensmittelbereich sowie bei Randsortimenten	2,30 – 2,60
	▪ **Umsatz im Nichtlebensmittelbereich sowie bei Randsortimenten insgesamt**	**2,30 – 2,60**
Umsatz insgesamt		**21,4 – 23,6**

Quelle: GMA-Berechnungen 2022

2.3 Wettbewerbliche und städtebauliche Wirkungen

Auf Basis der zuvor getätigten Annahmen zu möglichen Umsatzumverteilungen sind folgende wettbewerbliche **Wirkungen** durch die im Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich geplanten Nutzungen zu erwarten:

- In der Stadt **Leonberg** selbst resultieren aus dem Vorhaben Umsatzumverteilungseffekte, die sich aus gesamtstädtischer Ebene mit 6 – 7 % in einem wettbewerbsüblichen Bereich bewegen. Als Hauptwettbewerber sind die Betriebe Edeka und dm im Leo-Center sowie Kaufland und Rewe in der Römerstraße zu nennen.[32] Bei allen vier Betrieben handelt es sich um moderne und leistungsstarke Anbieter. Dabei profitieren Edeka und dm von ihrer Lage im Leo-Center, das eine überörtliche Anziehungskraft ausübt. Kaufland und Rewe wurden in den vergangenen Jahren neu gebaut und präsentieren sich

31 Dies entspricht im Lebensmittelbereich einer Erhöhung der Kaufkraftbindungsquote von ca. 5 % sowie im Drogeriewarenbereich von ca. 5 % bzw. 7 %.

32 Der dm-Markt an der Römerstraße befindet sich nicht im Hauptzentrum. Er ist Teil des Ergänzungsstandortes Römerstraße.

als moderne und marktgerechte Betriebe, die z. T. über eine sehr hohe Kundenfrequenz (Rewe) verfügen. Durch ihre verkehrsgünstige Lage üben sie eine gesamtstädtische Versorgungsfunktion aus. Vor diesem Hintergrund sind städtebauliche Auswirkungen in der direkten Folge des Vorhabens im Hauptzentrum auszuschließen.

Gegenüber den **Nahversorgungslagen (Ortskerne)** in Höfingen, Gebersheim, Eltingen und Warmbronn wird mit ca. 0,1 Mio. € nur ein sehr geringer Umsatzanteil umverteilt, der einer Umverteilungsquote von ca. 1 % entspricht. Von Höfingen aus ist der Projektstandort zwar am günstigsten zu erreichen. Allerdings überschneidet sich das im Ortszentrum vorhandene Angebot mit dem auf dem Postareal geplanten Vorhaben nur in sehr geringem Umfang.[33] In den anderen Nahversorgungslagen sind zwar jeweils kleine Lebensmittelmärkte vorhanden (Gebers Landmarkt in Gebersheim, Netto City in Eltingen und nah und gut in Warmbronn), allerdings ist aufgrund der Distanz zum Projektstandort sowie anderer, näher gelegener Versorgungsstandorte (z. B. im Hauptzentrum bzw. den Städten Rutesheim und Renningen) nur mit geringen Wechselwirkungen zu rechnen.

Gegenüber den **sonstigen Nahversorgungsstandorten** in Leonberg errechnet sich eine Umverteilungsquote zwischen 6 % und 7 %. Von den Wettbewerbswirkungen sind in erster Linie die beiden in Höfingen situierten Lebensmittelmärkte Edeka und Lidl sowie der Aldi-Markt an der Schweizermühle in der Kernstadt betroffen. In geringerem Umfang werden Aldi und Lidl im Stadtteil Ramtel von dem Vorhaben auf dem Postareal tangiert. Bei allen genannten Lebensmittelmärkten handelt es sich um zeitgemäße und leistungsfähige Betriebe. Der Aldi-Markt an der Schweizermühle wurde erst vor kurzem modernisiert und erweitert. Städtebauliche Auswirkungen i. S. v. Betriebsabschmelzungen sind daher nicht zu befürchten.

Neben den Wettbewerbsbetrieben in den genannten Standortlagen ist zudem noch auf Anbieter in **sonstigen Lagen** hinzuweisen. Dabei handelt es sich um Betriebe in Gewerbegebieten sowie im **Ergänzungsstandort Römerstraße**, wo ein dm Drogeriemarkt etabliert ist. Gegenüber den Wettbewerbern an diesen Standorten errechnen sich Umverteilungseffekte i. H. v. ca. 7 – 8 %. Aufgrund der Sortimentsüberschneidung ist von den Auswirkungen dabei v. a. der dm Drogeriemarkt an der Römerstraße betroffen. Gegenüber diesem Betrieb können kann die Umverteilungsquote etwas höher liegen. Bei dem Markt handelt es sich jedoch um einen leistungsfähigen Anbieter, der von seiner Lage im Standortverbund mit Rewe und Kaufland profitiert und im Vergleich zu dem dm-Markt im Leo-Center aufgrund seiner Lage an einer wesentlichen Erschließungsstraße verkehrlich besser zu erreichen ist. Eine Aufgabe des Betriebes ist daher nicht zu erwarten.

- **Außerhalb der Stadt Leonberg** gehen die Umsatzumverteilungseffekte durch das Vorhaben überwiegend zulasten der in den angrenzenden Kommunen etablierten Lebensmittel- und Drogeriemärkte. Innerhalb der **Zone II des Einzugsgebietes** werden von den Wettbewerbswirkungen insbesondere die Anbieter in Rutesheim und Renningen tangiert. Hier liegen die Umverteilungswirkungen mit 5 – 6 % in Rutesheim und ca. 3 – 4 % in Renningen in einem wettbewerbsüblichen Maß, sodass keine Betriebsaufgaben zu

[33] Im Höfinger Ortszentrum sind nur Lebensmittelhandwerker (Bäckerei, Metzgerei) sowie ein Getränkemarkt vorhanden.

befürchten sind. In Rutesheim sind der im östlichen Stadtgebiet ansässige Edeka-Markt sowie Aldi und dm im nordöstlichen Stadtgebiet betroffen. In Renningen gehen die Umverteilungswirkungen v. a. zulasten der im Gewerbegebiet ansässigen Märkte Edeka, Lidl und dm. Aufgrund der größeren Distanz sind in Weil der Stadt mit ca. 2 – 3 % nur geringe wettbewerbliche Auswirkungen zu erwarten. Die in Weissach etablierten Lebensmittelmärkte werden aufgrund der großen Entfernung zum Projektstandort und dem Fehlen eines Drogeriemarktes nicht Umsatzumverteilungseffekten betroffen sein.

- **Außerhalb des Einzugsgebietes** werden in erster Linie die östlich bzw. nordöstlich an Leonberg angrenzenden Städte **Ditzingen** und **Gerlingen** von den Umverteilungseffekten tangiert. Beide Städte sind zum einen von Leonberg bzw. Höfingen aus in wenigen Fahrminuten erreichbar. Zum anderen verfügen sie über ein attraktives Angebot im Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich. Mit dem E-Center und dem Drogeriemarkt Müller[34] in Ditzingen und dem neuen Kaufland sowie Rossmann in Gerlingen sind hier Anbieter vorhanden, die in Leonberg nicht ansässig sind. Insgesamt sind gegenüber Wettbewerbern in Ditzingen und Gerlingen mit jeweils ca. 4 – 5 % nur moderate wettbewerbliche Auswirkungen zu erwarten. Darüber hinaus wird ein kleiner Anteil des perspektivischen Umsatzes (ca. 0,7 – 0,8 Mio. €) gegenüber anderen Standorten (z. B. Stuttgart) umverteilungswirksam. Die Umsatzumverteilungseffekte sind jedoch so gering, dass sie mit den Mitteln der prognostischen Marktforschung nicht mehr nachweisbar sind.

- Im **Nichtlebensmittelbereich** bzw. bei den **sonstigen Randsortimenten** verteilen sich die Auswirkungen (insgesamt ca. 2,3 – 2,6 Mio. €) auf eine Vielzahl von Standorten und Anbieter (auch Internet-Anbieter), sodass sich hier keine genaue Zurechnung mehr darstellen lässt. Es ist aber davon auszugehen, dass auch hier überwiegend Betriebe mit ähnlichen Angebotskonzepten d. h. großflächige Lebensmittel- und Drogeriemärkte im Untersuchungsraum betroffen sein werden.

- Im Bereich der **sonstigen Sortimente** (= nicht nahversorgungsrelevante Sortimente) wurde eine Sollumsatzleistung i. H. v. ca. 4,5 Mio. € ermittelt. Stellt man diesen Wert dem Umsatz des Leonberger Einzelhandels in den entsprechenden Warengruppen i. H. v. ca. 172,7 Mio. €[35] gegenüber, so errechnet sich eine Umverteilungsquote von max. 2 %. Dabei ist zu berücksichtigen, dass ein Teil des perspektivischen Umsatzes auch außerhalb der Stadt Leonberg umverteilt wird, sodass die tatsächliche Umverteilungsquote in Leonberg nochmal niedriger liegen wird. Vor dem Hintergrund dieser äußerst niedrigen Umsatzumverteilungseffekte können Betriebsaufgaben (= städtebauliche Auswirkungen) durch die Ansiedlung von Betrieben aus dem Bereich der sonstigen Sortimente (bzw. der nicht nahversorgungsrelevanten Sortimente) ausgeschlossen werden.

34 Darüber hinaus ist in Ditzingen-Hirschlanden auch ein dm-Markt ansässig.

35 vgl. Fortschreibung des Einzelhandelskonzeptes Leonberg, 2017.

3. Beeinträchtigungsverbot

3.1 Landesplanerische Vorgaben

Das Beeinträchtigungsverbot geht aus § 11 Abs. 3 BauNVO hervor und besagt, dass das Vorhaben

- das städtebauliche Gefüge und die Funktionsfähigkeit des zentralen Versorgungskernes (Stadt- und Ortskernes) sowie
- die verbrauchernahe Versorgung im Einzugsbereich des Vorhabens

nicht beeinträchtigen darf.

Diese Vorgaben werden von der Landes- und Regionalplanung unter Ziel 3.3.7.1 und 3.3.7.2 LEP Baden-Württemberg aufgegriffen. Die konkreten Prüfkriterien des Beeinträchtigungsverbotes ergeben sich aus dem Einzelhandelserlass Baden-Württemberg:

> *„[...] Auswirkungen auf die Versorgung der Bevölkerung können sich dadurch ergeben, dass durch die zu erwartende Kaufkraftbindung an einem Standort und dadurch verursachter Geschäftsaufgaben im Wohnbereich die ausreichende Nahversorgung, v. a. für nicht motorisierte Bevölkerungsgruppen, beeinträchtigt ist.*
>
> *Auswirkungen auf die Entwicklung zentraler Versorgungsbereiche in der Gemeinde oder in anderen Gemeinden sind insbesondere Auswirkungen auf das Stadtzentrum oder die Nebenzentren in den Stadtteilen oder das Ortszentrum einer Gemeinde. Solche Auswirkungen können sich beispielsweise ergeben, wenn durch Einzelhandelsgroßprojekte außerhalb dieser Zentren eine in der Innenstadt oder im Ortskern eingeleitete, mit öffentlichen Mitteln geförderte städtebauliche Sanierungsmaßnahme nicht planmäßig fortgeführt werden kann oder wenn durch starke Kaufkraftbindung außerhalb der Zentren das Niveau und die Vielfalt der Einzelhandelsgeschäfte in der Innenstadt oder im Ortskern abzusinken drohen. Auswirkungen auf die Entwicklung zentraler Versorgungsbereiche in anderen Gemeinden können sich ergeben, wenn der Einzugsbereich eines Einzelhandelsgroßprojekts den zentralörtlichen Versorgungsbereich der Ansiedlungsgemeinde wesentlich überschreitet und die Entwicklung und Versorgungsfunktion von Nachbargemeinden beeinträchtigt. [...]*
>
> *Wird ein Einzelhandelsgroßprojekt im zentralörtlichen Versorgungskern (Stadt- und Ortskern) errichtet oder erweitert oder diesem in unmittelbarer Nähe zugeordnet, ist in der Regel keine Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit dieses Versorgungskerns der Standortgemeinde gegeben. Solche Standorte haben deshalb Vorrang vor städtebaulichen Randlagen. [...]*
>
> *Die Funktionsfähigkeit des zentralörtlichen Versorgungskerns (Stadt- und Ortskern) der Standortgemeinde oder die Funktionsfähigkeit anderer Zentraler Orte sowie die verbrauchernahe Versorgung im Einzugsbereich sind in der Regel wesentlich beeinträchtigt, wenn dort aufgrund des Vorhabens und des zu erwartenden Kaufkraftabflusses Geschäftsaufgaben drohen. Anhaltswert für eine derartige Annahme ist ein Umsatzverlust bei zentren- oder nahversorgungsrelevanten Sortimenten von ca. 10 % und bei nicht zentrenrelevanten und nicht nahversorgungsrelevanten Sortimenten von ca. 20 % im vorhabenspezifischen Sortiment.“*

3.2 Bewertung des Beeinträchtigungsverbotes

Basierend auf der Wettbewerbssituation im Untersuchungsraum und den dargestellten Umsatzumverteilungen bzw. wettbewerblichen Wirkungen lassen sich die auf dem Postareal in Leonberg geplanten großflächigen Einzelhandelsnutzungen hinsichtlich des **Beeinträchtigungsverbotes** wie folgt bewerten:

- Das Beeinträchtigungsverbot wird durch die auf dem Postareal geplanten großflächigen Einzelhandelsbetriebe eingehalten. In der Stadt Leonberg resultieren im Lebensmittel- und Drogeriebereich Umsatzumverteilungseffekte, die sich in einem wettbewerbsüblichen Rahmen bewegen (6 – 7 %). Die Umsatzumverteilungseffekte betreffen in erster Linie die Anbieter Edeka und dm im Leo-Center sowie Rewe und Kaufland in der Römerstraße. Bei allen Betrieben handelt es sich um moderne und leistungsfähige Betriebe. Vor diesem Hintergrund ist im Hauptzentrum in der direkten Folge des Vorhabens auf dem Postareal nicht mit Betriebsschließungen und damit nicht mit städtebaulichen Auswirkungen zu rechnen.
- Gegenüber den **Ortskernen von Leonberg** (Höfingen, Gebersheim usw.) resultieren mit einer Umverteilungsquote von ca. 1 % nur sehr geringe wettbewerbliche Auswirkungen. Mit Bezug auf die **sonstigen** im Leonberger Stadtgebiet vorhandenen **Nahversorgungsstandorte** liegt die Umverteilungsquote mit ca. 6 – 7 % in einem moderaten Bereich. Auch hier wird die 10 %-Schwelle der städtebaulichen Verträglichkeit nicht erreicht. Betriebsschließungen sind hier ebenfalls nicht zu erwarten.
- Im Bereich der sonstigen Sortimente (= nicht nahversorungsrelevante Sortimente) liegen die Umsatzumverteilungseffekte mit max. 2 % in Leonberg in einem sehr niedrigen Bereich. Schädliche städtebauliche Effekte i. S. v. Betriebsaufgaben können hier ebenfalls ausgeschlossen werden.
- Insgesamt liegen somit keine Hinweise vor, dass die durch das Vorhaben ausgelösten Umsatzumverteilungseffekte vor dem Hintergrund der spezifischen örtlichen Gegebenheiten zu negativen städtebaulichen Auswirkungen in Leonberg führen werden.
- In der **Zone II** des Einzugsgebietes (Rutesheim, Weissach, Renningen, Weil der Stadt) bewegen sich die Umsatzumverteilungseffekte mit mit max. 5 – 6 % in Rutesheim ebenfalls auf einem unkritischen Niveau. **Außerhalb des Einzugsgebietes** in den östlich und nordöstlich angrenzenden Kommunen Gerlingen und Ditzingen mit jeweils 4 – 5 % nur moderate Rückwirkungen zu erwarten. Auch außerhalb Leonbergs liegen damit keine Anhaltspunkte vor, dass die ermittelten Umsatzumverteilungseffekte zu negativen städtebaulichen Auswirkungen führen werden.
- Die durch das Vorhaben ausgelösten Umverteilungseffekte im **Nichtlebensmittelbereich** sowie bei den **sonstigen Sortimenten** werden ebenfalls nicht zu einer Schwächung des zentralen Versorgungsbereiches oder einer Schädigung der Nahversorgung führen. Städtebauliche Auswirkungen im Sinne des Beeinträchtigungsverbotes sind auszuschließen, da sich die Umsatzumverteilungswirkungen auf zahlreiche Sortimentsgruppen und unterschiedliche Betriebe verteilen werden und somit in der Gesamtbetrachtung nur geringe Ausmaße annehmen werden.

- Mit Bezug auf die geplanten **kleinteiligen Einzelhandelsnutzungen** aus dem nicht-nahversorgungsrelevanten Sortimentsbereich ist darauf hinzuweisen, dass der Projektstandort im Hauptzentrum bzw. im Vorranggebiet liegt. Ein Ausbau der Verkaufsfläche mit zentrenrelevanten Sortimenten ist an diesem Standort grundsätzlich wünschenswert. Vor diesem Hintergrund sind nur die Auswirkungen auf die Nachbarkommunen bei einer Bewertung relevant. Hier liegen die Umsatzumverteilungsquoten in den einzelnen Warengruppen überwiegend unterhalb der Grenze zur Nachweisbarkeit.
- In der **Gesamtbetrachtung** ist somit festzuhalten, dass sowohl in Leonberg als auch in den Nachbarkommunen die verbrauchernahe Versorgung durch auf dem Postareal geplanten Vorhaben nicht gefährdet ist. Des Weiteren sind schädliche Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit der zentralen Versorgungsbereiche und des städtebaulichen Gefüges auszuschließen.

Das Beeinträchtigungsverbot wird durch die auf dem Postareal geplanten Einzelhandelsnutzungen nicht verletzt.

VI. Zusammenfassung

Grundlagen	
Planvorhaben / Planstandort	▰ Ansiedlung eines Nahversorgungsstandortes auf dem Postareal in Leonberg ▰ geplante Nutzungen (Verkaufsflächenobergrenzen): ▪ Lebensmittel max. 4.000 m² VK ▪ Drogeriewaren / Kleinwaren max. 1.500 m² VK ▪ sonstige Sortimente max. 1.500 m² VK ▪ **Verkaufsfläche insgesamt max. 6.500 m² VK.** Zusätzlich sind auf dem Postareal Gastronomie- und Dienstleistungsnutzungen zulässig. ▰ Der Projektstandort liegt im Hauptzentrum, innerhalb des Stadtumbaugebietes „Leonberg-Mitte“
Rechtsrahmen	▰ Auswirkungsanalyse nach § 11 Abs. 3 BauNVO
Standortrahmenbedingungen	▰ **Makrostandort:** Stadt Leonberg mit ca. 49.110 Einwohnern ▰ **zentralörtliche Funktion:** Mittelzentrum ▰ **Einzelhandelsstrukturen:** ▪ Leo-Center im Bereich des Neuköllner Platzes fungiert als Einzelhandelsschwerpunkt innerhalb des Stadtgebietes ▪ Kleinteiliger Einzelhandelsbesatz in der Leonberger Altstadt ▪ Fachmarktagglomeration an der Römerstraße (Obi, Kaufland, Rewe, dm, BabyOne, Intersport, Fressnapf) ▪ Nahversorgungsrelevanter Einzelhandel im Ortskern Alt-Eltingen, im Stadtteil Ramtel sowie in den Teilorten Gebersheim, Höfingen und Warmbronn. Weitere Nahversorgungsbetriebe innerhalb des Stadtgebietes vorhanden.
Einzugsgebiet und Kaufkraftpotenzial	▰ Das **Einzugsgebiet** des Vorhabens erstreckt sich auf den Mittelbereich Leonberg ▰ **Einwohner** im Einzugsgebiet: 104.950 Personen
Umsatzerwartung	▰ **Umsatzprognose im Lebensmittelbereich:** ca. 18,0 Mio. €, davon ca. 16,2 Mio. € im Lebensmittelbereich und ca. 1,8 Mio. € im Nichtlebensmittelbereich (ohne Drogeriewaren) ▰ **Umsatzprognose im Drogeriewarenbereich:** ca. 3,4 bzw. 5,6 Mio. €, davon ca. 2,9 Mio. € bzw. 4,8 Mio. € im Drogeriewarenbereich und ca. 0,5 bzw. 0,8 Mio. € im Bereich der Randsortimente (ohne Lebensmittel)
Umsatzumverteilungseffekte	▰ Leonberg insg. ca. 6 – 7 % ▰ Rutesheim ca. 5 – 6 % ▰ Renningen ca. 3 – 4 % ▰ Weil der Stadt ca. 2 – 3 % ▰ Gerlingen, Ditzingen ca. 4 – 5 %

Raumordnerische Bewertungskriterien	
Konzentrations-gebot	Durch die Ausweisung als Mittelzentrum liegen die Voraussetzungen zur Ansiedlung großflächiger Einzelhandelsbetriebe vor. **Das Konzentrationsgebot wird damit erfüllt.**
Integrations-gebot	Das Projektareal befindet sich innerhalb des zentralen Versorgungsbereichs der Stadt Leonberg bzw. im regionalplanerisch abgegrenzten Vorranggebiet. **Das Integrationsgebot wird durch das Vorhaben erfüllt.**
Kongruenzgebot	Basierend auf der Umsatzherkunft sowie den landesplanerischen Vorgaben ist festzuhalten, dass im Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich 80 – 85 % der durch die Einzelhandelsnutzungen generierten Umsätze aus Leonberg selbst stammen. Ca. 15 – 20 % fließt in Form von Streuumsätzen (überwiegend aus dem Mittelbereich) zu. Im Bereich der nichtnahversorgungsrelevanten Sortimente wird ca. 90 % des Umsatzes im Mittelbereich Leonberg generiert. Nur ca. 10 % fließen in Form von Streuumsätzen (v. a. aus dem Altkreis Leonberg) zu. **Das Kongruenzgebot wird durch das Vorhaben eingehalten.**
Beeinträchti-gungsverbot	In der Gesamtbetrachtung ist festzuhalten, dass sowohl in Leonberg als auch in den Nachbarkommunen die verbrauchernahe Versorgung durch das auf dem Postareal geplanten Vorhaben nicht gefährdet ist. Des Weiteren sind schädliche Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit der zentralen Versorgungsbereiche und des städtebaulichen Gefüges auszuschließen. **Das Beeinträchtigungsverbot wird eingehalten**.

GMA-Zusammenstellung 2022

Verzeichnisse Seite

Kartenverzeichnis

Karte 1:	Lage der Stadt Leonberg und zentralörtliche Struktur im Untersuchungsraum	17
Karte 2:	Mikrostandort „Postareal“	22
Karte 3:	Einzugsgebiet der auf dem Postareal geplanten Einzelhandelsnutzungen	26
Karte 4:	Wesentliche Wettbewerber im Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich im Stadtgebiet Leonberg	38
Karte 5:	Wesentliche Wettbewerber (> 400 m² VK) im Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich im weiteren Untersuchungsraum	39

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Sortimentsstruktur von Lebensmitteldiscountern und Supermärkten	11
Tabelle 2:	Die größten Drogeriemarkunternehmen in Deutschland	14
Tabelle 4:	Einwohner nach Stadtteilen in Leonberg	15
Tabelle 5:	Kaufkraftpotenziale im projektrelevanten Einzugsgebiet nach Sortimenten	28
Tabelle 6:	Umsatzprognose für den Lebensmittelbereich	29
Tabelle 7:	Umsatzprognose für den Drogeriewarenbereich	29
Tabelle 8:	Wesentliche Wettbewerber im überörtlichen Einzugsgebiet (Betriebe ≥ 400 m² VK)	35
Tabelle 9:	Wesentliche Wettbewerber außerhalb des Einzugsgebietes (Auswahl)	37
Tabelle 10:	Prognose der Umsatzumverteilungen im Lebensmittel- und Drogeriewarenbereich im Untersuchungsraum	41

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Stadtumbaugebiet „Leonberg-Mitte“ – städtebauliche Rahmenplanung	7
Abbildung 2:	Facetten der Nahversorgung	9
Abbildung 3:	Entwicklung der Marktanteile im deutschen Lebensmitteleinzelhandel 2011 - 2021	10
Abbildung 4:	Umsatzentwicklung und Anzahl der Drogeriemärkte in Deutschland (2011 – 2021)	12
Abbildung 5:	Marktanteile im Handel mit Drogeriewaren nach Vertriebsform	13
Abbildung 7:	Abgrenzung des Postareals	20
Abbildung 8:	Postareal – städtebauliche Rahmenplanung	20
Abbildung 9:	Festlegungen Standortbereiche für Einzelhandelsgroßprojekte in Leonberg	24

Ingenieur Gesellschaft Verkehr

IGV GmbH & Co. KG
Augustenstr. 55 · 70178 Stuttgart
Tel. 0711 / 66 45 13 - 0 · Fax - 22
http:\\www.igv-stuttgart.de

Stadt Leonberg

Verkehrsuntersuchung
Post-Areal
Aktualisierung 2024

März 2024

Ingenieur Gesellschaft Verkehr

Inhaltsverzeichnis

1 Berechnung des Verkehrsaufkommens 3
1.1 Bauabschnitt 1 4
1.1.1 Wohnen 4
1.1.2 Einzelhandel 5
1.2 Bauabschnitt 2 6
1.2.1 Wohnen 6
1.2.2 Einzelhandel 7
1.2.3 Hotel und Gastronomie 8
1.3 Bauabschnitt 3 9
1.3.1 Büro- und Verwaltung 9
1.4 Zusammenfassung 10
2 Verkehrsverteilung 11
3 Verkehrsprognose 12
4 Leistungsfähigkeitsuntersuchung 13

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Flächenangaben zu den Nutzungen 3

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Verkehrsverteilung 11

1 Berechnung des Verkehrsaufkommens

Im ersten Schritt ist es notwendig, den Mehrverkehr, der durch das Post-Areal entsteht, zu ermitteln. Dafür wird das Programm *Ver_Bau* zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung von Dr. Dietmar Bosserhoff genutzt. Im Post-Areal werden in drei Bauabschnitten Gewerbe-, Einzelhandel- und Wohnnutzungen geplant. Zur Ermittlung des Verkehrsaufkommens wurden vom Auftraggeber Angaben zu den Nutzungen gemacht, welche die Datengrundlage für die Berechnungen bilden. Für den Lieferverkehr werden 22 Lkw-Fahrten/Werktag angenommen.

Tabelle 1: Flächenangaben zu den Nutzungen

Bauabschnitt 1	
Gebäude 1	
Gewerbe (Bäcker)	140 m² VF
Wohnen	7 WE
Gebäude 2	
Wohnen	7 WE
Gebäude 3	
Gewerbe (Einzelhandel)	160 m² VF
Wohnen	15 WE
Bauabschnitt 2	
Basement	1.500 m² VF
Gebäude 4	
Gewerbe (Einzelhandel)	490 m²
Gewerbe (Gastronomie)	75 m² Gastraum
Wohnen	26 WE
Gebäude 5	
Gewerbe (großflächiger Einzelhandel)	1.850 m²
Wohnen	12 WE
Gebäude 6	
Gewerbe (Einzelhandel)	160 m²
Gewerbe (Gastronomie)	120 m² Gastraum
Wohnen	24 WE
Gebäude 7	
Gewerbe (Einzelhandel)	770 m²
Wohnen	24 WE
Hotel	144 Betten
Bauabschnitt 3	
Gewerbe (Verwaltung)	2.500 m² Nutzfläche

Es wurden für alle Nutzungen separate Berechnungen durchgeführt.

1.1 Bauabschnitt 1

1.1.1 Wohnen

Für die Berechnung der Wohnnutzung wurden insgesamt 29 Wohneinheiten zugrunde gelegt. Mit der Annahme, dass in jeder Wohneinheit durchschnittlich 1,7-2,5 Einwohner leben, ergeben sich 53-64 Einwohner.

Für den Einwohner-, Besucher- und Lieferverkehr wurden die nachfolgenden Annahmen getroffen, welche gängigen Werten entsprechen. Für den Anteil des motorisierten Individualverkehrs am Modal-Split (MIV-Anteil) wurden die Ergebnisse der Untersuchung „Mobilität in Deutschland 2017“ für den Landkreis Böblingen gewählt.

- Einwohnerverkehr:
  - 3,3 Wege/Einwohner/Tag
  - 18 % der Einwohnerwege finden außerhalb des Gebiets statt
  - 55 % MIV-Anteil für Einwohner
  - 1,3 Pkw-Besetzungsgrad
- Besucherverkehr:
  - 5 % Anteil Besucherverkehr
  - 50 % MIV-Anteil
  - 1,7 Pkw-Besetzungsgrad

Aus diesen Annahmen ergeben sich insgesamt 64-80 Kfz-Fahrten pro Tag (Mittelwert: 72 Kfz-Fahrten/Werktag) durch die Wohnnutzung, die sich hälftig auf Quell- und Zielverkehr aufteilen. Davon finden sieben Fahrten zwischen 22-6 Uhr statt.

1.1.2 Einzelhandel

Für die Berechnung des Verkehrs, der durch den Einzelhandel erzeugt wird, wurden die angegebenen Verkaufsflächen angenommen. Für den Bäcker wurden 1,1-1,5 Kunden/m² Verkaufsfläche und für den Einzelhandel 1,4-1,5 Kunden/m² Verkaufsfläche zugrunde gelegt. Daraus ergeben sich 376-450 Kunden/Werktag. Es wurde angenommen, dass in beiden Einrichtungen zusammen zwölf Beschäftigte arbeiten.

Für den Beschäftigten-, Kunden- und Lieferverkehr wurden die nachfolgenden Annahmen getroffen, die gängigen Werten entsprechen. Für den Anteil des motorisierten Individualverkehrs am Modal-Split (MIV-Anteil) wurde unterstellt, dass ca. 30 % mit einem Pkw einkaufen. Dieser Anteil wird aufgrund der zentralen Lage des Post-Areals und aufgrund des großen (fußläufigen) Einzugsgebiets relativ gering eingeschätzt.

- Kundenverkehr:
  - 2,0 Wege/Werktag
  - 30 % MIV-Anteil
  - 1,2 Pkw-Besetzungsgrad
  - Anteil Binnenverkehr 5-15 %
  - Mitnahmeeffekt: 30 %
- Beschäftigtenverkehr:
  - 2,0-2,25 Wege/Beschäftigtem/Tag
  - 70 % MIV-Anteil
  - 1,0 Pkw-Besetzungsgrad

Aus diesen Annahmen ergeben sich insgesamt 147-245 Kfz-Fahrten pro Tag (Mittelwert: 196 Kfz-Fahrten/Werktag) durch die Einzelhandelsnutzung, die sich hälftig auf Quell- und Zielverkehr aufteilen. Nachts finden keine Fahrten statt.

1.2 Bauabschnitt 2

1.2.1 Wohnen

Für die Berechnung der Wohnnutzung wurden insgesamt 86 Wohneinheiten angesetzt. Es wurden 163-199 Einwohner berücksichtigt.

Für den Einwohner-, Besucher- und Lieferverkehr wurden die nachfolgenden Annahmen getroffen, die gängigen Werten entsprechen. Für den Anteil des motorisierten Individualverkehrs am Modal-Split (MIV-Anteil) werden die Ergebnisse der Untersuchung „Mobilität in Deutschland 2017“ für den Landkreis Böblingen gewählt.

- Einwohnerverkehr:
  - 3,3 Wege/Einwohner/Tag
  - 18 % der Einwohnerwege finden außerhalb des Gebiets statt
  - 55 % MIV-Anteil für Einwohner, 40 % MIV-Anteil für Einwohner der Clusterwohnungen
  - 1,3 Pkw-Besetzungsgrad
- Besucherverkehr:
  - 5 % Anteil Besucherverkehr
  - 50 % MIV-Anteil
  - 1,7 Pkw-Besetzungsgrad

Aus diesen Annahmen ergeben sich insgesamt 192-235 Kfz-Fahrten pro Tag (Mittelwert: 214 Kfz-Fahrten/Werktag) durch die Wohnnutzung, die sich hälftig auf Quell- und Zielverkehr aufteilen. Davon finden 15 Fahrten zwischen nachts 22-6 Uhr statt.

1.2.2 Einzelhandel

Für die Berechnung des Einzelhandels wurden die angegebenen Verkaufsflächen herangezogen. Für die drei kleinteiligen Einzelhandelseinrichtungen wurden 0,5-1,5 Kunden/m² Verkaufsfläche und für den großflächigen Einzelhandel (Biomarkt) 0,4-1,0 Kunden/m² Verkaufsfläche angenommen. Daraus ergeben sich ca. 1.660-3.850 Kunden/Werktag. Es wurde geschätzt, dass in den vier Einzelhandelseinrichtungen (drei kleinteilige Einzelhandelseinrichtungen und ein großflächiger Einzelhandel) insgesamt ca. 62-73 Beschäftigte arbeiten.

Für den Beschäftigten-, Kunden- und Lieferverkehr werden die nachfolgenden Annahmen getroffen, welche gängigen Werten entsprechen. Für den Anteil des motorisierten Individualverkehrs am Modal-Split (MIV-Anteil) wird angesetzt, dass ca. 30 % mit einem Pkw einkaufen.

- Kundenverkehr:
  - 2,0 Wege/Werktag
  - 30 % MIV-Anteil, für den Biomarkt 20 % MIV-Anteil
  - 1,2 Pkw-Besetzungsgrad
  - Anteil Binnenverkehr 15 %
  - Konkurrenzeffekt: 20 %
  - Mitnahmeeffekt: 30 %
- Beschäftigtenverkehr:
  - 2,0-2,25 Wege/Beschäftigtem/Tag
  - 70 % MIV-Anteil
  - 1,0 Pkw-Besetzungsgrad

Aus diesen Annahmen ergeben sich für die Einzelhandelsnutzung (mit Effekten) insgesamt 671-1.119 Kfz-Fahrten pro Tag (Mittelwert: 895 Kfz-Fahrten/Werktag), die sich hälftig auf Quell- und Zielverkehr aufteilen. Davon findet eine Fahrt zwischen 22-6 Uhr statt.

1.2.3 Hotel und Gastronomie

Zudem ist ein Hotel mit 144 Zimmern und zwei gastronomischen Einrichtungen mit 75 m² bzw. 120 m² Gastraum vorgesehen. Es wird davon ausgegangen, dass rechnerisch ein Beschäftigter 3-4 Zimmer „betreut“, d.h. für das Hotel werden 36-48 Beschäftigte angesetzt. Für beide gastronomischen Einrichtungen werden 7-13 Beschäftigte berücksichtigt. Es werden weiter folgende Annahmen getroffen:

- Beschäftigtenverkehr:
  - 80 % Anwesenheit (bedingt durch Schichtbetrieb)
  - 2,0 Wege/Beschäftigtem/Tag
  - 55 % MIV-Anteil
  - 1,1 Pkw-Besetzungsgrad
- Kundenverkehr Hotel:
  - 3-15 Wege/Beschäftigtem/Tag
  - 60 % MIV-Anteil
  - 1,5 Pkw-Besetzungsgrad
- Kundenverkehr Gastronomie:
  - 30-60 Wege/Beschäftigtem/Tag
  - 40 % MIV-Anteil
  - 1,1 Pkw-Besetzungsgrad
  - Verbundeffekt: 10 %
  - Anteil Binnenverkehr: 10 %

Daraus ergeben sich insgesamt 279-465 Kfz-Fahrten/Werktag (Mittelwert: 372 Kfz-Fahrten/Werktag), die sich hälftig auf den Quell- und Zielverkehr aufteilen. Davon finden 22 Fahrten zwischen 22-6 Uhr statt.

1.3 Bauabschnitt 3

1.3.1 Büro- und Verwaltung

Für die Berechnung des Büro- und Verwaltungsgebäudes wird angenommen, dass dort 83-125 Beschäftigte arbeiten.

Für den Einwohner-, Besucher- und Lieferverkehr werden die nachfolgenden Annahmen getroffen, welche gängigen Werten entsprechen. Für den Anteil des motorisierten Individualverkehrs am Modal-Split (MIV-Anteil) werden die Ergebnisse der Untersuchung „Mobilität in Deutschland 2017“ für den Landkreis Böblingen gewählt.

- Beschäftigtenverkehr:
  - 70 % der Beschäftigten sind anwesend
  - 2,0-2,5 Wege/Beschäftigtem/Tag
  - 55 % MIV-Anteil
  - 1,1 Pkw-Besetzungsgrad
- Kundenverkehr:
  - 0,7-0,8 Wege/Beschäftigtem/Werktag
  - 55 % MIV-Anteil
  - 1,0 Pkw-Besetzungsgrad

Aus diesen Annahmen ergeben sich durch die Nutzung des Verwaltungsgebäudes insgesamt 92-165 Kfz-Fahrten pro Tag (Mittelwert: 128 Kfz-Fahrten/Werktag), die sich hälftig auf Quell- und Zielverkehr aufteilen. Davon findet eine Fahrt zwischen 22-6 Uhr statt.

1.4 Zusammenfassung

Aus den feststehenden Nutzungen ergeben sich insgesamt 1.445-2.309 Kfz-Fahrten/Werktag (Mittelwert: 1.877 Kfz-Fahrten/Werktag). Für die Fläche im Basement mit 1.500 m² ist die Umsetzung unklar. Je nach Nutzung der Fläche können zusätzlich 300-400 Kfz-Fahrten/Werktag hinzukommen.

Für die Berechnungen wurden verschiedene Effekte wie z.B. Mitnahmeeffekte berücksichtigt. Werden diese nicht berücksichtigt, können im Mittel bis zur 2.232 Kfz-Fahrten/Werktag durch das Post-Areal erzeugt werden.

Mit Überlagerung aller Tagesganglinien werden durch das Post-Areal ca. 46 Kfz-Fahrten nachts (22-6 Uhr) erzeugt.

2 Verkehrsverteilung

Mit der Überlagerung von nutzungstypischen Tagesganglinien ist die nachmittägliche Spitzenstunde zwischen 17 Uhr und 18 Uhr relevant. Damit ergeben sich 204 Kfz-Fahrten/Stunde, die sich auf 105 Kfz-Fahrten im Quellverkehr und 99 Kfz-Fahrten im Zielverkehr aufteilen. Daraus ergibt sich folgende Verkehrsverteilung in der nachmittäglichen Spitzenstunde:

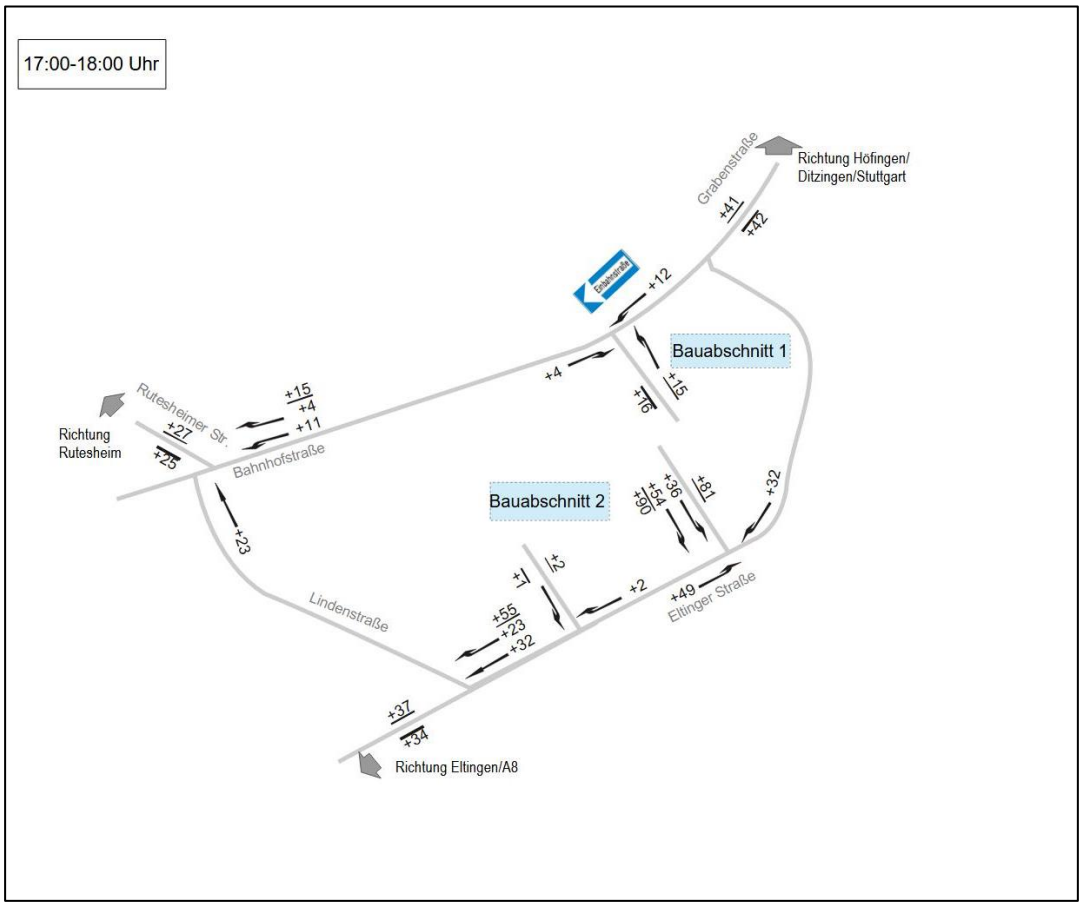


Abbildung 1: Verkehrsverteilung

3 Verkehrsprognose

Angelehnt an die Shell-Studie[1] wird davon ausgegangen, dass sich in Leonberg die Verkehrsbelastung um 1,8 % bis 2030 steigern wird. Dieser Verkehrsuntersuchung liegen Verkehrszahlen aus dem Jahr 2020 zugrunde, die während der Auswirkungen der Covid-19-Pandemie erhoben wurden. Um diese Wirkungen auszugleichen werden die Verkehrszahlen um 10 % hochgerechnet. Für die Eltinger Straße sind zudem umfangreiche Umgestaltungsmaßnahmen vorgesehen, deren verkehrliche Auswirkungen dem jetzigen Gutachten nicht zu Grunde liegen, es könnte aber davon ausgegangen werden, dass sich die Verkehrsmengen auf der Eltinger Straße eher reduzieren werden.

Der Querschnitt Eltinger Straße im Abschnitt zwischen Lindenstraße und Seedammstraße ist 2020 mit 1.379 Kfz/h in der Spitzenstunde und mit 18.257 Kfz/d ganztags belastet. Durch die allgemeine Verkehrsprognose und die Hochrechnung um 10 % steigert sich Verkehrsbelastung am Querschnitt auf 1.544 Kfz/h in der Spitzenstunde und ganztags auf 20.444 Kfz/d (DTV_W).

Mit Überlagerung des prognostizierten Verkehrs mit dem berechneten Mehrverkehr ergeben sich eine Verkehrsbelastung in der Spitzenstunde von 1.715 Kfz/h. Ganztags wird der Querschnitt südlich der TG-Ausfahrt mit 21.352 Kfz/d (DTV_W) und nördlich der TG-Ausfahrt mit 22.193 Kfz/d (DTV_W) belastet.

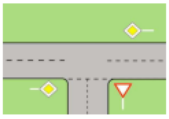
[1] Shell Deutschland, Prognos ag: Shell PKW-Szenarien bis 2040, abrufbar unter: https://www.prognos.com/sites/default/files/2021-01/140900_prognos_shell_studie_pkw-szenarien2040.pdf

Ingenieur Gesellschaft Verkehr

4 Leistungsfähigkeitsuntersuchung

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Prognose 2030 - Planfall TG Ausfahrt
Knotenpunkt : Eltinger Straße TG Ausfahrt
Stunde : 16:45 - 17:45
Datei : PROGNOSE 2030 - PLANFALL TG AUSFAHRT .kob



Strom -Nr.	Strom	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 Fz	N-99 Fz	QSV
2	→	619				1800					A
3	↘	32				1600					A
4	↰	36	6,5	3,2	1469	140		34,6	2	2	D
6	↱	54	5,9	3,0	631	555		7,2	1	1	A
Misch-N		90				328	4 + 6	15,1	2	2	B
8	←	791				1800					A
7	↙	49	5,5	2,8	647	615		6,4	1	1	A
Misch-H		791				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **D**
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :
Hauptstrasse : Eltinger Straße Ost
Eltinger Straße West
Nebenstrasse : TG Ausfahrt

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.19

IGV Ingenieur Gesellschaft Verkehr GmbH

Für die Leistungsfähigkeitsuntersuchung wird als Grundlage die aktuelle Knotenpunktgeometrie der Einfahrt ist das Postgelände gewählt. Damit wird die Qualitätsstufe D mir einer maximalen, mittleren Wartezeit von 34,6 s. Diese tritt am Linksabbieger aus der Tiefgarage mit einer Rückstaulänge von zwei Fahrzeugen auf. Daraus geht hervor, dass der Linksabbieger aus der Tiefgarage 12 m lang sein muss. Für den Linksabbieger am Knotenarm Eltinger Straße Süd genügt (rechnerisch) für die Länge des Linksabbiegefahrstreifens 6 m. Um auf der sicheren Seite zu sein, empfehlen wir jedoch, eine Länge von 18 m vorzusehen, damit auch ein Lastzug problemlos am Linksabbieger warten kann.

Stuttgart, 25.03.2024
Ingenieur Gesellschaft Verkehr GmbH & Co. KG

Mariella Lung M. Sc.
Dipl.-Ing. Peter Sautter

Ingenieur Gesellschaft Verkehr

Übersicht der DTV-Werte im Prognose-Planfall an den gezählten Knotenpunkten in Leonberg

Stand: 18.03.2024

24h-Zählung von zwei Knotenpunkten am Donnerstag, 10.07.2020, 0:00 - 23:59 Uhr, hochgerechnet um 10 %

		Prognosefaktor
Annahmen	Im Neuverkehr werden alle LKW-Fahrten LKW II zugeordnet.	
Unterschieden wurde nach den der RLS-19 zugrundeliegenden Fahrzzeuggruppen:		1,018
Krad	Motorisierte einspurige Fahrzeuge	
PKW	PKW, PKW mit Anhänger, Lieferwagen (bis 3,5t)	
LKW I	LKW ohne Anhänger (> 3,5t), Busse	
LKW II	LKW mit Anhänger, Sattelkraftfahrzeuge (> 3,5t)	

Faktor zur Umrechnung DTVw zu DTV:

PKW	SV
0,88	0,73

Die entsprechenden **DTV** der einzelnen Fahrzeuggruppen sowie deren Summe (Anzahl KFZ) sind nach den Knotenpunkten und den Straßen geordnet nachfolgend aufgeführt
Auf ganze Fahrzeuge gerundet

KP 1 Grabenstr. - Seestr. - Bahnhofstr. - Graf-Eberhard-Str.
Spitzenstunden
07:30-08:30
17:15-18:15

1.1 Graf-Eberhard-Str.

Einheit	Krad	PKW	LKW I	LKW II	SUMME
Bestand 6-22 Uhr	63	2.950	24	0	
Bestand 22-6 Uhr	11	223	4	0	
Neuverkehr 6-22 Uhr	0	0	0	0	
Neuverkehr 22-6 Uhr	0	0	0	0	
Prognose-Nullfall: DTV	66	2.843	21	0	2.930
Prognose-Planfall: 24h (DTVw)	75	3.231	29	0	
Prognose-Planfall: DTV	**66**	**2.843**	**21**	**0**	**2.930**
Prognose-Planfall: 6-22 Uhr	56	2.643	18	0	
Prognose-Planfall: 22-6 Uhr	10	200	3	0	

1.2 Bahnhofstr.

Einheit	Krad	PKW	LKW I	LKW II	SUMME
Bestand 6-22 Uhr	58	3.829	404	3	
Bestand 22-6 Uhr	3	264	26	0	
Neuverkehr 6-22 Uhr	0	122	0	0	
Neuverkehr 22-6 Uhr	0	4	0	0	
Prognose-Nullfall: DTV	55	3.667	320	2	4.044
Prognose-Planfall: 24h (DTVw)	63	4.295	438	3	
Prognose-Planfall: DTV	**55**	**3.780**	**320**	**2**	**4.157**
Prognose-Planfall: 6-22 Uhr	52	3.540	300	2	
Prognose-Planfall: 22-6 Uhr	3	240	20	0	

1.3 Seestr.

Einheit	Krad	PKW	LKW I	LKW II	SUMME
Bestand 6-22 Uhr	283	19.064	443	44	
Bestand 22-6 Uhr	40	1.308	22	2	
Neuverkehr 6-22 Uhr	0	570	0	9	
Neuverkehr 22-6 Uhr	0	16	0	0	
Prognose-Nullfall: DTV	289	18.250	346	34	18.919
Prognose-Planfall: 24h (DTVw)	328	21.335	474	56	
Prognose-Planfall: DTV	**289**	**18.775**	**346**	**41**	**19.451**
Prognose-Planfall: 6-22 Uhr	253	17.589	329	39	
Prognose-Planfall: 22-6 Uhr	35	1.186	16	2	

1.4 Grabenstr.

Einheit	Krad	PKW	LKW I	LKW II	SUMME
Bestand 6-22 Uhr	283	20.715	728	47	
Bestand 22-6 Uhr	32	1.390	46	2	
Neuverkehr 6-22 Uhr	0	691	0	9	
Neuverkehr 22-6 Uhr	0	20	0	0	
Prognose-Nullfall: DTV	282	19.803	575	37	20.697
Prognose-Planfall: 24h (DTVw)	320	23.227	788	60	
Prognose-Planfall: DTV	**282**	**20.440**	**575**	**43**	**21.341**
Prognose-Planfall: 6-22 Uhr	253	19.177	541	42	
Prognose-Planfall: 22-6 Uhr	29	1.263	34	2	

KP 2 Lindenstr. - Eltinger Str.
Spitzenstunden
07:30-08:30
17:30-18:30

2.1 Lindenstr.

Einheit	Krad	PKW	LKW I	LKW II	SUMME
Bestand 6-22 Uhr	90	7.213	264	4	
Bestand 22-6 Uhr	6	399	23	0	
Neuverkehr 6-22 Uhr	0	435	0	5	
Neuverkehr 22-6 Uhr	0	11	0	0	
Prognose-Nullfall: DTV	86	6.819	213	3	7.121
Prognose-Planfall: 24h (DTVw)	97	8.203	292	10	
Prognose-Planfall: DTV	**86**	**7.219**	**213**	**7**	**7.525**
Prognose-Planfall: 6-22 Uhr	81	6.851	196	7	
Prognose-Planfall: 22-6 Uhr	5	368	17	0	

2.2 Eltinger Str. SW

Einheit	Krad	PKW	LKW I	LKW II	SUMME
Bestand 6-22 Uhr	250	17.565	540	35	
Bestand 22-6 Uhr	33	1.097	36	3	
Neuverkehr 6-22 Uhr	0	605	0	8	
Neuverkehr 22-6 Uhr	0	16	0	0	
Prognose-Nullfall: DTV	253	16.718	428	29	17.428
Prognose-Planfall: 24h (DTVw)	288	19.630	587	47	
Prognose-Planfall: DTV	**253**	**17.274**	**428**	**35**	**17.990**
Prognose-Planfall: 6-22 Uhr	224	16.277	401	32	
Prognose-Planfall: 22-6 Uhr	30	997	27	2	

2.3 Eltinger Str. NO

Einheit	Krad	PKW	LKW I	LKW II	SUMME
Bestand 6-22 Uhr	250	18.149	393	37	
Bestand 22-6 Uhr	34	1.195	22	3	
Neuverkehr 6-22 Uhr	0	856	0	13	
Neuverkehr 22-6 Uhr	0	23	0	0	
Prognose-Nullfall: DTV	254	17.329	308	30	17.921
Prognose-Planfall: 24h (DTVw)	289	20.587	422	55	
Prognose-Planfall: DTV	**254**	**18.116**	**308**	**40**	**18.718**
Prognose-Planfall: 6-22 Uhr	224	17.025	292	37	
Prognose-Planfall: 22-6 Uhr	31	1.091	16	2	

Querschnitt TG Zufahrt

Tiefgaragenzufahrt

Einheit	Krad	PKW	LKW I	LKW II	SUMME
Bestand 6-22 Uhr	0	0	0	0	
Bestand 22-6 Uhr	0	0	0	0	
Neuverkehr 6-22 Uhr	0	1.816	0	22	
Neuverkehr 22-6 Uhr	0	39	0	0	
Prognose-Nullfall: DTV	0	0	0	0	0
Prognose-Planfall: 24h (DTVw)	0	1.888	0	22	
Prognose-Planfall: DTV	**0**	**1.662**	**0**	**16**	**1.678**
Prognose-Planfall: 6-22 Uhr	0	1.627	0	16	
Prognose-Planfall: 22-6 Uhr	0	35	0	0	

geomer
GEOINTELLIGENCE AND BEYOND

Starkregenrisikomanagement
Voruntersuchung Stadtgarten und Postareal
Stadt Leonberg

Erstellt von:
geomer GmbH
Im Breitspiel 11b
69126 Heidelberg

Erstellt für:
Stadt Leonberg
Belforter Platz 1
71229 Leonberg

Erstellt am: 02.05.2024

INHALT

1 Einführung 4
1.1. Starkregen: Definition 4
1.2. Kontext Klimawandel 4
2 Gebietsbeschreibung und Vorgehen 6
3 Datengrundlage 7
4 Eingesetzte Hydraulische Modellsoftware 7
4.1. Grundlagen der Modellsoftware mit Version 7
4.2. Rauheitsansatz und gewählte Rauheitswerte 8
5 Modellaufbau 9
5.1. Vorgenommene Modifikationen am Geländemodell 9
5.2. Größere Durchlässe, Bauwerke und Strukturen 9
5.3. Anpassungen durch Bebauungspläne/ Entwurfspläne/ 3D Daten 10
5.4. Verdolungen und Dachentwässerung 11
5.5. Oberflächenabflusswerte (OAK) 11
6 Ergebnisse Voruntersuchung 13
6.1. Starkregensituation vor Baumaßnahme 13
6.1.1. Stadtgarten und Postareal Zone 1 13
6.1.2. Postareal Zone 2 14
6.2. Starkregensituation nach Baumaßnahme 14
6.2.1. Simulationsversion 1 14
6.2.2. Stadtgarten und Postareal Zone 1 15
6.2.3. Postareal Zone 2 19
6.2.4. Simulationsversion 2 22
6.2.5. Stadtgarten und Postareal Zone 1 22
7 Zusammenfassung und Ausblick 27
8 Quellenverzeichnis 28
9 Anhang 29
9.1. Datenübersicht 29
9.2. Anpassungen durch Bebauungspläne, Entwurfspläne, 3D Daten 31
9.3. Durchflussprofile Vorsimulation 31

ABBILDUNGEN

Abbildung 1: Übersicht Lage und Modifikationen der Bauvorhaben Stadtgarten und Postareal. 10
Abbildung 2: Validierung Bahnhofsstraße 13. 11
Abbildung 3: Außergewöhnliches Starkregenszenario 2011 (starkregengefahr.de). 13
Abbildung 4: Außergewöhnliches Starkregenszenario 2022. 14
Abbildung 5: Übersicht Durchflussprofile Voruntersuchung 2024 (V 1). 16
Abbildung 6: Außergewöhnliches Starkregenszenario Voruntersuchung 2024 (V1) Bereich Stadtgarten und Postareal Zone 1. 17
Abbildung 7: Überflutungsdifferenz Vorsimulation 2022 zur Voruntersuchung 2024 (V1) im Bereich Stadtgarten. 18
Abbildung 8: Überflutungsdifferenz Vorsimulation zur Voruntersuchung (V1) im Bereich Postareal Zone 1. 18
Abbildung 9: Modellierung Gründächer und Entwässerung Postareal Zone 2. 19
Abbildung 10 Überflutungsdifferenz Vorsimulation zur Voruntersuchung (V1) im Bereich Postareal Zone 2,3 & 4. 21
Abbildung 11: Übersicht Durchflussprofile Voruntersuchung 2024 (V2). 23
Abbildung 12: Überflutungsdifferenz Voruntersuchung Version 1 zu Version 2 im Bereich Stadtgarten und Postareal Zone 1. 25
Abbildung 13: Übersicht Durchflussprofile Vorsimulation 2022. 32

TABELLEN

Tabelle 1 Zusammenfassung der verwendeten Rauheiten für das Simulationsmodell 8
Tabelle 2 Fließwege Stadtgarten und Postareal – Simulationsversion 1 15
Tabelle 3 Durchlauf der linearen Verbindungen Simulationsversion 1 (Entwässerung) 20
Tabelle 4 Berechnung Dachentwässerung Gründächer 20
Tabelle 5 Fließwege Stadtgarten und Postareal - Simulationsversion 2 22
Tabelle 6 Durchlauf Entwässerungsrohr DN1000 Simulationsversion 2 24
Tabelle 7 Vergleich punktuelle Überflutungstiefen V1 und V2 26
Tabelle 8 Datenübersicht 29
Tabelle 9 Datengrundlage und Stand der Anpassungen 31
Tabelle 10 Auflistung aller Durchflussprofile mit der Abflussganglinie (m^3/s), der maximalen Abflussspitze (m^3/s) sowie dem Gesamtabflussvolumen (m^3). Stand 2022, VorSim2. 31

1 Einführung

1.1. Starkregen: Definition

Niederschlagsereignisse, die lokal sehr begrenzt (kleinräumig) auftreten und in kurzer Zeit sehr große Niederschlagsmengen verursachen, werden als Starkregenereignisse bezeichnet. Diese können grundsätzlich in allen Regionen Deutschlands auftreten. Häufig entstehen diese Ereignisse durch Konvektion: Dabei führen Temperaturunterschiede zu starken Aufwärtsbewegungen von feuchtwarmen Luftmassen und damit zur Bildung von ergiebigen Regenwolken, die plötzlich und intensiv abregnen können. Belastbare meteorologische Vorhersagen von Ort und Intensität dieser Ereignisse sind nur kurz vor dem Auftreten möglich. Insbesondere in kleinen Einzugsgebieten können auch kleinere Gewässer wie Bäche durch die Regenmengen plötzlich anschwellen, ausufern und zu Überflutungen führen. Für wirksame Vorsorgemaßnahmen ist es dann häufig bereits zu spät (LfU Bayern 2022).
Bei Überflutungen durch Starkregen kann der Boden den Niederschlag nicht mehr oder nicht schnell genug aufnehmen. Das Wasser fließt auf der Geländeoberfläche in Richtung des nächstgelegenen Gewässers oder anderer Tiefpunkte des Geländes wie Gräben, Senken oder Kellerräume. Dabei können Überflutungen mit wenigen Zentimetern Tiefe insbesondere im Siedlungsbereich fast flächendeckend auftreten. Denn in Siedlungen sind die Böden größtenteils bebaut, also versiegelt. Über das Gebiet verteilt kann der Starkregen aber auch zu höheren Überflutungstiefen an unterschiedlichen Stellen führen. Da die großen Wassermengen zumeist über den Bemessungsgrenzen der Kanalnetze oder Dachentwässerungen liegen, kann das Wasser nicht abgeführt werden, wodurch Bebauung und Infrastruktur in den Senken erheblich geschädigt werden können (LUBW 2022).
Starkregen kann zwar nicht grundsätzlich verhindert werden, aber Betroffene können Maßnahmen treffen, um die Risiken und Schäden zu minimieren. Aufgrund der kurzen Vorwarnzeit ist die Vorsorge besonders wichtig.

1.2. Kontext Klimawandel

Der Klimawandel zeigt bereits Auswirkungen in Deutschland – allein in den letzten 135 Jahren ist es um durchschnittlich 1.4°C wärmer geworden (DWD). Doch wie wirkt sich der Klimawandel nun auf Starkregen aus?
Der DWD veröffentlichte 2016 ein Statement zur Entwicklung von Starkregenniederschlägen in Deutschland. Die Analyse von Niederschlagsmessstationen, um den derzeitigen Trend in Deutschland zu erfassen, ist nicht unbedingt aussagekräftig, da viele kleinräumige Ereignisse in der Vergangenheit nicht erfasst wurden. Neuere Entwicklungen können mittels flächendeckenden Radardaten analysiert werden.
Die Niederschlagsvariabilität im Sommer ist so hoch, dass sich hier kein verlässlicher Trend ablesen lässt. Nur für den Winter lässt sich statistisch belegen, dass in Deutschland von 1951 bis 2006 die Häufigkeit hoher täglicher Regenmengen um 25 % angestiegen ist (auf Basis von Daten mit 24-stündiger Auflösung). Radardaten und die koordinierten Starkniederschlags-Regionalisierungs-Auswertungen (KOSTRA) vom DWD deuten darauf hin, dass in einigen Regionen die Starkniederschläge zugenommen haben – in anderen Regionen haben sie abgenommen.
„Wir beobachten eine Abnahme der Kältewellen und eine Zunahme der Hitzeperioden auf der gesamten Nordhalbkugel in den mittleren Breiten, aber auch speziell bei uns in Europa. Diese Systematik lässt sich als Folge der globalen Erwärmung erklären. Neben der Temperatur bestimmt die großräumige atmosphärische Dynamik, die durch die planetaren Wellen beschrieben wird, die Wetterlage. Die planetaren Wellen haben sich oberhalb unserer Wetterschicht bereits deutlich geändert, mit Folgen für das dortige Wetter. Derzeit gehen wir vorläufig davon aus, dass sich diese Änderungen in den unteren Höhenschichten der

Atmosphäre in der Zukunft zeigen werden“, so Lisa Küchelbacher, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt bei der 7. Tagung der Meteorologischen Gesellschaften aus Deutschland, Österreich und der Schweiz (DACH2019) am 18. März 2019
Generell kann davon ausgegangen werden, dass ein Anstieg der Temperatur in Deutschland mehr Niederschläge als Konsequenz hat. Dies beruht darauf, dass die warme Luft mehr Wasserdampf aufnehmen kann. Bei gleichbleibender Luftfeuchtigkeit sind somit mehr Niederschläge zu erwarten. Weitere Einflussfaktoren, wie die weltweite Verteilung von Hoch- und Tiefdruckgebieten, Konvektion und Wolkenphysik auf der Zeitskala von Minuten, sind ebenfalls zu beachten.
Im Detail die Zunahme von Starkregenereignissen zu analysieren (im Vergleich zu Niederschlägen), ist wesentlich komplizierter:
Die Auswirkungen des Klimawandels werden aus Trends in Klimaprojektionen abgeleitet. Klimaprojektionen basieren auf Szenarien zur Entwicklung von Treibhausgasen in unserer Atmosphäre, die Veränderungen der Flächenversiegelung, die Bevölkerungsentwicklung oder der Umgang mit den Energieressourcen für die kommenden Jahrzehnte. Es lassen sich nur großräumige Trends von Großwetterlagen betrachten, nicht kleinräumige Ereignisse (wie Starkregen). Der DWD hat Klimaprojektionen vom A1B-Emissionsszenario ausgewertet (Deutschländer und Dalelane, 2012 und Becker et al. 2016). Laut DWD kommt es nach diesem Szenario zu einer Zunahme der Häufigkeit von Starkniederschlägen im Winter (10 bis 50 % für die meisten Regionen). Für den Sommer zeigen die Projektionen, dass der Anteil der Starkniederschläge am Gesamtniederschlag zukünftig steigen wird – die Zunahme und Häufigkeit variiert je nach Klimaprojektion. Becker et al. 2016 ziehen folgendes Fazit für Daten mit 24-stündiger Auflösung: „Zum einen simulieren die Klimamodelle – wenn überhaupt – erst ab etwa 2020 eine leichte Zunahme. Zum anderen existieren zumindest für den süddeutschen Raum Anzeichen für einen geringfügigen Anstieg in den vergangenen rund 50 Jahren.”
Das Projekt KLIWA (Klimaveränderung und Wasserwirtschaft) der Länder Baden-Württemberg, Bayern und Rheinland-Pfalz sowie des Deutschen Wetterdienstes kommen in der Broschüre Langzeitverhalten der Starkniederschläge in Baden-Württemberg und Bayern zu einem ähnlichen Fazit:

- Im hydrologischen Winterhalbjahr zeigen die Starkniederschlagshöhen des Zeitraums 1931–2000 deutliche Zunahmen.
- Im hydrologischen Sommerhalbjahr ist hingegen kein einheitlicher Trend bei den Starkniederschlägen festzustellen (1931-2000). Regionen mit einer Zunahme (z. B. Ostrand des Schwarzwaldes, Donautal, Teile Mittelfrankens) stehen große Gebiete mit einer Abnahme bei insgesamt geringer Signifikanz gegenüber.

Erst wenn Radardaten für einen längeren Zeitraum existieren, können die Effekte des Klimawandels signifikant nachgewiesen werden. Die Wissenschaftler sind sich dennoch einig, dass wir uns hierzulande auf die Zunahme von Extremwetter-Ereignissen vorbereiten müssen. Verantwortungsvolles Handeln heißt auch, sich mit den daraus ergebenden Konsequenzen auseinanderzusetzen und sich vorzubereiten. Das gilt sowohl für die zuständigen Behörden als auch für jeden Einzelnen und ist in einem so dicht besiedelten Raum wie Deutschland besonders wichtig.

2 Gebietsbeschreibung und Vorgehen

Nach dem Starkregen- und Hochwasserereignis am 04. Juli 2010 wurde die Firma geomer GmbH von den Glemsanliegerkommunen mit der Erstellung von Starkregengefahrenkarten beauftragt. 2019 entschlossen sich die Kommunen erneut zusammenzuarbeiten. Die geomer GmbH wurde beauftragt, eine leitfadenkonforme Risikoanalyse (LUBW 2016 und LUBW 2019), basierend auf den 2011 erstellten Starkregengefahrenkarten durchzuführen und daran anschließend in Zusammenarbeit mit den Kommunen ein Handlungskonzept zu erstellen. Das Projekt wurde im Oktober 2020 erfolgreich abgeschlossen.
Eine der Maßnahmen des Handlungskonzept sieht vor die Starkregengefahr verstärkt in bauliche Planungen einzubeziehen.
Bei der Flächenumgestaltung des Stadtgartens und des Postareals soll die Starkregensituation bei der Neuplanung miteinbezogen werden, um eine Gefährdung durch Starkregen zu minimieren. Hierzu soll die Starkregengefahr erneut und unter Einbindung der Baumaßnahmen simuliert werden. Zusätzlich sollen aktualisierte Datensätze der Oberflächenabflusskennwerte und des Geländemodells herangezogen werden.
Am 11. Oktober 2023 stellte die Firma geomer nach Vorbesprechungen mit der Stadt Leonberg ein Angebot zur Überprüfung der Auswirkungen der geplanten Umbaumaßnahmen im Stadtgarten auf die Starkregensituation. Ein weiterer Teil des Angebots war die Integration möglicher Maßnahmen zur Verminderung der Starkregengefahr für das im Siedlungsraum Leonbergs liegende Gebiet. Weitere Informationen zur Einbeziehung und Flächenumgestaltung des Postareals folgten im Bearbeitungsprozess.
In den folgenden Kapiteln werden die Datengrundlage, das eingesetzte hydraulische Modell, sowie der Modellaufbau und die Integration der Geländeumformungen und der Maßnahmen erläutert. Die Ergebnisse der Starkregensimulation werden in Kapitel 6 beschrieben.

3 Datengrundlage

Die für die Simulationen genutzten Daten und deren Herkunft sind im Anhang Tabelle 5 aufgeführt.
Das Digitale Geländemodell (DGM, als GeoTIFF) mit 0,5 m Auflösung basiert auf den Befliegungsdaten Stand 2016-2019 mit einer Punktdichte von 8 Punkten pro m².
Die Gebäudeumrisse für die Simulation und zur Abbildung in den Karten wurden aus dem ALKIS-Datensatz (Stand 2020) übernommen und stellenweise händisch aktualisiert. Nachträglich händisch eingefügte Gebäude wurden überwiegend als Erhöhung um 5m ins Geländemodell eingestanzt, z.T. gibt es situationsbedingte genauere Anpassung. Alle Gebäude des geplanten Postareals und weitere Gebäude, die durch die Validierung ergänzt wurden, wurden ebenfalls in das Geländemodell eingefügt.
Die Datengrundlage zur Landnutzung beruht ebenfalls auf dem ALKIS-Datensatz und wurde händisch im Bereich des Stadtgartens und Postareals, der Neubauten in der Lindenstraße und des Samariterstifts am Rathaus angepasst.

4 Eingesetzte Hydraulische Modellsoftware

Nach dem Leitfaden „Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg“ wird das Verfahren der zweidimensionalen, instationären, hydraulischen Berechnung mit definiertem Oberflächenabflusswerten für die Gefährdungsanalyse vorgegeben. Die Modelle (2D-HN-Modelle) können ein Gerinnesystem und abflussrelevante Strukturen erfassen und darstellen. Die zeitliche Entwicklung von Fließgeschwindigkeit und Überflutungstiefe sowie die Wirkung baulicher Vorsorgemaßnahmen können mit den 2D-NH-Modellen simuliert werden. Der Vorteil dieses Vorgehens ist eine detaillierte Darstellung der Strömungsverhältnisse, der Geschwindigkeiten, der Wasserspiegellagen und der Überflutungstiefen.

4.1. Grundlagen der Modellsoftware mit Version

Für die hydraulische Berechnung kommt das Modell FloodArea^{HPC} (HPC - High Performance Computing - Version 11) zum Einsatz. Dieses wird seit 1999 durch die geomer GmbH entwickelt und vertrieben (Modellhandbuch unter www.floodarea.de). Neben verschiedenen Hochwassergefahrenkartenprojekten, großen Atlasprojekten (z. B. Rheinatlas, Oderatlas, Elbeatlas) und operationeller Deichbruchmodellierung wird das Modell seit 15 Jahren im Bereich Starkregen und dezentraler Hochwasserschutz eingesetzt. Das in Baden-Württemberg als Pilot geltende Projekt an der Glems wurde ebenfalls mit FloodArea gerechnet. Auch verschiedene Kunden setzen FloodArea^{HPC} für die Modellierung von Starkregen-Gefahrenkarten ein (z. B. geo7 für die gesamte Schweiz) oder die China Meteorological Association für operative Starkregen-Modellierung.
Durch die Verwendung der für Parallelprozessierung ausgelegten Version FloodArea^{HPC} ist es möglich, sehr hohe Datenmengen in einem Hydraulik-Modell zu verarbeiten. Zur Berechnung wird das Gesamtgebiet automatisch gekachelt, hierbei erfolgt der Fließübergang zwischen den einzelnen Kacheln vollautomatisch. Die Besonderheit ist, dass hier die komplexe Hydrodynamik des Oberflächenabflusses abgebildet wird, also flächiger Abfluss sowie Rückstaueffekte etc. miterfasst werden. Dies erhöht zwar den Rechenaufwand, ermöglicht jedoch erst eine Ausweisung der gefährdeten Bereiche und Objekte.
Die Gebietsgröße und die Auflösung sind von der Modellseite nicht limitiert, mit den aktuell bei geomer verfügbaren Rechnern sind Gebietsgrößen mit bis zu 2 Mrd. Rasterzellen in einer Simulation bearbeitbar.
FloodArea^{HPC} basiert auf einem modifizierten Manning-Strickler-Verfahren in einer virtuellen 16-Nachbar-Umgebung. Trägheits- bzw. Beschleunigungseffekte werden durch eine Mitführung der Geschwindigkeitsvektoren über die Iterationsschritte abgebildet. Die Vereinfachung basiert auf

einer Gleichsetzung von Energiespiegellinie mit der Wasserspiegellinie, die Kompressibilität und Temperatureinflüsse werden folglich nicht abgebildet.
Da FloodArea^{HPC} eine Eigenentwicklung der geomer GmbH ist, steht das Modell immer in der aktuellsten Version und einer unbegrenzten Anzahl von Lizenzen in der höchsten Leistungsfähigkeit zur Verfügung, d. h. alle verfügbaren Rechenkerne können voll genutzt werden.

4.2. Rauheitsansatz und gewählte Rauheitswerte

Die Rauheitswerte gehen als ein linear in die Modellberechnung einwirkender Parameter bei FloodArea^{HPC} ein. Die Rauheit erfolgt auf Basis des Fließansatzes nach Gauckler-Manning-Strickler mit den entsprechenden k_{St}-Beiwerten.
Die Rauheitswerte wurden in Anlehnung an die Werte des Anhangs 1a, Kapitel 3.9 zum Leitfaden Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg, Stand Juli 2020, gewählt. Die Rauheitswerte wurden für den Dünnfilmabfluss insbesondere bei vegetationsbehafteten Nutzungen angepasst. Dem empfohlenen Vorgehen folgend wurde bis zu einer Überflutungstiefe (ÜT) von 2 cm der „Dünnfilm“-Wert und ab einer ÜT von 10 cm der höhere Rauheitswert (für glattere Oberflächen) verwendet. Zwischen diesen Werten wird linear interpoliert.
In folgender Tabelle sind die zusammengefassten Rauheiten (k_{St}-Werte) auf Basis der übergebenen Landnutzungsdaten zusammengestellt (s. Tabelle 1**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Versiegelte Flächen (Straßen, Häuser und Plätze) haben entsprechend ihrer glatten Oberfläche die geringste Rauheit und somit den höchsten k_{st} -Wert nach Gauckler-Manning-Strickler.

Tabelle 1 Zusammenfassung der verwendeten Rauheiten für das Simulationsmodell

Landnutzung	bis 2 cm ÜT	ab 10 cm ÜT
	$m^{1/3}/s$	
Bahnverkehr	10	10
Fläche besonderer funktionaler Prägung - Offen	40	40
Friedhof	6	20
Gebäude	60	60
Industriegebiet	40	40
Landwirtschaft Ackerland	15	30
Landwirtschaft Gartenland	6	15
Landwirtschaft Weingarten	3	5
Laub- und Mischwald	3	5
Parkplatz	60	60
Platz	60	60
Rasen	6	30
Siedlung	15	20
Sportstätte	6	20
Stehendes Gewässer	35	35
Straße	60	60
Streuobst	10	20
Weg, Pfad, Steig	40	40
Wirtschaftsweg	40	40

5 Modellaufbau

Das Pre- und Postprocessing der Daten wurde mit Esri ArcGIS durchgeführt. Viele dieser Arbeitsschritte liegen bereits automatisiert und erprobt vor, dies gilt insbesondere auch für die eigentliche Steuerung des Modellierungsprozesses mit den Spezifika der durch die LUBW bereitgestellten Abflussmengen (gemäß Anhang 3 des Leitfadens). Diese Automatisierung reduziert deutlich den Arbeitsaufwand und minimiert insbesondere Fehler bei der Abarbeitung. Alle Eingangs- und Ausgangsdaten werden im GeoTIFF Format erzeugt.

5.1. Vorgenommene Modifikationen am Geländemodell

Das digitale Geländemodell wird als Raster im Modell berücksichtigt, wodurch eine größtmögliche Detailtreue gewährleistet werden kann. Die räumliche Auflösung des DGM beträgt 50 cm und wird als solches im Modell eingelesen. Ggf. nicht enthaltene Strukturen, die einen abflusswirksamen Effekt haben, werden im Rahmen der Geländemodifikation berücksichtigt. Für die Prüfung der geplanten baulichen Maßnahmen konnte das DGM auf das für dieses Gebiet relevante EZG mit etwas Puffer zugeschnitten und eine Fläche von 2.2 km² simuliert werden.

5.2. Größere Durchlässe, Bauwerke und Strukturen

Durchlässe wie Verdolungen werden mit ihrer Kapazität als lineare Verbindungen dem Modell vorgegeben. Weiterhin werden Bauwerke und Strukturen, die den Oberflächenabfluss beeinflussen in das Geländemodell eingearbeitet. Dazu zählen:

- Durchlässe,
- Mauern, Wälle, Mulden,
- hohe, abflussrelevante Bordsteine,
- Gebäude

5.3. Anpassungen durch Bebauungspläne/ Entwurfspläne/ 3D Daten

Die Bebauungspläne, Entwurfspläne und 3D Daten aus der Tabelle 6 (Anhang) wurden georeferenziert, gefiltert, umgewandelt und im GIS dargestellt. Ebenso wurde den Dokumenten Planungsinformationen zur Entwässerung entnommen. Mit diesen Grundlagen wurden geländetechnische Änderungen im Modell vorgenommen. Strukturen wie Gebäude, Mauern, Mulden und Retentionsbecken wurden in das Geländemodell eingebaut. Die Starkregensimulation basieren auf dem Digitalen Geländemodell 2019 mit den entsprechenden Anpassungen zu einem aktuellerem IST-Zustand 2024 und dem zukünftigen SOLL-Zustand nach vorliegenden Daten und Informationen bis zum Zeitpunkt 14.03.2024. Eine Orientierung bietet die Abbildung 1 mit einer Übersicht der Bereiche und Modifikationen.

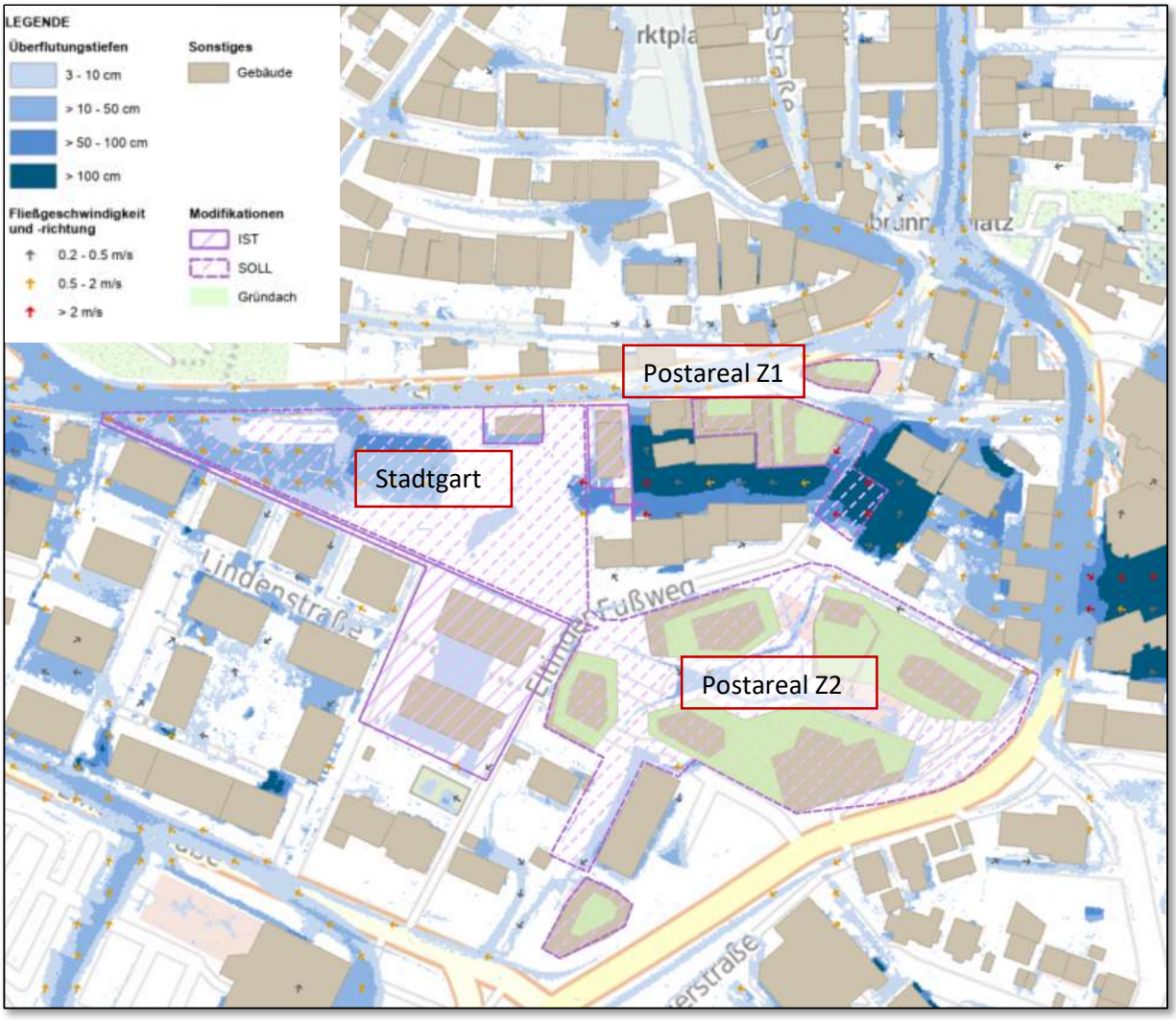


Abbildung 1: Übersicht Lage und Modifikationen der Bauvorhaben Stadtgarten und Postareal.

Da das Grundstück Bahnhofsstraße 13 unter anderem entlastet werden soll, wurde der Neu-/Umbau im DGM über die im Anhang Tabelle 6 aufgelisteten Daten angepasst und die Ergebnisse im Nachgang an relevanten Stellen zusätzlich validiert. Die Nachmessungen vor Ort erfolgten durch die Stadt Leonberg (Abb. 2).

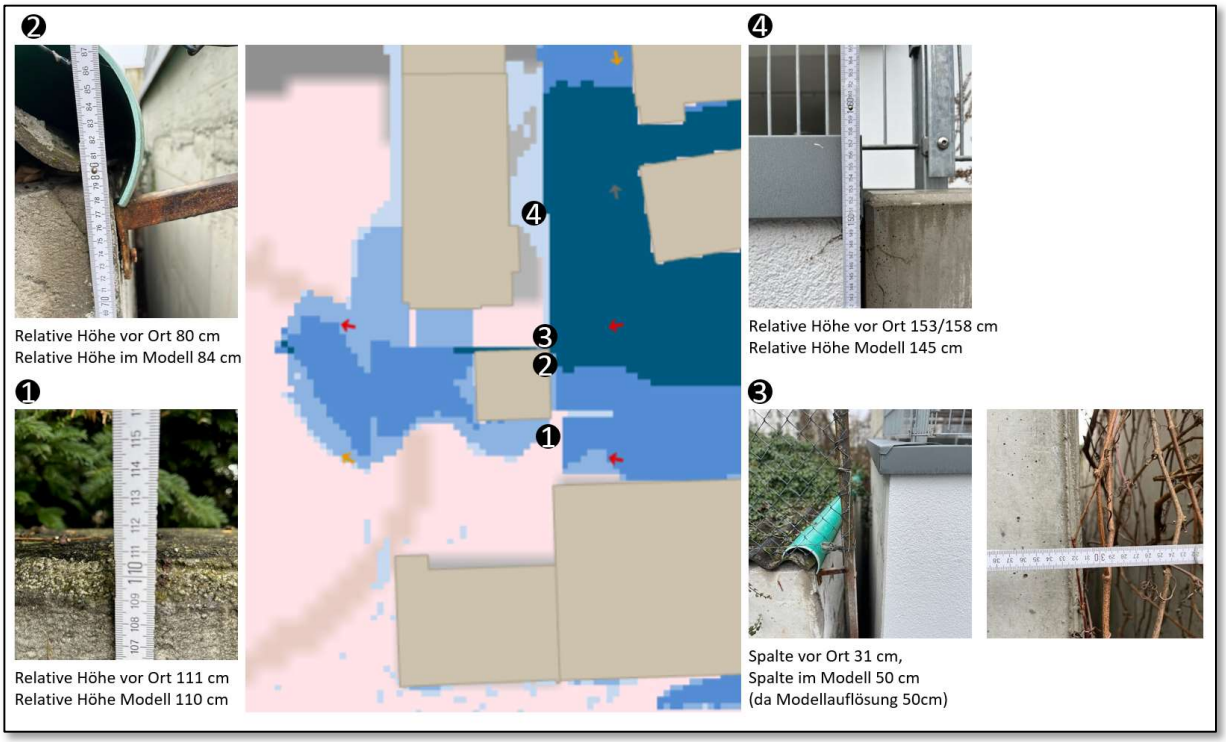


Abbildung 2: Validierung Bahnhofsstraße 13.

Ebenso wurden südlich des geplanten Stadtgartens die Topografie der Grenze der Lindenstraße 13-15 mit den vorhandenen Daten angepasst.
Das Gelände des Stadtgartens selbst ist im Gesamten nach Vorgabe von der BHM Planungsgesellschaft mbH in das Modell eingebaut worden.
Die baulichen Änderungen des zukünftigen Postareals wurden nach Vorgabe der Stadt Leonberg integriert. Die Fußgängerbrücke ist nicht im Modell.

5.4. Verdolungen und Dachentwässerung

Für die Berechnung des Abflusses von den Dächern zur Zisterne wurden die Angaben des Entwässerungskonzeptes herangezogen (2022-07-28_Anlage1_ Entwässerungskonzept_Postareal.pdf). Die Dimensionierung des Zu- und Abflusses der Zisterne wurde nach Vorlage mit einer max. Kapazität von 77 l/s im Modell gerechnet. Da der max. Abfluss aus der Zisterne nicht über 14 l/s steigt wurde die Drosselung der Durchflussmenge aus der Zisterne auf 12 l/s nicht gerechnet. Für das Entwässerungsrohr innerhalb des Stadtgartens lagen die Planungsangaben mit DN1000 und ein Gefälle von 2.5 % vor (22909_EN_SC_3_016__v_Entwässerungsleitung_Retentionsmulde_231005.pdf). Hier wird ab einer Fließgeschwindigkeit von 3 m/s ein Einlaufverlust von 25 % abgezogen, um einer Überschätzung der Kapazität vorzubeugen. In dem simulierten Bereich liegen außer dem geplante Entwässerungsrohr keine Ortschaftsverdolungen vor.

5.5. Oberflächenabflusswerte (OAK)

Die Oberflächenabflusswerte (OAK) werden über die LUBW bereitgestellt. Die Daten werden mit dem bodenhydrologischen Modell RoGeR der Universität Freiburg generiert und basieren auf Daten zum Niederschlag, der Vorfeuchte, der Bodennutzung und Bodeneigenschaften. Die Modellbeschreibung befindet sich in Anhang 3 des Leitfadens, LUBW 2016.
Die erhaltenen OAK-Daten wurden im Bereich und Umgebung des Stadtgartens und Postareal den Umbauten angepasst. Bei der Modifikation wurde gemäß den Empfehlungen der LUBW für die Übertragung von OAK-Werten, insbesondere bei neu errichteten Wohn- und

Gewerbegebieten, vorgegangen. Die OAK-Werte wurden aus direkt angrenzenden Grundstücken mit gleicher Landnutzung extrahiert und für die neu bebauten Gebiete in die OAK-Raster übertragen.

6 Ergebnisse Voruntersuchung

In den folgenden Abschnitten wird zuerst die Situation vor den Baumaßnahmen betrachtet und beschrieben. Anschließend werden die Baumaßnahmen mit Wasserrückhalt im Retentionsbecken, die Weiterleitungen in dieses und die Oberflächenumgestaltungen geprüft. Damit können Aussagen über mögliche Effekte auf die Überflutungssituation im Osten (von Bahnhofsstraße 13 bis Eltinger Fußweg 6), der Lindenstraße im Süden und den Straßen im Westen (u.a. Bahnhofstraße, Rutesheimerstraße, Mühlstraße) getroffen werden. Eine Verschlechterung der Situation für Unterlieger oder Oberlieger wäre nach § 37 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) nicht zulässig.
Die Ergebnisse basieren auf einem außergewöhnlichen (verschlemmt) Starkregenereignis mit einer Stunde Beregnungszeit (mittelbetont) und zwei Stunden Nachlaufzeit.

6.1. Starkregensituation vor Baumaßnahme

Die Ausgangssituation wird anhand des außergewöhnlichen Starkregenszenarios der Simulation 2011 und der Vorsimulation Glemsregion 2022 beschrieben.

6.1.1. Stadtgarten und Postareal Zone 1

Aus den Starkregengefahrenkarten 2011 (Abb. 3) geht bereits hervor, dass während eines außergewöhnlichen Starkregenereignisses große Wassermengen mit hohen Überflutungstiefen und Fließgeschwindigkeiten vorwiegend aus östlicher und nordöstlicher Richtung in die Bereiche des geplanten Stadtgartens und Zone 2 des Postareals fließen. Auf den angrenzenden Grundstücke Bahnhofsstraße 13 bis Eltinger Fußweg 6 (Osten) fließen große Wassermengen und/ oder stauen sich zurück. Das Wasser fließt südlich aus dem Bereich des zukünftigen Stadtgarten in die heutige Lindenstraße und dann weiter nach Westen.

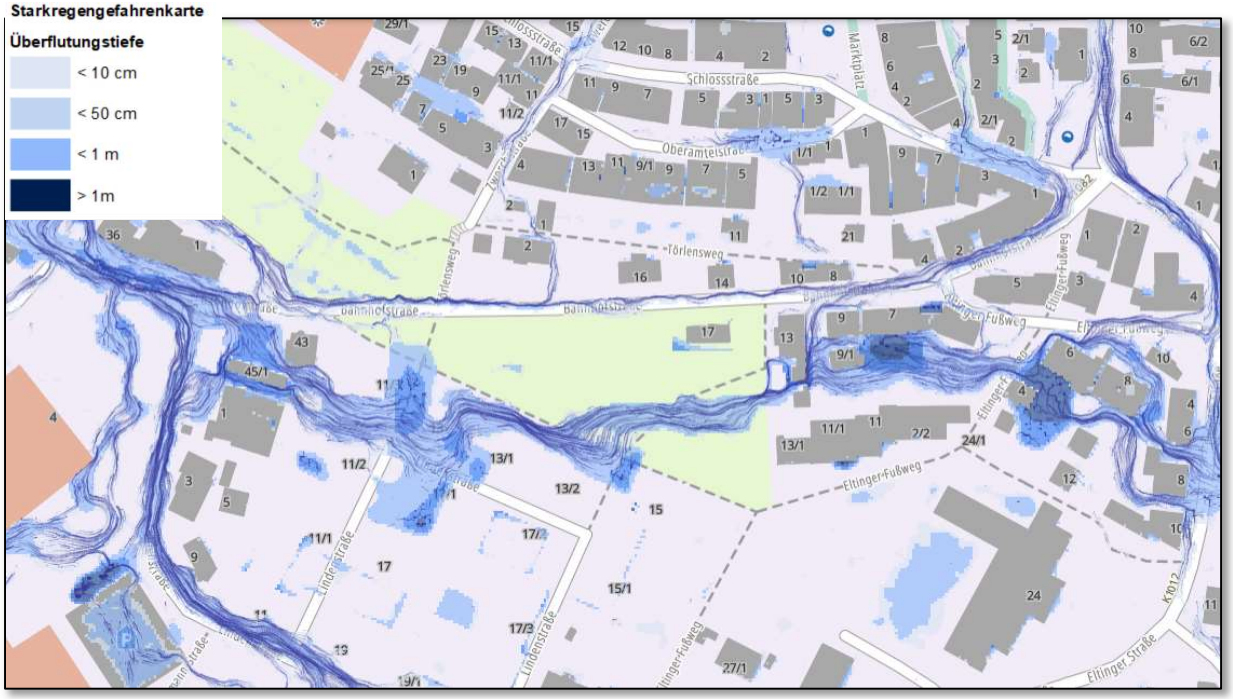


Abbildung 3: Außergewöhnliches Starkregenszenario 2011 (starkregengefahr.de).

In der Vorsimulation 2022, die auf den DGM Daten 2019 (LUBW) basiert, änderten sich im untersuchten Bereich bereits Gebäude und Gelände und somit die Fließrichtungen und Überflutungstiefen (Abb. 4). Bei der Bahnhofsstraße 13 wird eine Überflutungstiefe von bis zu 1,40 m abgegriffen. Bei der Bahnhofsstraße 17 bis zu 3 m. Durchflussprofile (Tab.7) und deren Übersicht (Abb.11) sind im Anhang beigefügt.

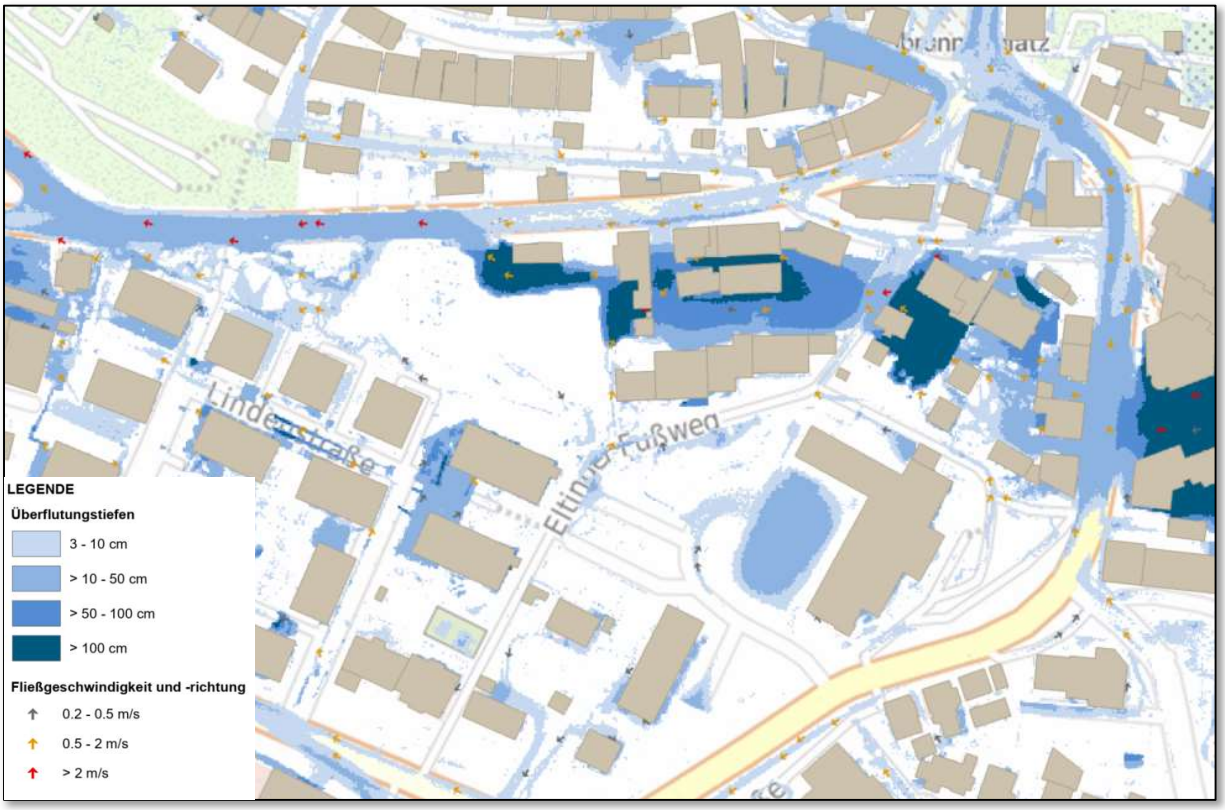


Abbildung 4: Außergewöhnliches Starkregenszenario 2022.

6.1.2. Postareal Zone 2

Betrachtet man den Bereich Zone 2 des Postareals auf den Abb. 3 und 4 ähneln sich die Ergebnisse der beiden Simulationen und das Wasser sammelt sich in der Ladezone des Postgebäudes (Eltinger Straße 24).

6.2. Starkregensituation nach Baumaßnahme

Um die Grundstücke östlich des Stadtgartens zu entlasten, wird ein DN1000 Regenentwässerungsrohr nach Westen in eine Retentionsliegefläche geplant. Diese Mulde hat auch das Wasser im Falle eines Überlaufens der Zisterne (293 m³) aus dem geplanten Postareal (Zone 2) aufzunehmen. Für die gesamten Bauvorhaben Stadtgarten und Postareal sollte eine Prüfung zeigen, welche Veränderungen des Oberflächenabflusses diese zur Folge haben. Nach Absprache am 14.03.24 mit der Stadt Leonberg soll ebenfalls die Bestandsmauer mit den wasserdurchlässigen Holzstreben am Eltinger Fußweg durch wasserundurchlässigen Beton (1,20 m Höhe) ersetzt werden.

6.2.1. Simulationsversion 1

Die Ergebnisse beziehen sich auf die Simulation mit der Stadtgarten- und der Postarealplanung Stand 14.03.2024. Die Stadtgarten Grundlage ist dem Shape 22909_AP_DGM_Geomer_3DPoints entnommen: Retentionsbecken (Höhe 368,20 m.ü.NHN) mit westlicher Maueroberkante auf Höhe 369 m. ü. NHN. und Entwässerungsrohr DN1000. Der Einbau der Zisterne mit 297 m³, Entwässerung der Zone 2 in diese, der Gründächer und der Betonmauer am Eltinger Fußweg mit einer Höhe von 120 cm ist vorhanden.

6.2.2. Stadtgarten und Postareal Zone 1

Wie bereits erwähnt gelangt das Oberflächenwasser hauptsächlich über die Seestraße, Seedamstraße, Eltinger Straße und den Eltinger Fußweg in den Teilbereich des Postareals (Zone 1) und anschließend in den Bereich des Stadtgartens.
Insgesamt wurden 13 Durchflussprofile zur Berechnung der Durchflussmengen im Bereich des Stadtgartens und Zone 1 des Postareals bestimmt. Diese sind in der folgenden Tabelle 2 aufgeführt und deren Lage ist in Abb. 5 dargestellt.

Tabelle 2 Fließwege Stadtgarten und Postareal – Simulationsversion 1

Durchflussprofil ID	Fließweg	Gesamtabflussvolumen [m³]	Max m³/s
101	Stadtgarten Ost	4280.63	1.46
102	Stadtgarten Nord	5611.88	1.23
103	Garage	9939.43	2.97
104	Bahnhofsstraße A	266.18	0.11
105	Eltinger Fußweg A	10303.72	4.66
106	Eltinger Fußweg B	5218.96	1.31
107	Eltinger Straße A	3060.91	0.82
108	Eltinger Straße B	7998.81	1.87
109	Eltinger Straße C	385.14	0.19
110	Eltinger Fußweg C	136.76	0.08
111	Bahnhofsstraße B	775.73	0.32
112	Bahnhofsstraße C	833.10	0.28
113	Bahnhofsstraße/Rutesheimer-straße	9907.88	2.30

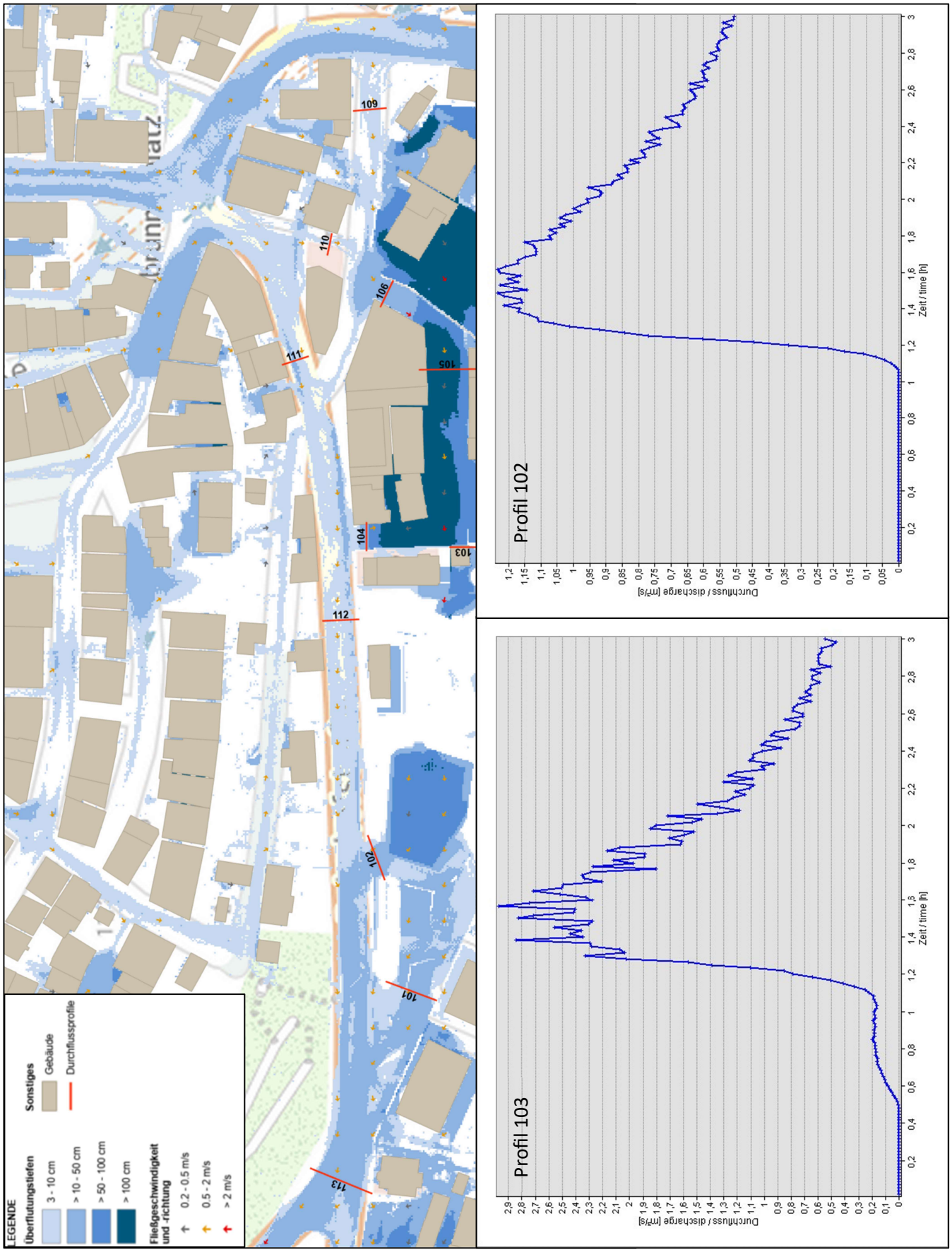


Abbildung 5: Übersicht Durchflussprofile Voruntersuchung 2024 (V 1).

Das Wasser tritt dem Simulationsergebnis nach durch den Spalt zwischen Garage und Bahnhofsstraße 13 und läuft ab einer Überflutungshöhe von ca. 80 cm zusätzlich über die Garage. Betrachtet man das Durchflussprofil 103 (Abb. 5) erkennt man, dass der Übertritt nach ca. 1h Stunde zu Stande kommt. Die Maßnahme Entwässerungsrohr DN1000 entlastet die Grundstücke im Osten mit einem Gesamtdurchfluss von 9738 m³. Ab Minute 70 in Etwa tritt das Wasser über die Mauer (369 m. ü. NHN.) und die westliche Spitze des Retentionsbecken (Profil 102, Abb. 5). Der Überlauf der Zisterne wir kurz nach Ende des einstündigen Regens aktiv und es laufen insgesamt 21,6 m³ in die Retentionsmulde über (siehe dazu auch 6.2.3).

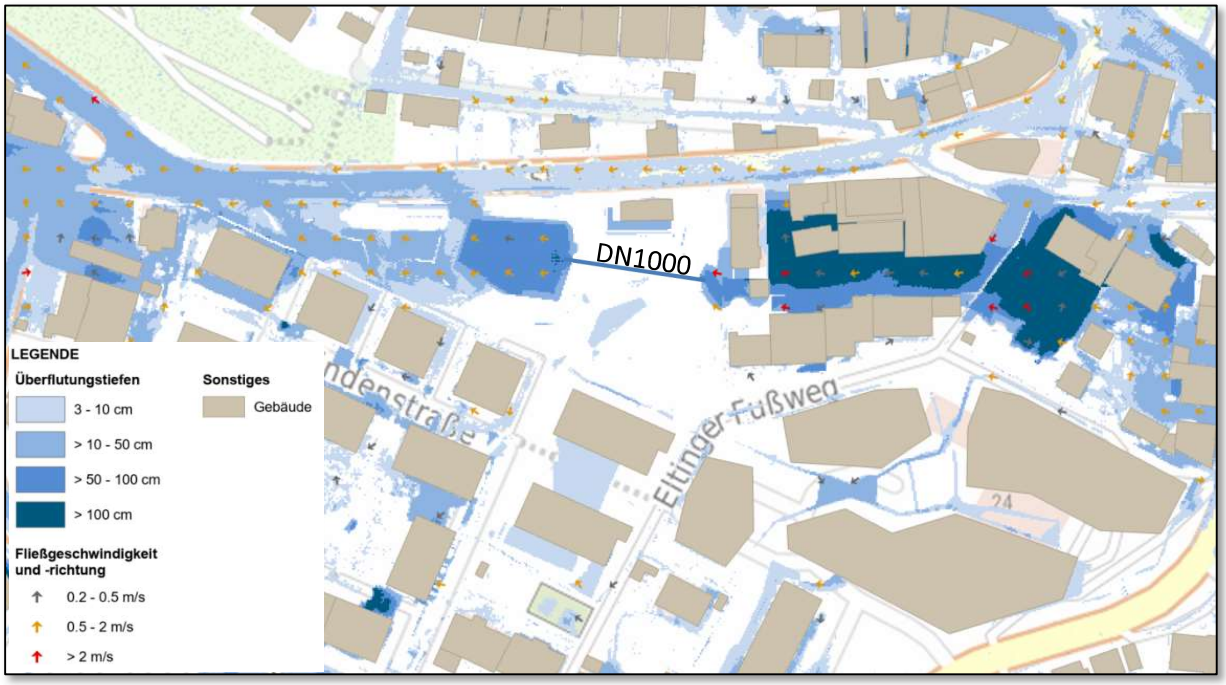


Abbildung 6: Außergewöhnliches Starkregenszenario Voruntersuchung 2024 (V1) Bereich Stadtgarten und Postareal Zone 1.

Bei Überlauf des Wassers (insgesamt 5612m³; Durchflussprofil 102) aus dem Retentionsbecken fließt dieses in Teilen über die geplante Mulde auf die Bahnhofsstraße Richtung Nord-West. Weitere 4281m³ (ID 101) fließen zum Teil über die westliche Spitze des Stadtgartens auf die Bahnhofsstraße. Bis zu 50 cm Wasser stauen sich im Simulationsergebnis vor den Tiefgaragen der Bahnhofsstraße 39.

Zum Simulationsergebnis und Übertritt auf das Gelände Bahnhofsstraße 39 ist anzumerken, dass das vorliegende DGM (2019) hier zum Zeitpunkt der Bebauung entstanden ist und das Gelände ab den Grenzmauern somit nicht aktuell dargestellt ist. Dies gilt besonders für den Gehweg und der Grundstückstopografie zwischen Bahnhofsstraße 39 und Lindenstraße 13 (Verbindung Lindenstraße und Stadtgarten, Abb. 7). In der Bahnhofsstraße 17 kommt es nach aktuellen Daten zu Aufstauungen unter 50cm. Die Abbildung 7 zeigt an dieser Stelle eine deutliche Entschärfung der Situation im Vergleich zur Vorsimulation 2022.

Im weiteren Verlauf der Bahnhofsstraße und Rutesheimer Straße gibt es keine Veränderungen zur vorherigen Situation (Durchflussprofil 113 mit 9908m³).

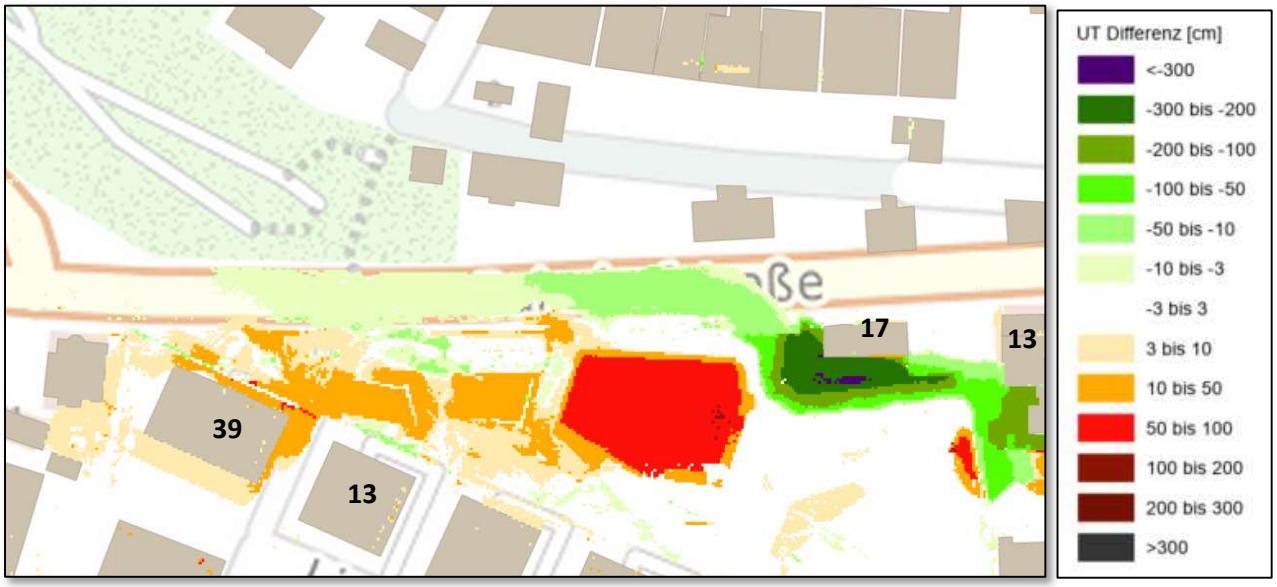


Abbildung 7: Überflutungsdifferenz Vorsimulation 2022 zur Voruntersuchung 2024 (V1) im Bereich Stadtgarten.

In Zone 1 des Postareals ist die bebaute Fläche erhöht und verdrängt damit Wasser, wodurch es zu großflächigen Überflutungen größer 1 m in den Flächen zwischen Gebäude 1 und 2 der Zone 1 und den Häusern Eltinger Fußweg 2 bis Bahnhofsstraße 13 kommt (Abb.6., Abb. 8).
Die geplante wasserundurchlässige Betonmauer entlang des Eltinger Fußweges erhöht die Wasseraufstauung vor Eltinger Fußweg 6 (>2m). Die Aufstauung übertritt die Betonmauer im mittleren Bereich und umströmt sie an ihren Enden. Vergleicht man die Ergebnisse mit der Simulation, in der die Betonmauer nicht eingebaut war, erhöht sich der Stand um bis zu 1m. Die Überflutungstiefen sind auch dort bereits bis zu 1,70 m und somit besteht Gefahr für Leib und Leben durch statisches Versagen von Gebäuden und durch Ertrinken für Kinder und Erwachsene (LUBW 2016).

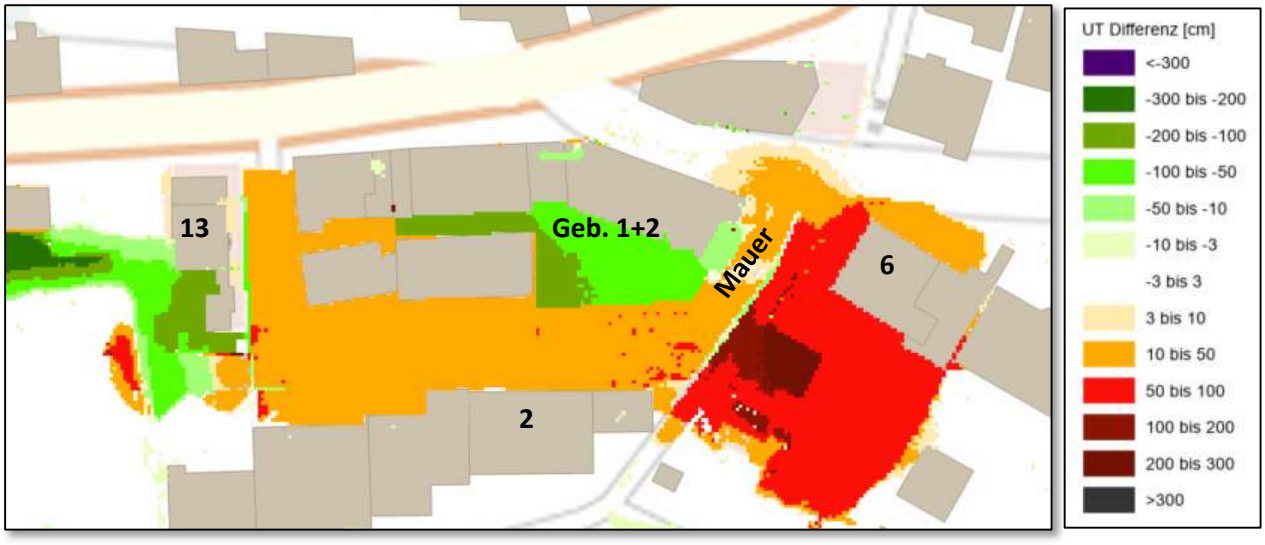


Abbildung 8: Überflutungsdifferenz Vorsimulation zur Voruntersuchung (V1) im Bereich Postareal Zone 1.

Die folgenden Maßnahmen vor Ort könnten den Schutz erhöhen und den Rückhalt von Wasser verbessern und somit zur Reduktion des Oberflächenabflusses und des ungeplanten Rückstaus beitragen:

- Mulden-Rigolen-Systeme
- Dachbegrünung
- landschaftliche Integration des Wasserrückhalts auf der geplanten Grünfläche
- Zisterne.

Zusätzlich sollte geprüft werden, ob im Voraus im Verlauf der Seestraße, im Bereich der Seedammstraße und/ oder im Außenbereich Maßnahmen ergriffen werden können.

6.2.3. Postareal Zone 2

Die Bodenabflüsse auf dem Postareal sind in Realität nicht wie abgebildet. Um das Oberflächenwasser von der Fläche ansammeln zu können, (um es in eine modellierte Zisterne zu leiten) wurden Rinnen in die Oberfläche eingearbeitet. Deshalb ergeben sich die maximalen Überflutungstiefen auf der Fläche Zone 2 wie auf Abb. 10 dargestellt. Die vollversiegelten Dachteile der Zone 2 entwässern ebenso in diesen Sammelpunkt. Um Regenwasser von den vollversiegelten Dachflächen in die Zisterne zu bringen, wurde das Wasser über eine Mulde zusammen geleitet und von dort über Verdolungen/ Pumpen zur Mitte des Hofes gebracht. Von wo es wiederum Zusammen mit dem Hofwasser in die Zisterne geleitet wird.

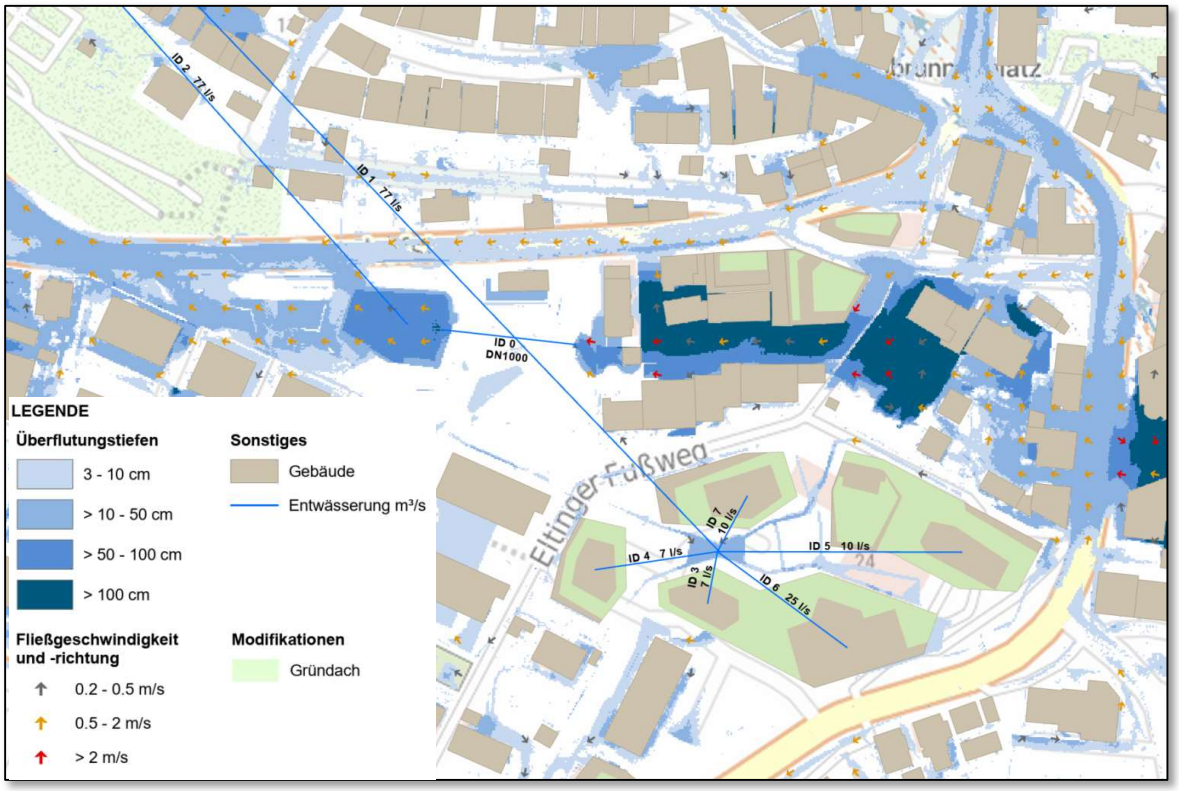


Abbildung 9: Modellierung Gründächer und Entwässerung Postareal Zone 2.

Die Durchlaufkapazität der Dachentwässerung ist nach dem Entwässerungskonzept berechnet und kann in Tabelle 5 unter Discharge abgelesen werden. Die in der Tabelle 3 angegebene Durchlaufmenge ist die Gesamtmenge der 3h (1h Beregnung Szenario AUS, 2h Nachlaufzeit). Die Zisterne ist modelltechnisch außerhalb des Gebietes angelegt. Daher werden die 77 l/s nach außerhalb in die Zisterne gepumpt und führen von dort zurück in das Retentionsbecken. Ab Minute 60 ist die Zisterne mit 293m³ vollgefüllt und es laufen insgesamt 21,6 m³ über.

Tabelle 3 Durchlauf der linearen Verbindungen Simulationsversion 1 (Entwässerung)

ID	Beschreibung	Discharge	max l/s	Durchlauf m³ in 3h
0	Entwässerungsrohr	DN 1000 (2739 l/s)	2456	9738.02
1	Zulauf Zisterne von vollversiegelter Fläche/ Dächer	77 l/s	77	243.25
2	Überlauf Zisterne ab 297m³ Füllung	77 l/s	14.3	21.58
3	Dachfläche	7 l/s	5.16	11.46
4	Dachfläche	7 l/s	4.92	10.92
5	Dachfläche	10 l/s	7.02	15.60
6	Dachfläche	25 l/s	16.31	36.21
7	Dachfläche	10 l/s	6.71	14.91
8	Zulauf Zisterne von Gründächer	16 l/s für eine 1h	16	57.61

Die intensiv und extensiv begrünten Dächer wurden in das Modell mit einer kompletten Infiltration eingearbeitet. Die potentielle Speicherung liegt bei ca. 50mm und 160mm (ZinCo 2023). Nach Überprüfung der OAK und den KOSTRA Daten hebt sich der Regenfall mit 48,2/ 51 mm somit auf (LUBW RoGeR, DWD 2020).
Da im Entwässerungskonzept jedoch eine Entwässerung berechnet wurde, wurde der entsprechende Anteil auf das AUS Ereignis hochgerechnet (Tabelle 4) und direkt in die Zisterne eingespeist (ca. 58 m³).

Tabelle 4 Berechnung Dachentwässerung Gründächer

Begrünung	m²	Beiwert	r5/5		AUS (51mm/h)		
extensiv	1960	0.5	33.6434 l/s	10.09302 m³/5min	49980 l/h	49.98 m³/h	13.88 l/s
intensiv	780	0.2	5.35548 l/ s	1.606644 m³/5min	7956 l/h	7.956 m³/h	2.21 l/s
Gesamt						57.936 m³/h	16.09 l/s

Das angrenzende Grundstück Eltinger Fußweg 6 ist momentan in den Simulationsergebnissen des außergewöhnlichen Ereignisses am stärksten von Starkregen betroffen (UT > 2m). Von der Bebauung der Zone 2 findet jedoch in der Simulation kaum Oberflächenwasseraustausch in diese Flächen statt. In den Stadtgarten gelangen die knapp 22 m³ durch den Überlauf der Zisterne.
Im Süden der Zone 2 im Bereich des Postareal Zone 3 und 4 erhöht sich im Vergleich zur Vorsimulation der Wasserpegel um bis zu 0.5 m. Hier endeten jedoch auch die Geländemodifikationen, wodurch die Aussagekraft am Übergang bedingt gegeben ist. Vor der Eltinger Straße 10 kommt es durch das Anheben der Postareals Zone 2 auf 382,5 m. ü. NHN zu geringer Rückstauung.

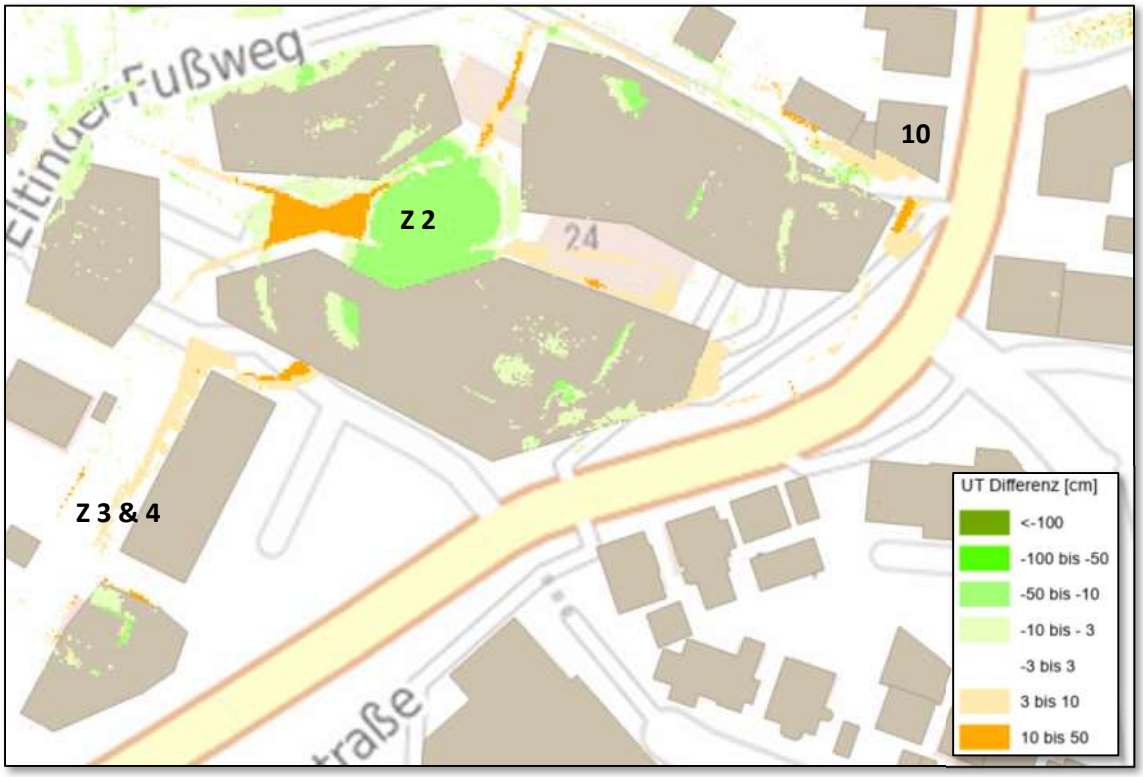


Abbildung 10 Überflutungsdifferenz Vorsimulation zur Voruntersuchung (V1) im Bereich Postareal Zone 2,3 & 4.

Bei der Umgestaltung zum Postareal sollte die Gefährdung durch den Fließweg über die genannten Bereiche berücksichtigt werden und in die Gestaltung integriert werden. Bei der Planung sollte § 37 des Wasserhaushaltsgesetz berücksichtig werden.
Die folgenden Maßnahmen vor Ort könnten den Schutz erhöhen und den Rückhalt von Wasser verbessern und somit zur Reduktion des Oberflächenabflusses und des ungeplanten Rückstaus beitragen:

- Mulden-Rigolen-Systeme
- Dachbegrünung
- landschaftliche Integration des Wasserrückhalts auf der geplanten Grünfläche (Abriss Eltinger Fußweg 4)
- Zisterne

Zusätzlich sollte geprüft werden, ob im Voraus im Verlauf der Seestraße und/ oder im Bereich der Seedammstraße und/ oder im Außenbereich Maßnahmen ergriffen werden können.

6.2.4. Simulationsversion 2

Die Ergebnisse beziehen sich auf die Simulation mit der Stadtgarten- und der Postarealplanung Stand 22.04.2024. Der Unterschied zur Simulationsversion 1 ist die Entfernung der geplanten wasserundurchlässige Betonmauer entlang des Eltinger Fußweges. Da das Simulationsergebnis durch diese eine massive Erhöhung der Wasseraufstauung vor dem Eltinger Fußweg 6 zeigt, wurde eine weitere Simulation 2 mit der Stützmauer und der wasserdurchlässigen Holzverbauung wie im Bestand gerechnet.

6.2.5. Stadtgarten und Postareal Zone 1

Weiterhin gelangt das Oberflächenwasser hauptsächlich über die Seestraße, Seedamstraße, Eltinger Straße und den Eltinger Fußweg in den Teilbereich des Postareals (Zone 1) und anschließend in den Bereich des Stadtgartens.
Zum Vergleich wurden erneut die 13 Durchflussprofile bestimmt. Diese sind in der folgenden Tabelle 5 aufgeführt und deren Lage ist in Abb. 11 dargestellt.

Tabelle 5 Fließwege Stadtgarten und Postareal - Simulationsversion 2

Durchflussprofil ID	Fließweg	Gesamtabflussvolumen [m³]	Max m ³/s
101	Stadtgarten Ost	4768.17	1.49
102	Stadtgarten Nord	5956.28	1.21
103	Garage	10848.06	2.92
104	Bahnhofsstraße A	267.95	0.12
105	Eltinger Fußweg A	11118.31	4.53
106	Eltinger Fußweg B	369.58	0.17
107	Eltinger Straße A	3057.18	0.80
108	Eltinger Straße B	7969.92	1.88
109	Eltinger Straße C	385.33	0.19
110	Eltinger Fußweg C	136.84	0.08
111	Bahnhofsstraße B	776.79	0.31
112	Bahnhofsstraße C	833.43	0.28
113	Bahnhofsstraße/Rutesheimer-straße	10639.37	2.37

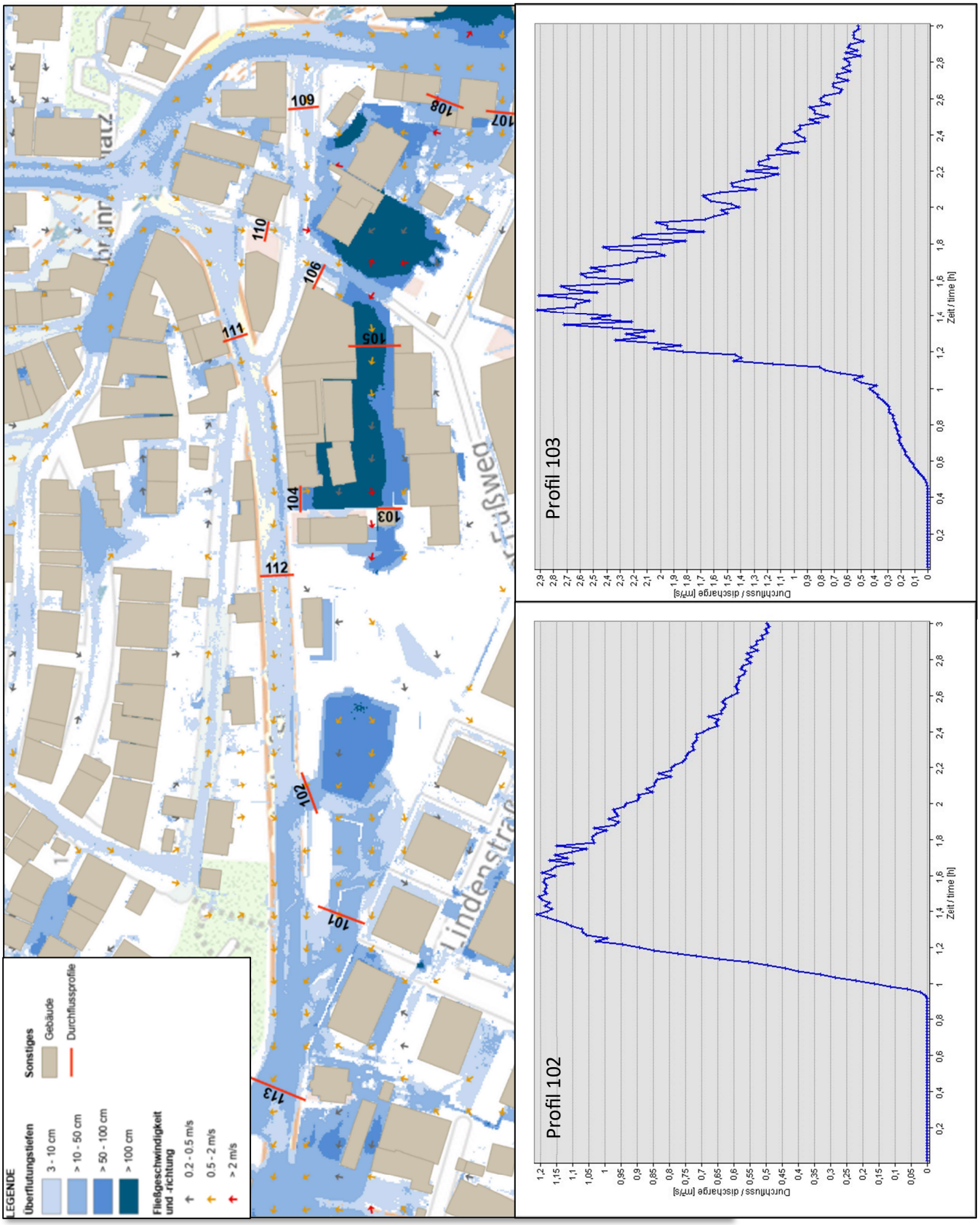


Abbildung 11: Übersicht Durchflussprofile Voruntersuchung 2024 (V2).

Das Gesamtabflussvolumen als auch die maximale Fließgeschwindigkeit über den Fließweg Eltinger Fußweg B (Profil 106) in den Bereich der Gebäude 1 und 2 der Zone 1 fallen bei direkter Überströmung der Stützmauer und der wasserdurchlässigen Holzlatten. Durch das wegfallende

Fließhindernis zeigen sich im Simulationsergebnis im Vergleich zur Simulationsversion 1 (siehe S.15 ff.) jedoch keine höheren Überflutungstiefen im weiteren Verlauf Richtung Westen.
Die Durchflussvolumina der Profile 101, 102, 103, 105, 113 westlich der wegfallenden Mauer erhöhen sich ablesbar. So durchfließen 732 m³ mehr das Profil 113 kurz vor der Kreuzung Bahnhofsstraße/ Rutesheimerstraße als in Simulationsversion 1.
Der erhöhte Durchfluss spiegelt sich im Durchlauf des DN 1000er Entwässerungsrohres wieder. Der Durchlauf erhöht sich in Tabelle 6 um 757 m³.

Tabelle 6 Durchlauf Entwässerungsrohr DN1000 Simulationsversion 2

ID	Beschreibung	Discharge	max l/s	Durchlauf m³ in 3h
0	Entwässerungsrohr	DN 1000 (2739 l/s)	2478	10495.1

Der Übertritt des Retentionsbeckens über die Mauer (369 m. ü. NHN.) und die westliche Spitze (Profil 102, Abb. 11) findet ab Minute 57 statt. Die Spitzen der Durchflusswellen verschieben sich kaum und werden in den Profilen 102 und 103 ca. eine halbe Stunde nach Regenende erreicht.

In Abbildung 12 sind die Überflutungstiefen und Fließgeschwindigkeiten der beiden Simulationsversionen gegenüber gestellt. Die Fließwege enden im Bereich der Glems. Dort sind die Hochwassergefahrenkarten heran zu ziehen. Im Bereich des Postareals Zone 2 gibt es zwischen den Simulationsversionen keine Änderungen.

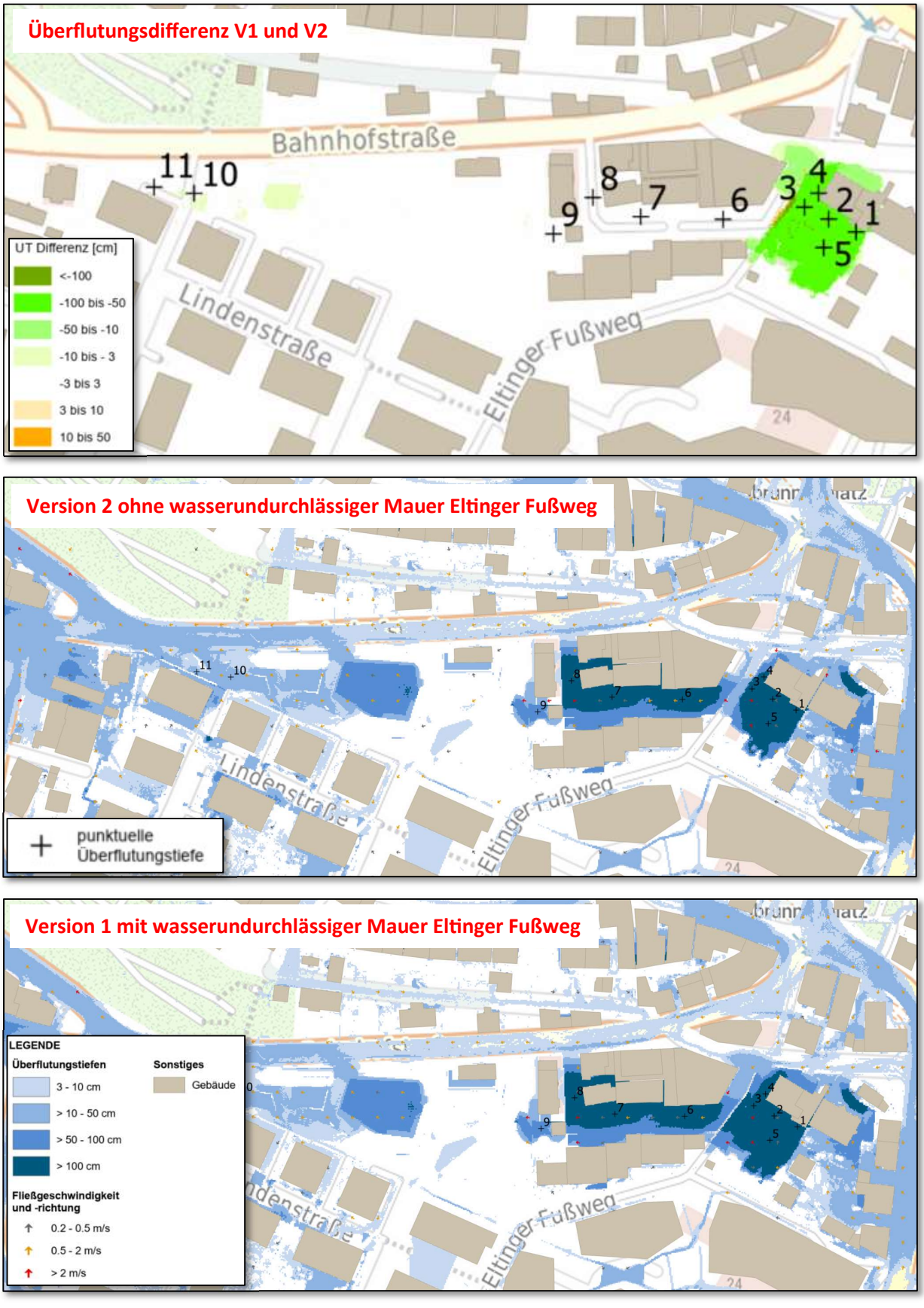


Abbildung 12: Überflutungsdifferenz Voruntersuchung Version 1 zu Version 2 im Bereich Stadtgarten und Postareal Zone 1.

Zum besseren Vergleich sind in Tabelle 6 punktuelle Überflutungstiefen aufgelistet. Auch ohne die wasserundurchlässige Mauer entstehen Überflutungstiefen bis zu 1,72m (ID2) und somit besteht Gefahr für Leib und Leben durch statisches Versagen von Gebäuden und durch Ertrinken für Kinder und Erwachsene (LUBW 2016).

Tabelle 7 Vergleich punktuelle Überflutungstiefen V1 und V2

ID	Überflutungstiefe V1 (m)	Überflutungstiefe V2 (m)	Differenz
1	2.31	1.44	0.87
2	2.58	1.72	0.86
3	2.23	1.37	0.86
4	2.14	1.45	0.69
5	2.31	1.32	0.99
6	1.29	1.29	0
7	1.31	1.31	0
8	1.47	1.48	-0.01
9	0.66	0.67	-0.01
10	0.16	0.16	0
11	0.16	0.15	0.01

Bei der Umgestaltung zum Postareal sollte die Gefährdung durch den Fließweg über die genannten Bereiche berücksichtigt werden und in die Gestaltung integriert werden. Bei der Planung sollte § 37 des Wasserhaushaltsgesetz berücksichtig werden.
In der Simulation bringt der Verzicht der Betonmauer zwar Entlastung für die Bahnhofstraße 6, die Überflutungstiefen bleiben jedoch weiterhin sehr hoch. Daher sollten im Zuge der fortschreitenden Planung weitere Maßnahmen überlegt werden, auch wenn die Überflutungstiefen an dieser Stelle keine direkten Folgen der Baumaßnahme Postareal sind.
Die folgenden Maßnahmen vor Ort könnten den Schutz erhöhen und den Rückhalt von Wasser verbessern und somit zur Reduktion des Oberflächenabflusses und des ungeplanten Rückstaus beitragen:

- Mulden-Rigolen-Systeme
- Dachbegrünung
- landschaftliche Integration des Wasserrückhalts auf der geplanten Grünfläche (Abriss Eltinger Fußweg 4)
- Zisterne

Zusätzlich sollte geprüft werden, ob im Voraus im Verlauf der Seestraße und/ oder im Bereich der Seedammstraße und/ oder im Außenbereich Maßnahmen ergriffen werden können.

7 Zusammenfassung und Ausblick

Die Starkregensimulationen des außergewöhnlichen Ereignisses zeigen, dass die Stadt Leonberg insbesondere im Osten vom zukünftigen Stadtgarten stark gefährdet ist. Im Gebiet von Seestraße über Seedammstraße, Eltinger Straße, Eltinger Fußweg und Bahnhofstraße bis Kreuzung Rutesheimer Straße und Mühlstraße sind hohe Überflutungen nach dem Simulationsergebnis zu erwarten. Im Zuge von Umbaumaßnahmen im Stadtgarten und Postareal sind die Ausarbeitung von Maßnahmen zum Schutz vor Starkregen auf der Fläche des Stadtgartens und des Postareals, sowie außerhalb des Siedlungsgebiets ratsam.
Vermehrt am Ende des einstündigen Regens und in der Nachlaufzeit (2 h) erreicht das Wasser den Bereich Eltinger Fußweg und Bahnhofsstraße und somit den Stadtgarten und Postareal Zone 1. Das Wasser fließt vor allem über den Norden (Schlossstraße, Grabenstraße) und Osten (Eltinger Straße, Seestraße, Seedammstraße) ein.
Die Planung der Zone 1 erhöht die bebaute Fläche, wodurch sich die Überflutungstiefen davor erhöhen (z.B. Eltinger Fußweg 3 bis Bahnhofsstraße 15). Durch eine wasserundurchlässige Betonmauer erhöht sich die Aufstauung dahinter massiv. Doch auch ohne diese sind die Überflutungstiefen bis zu 1,70 m.
Das bereits geplante Retentionsbecken mit ca. 400 m³ Rückhaltevermögen im Stadtgarten wird laut dem Simulationsergebnis für ein außergewöhnlichen Starkregenereignis nicht ausreichen, um die Wassermengen aus östlicher und nördlicher Richtung zurückzuhalten. Mit dem Entwässerungsrohr entlastet es dennoch die direkt anliegenden Grundstücke im Osten des Stadtgartens. Die extremen Aufstauungen im weiteren Verlauf in östlicher Richtung bleiben beziehungsweise verstärken sich durch eine wasserundurchlässige Betonmauer. Zu den hohen Überflutungstiefen, gefährden auch potentiell hohe Fließgeschwindigkeiten Leib und Leben. Zum Rückhalt des anströmenden Wassers ist die Umsetzung weiterer Maßnahmen des Wasserrückhalts zu empfehlen.
Von der Bebauung der Zone 2 findet in der Simulation kaum Oberflächenwasseraustausch in umliegende Flächen statt. Die Entwässerung über die Zisterne wurde integriert und mit einem Überlauf von < 22m³ findet ein geringer Übertrag in das Retentionsbecken des Stadtgartens statt.
Die Integration des Rückhalts von Oberflächenwasser in der landschaftlichen Ausgestaltung der Grünanlage oberhalb des Eltinger Fußweges durch Retentionsflächen, Mulden/ Rigolen und Zisternen sind Maßnahmenvorschläge, um eine Verbesserung der Starkregengefahr zu erwirken. Zusätzlich ist der Objektschutz zu erhöhen, wie durch erhöhte Erdgeschosse, Erhöhung vor Treppenabsätzen, wasserdichte Gebäudehüllen und Fenster, erhöhte oder abgedeckte Lichtschächte.
Die Straßennamen Grabenstraße, Seestraße und Seedammstraße weisen bereits auf eine Art Vernässung hin. Es sollte geprüft werden, ob im Verlauf der Straßen und/ oder im Außenbereich Maßnahmen ergriffen werden können.

8 Quellenverzeichnis

DWD (2017): Bericht zur Revision der koordinierten Starkregenregionalisierung und -auswertung des Deutschen Wetterdienstes in der Version 2010. Offenbach am Main, Juli 2017. URL: https://www.dwd.de/DE/leistungen/kostra_dwd_rasterwerte/download/bericht_revision_kostra_dwd_2010.pdf;jsessionid=EEA28111AF8ACDBADC043DF14E01BDE7.live11044?__blob=publicationFile&v=7

DWD (2020): Starkniederschlagshöhen und -spenden gemäß KOSTRA-DWD-2020. Rasterfeld 189129 Download unter: https://www.openko.de/wp-content/uploads/2023/01/KOSTRA_DWD_2020_189129_6d0d3962.pdf

Junghänel, T., Ertel, H. und Deutschländer, T (2017): KOSTRA – DWD – 2010R. Bericht zur Revision der koordinierten Starkregenregionalisierung und -auswertung des Deutschen Wetterdienstes in der Version 2010. Offenbach.

KLIMPRAX (Projekt KLIMPRAX Starkregen und Katastrophenschutz in Kommunen) (2021): Hinweise zur Berechnung und Erstellung von Starkregengefahrenkarten in Hessen“. Download unter: https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/klima/klimprax/starkregen/Ausschreibungshilfe_Starkregen-Gefahrenkarten_Juni-2021.pdf

LfU Bayern (2022): Starkregen und Sturzfluten. URL: https://www.lfu.bayern.de/wasser/starkregen_und_sturzfluten/index.htm

LUBW (2022): Was ist Starkregen? URL: https://www.hochwasser.baden-wuerttemberg.de/was-ist-starkregen-

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2016): Leitfaden Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg. Karlsruhe, 64 Seiten. Download unter: https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/wasser/starkregen, Stand 22.09.2020.

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2019): Empfehlungen für die Übertragung von OAK-Werten, insbesondere bei neu errichteten Wohn- und Gewerbegebieten.

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2020): Anhänge 1 a, b, c zum Leitfaden Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg, Stand Juli 2020.

Regierungspräsidium Freiburg – Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB) (2019): Geofachdaten BW – Bodenkunde. Freiburg.

RUIZ RODRIGUEZ + ZEISLER + BLANK, GbR & LUBW (2019): Kommunales Starkregenrisiko-management in Baden-Württemberg: Hinweise zur Plausibilisierung von Starkregengefahrenkarten durch die Unteren Wasserbehörden (UWB). Regierungspräsidium Tübingen (Hg.). 26 Seiten. Download unter: https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de /wasser/starkregen, Stand 23.05.2019.

Starkregengefahr.de (2024): Glemsregion URL: https://www.starkregengefahr.de/baden-wuerttemberg/glems/

ZinCo GmbH (2023): Planungshilfe - Wasserrückhalt mittels Retentions-Gründach. Download unter https://www.zinco.de/sites/default/files/2023-05/ZinCo_Retentions-Gruendach.pdf , Stand 04.04.2024

9 Anhang

9.1. Datenübersicht

Tabelle 8 Datenübersicht

Name	Beschreibung	Herkunft
OAK	Oberflächenabflusskennwerte (Auflösung 5 x 5 Meter) Stand 2021	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
Gebäude	ALKIS-Gebäudedatensatz Stand 2020	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
Gewässer	HWGK-Centerline Gewässerprofildatenbank, Stand 13.04.2017	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
	Amtliches Digitales Wasserwirtschaftliches Gewässernetz, Basis-DLM (Digitales Basislandschaftsmodell) Stand 2020	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
Landnutzung	Basis-DLM (Digitales Basislandschaftsmodell) Stand 2020	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
LAS-Daten	Los 2: Befliegung vom 18.02 -10.12.2016 mit Punktdichte von 8 Punkten pro m² Los 12-1/12-2: Befliegung vom 16.03-29.03.2019 mit Punktdichte von 8 Punkten pro m²	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
DGM	Digitales Geländemodell (Auflösung 0,5 m x 0,5 m) Stand 2016-2019	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
BPläne und Entwurfsplanungen	Stadtgarten: 22909_EN_GR_3_001__v_Entwurf_231121.pdf 22909_EN_SC_3_016__v_Entwässerungsleitung_Retentionsmulde_231005.pdf 22909_EN_GR_3_001__v_Entwurfsplan_231130.dwg MK_2_2.pdf 3D-Modell Foto.png 3D-Modell Foto_2.png 3D-Modell Foto_3.png 2023-10-12_Entwässerung_BA 1.pdf 2024_01_18_Leonberg_Stadtgarten_mit_Nachmessung_UTM_gekuerzt_138.pdf	BHM Planungsgesellschaft mbH Stadt Leonberg Paulus Wohnbau GmbH

	22909_AP_GR_5_025__v_Ausführungsplan Stadtgarten West_240221.pdf 22909_AP_GR_5_026__v_Ausführungsplan Stadtgarten Ost_240221.pdf Postareal: 2023-10-20_PAL_Lageplan.pdf 2022-07-28_Anlage1_Entwässerungskonzept_Postareal.pdf 2023-02-02_Auszug_Vorentwurfsbericht TGA.pdf 2023-11-28_Medienbestandsplan_.pdf 2023-05-15_Entwässerungsplanung_IB Spieth.pdf 2022-05-31_Planmappe_Zone I.pdf 2022-11-09_Gestaltungshandbuch_GLA_Postareal.pdf 2023-10-10_BPlan Entwurf_Postareal_A1.pdf 2023-12-15_BPlan Entwurf_Postareal.dwg 2023-03-31_PAL_Grundrisse_Zone 2.pdf 2023-10-12_Entwässerung_BA 1.pdf Bahnhofsstraße 13: Seiten aus 004336BB.pdf EG-HLS.pdf 2021-01-22_Exposé Leonberg Bahnhofstraße.pdf Höhen_Bahnhofstraße 13_15.pptx OK_Plausicheck.pdf	
3D Daten	Stadtgarten: 22909_StadtgartenLeonberg_3DPoints.shp 22909_AP_DGM_Geomer_3DPoints.shp Postareal: 3D-Modell_Verschattungsgutachten_Leonberg.dwg	BHM Planungsgesellschaft mbH
Hintergrund-karte	DTK 25	

9.2. Anpassungen durch Bebauungspläne, Entwurfspläne, 3D Daten

Tabelle 9 Datengrundlage und Stand der Anpassungen

Anpassungen	Datengrundlage	Stand/ Eingang letzter Info
Stadtgarten	22909_EN_SC_3_016__v_Entwässerungsleitung_Retentionsmulde_231005.pdf 2024_01_18_Leonberg_Stadtgarten_mit_Nachmessung_UTM_gekuerzt_138.pdf 22909_AP_DGM_Geomer_3DPoints.shp 22909_AP_GR_5_025__v_Ausführungsplan Stadtgarten West_240221.pdf 22909_AP_GR_5_026__v_Ausführungsplan Stadtgarten Ost_240221.pdf	14.03.2024
Postareal	2023-10-20_PAL_Lageplan.pdf 2022-07-28_Anlage1_ Entwässerungskonzept_Postareal.pdf 2022-05-31_Planmappe_Zone I.pdf 2022-11-09_Gestaltungshandbuch_GLA_Postareal.pdf 2023-10-10_BPlan Entwurf_Postareal_A1.pdf 2023-12-15_BPlan Entwurf_Postareal.dwg 2023-03-31_PAL_Grundrisse_Zone 2.pdf 3D-Modell_Verschattungsgutachten_Leonberg.dwg 2023-10-12_Entwässerung_BA 1.pdf Informationen per Mail und Telefonisch: V1: Betonmauerhöhe 1.20m V2: wasserdurchlässige Holzlatten wie im Bestand	22.04.2024
Bahnhofsstraße 13	Seiten aus 004336BB.pdf EG-HLS.pdf 2021-01-22_Exposé Leonberg Bahnhofstraße.pdf Höhen_Bahnhofstraße 13_15.pptx OK_Plausicheck.pdf	08.02.2024
Lindenstaße	2022-11-09_Gestaltungshandbuch_GLA_Postareal.pdf 2022-07-28_Anlage1_Entwässerungskonzept_Postareal.pdf 22909_EN_GR_3_001__v_Entwurf_231121.pdf	04.12.2023

9.3. Durchflussprofile Vorsimulation

Tabelle 10 Auflistung aller Durchflussprofile mit der Abflussganglinie (m³/s), der maximalen Abflussspitze (m³/s) sowie dem Gesamtabflussvolumen (m³). Stand 2022, VorSim2.

ID	Maximale Abflussspitze (m³/s)	Gesamtabflussvolumen (m³)
1	3.049885	11825.79
2	3.40242	12671.54
3	0.666497	1756.41
4	2.012306	8231.29
5	0.789306	2948.90

ID	Maximale Abflussspitze (m^3/s)	Gesamtabflussvolumen (m^3)
6	0.110438	274.55
7	2.632724	11717.91
8	0.062727	74.02
9	3.724295	11575.12
10	2.719342	11344.67
11	2.774132	12233.99
12	0.316363	843.93

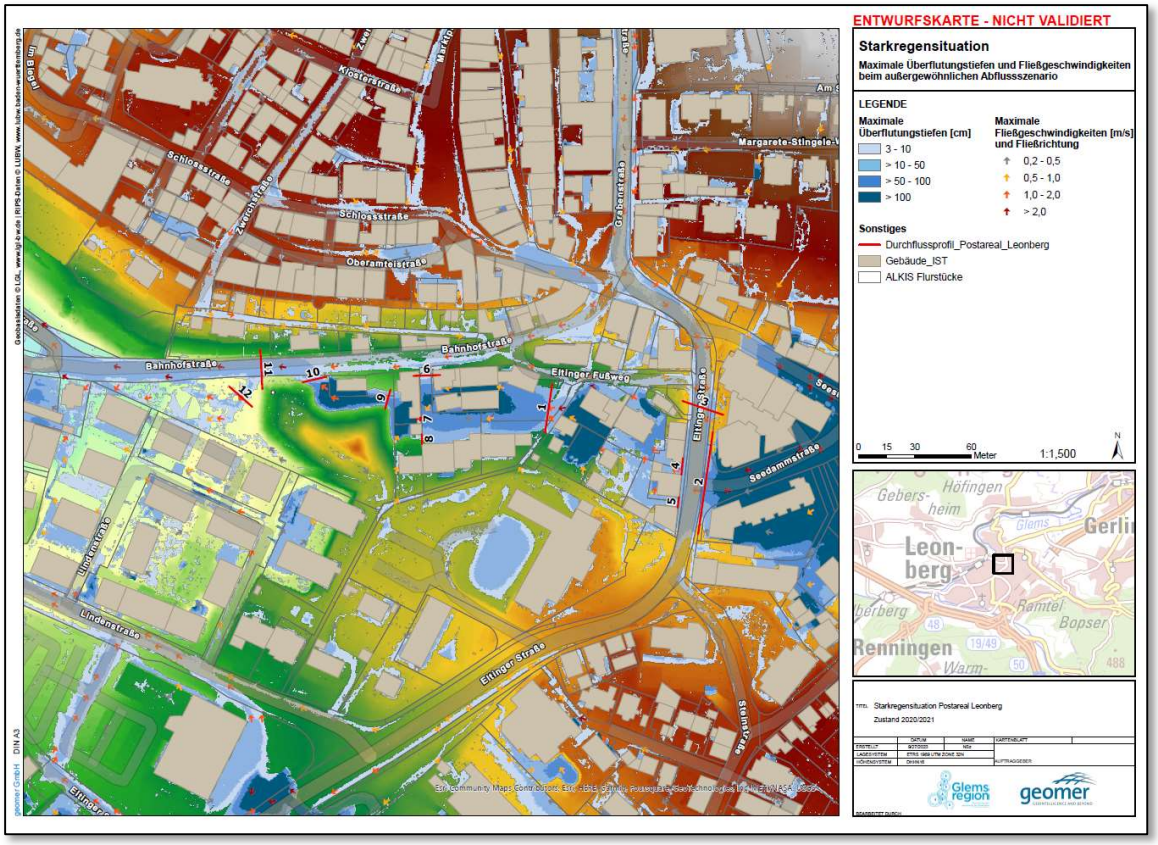


Abbildung 13: Übersicht Durchflussprofile Vorsimulation 2022.

2024/128
öffentlich

Dezernat III
Planungsamt

Bezugsvorlagen:

Beratungsfolge	*Geplante Sitzungstermine*	*Ö / N*
Planungsausschuss (Vorberatung)	06.06.2024	Ö
Gemeinderat (Entscheidung)	18.06.2024	Ö

Zukunftsfähige Innenstädte und Zentren (ZIZ) - Vorstellung Zwischenergebnisse und weiteres Vorgehen

Beschlussvorschlag

1. Der Gemeinderat nimmt die bisher erarbeiteten Zwischenergebnisse zur Kenntnis.

2. Der Gemeinderat stimmt der dargelegten Vorgehensweise zum Abschluss des Projekts und zur Weiterführung im Rahmen des Integrierten Stadtentwicklungskonzepts (ISEK) zu.

Ausgangslage

Das vom Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung mit Zuwendungsbescheid vom Oktober 2022 geförderte Projekt der „Zukunftsfähigen Innenstädte und Zentren (ZIZ)“ zielt in der Stadt Leonberg auf die Vernetzung der drei kernstädtischen Versorgungszentren zu einer attraktiven Innenstadt ab.

Mehrfachnutzungen, Nutzungsmischung und Innenentwicklung sind für Leonberg notwendig, um im Wachstumsgürtel der prosperierenden Metropolregion Stuttgart effektiv und sinnvoll mit begrenzt verfügbaren Flächen umzugehen. Im Zukunftsdialog mit der Bürgerschaft und dem Gemeinderat wurde in verschiedenen Beteiligungsformaten den Fragen nachgegangen, wie die räumliche Zukunft der Innenstadt Leonbergs im Jahre 2040 aussieht und wie die Leonbergerinnen und Leonberger zukünftig in der Innenstadt einkaufen, wohnen, arbeiten, und ihre öffentlichen Freiräume nutzen wollen.

Ausgangspunkt der Bewerbung der Stadt Leonberg waren konkrete Handlungsbedarfe in den drei bislang unvernetzten Zentren Altstadt, Neuköllner Platz und Alt-Eltingen, wie etwa:

- Ausbau attraktiver Angebote in Handel, Gastronomie, Kultur und Freizeit
- Ausbau von Angeboten zur Belebung der Stadträume
- Umgang mit Konflikten der Mischnutzung
- Aktive Gestaltung des Strukturwandels
- Vernetzung der Einzel-Quartiere
- Ergänzung attraktiver Angebote aus Handel, Gastronomie, Freizeit und Kultur
- Aufwertung des öffentlichen Raums
- Aktive Gestaltung des Strukturwandels

Im Projekt sollte eine integrierte Innenstadtstrategie (IIS) ausgearbeitet und diese in den gesamtstädtischen Stadtentwicklungsprozess (ISEK-Prozess) eingebettet werden, der in die Neuaufstellung eines Flächennutzungsplans (FNP) münden wird.

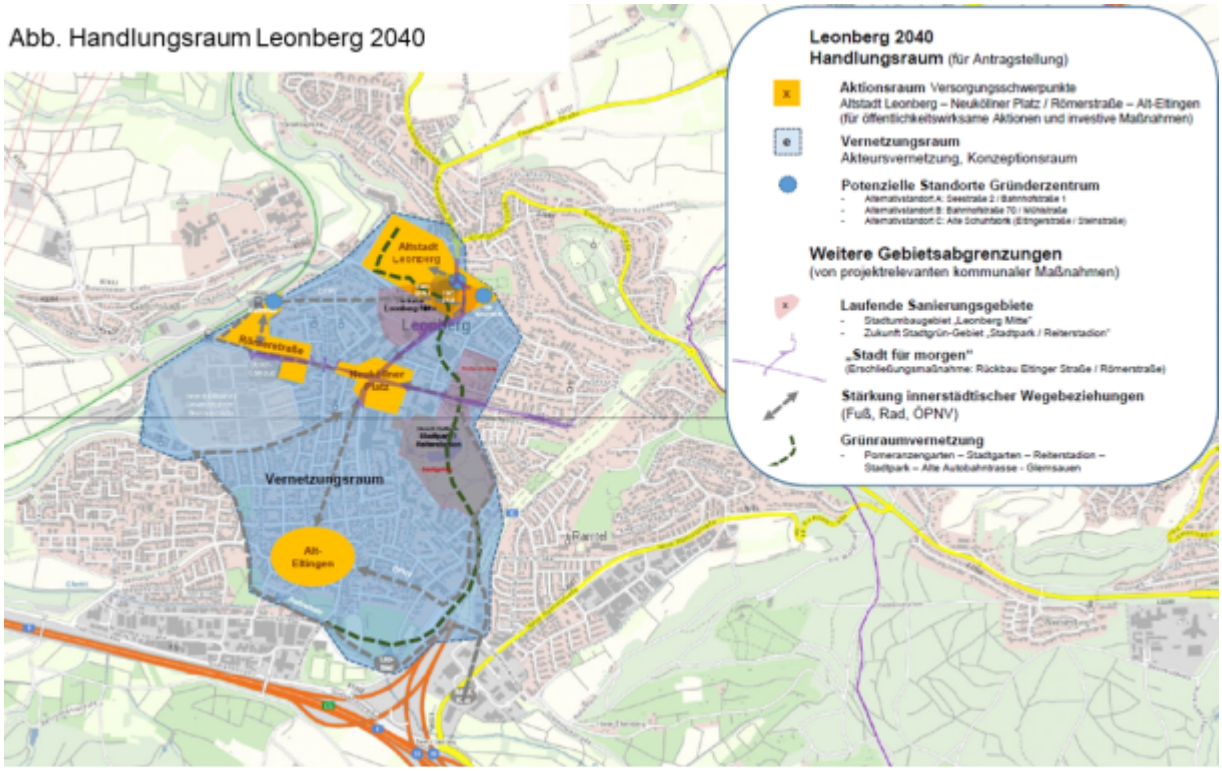
Die Innenstadtstrategie basiert dabei im Wesentlichen auf den Ergebnissen der Fachstrategien von insgesamt acht Handlungsfeldern (s.u.) und von dazugehörigen Fachforen, die zu einer Innenstadtstrategie zusammengeführt werden. Auch die Ergebnisse aus denbeiden Perspektivenwerkstätten, die im September 2022 (Bürgerinnen und Bürger) und im März 2023 (Handel und Gewerbe) im Rahmen der Erschließungsmaßnahme „Stadt für Morgen“ entwickelt wurden, werden im vorliegenden Projekt aufgegriffen und weitergeführt. Ein ähnliches Vorgehen wird auch in den anderen Handlungsfeldern gewählt.

Aus den genannten Handlungsbedarfen ergaben sich für die Stadt Leonberg die folgenden Zielsetzungen:

- Vernetzung der drei Innenstadtzentren zu einer attraktiven Innenstadt
- Beteiligung der breiten Bevölkerung am Zukunftsdialog
- Entwicklung einer zukunftsgerichteten Innenstadtstrategie
- Stärkung innerstädtischer Kooperationen

Der Handlungsraum für die Innenstadtstrategie *ergibt sich aus der nachfolgenden Abbildung.*

Abb. Handlungsraum Leonberg 2040



Zwischenergebnisse

Folgende Meilensteine, Veranstaltungen und Prozesse konnten seit 2022 erfolgreich durchgeführt werden:

- Auftaktveranstaltung am 06.10.2022
- Arbeitskreis „#Leonberg2040“ im Rahmen des Jugendforums 17.10.2022
- Fachforum „Klima und Energie“ am 15.02.2023
- Fachforum „Grün und Freiraum“ am 13.05.2023
- Fachforum „Innovatives Arbeiten und Wirtschaften“ am 27.06.2023
- Fachforum „Begegnung und Miteinander“ am 17.01.2024
- Tag der Städtebauförderung am 13.05. 2023 und 04.05.2024

Im Weiteren liegen die Ergebnisse der insgesamt acht Fachstrategien vor. Diese werden aktuell im Rahmen der Entwicklung der Innenstadtstrategie zusammenfasst und zu einer Broschüre mit allen Ergebnissen zusammenführt. Dabei sollen insbesondere Synergieeffekte zwischen den Fachthemen identifiziert und zu zukunftsweisenden Leitlinien und

Impulsprojekten komprimiert werden.

Folgende Fachstrategien wurden erarbeitet:

- „Bezahlbares Wohnen“ (PeschPartner, Stuttgart)
- „Wirtschaft und Arbeit - Produktive Stadt“ (EbleMesserschmidt, Tübingen)
- „Grün“ (Henning Larsen, Überlingen)
- „Mobilität (IGV, Stuttgart)
- „Begegnung und Miteinander“ (Stadtberatung Dr. Fries, Ostfildern)
- „Klima“ (B.A.U.M. Consult, Stuttgart)
- „Kultur - Neue Dritte Orte als Bausteine einer attraktiven Innenstadt“ (IMORDE, Münster)

Die einzelnen Fachstrategien können grundsätzlich zur Verfügung gestellt werden, jedoch wird erst mit der Zusammenführung eine integrierte Betrachtungsweise möglich. Diese soll im Weiteren Gegenstand der Beratungen im Gemeinderat sein.

Weitere Vorgehensweise
Das Projektende, des vom Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung geförderten Projekts der „Zukunftsfähigen Innenstädte und Zentren (ZIZ)“ ist auf den 30.09.2024 terminiert. Geplant ist ein nahtloser Übergang in den gesamtstädtischen Prozess des integrierten Stadtentwicklungsplans (ISEK) als Grundlage für die Neuaufstellung des Flächennutzungs- mit integrierten Landschaftsplan (FNP/LP).

Das Projekt schließt mit dem Beschluss des Gemeinderats über die so genannte Innenstadtstrategie. Diese beinhaltet zunächst die Darstellung des Wegs zur Strategie, die aktuellen Trends der Stadtentwicklung zu den einzelnen Handlungsfeldern, aus Impulsen für konkrete Maßnahmen, aus Leitlinien für die Umsetzung und aus dem Innenstadtplan 2.0 für die Stadt Leonberg. Die Behandlung und Beschlussfassung ist für den 24.09.2024 vorgesehen.

Bis dahin sind folgende Meilensteine und Veranstaltungen geplant:

- Abschlussforum am 11.07.2024,
  als Vernissage mit Themenständen zu den acht Handlungsfeldern und der Möglichkeit von Rückfragen an die Fachpaten.
- Bürgerbefragung von Mitte Juli bis Mitte August 2024,
  mit den Fragestellungen nach den Prioritäten und weiteren Maßnahmen zu den Handlungsfeldern.
- Infostelen (Fa. Citydecks) im öffentlichen Raum von Mitte Juli bis Mitte August 2024,
  zur öffentlichen Kommunikation der Fachthemen an acht Standorten in der Innenstadt von Leonberg und der Möglichkeit der Verwendung im Rahmen des Stadtentwicklungsprozesses.

Anlage/n
Keine

2024/136
öffentlich

LEONBERG

Dezernat III
Gebäudemanagement

Bezugsvorlagen:
2019/164; 2020/178; 2023/002; 2023/308; 2024/060

Beratungsfolge	*Geplante Sitzungstermine*	*Ö / N*
Sozial- und Kultusausschuss (Vorberatung)	05.06.2024	Ö
Gemeinderat (Entscheidung)	18.06.2024	Ö

Umbau Ökumenisches Gemeindezentrum zur 2-gruppigen Kita - Überplanmäßige Auszahlung

Beschlussvorschlag

1. Der überplanmäßigen Auszahlung in 2024 in Höhe von 393.468 €, die ausschließlich aus der Verschiebung des Projektablaufs resultieren, wird zugestimmt.
2. Der Deckung über den Investitionsauftrag 7 2110 012 7003 „Sophie Scholl GS Mensa“ in Höhe von 393.468 € wird zugestimmt.

Finanzielle Auswirkungen:

JA [x] NEIN [ ]

Kontierung	Jahr	verfügbares Budget	Finanzbedarf	Bemerkung
736501007004 ÖZE Sanierung/ Umbau	2020	545.000	0	Der Finanzbedarf entspricht den Auszahlungen. Der geringere Finanzbedarf resultiert aus der Verschiebung des Bauablaufs.
	2021	1.000.000	0	Der Finanzbedarf entspricht den Auszahlungen. Der geringere Finanzbedarf resultiert aus der Verschiebung des Bauablaufs.
	2022	900.000	6.450	Der Finanzbedarf entspricht den Auszahlungen. Der geringere Finanzbedarf resultiert aus der Verschiebung des Bauablaufs.
	2023	700.000	400.082	Der Finanzbedarf entspricht den

				Auszahlungen. Der geringere Finanzbedarf resultiert aus der Verschiebung des Bauablaufs.
	2024	200.000	593.468	Im HH-Plan 2024 ist ein Finanzbedarf in Höhe von 200.000 € veranschlagt. Der um 393.468 € höhere Finanzbedarf resultiert ausschließlich aus der Verschiebung des Projektablaufs. Die Deckung erfolgt aus dem Investitionsauftrag 721100127003 Sophie Scholl GS Mensa.
721100127003 Sophie-Scholl GS Mensa	2024	1.500.000	393.468	Deckungsvorschlag

Sachverhalt mit der Stellungnahme der Verwaltung

In Anbetracht des hohen und durch das Neubaugebiet Ezach III weiter ansteigenden Bedarfs an Kinderbetreuungsplätzen im Wohngebiet Ezach und im benachbarten Wohngebiet Eltingen, der aktuell durch den Interimskindergarten in der Hohheckstraße aufgefangen wird, sowie bedingt durch den baulichen Zustand von Ezach- und Schopflochkindergarten ist es notwendig, eine neue Kinderbetreuungseinrichtung zu bauen. Sowohl der Ezach- als auch der Schopflochkindergarten weisen bei künftig unzulänglichem Raumangebot erheblichen Sanierungsbedarf auf.

Bei dem Umbau des Ökumenischen Zentrums zu einer 2-gruppigen Kita sind mittlerweile alle Ausbaugewerke vergeben und mehrere bereits schlußgerechnet.

Die baurechtliche Abnahme ist erfolgt.

Stellungnahme der Verwaltung

Im HH-Plan 2024 ist ein Finanzbedarf in Höhe von 200.000 € veranschlagt. Aufgrund von Verschiebungen im Projektablauf sind in 2023 nicht so viel Mittel abgeflossen wie in den Haushaltplänen eingestellt war. Die Überplanmäßige Auszahlung in 2024 in Höhe von 393.468 € soll über den Investitionsauftrag 7 2110 012 7003 „Sophie Scholl GS Mensa“ in Höhe von 393.468 € gedeckt werden.

Kostensituation

Mit Vorlage 2019/164 wurde der Umbau des Ökumenischen Zentrums zu einer Kinderbetreuungseinrichtung mit 2 Gruppen beschlossen.
Die Gesamtkosten in Höhe von 1.000.000 €, gemäß Kostenschätzung aus der Machbarkeitsstudie ARP, wurden im HHP 2020 (s. Seite 547) veranschlagt.

Im HHP 2021 (s. Seite 552) waren die Gesamtkosten ebenfalls mit 1.000.000 € angegeben.

Im HHP 2022 (s. Seite 531) waren die Gesamtkosten ebenfalls mit 1.000.000 € angegeben. Für den HHP 2023 (s. Seite 557) hat sich leider ein Übertragungsfehler eingeschlichen. Hier wurden im Erläuterungstext fälschlicherweise die Neuveranschlagung als Gesamtkosten mit 900.000 € angegeben.

Dieser Übertragungsfehler aus dem HHP 2023 ist auch im HH 2024 (s. Seite 562) nicht korrigiert worden.

Es ist festzuhalten, dass es sich für die Jahre 2023 und 2024 um einen Übertragungsfehler der Gesamtkosten im Haushaltsplan handelt und nicht um eine Erhöhung der Gesamtkosten.

Aufgrund der Vertagung der Vorlage 2024/060 „Umbau Ökumenisches Gemeindezentrum zur 2-gruppigen Kita - Überplanmäßige Auszahlung“ ist die rechtzeige Fertigstellung des Projektes in Gefahr, da beauftragte Leistungen nicht beglichen werden können.

Anlage/n
Keine

2024/104
öffentlich

Dezernat I
Amt für IT und Digitalisierung

Bauverwaltungs- und
Bauordnungsamt

Bezugsvorlagen:
2023/159

Beratungsfolge	*Geplante Sitzungstermine*	*Ö / N*
Finanz- und Verwaltungsausschuss (Vorberatung)	06.06.2024	Ö
Gemeinderat (Entscheidung)	18.06.2024	Ö

Abschluss neuer Verträge für Microsoft Lizenzen

Beschlussvorschlag

1. Die Verwaltung wird beauftragt, die erforderlichen Clientzugriffslizenzen über den Komm.One Rahmenvertrag beim Vertriebspartner SoftwareOne aus dem BMI Select Plus Vertrag zu beschaffen.
2. Die Verwaltung wird beauftragt, über den Komm.One Rahmenvertrag beim Vertriebspartner SoftwareOne einen neuen „Enterprise Agreement“ (EA) Vertrag über alle weiteren erforderlichen Microsoft-Lizenzen abzuschließen.

Finanzielle Auswirkungen:

JA [x] NEIN [ ]

Kontierung	Jahr	verfügbares Budget	Finanzbedarf	Bemerkung
11200010 – 42710100 lfd.EDV Aufwand	2024	653.490	50.000	BMI Select Plus Lizenzwartung 2024-2027
11200010 – 42710100 lfd.EDV Aufwand	2024	653.490	110.000	EA Vertrag Jahresrate 2024
11200010 – 42710100 lfd.EDV Aufwand	2025	392.785	110.000	EA Vertrag Jahresrate 2025
11200010 – 42710100 lfd.EDV Aufwand	2026	405.790	110.000	EA Vertrag Jahresrate 2026

Sachverhalt mit der Stellungnahme der Verwaltung

Die Stadtverwaltung Leonberg hat im Jahr 2023 die Verlängerungsoption um 1 Jahr für den bestehenden „Enterprise Agreement“ (EA) Vertrag über Unternehmenslizenzen zu den damals bestehenden Konditionen in Anspruch genommen. Eine weitere Verlängerungsoption besteht nicht.

Die Laufzeit des bestehenden Vertrags endet am 31.10.2024. Um die eingesetzten Produkte weiter nutzen zu dürfen, müssen die bestehenden Lizenzen in neue Verträge überführt werden.

Bei einem nun erforderlichen Abschluss eines neuen Vertrags mit 3 Jahren Laufzeit sind geänderte Konditionen von Microsoft zu berücksichtigen; aufgrund der nun verpflichtenden Lizenzbündelung der Core CAL Suite ist die Beschaffung von Clientzugriffslizenzen (CALs) über einen EA Vertrag für den aktuellen und mittelfristig absehbaren Lizenzbedarf der Stadt Leonberg nicht wirtschaftlich, daher sollen diese als Einzellizenzen beschafft werden.

Für die Lizenzierung anderer Produkte stellt der Abschluss eines EA Vertrags weiterhin eine wirtschaftlich attraktive Option dar.

Komm.One bietet über Rahmenverträge die Möglichkeit, rechtssicher und ohne eigene Ausschreibung Beschaffungen zu vergünstigten Konditionen zu tätigen. Die Stadtverwaltung Leonberg ist aus diesen Rahmenverträgen bezugsberechtigt.

Der Bezug von Microsoft Lizenzen für Verwaltungen wird über Rahmenverträge der Provitako e.G. in zwei Varianten angeboten:

- Für Einzellizenzen ist der Bezug aus dem Select Plus Vertrag des Bundesministeriums des Inneren (BMI) möglich.

- Für Volumenlizenzen besteht die Möglichkeit, über den Rahmenvertrag einen eigenen EA Vertrag abzuschließen.

In Beratung mit Lizenzexperten des Komm.One Vertriebspartners SoftwareOne wurde folgende Aufteilung als wirtschaftlichste Vorgehensweise ausgearbeitet:

Die Lizenzwartungen der erforderlichen Clientzugriffslizenzen (CALs) für Windows Server und Exchange Server werden über den Komm.One Rahmenvertrag als Einzellizenzen in den BMI Select Plus Vertrag überführt.

Die Kosten für die Laufzeit bis zum 01.06.2027 sind unter Berücksichtigung der zu November 2024 erwarteten Stückzahlen laut einer Preisauskunft vom 20.03.2024 mit **einmalig 50.000 EUR** anzusetzen.

Lizenzen für Windows Enterprise Geräte, Windows Server Datacenter, Office, Exchange Server, SQL Server und Remote Desktop Service CALs werden über den Komm.One Rahmenvertrag in einen neuen EA Vertrag der Stadt Leonberg mit Microsoft überführt.
Die Kosten für die Laufzeit bis zum 31.10.2027 sind unter Berücksichtigung der zu November 2024 erwarteten Stückzahlen laut einer Preisauskunft vom 20.03.2024 mit **drei Jahresraten zu je 110.000 EUR, insgesamt 330.000 EUR** anzusetzen.

Anlage/n
Keine

2024/104-01
öffentlich

Dezernat I
Amt für IT und Digitalisierung

Bezugsvorlagen:
2023/159

Beratungsfolge	*Geplante Sitzungstermine*	*Ö / N*
Gemeinderat (Entscheidung)	18.06.2024	Ö

Abschluss neuer Verträge für Microsoft Lizenzen - Beschlussvorschlag aus dem Finanz- und Verwaltungsausschuss vom 06.06.2024

Beschlussvorschlag

1. Die Verwaltung wird beauftragt, die erforderlichen Clientzugriffslizenzen über den Komm.One Rahmenvertrag beim Vertriebspartner SoftwareOne aus dem BMI Select Plus Vertrag zu beschaffen.
2. Die Verwaltung wird beauftragt, über den Komm.One Rahmenvertrag beim Vertriebspartner **Crayon GmbH** einen neuen „Enterprise Agreement“ (EA) Vertrag über alle weiteren erforderlichen Microsoft-Lizenzen abzuschließen.

Sachverhalt mit der Stellungnahme der Verwaltung

In der Sitzung des Finanz- und Verwaltungsausschusses vom 6. Juni 2024 wird der Beschlussvorschlag unter 2. aufgrund einer Änderung des Dienstleisters bei Komm.One geändert.

Anlage/n
Keine

2024/105
öffentlich

Dezernat I
Amt für IT und Digitalisierung

Bauverwaltungs- und
Bauordnungsamt

Bezugsvorlagen:

Beratungsfolge	*Geplante Sitzungstermine*	*Ö / N*
Finanz- und Verwaltungsausschuss (Vorberatung)	06.06.2024	Ö
Gemeinderat (Entscheidung)	18.06.2024	Ö

Beschaffung Client-Hardware für den Umstieg auf Windows 11

Beschlussvorschlag

Die Verwaltung wird beauftragt, die für den Umstieg auf Windows 11 erforderliche Client-Hardware und Peripherie über Komm.One Rahmenverträge zu beschaffen.

Finanzielle Auswirkungen:

JA [x] NEIN [ ]

Kontierung	Jahr	verfügbares Budget	Finanzbedarf	Bemerkung
11200010 – 42220100 Erwerb EDV-Geräte	2024	730.665	350.500 €	Laptops 15 Zoll Laptops 13 Zoll USB-C Docks

Sachverhalt mit der Stellungnahme der Verwaltung

Der Microsoft Support für Windows 10 endet im Jahr 2025, daher ist der rechtzeitige Umstieg auf das Nachfolgeprodukt Windows 11 für die Erhaltung der Betriebsfähigkeit und IT-Sicherheit zwingend erforderlich.

Ein Teil der bereits vorhandenen Hardware ist für den Betrieb mit Windows 11 geeignet und kann weiter genutzt werden. Veraltete, nicht mehr geeignete Geräte müssen ersetzt werden.

Für eine einheitliche, kompatible Ausstattung der Arbeitsplätze müssen jedoch die vorhandenen Dockingstationen, die nur mit der vorhandenen Hardware kompatibel sind, durch aktuelle Peripherie (USB-C Docks) ersetzt werden.

Komm.One bietet über Rahmenverträge die Möglichkeit, rechtssicher und ohne eigene Ausschreibung Beschaffungen zu vergünstigten Konditionen zu tätigen. Die Stadtverwaltung Leonberg ist aus diesen Rahmenverträgen bezugsberechtigt.

Für die erforderliche Anzahl an Laptops und Dockingstationen liegen Angebote aus dem Rahmenvertrag Los 2 Mobile Endgeräte Provitako (Verwaltung) bei dem Bechtle GmbH IT-Systemhaus Dortmund vor:

- **310 Laptops 15 Zoll: 314.000 €**
- **2 Laptops 13 Zoll: 2.500 €**
- **356 USB-C Docks: 34.000 €**

Anlage/n
Keine