**2024/083**
öffentlich

LEONBERG

Dezernat III
Planungsamt

Referat für innovative Mobilität

*Bezugsvorlagen:*
2020/254, 2020/244, 2020/244-01, 2021/177 nö, 2022/319

| *Beratungsfolge* | *Geplante Sitzungstermine* | *Ö / N* |
|---|---|---|
| Planungsausschuss (Vorberatung) | 25.04.2024 | Ö |
| Gemeinderat (Entscheidung) | 30.04.2024 | Ö |

# Baugebietsentwicklung „Unterer Schützenrain“: Bericht über den Stand des Verfahrens
# - Informationen zum Bürgerdialog
# - Beschluss zur Weiterführung des Projektes
# - Beschluss Beauftragung Erschließungsplanung

**Beschlussvorschlag**

1. Die Informationen zum Bürgerdialog werden zur Kenntnis genommen.

2. Die Stadtverwaltung wird beauftragt, das Projekt „Wohnbebauung im Unteren Schützenrain“ (nach Erörterung mit dem Gemeinderat),

   a) auf Grund der verkehrlichen Herausforderungen nicht weiterzuführen.
   b) auf Grund der verkehrlichen Herausforderungen auf die Flächen zu reduzieren, die im Flächennutzungsplan als Wohngebiet dargestellt sind, weiterzuführen.
   c) unter der Maßgabe des Wegfalls der Nutzungen Kita / Seniorenwohnungen weiterzuführen.
   d) auf Grundlage der Wettbewerbsergebnisse des Investorenauswahlverfahrens weiterzuführen.

3. Die Planungsleistungen für die Erschließung des Gebiets „Unterer Schützenrain“ werden an das Büro BIT Ingenieure AG, Industriestraße 4, 70565 Stuttgart, gemäß dem vorläufigen Honorarangebot in Höhe von brutto 103.491,81 € vergeben.

**Finanzielle Auswirkungen:**

JA [x] | NEIN [ ]

| Kontierung | Jahr | verfügbares Budget | Finanzbedarf | Bemerkung |
|---|---|---|---|---|
| Kostenstelle 51100000 Sachkonto 42910000 Städtebauliche Planungen; Aufwendungen für | 2024 | 270.000 € | 103.491,81 € | Der Finanzbedarf ist im Haushaltsplan 2024 berücksichtigt |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| sonstige Sach- und Dienstleistungen | | | | |

**Sachverhalt mit der Stellungnahme der Verwaltung**

Planungshistorie

Zur Entwicklung des Baugebiets „Unterer Schützenrain“ hat der Gemeinderat in seiner Sitzung vom 08.10.2020 (vgl. SV 2020/254) die Aufstellung des Bebauungsplans „Unterer Schützenrain“ mit Beteiligung von Öffentlichkeit und Behörden beschlossen. In der Sitzung vom 16.11.2021 wurde vom Gemeinderat beschlossen, ein Investorenauswahlverfahren (IAV) durchzuführen (vgl. SV 2021/177). In dieser Sitzung wurden die Eckpunkte des Verfahrens festgelegt. Im Rahmen der Preisgerichtssitzung vom 15.09.2022 wurde eine Arbeit zur weiteren Bearbeitung empfohlen. Der Gemeinderat hat in seiner Sitzung vom 18.10.2022 (SV 2022/319) dem Ergebnis des IAV zugestimmt und die Stadtverwaltung zu weiteren Verhandlungen mit dem 1. Preisträger, der Weisenburger Projekt GmbH, beauftragt. Von Seiten des Investors wurde das Kaufinteresse und das Interesse an der Entwicklung des Wohngebietes bekundet. (Siehe auch **Anlage 1** „Wesentliche Beschlüsse des Gemeinderats zur Entwicklung des Baugebiets „Unterer Schützenrain“.)

Daraufhin fanden Abstimmungsgespräche zwischen Stadt und Investor zur Konkretisierung der Planung statt. Die weiter entwickelte Planung, die Beauftragung der Erschließungsplanung sowie die Eckpunkte des städtebaulichen Vertrags zwischen Investor und Stadt sollten in der Gemeinderatssitzung im Juli 2023 beschlossen werden.

Aufgrund von Bürgeranfragen zum Plangebiet wurde im Gemeinderat beschlossen, in einem Bürgerdialog das Projekt öffentlich näher vorzustellen und offene Fragen aus der Bürgerschaft zu klären.

Bürgerdialog

Es wurden drei öffentliche Bürgerinformationsveranstaltungen durchgeführt (05.10.2023, 22.11.2023 u. 19.03.2024) in denen Fragen und Anregungen aus der Bürgerschaft zum Plangebiet aufgegriffen und im Rahmen eines Bürgerdialogs diskutiert wurden. Folgende thematische Schwerpunkte wurden in den Veranstaltungen behandelt: Lokalklima, Artenschutz, Standortalternativenprüfung, Biotope/Vegetation/Grünverbund, Stadtentwässerung, Baukosten/Wirtschaftlichkeit, Eigentum der Flächen, Verkehrliche Themen, Kita, Erschließung mit Elektrizität sowie zu seniorengerechtes Wohnen (siehe hierzu Tabelle Anlage 2). Zu den Themen Lokalklima, Artenschutz und Verkehr wurden Gutachten beauftragt, um diese Themen tiefergehend untersuchen zu lassen.

Wesentliche Fragestellungen zur Erörterung
(Erschließung, Natur- und Artenschutz, Lokalklima)

Als ein grundlegendes Thema wurde die **Erschließung** des Gebiets, insbesondere hinsichtlich des Verkehrsaufkommens, als Knackpunkt der Planung herausgearbeitet.

Erschließungskonzept

Eine Erschließung von Norden, über die Feuerbacher Straße (Landesstraße L 1137), wurde von Seiten des Regierungspräsidiums Stuttgarts aus bau-, straßen- und verkehrsrechtlichen Gründen mehrfach abgelehnt: Die verkehrliche Erschließung kann daher nur über die Straße Unterer Schützenrain, von Süden her über die Stuttgarter Straße i.V.m. Goethe- oder Herderstraße erfolgen. Die Straße Unterer Schützenrain ist für eine geeignete Erschließung des Baugebiets herzustellen und verkehrsgerecht an die Goethestraße anzubinden. Die

noch nicht erstmalig hergestellte Stichstraße Unterer Schützenrain fungiert hierbei als eine Sackgassenerschließung mit Wendehammer. Der Wendehammer und die Straße müssen für die Erschließung von Müllfahrzeugen ausgelegt werden.

Verkehrsmengen

Das geplante Erschließungskonzept wurde vom Planungsbüros Richter-Richard geprüft und in einer gutachterlichen Stellungnahme bewertet. Anfang März 2024 wurde eine aktualisierte Verkehrszählung durchgeführt und die Planfälle „Wohngebiet mit Kita“ und „Wohngebiet ohne Kita“ prognostisch untersucht. Im Vergleich zwischen den beiden Planfällen ergab die Untersuchung, dass sich die Verkehrszunahme durch die Kita in etwa verdoppeln würde.

- Planfall ohne Kita ca. 263 Kfz/24h
- Planfall mit Kita ca. 514 Kfz/24h.

Insgesamt bewegen sich die prognostizierten Verkehrszahlen in einer für Wohngebiete üblichen Größenordnung und können verträglich vom Straßennetz abgewickelt werden.

Gemäß der gutachterlichen Stellungnahme ist in den Spitzenstunden im Planfall mit Kita mit verstärktem Verkehrsaufkommen zu rechnen. Insbesondere der verstärkte Hol- und Bring-Verkehr in Kombination mit den Wohnfahrten kann zu Konflikten führen. Der Standort für eine Kita wird aus verkehrlicher Sicht als nicht optimal eingeschätzt. Im Planfall ohne Kita würde sich das Verkehrsaufkommen in den Spitzenstunden deutlich entspannter darstellen.

Straßenbreiten

Ein weiteres Thema bzgl. der Erschließung war die verfügbare Straßenbreite im Stichweg Unterer Schützenrain. Im oberen Teilabschnitt des Stichwegs Unterer Schützenrain zur Goethestraße hin, liegt eine Ausbaubreite von ca. 7 m vor, lediglich auf einem Teilabschnitt auf Höhe von Gebäude Unterer Schützenrain 12, liegt eine Ausbaubreite von bis zu 5 m vor. Hierbei handelt es sich um einen Abschnitt von ca. 25 m Länge (siehe hierzu Anlage 3). Auch hier weist die gutachterliche Stellungnahme des Planungsbüros Richter-Richard den Begegnungsfall Pkw/Pkw nach. Dieser ist auf der Fläche von 4,10 m (RASt 06) möglich, es verbleibt Raum für Fußgänger. Für die verkehrsgerechte Ausbildung wird eine Mischverkehrsfläche mit niveaugleichem Ausbau vorgeschlagen, die vorzugsweise als verkehrsberuhigter Bereich auszuschildern ist. Die vorliegenden Straßenquerschnitte sind übliche Breiten in Wohngebieten.

Barrierefreiheit / Neigungen

Der nördliche Abschnitt der geplanten Erschließungsstraße Unterer Schützenrain ist durch das bestehende topografisch bedingte Gefälle von ca. 14-15% relativ steil. Es gibt verschiedene Regelwerke, die solch eine Steigung – insbesondere mit Blick auf Barrierefreiheit – für kritisch halten, und bei Neubauvorhaben ablehnen. In der Richtlinie zur Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) wird empfohlen auf Längsneigungen von größer 6% zu verzichten.

Eine barrierefreie Planung kann an dieser Stelle nicht umgesetzt werden. Dies ist aufgrund topografischer Gegebenheiten mit der Lage am Engelberg baulich schlicht nicht umsetzbar, jedoch durchaus mit anderen Quartieren in der Stadt Leonberg vergleichbar. Des Weiteren ist auch die grundsätzliche Fußgänger- und Fahrradfreundlichkeit aufgrund der Steigung reduziert.

Verkehrliche Einschätzung

Aus verkehrlicher Sicht könnte das Projekt auf Grundlage der prognostizierten Verkehrsmengen weitergeführt werden. Die Anordnung der Kita wird jedoch als problematisch gesehen und kann in der Spitzenstunde zu Problemen führen. Da aufgrund der hohen Neigungen die Barrierefreiheit im derzeitigen Entwurf nicht herzustellen ist,

ergeben sich Nachteile für bewegungseingeschränkte Personen.

Des Weiteren kamen Fragen zum **Natur- und Artenschutz** auf. Es wurde hinterfragt, ob die vorliegenden gutachterlichen Bewertungen fach- und sachgerecht durchgeführt wurden und ob der Untersuchungsumfang ausreichend sei. Zur Verifizierung der Gutachten, wurden sämtliche vorliegenden Gutachten zum Artenschutz der Unteren Naturschutzbehörde (Landratsamt Böblingen) übermittelt. Als übergeordnete Behörde gaben diese folgende Stellungnahme ab: „Die uns vorliegenden Unterlagen, bestehend aus dem Erläuterungsbericht vom März 2020 und den späteren Ergänzungsuntersuchungen zu Zauneidechsen, Totholzkäfern, Amphibien und der Haselmaus bilden den zu fordernden, fachrechtlichen Untersuchungsumfang vollständig ab. Die benannten Untersuchungen entsprechen in Anzahl und Methode den aktuellen Standardmethoden und sind (auch aufgrund der beiden Ergänzungen des Büro Koch) in Ausführung und Ergebnis plausibel.“ Aus artenschutzfachlicher Sicht konnten somit die Bedenken ausgeräumt werden.

Bezüglich des **Lokalklimas**, kamen Nachfragen auf, in wie weit die geplante Bebauung negative Auswirkungen auf die Altstadt und die Umgebungsbebauung haben werde. Der Hauptkaltluftstrom der Stadt Leonberg fließt aus Richtung Westen nach Nordosten zum Freiland und zum Glemstal hin, die maßgebliche Kaltluftleitlinie stellt hierbei die Glems dar. Der Nordhang des Engelbergs spielt im Luftaustauschsystem Gesamtstadt nur eine untergeordnete Rolle in der Belüftungsfunktion. In einem Gutachten zum Lokalklima wurden durch das Büro Lohmeyer die Auswirkungen der geplanten Bebauung detailliert untersucht. Die Untersuchungen machen deutlich, dass die Reduktionen der mittleren Windgeschwindigkeiten die Vorgaben der VDI-Richtlinie 3783 (Blatt 9 (VDI 2017) eingehalten werden. Hierin ist definiert, dass eine Reduktion der Abflussvolumina von >10% als hohe vorhabenbedingte Auswirkungen einzustufen ist. Gutachterlich konnte nachgewiesen werden, dass die Auswirkungen durch die geplante Bebauung die kritischen Werte nicht übersteigen.

<u>Empfehlung für das weitere Vorhaben</u>
Für die Entwicklung der Wohnbaufläche Unterer Schützenrain spricht aus Sicht der Verwaltung:

- Abrundung des Siedlungsrandes
- städtebauliches Pendant zu Pandion als Ortseingang
- Einbindung i. d. Umgebung
- Anthropogen vorbelastete Fläche: Bolzplatz, Regenrückhaltebecken, tlws. Kleingärtennutzung sowie Bebauung angrenzend
- bereits landwirtschaftlich genutzte Fläche (Mähwiese)
- Vorleistung Grunderwerb
- einseitige Erschließung vorhanden
- Nähe zur Altstadt (fußläufig erreichbar), Nähe zur Grundschule (Spitalschule)
- Anschluss an Fuß- und Radwegenetz
- Anschluss an ÖPNV-Netz
- Bezahlbarer Wohnraum
- Befriedung des bestehenden Wohnraumbedarfs für die Kernstadt
- Nachhaltigkeitskonzept für das Bauvorhaben des Investors

Es wird daher empfohlen, die Entwicklung des Plangebiets zur Schaffung von Wohnraum weiterzuführen. Falls der verkehrliche Belang als zu groß eingeschätzt wird, sollte der Planfall Wohnbebauung ohne Kita und ohne der besonderen Wohnform Seniorenwohnen zur Schaffung von Wohnraum weiterverfolgt werden.

**Vergabe Erschließungsplanung**

Für das Baugebiet „Unterer Schützenrain“ ist neben der inneren Erschließung des Gebiets auch eine äußere Erschließung erforderlich. Diese äußere Erschließung ist nicht Bestandteil des mit der Weisenburger Projekt GmbH zu vereinbarenden Städtebaulichen Vertrags. Die äußere Erschließung umfasst die Anbindung des Plangebiets an die Goethestraße, über die Straße Unterer Schützenrain (Feldweg Flst. Nr. 1423) sowie den Ausbau des Weges Flst. Nr. 1335/1. Beide Stichstraßen sollen in Wendeanlagen münden. Für die Entwicklung des Baugebiets muss die öffentliche Erschließung erstmalig hergestellt werden. Die Herstellung der öffentlichen Erschließungsanlagen erfolgt durch die Stadt Leonberg. Haushaltsmittel für die Planung und Durchführung der Erschließungsmaßnahmen sind im Haushaltsplanentwurf 2024 ff veranschlagt. Um ein geeignetes Planungsbüro für die Erschließungsplanung zu finden, wurde ein Vergabeverfahren durchgeführt. Ab einer Honorarsumme für Planungsleistungen in Höhe von 214.000 € netto ist vom Gesetzgeber für die Vergabe von Planungsleistungen die Durchführung eines VgV-Verfahrens gemäß der Vergabeverordnung (VgV) über die Vergabe öffentlicher Aufträge verbindlich vorgeschrieben. Da die Honorarsumme für die Planungsleistungen der Leistungsphase 1 - 3 den Schwellenwert unterschreitet, ist kein VgV-Verfahren erforderlich. Mit Anschreiben vom 02.05.2023 wurden vier Erschließungsplanungsbüros aufgefordert, ein Angebot bzgl. der erforderlichen Objektplanungsleistungen gemäß HOAI einzureichen. Zum Fristende am 17.05.2023 (10:00 Uhr) lagen 4 Angebote vor. Diese erfüllten die formalen Vergabevorgaben. Die Angebote wurden von Mitarbeitern der Vergabestelle und des Stadtplanungsamts geprüft und ausgewertet. Die Honorarangebote basieren dabei auf den vorgegebenen anrechenbaren Kosten und sind damit vergleichbar und entsprechen der aktuellen Fassung der HOAI. Pauschale Nachlässe entsprechend der neuen HOAI waren zulässig. Es wird empfohlen, das Ingenieurbüro BIT Ingenieure AG, Stuttgart zu einem vorläufigen Gesamthonorar in Höhe von brutto 103.491,81 €, mit den ausgeschriebenen Planungsleistungen für die Planung der Erschließung des Baugebiets „Unterer Schützenrain“ zu beauftragen. Durch die parallele Bearbeitung des Bebauungsplans durch die Schwestergesellschaft BIT Stadt + Umwelt GmbH, können Synergieeffekte im Sinne einer zügigen und reibungslosen Bearbeitung genutzt werden.

**Zeitschiene**
Die aktuell diskutierte Zeitschiene sieht die Schaffung der planungsrechtlichen und grundstücksrechtlichen Voraussetzungen mit Satzungsbeschluss zum Bebauungsplan für 2025 vor, mit anschließender Ausschreibung und Durchführung der Erschließungsmaßnahmen ab 2025 ff.

**Anlage/n**

| | |
|---|---|
| 1 | Anlage 1_Beschlüsse Gemeinderat (öffentlich) |
| 2 | Anlage 2_Bürgerdialog (öffentlich) |
| 3 | Anlage 3_Unterer Schützenrain (öffentlich) |
| 5 | 2019-03-13_ Habitatpotenzialanalyse_Quetz (öffentlich) |
| 5 | 2024-03-25_Stellungnahme Erschließung/Verkehr_Richter-Richard (öffentlich) |
| 6 | 2019-10-21_Großer Feuerfalter und Haselmaus_SuT (öffentlich) |
| 7 | 2020-02-21_FaunistischeUntersuchung_ Koch (öffentlich) |
| 8 | 2021-01-21_Stellungnahme_Koch (öffentlich) |
| 9 | 2021-10-23_saP Leonberg Schützenrain Zauneidechse (öffentlich) |

10 2021-02-02_Holzkaefer (öffentlich)

11 2019_01_28_Kampfstoffgutachten Unterer Schützenrain (öffentlich)

12 2020-12-15_Lärmschutzgutachten Voruntersuchung U. Schützenrain (öffentlich)

12 2020-10-20_Kampfmittel_Regierungspräsidium Stuttgart (öffentlich)

13 2021-07-06_Gutachten_Induzierter Verkehrslärm_Unterer Schützenrain (öffentlich)

14 2021-02-15_Geotechnischer Bericht_IGP (öffentlich)

15 2021-05-21_Versickerungsversuche ergänzend_IGP (öffentlich)

16 2021-11-29_Entwässerung_Machbarkeitsstudie_gesamt (öffentlich)

17 2021-03-04_Baumbewertung_TBA (öffentlich)

18 2024-03-11_Klimagutachten_Lohmeyer (öffentlich)

**Anlage 1**

**Wesentliche Beschlüsse des Gemeinderats zur Entwicklung des Baugebiets „Unterer Schützenrain“**

- 09/2018: interfraktioneller Antrag zur Entwicklung einer Wohnbaufläche im Bereich „Unterer Schützenrain“
- Beschluss 11/2018: Steckbriefe für 3 Plangebiete erstellen lassen (Gutachten AGOS)
- Beschluss 01/2019: Alternativenprüfung wohnbaulicher Entwicklungsflächen (Berliner Straße, Hasensaul, Unterer Schützenrain) in der Kernstadt
- 11/2019: Aufstellungsbeschluss Bebauungsplan (§13b Verfahren); Aufhebungsbeschluss für vormalige Gebietsabgrenzung von 2001
- 10/2020: Umstellung des Verfahrens auf das Vollverfahren mit Änderung FNP; Beschluss zur Frühzeitigen Beteiligung
- 10/2020: Die Verwaltung wird beauftragt ein Investorenauswahlverfahren mit jeweils einem Ideenteil für eine Kindertagesstätte (viergruppig, nach Mindeststandard KVJS) sowie eine Familienhausbebauung gegenüber der Bestandsbebauung vorzubereiten
- 11/2021: Ausschreibung u. Eckpunkte Investorenauswahlverfahren beschlossen
- 10/2022: Kenntnisnahme der Ergebnisse des Investorenauswahlverfahren

**Anlage 2 zu Sitzungsvorlage 2024/083**

**Bürgerdialog**

Es wurden drei öffentliche Bürgerinformationsveranstaltung durchgeführt (05.10., 22.11.2023 u. 19.03.2024) in denen Fragen und Anregungen aus der Bürgerschaft zum Plangebiet aufgegriffen und im Rahmen eines Bürgerdialogs diskutiert wurden. Folgende thematische Schwerpunkte wurden in den Veranstaltungen aufgearbeitet:

**Legende:**

 Anregung kann nicht entkräftet werden

 Anregung konnte berücksichtigt/entkräftet werden

| Belang | Anregung | Bewertung | |
|---|---|---|---|
| Lokalklima | Auswirkung Altstadt<br>Auswirkung Plangebiet u. Nachbarschaft |  | Gutachterlich wurden keine gravierenden negativen lokalklimatischen Auswirkungen aufgezeigt; lediglich geringfügige Auswirkungen auf unmittelbare Nachbarschaft und im Plangebiet selbst. Minimierungsmaßnahmen werden gutachterlich aufgezeigt. |
| Artenschutz | Zauneidechsen<br>Durchführung der Gutachten<br>Umgang mit Artenschutz / Artenschutzgutachten seien allgemein nicht stimmig |  | Kein gutachterlicher Nachweis bzgl. Vorkommen von Zauneidechsen; Bestätigung der Unteren Naturschutzbehörde (LRA BB) bzgl. der vorliegenden Gutachten zum Artenschutz:<br>„Die benannten Untersuchungen entsprechen in Anzahl und Methode den aktuellen Standardmethoden und sind (auch aufgrund der beiden Ergänzungen des Büro Koch) in Ausführung und Ergebnis plausibel.“ |
| Standort-alternativen-prüfung | läge nicht vor<br>Alternatives Wohngebiet im „Krankenhausareal“<br>Innenentwicklung sei zu bevorzugen |  | Gutachten des Büros AGOS zur Alternativenprüfung Wohnbauflächen lag vor. Hier wurde empfohlen die Wohngebiete „Unterer Schützenrain“ sowie „Berliner Straße“ bevorzugt zu entwickeln. Das Gebiet „Hasensaul“ wurde zurückgestellt. Die Freiflächen um Krankenhaus u. Berufsschulzentrum sind nicht in städtischem Eigentum; diese Flächen dienen den dort angesiedelten Nutzungen.<br>Innenentwicklung wird forciert: Pandion, Kreissparkassenareal, Postareal, etc. |

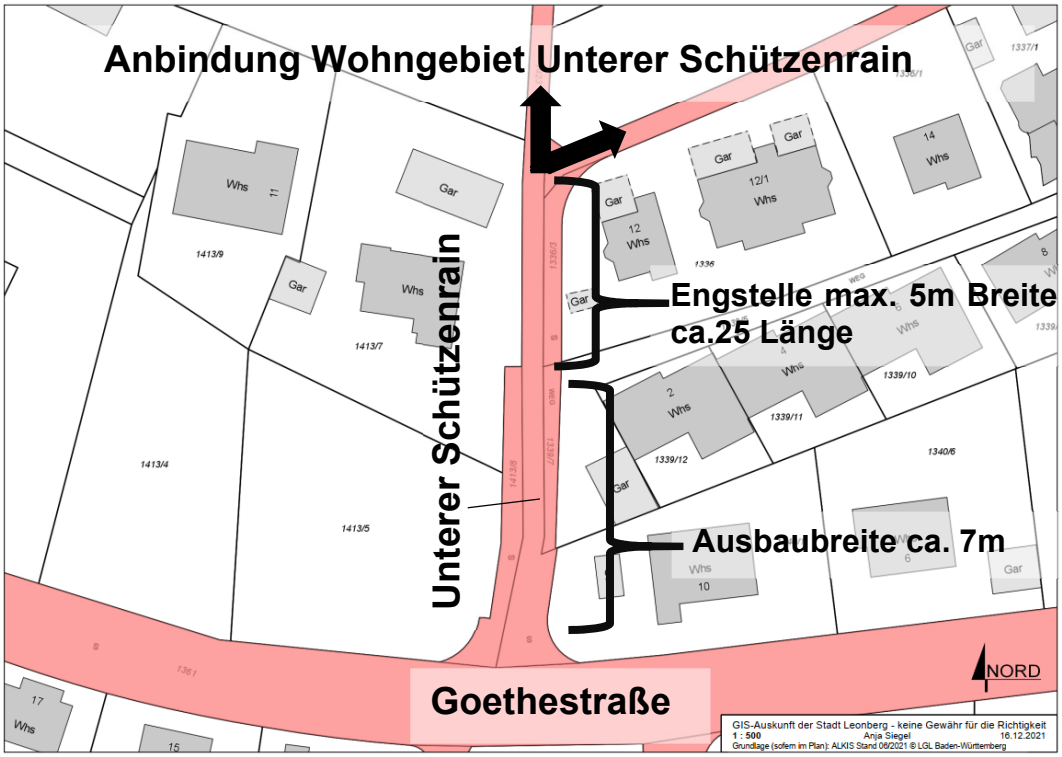
| | | | |
|---|---|---|---|
| Biotope/ Vegetation/ Grünverbund | Ausweisung LSG<br>Ausweisung „Kernfläche“<br>Erhalt Biotope<br>Abstand zu Biotopen<br>Erhalt Bäume |  | Eine Erweiterung des Landschaftsschutzgebiets ist nicht vorgesehen, die Ausweisung von Landschaftsschutzgebieten erfolgt durch die unteren Naturschutzbehörden per Rechtsverordnung. Die Bewertung und Überprüfung der Kernflächen erfolgte gemäß den einschlägigen Arbeitshilfen der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW). Die Fläche wurde nicht als Kernfläche identifiziert, da sie die entsprechenden Voraussetzungen hierfür nicht erfüllt.<br><br>Geringfügige Beeinträchtigung der Schutzbiotope durch heranrücken der Bebauung ist unvermeidlich (Haustiere, anthropogene Einflüsse), die Schutzbiotope bleiben in ihren Ausmaßen erhalten. Es gibt keinen rechtlich vorgegebenen Mindestabstand zwischen Bebauung und Biotopen. Durch die nahe Bebauung kommt es zu einer ökologischen Entwertung der Heckenbiotope, welche im Umweltbericht mit Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung berücksichtigt werden wird.<br><br>Ein Großteil der bestehenden Bäume soll erhalten bleiben und sind in den vorliegenden städtebaulichen Entwurf integriert. |
| Stadt-entwässerung | Entsorgung Abwasser (Pumpsystem), Leistungsfähigkeit<br>Alternative Entwässerung<br>Beispiel für Pumpwerk<br>Regenwasserversickerung |  | Die Entsorgung des Abwassers ist über ein Hebewerk vorgesehen. Hierfür gibt es leistungsstarke Pumpwerke von namhaften Anbietern, die als zuverlässig eingestuft werden können. Man kann keine pauschalen Aussagen über Pumpwerke treffen. Diese sollten immer als Einzelfall und abhängig vom Einzugsgebiet, sowie der Lage entsprechend betrachtet werden, daher kann kein örtliches Beispiel benannt werden. Eine alternative Entsorgung des Schmutzwassers wurde geprüft (über Feuerbacher Straße), ist aber aufgrund der Topografie nicht wirtschaftlich sinnvoll umsetzbar.<br><br>Bzgl. der Entwässerung von Regenwasser liegt eine Machbarkeitsstudie vor, die eine Kombination von Verdunstung, Versickerung und Ableitung aufzeigt. |
| Baukosten/ Wirtschaftlichkeit | Standort sei für bezahlbaren Wohnraum nicht geeignet |  | Frage der Wirtschaftlichkeit obliegt dem Investor; dieser ist als Sieger des Investorenauswahlverfahrens nach wie vor an der Entwicklung von Wohnbauflächen interessiert. 25% geförderter Mietwohnungsbau nach LWoFG sind von Seiten des Investors vorgesehen. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Eigentum der Flächen | Grundstücke seien nicht im Eigentum der Stadt Leonberg | ⊕ | Alle entwicklungsrelevanten Grundstücke sind in städtischem Eigentum. |
| Verkehrliche Themen Umgebung / Anlieger | Anbindung Feuerbacher Straße | ⊖ | Eine Anbindung des Plangebiets an die Landesstraße sowie die Verschiebung der Ortstafel wird vom RP Stuttgart als zuständige Behörde weiterhin abgelehnt. Eine Erschließung des Plangebiets über Stuttgarter Straße / Goethe- und Herderstraße ist somit unumgänglich. Das Verkehrsgutachten weist den Bestandsstraßen die erforderliche Leistungsfähigkeit zu.<br><br>Während der Bauzeit wird es zu Einschränkungen im öffentlichen Parkraum kommen, die Parksituation im Mündungsbereich zur Straße Unterer Schützenrain wird zukünftig nicht mehr gegeben sein. |
| | Überlastung Bestandsstraßen | ⊕ | |
| | Entfallen öffentliche Stellplätze (Goethe-/Herderstraße) | ⊖ | |
| Verkehrliche Themen Stichstraße Unterer Schützenrain | Sackgassensituation | ⊕ | Die im Verkehrsgutachten berechneten, zukünftigen Verkehrsmengen entsprechen gängigen Zahlen für Wohngebiete und sind gemäß der Richtlinie RASt 06 regelkonform. Ein regelkonformer Ausbau des Stichwegs Unterer Schützenrain mit Wendeanlage ist möglich (Rettungsfahrzeuge, Müllfahrzeuge werden berücksichtigt).<br><br>Die Schaffung von Parkraum ist Bestandteil der vorliegenden Planung, die Parkierung erfolgt zu 100% im Quartier (private Tiefgarage, Stellplatzpakete, Straßenraum).<br><br>Aufgrund der örtlichen Topographie kann keine Erschließung für Fußgänger barrierefrei über den Unteren Schützenrain hergestellt werden. |
| | Straßenquerschnitt | | |
| | Wendeanlage | | |
| | Parkraum (öffentl. / privat) | | |
| | Barrierefreiheit | ⊖ | |
| Verkehrliche Themen Verkehrs-zunahme Kita | Verkehrsproblematik („Elterntaxis“) | ⊖ | Die Kita ist laut Verkehrsgutachten maßgeblicher Verursacher für das hohe Verkehrsaufkommen in den Spitzenstunden (Hol-/ Bringverkehr). |
| Kita | Kita PANDION sei entfallen | ⊖ | Private Kita im Neubau Pandion war wegen fehlender Außenflächen nicht genehmigungsfähig.<br>Die Kita im „Unteren Schützenrain“ soll die Kinderhäuser Halden u. Spitalhof entlasten und ergänzen. Einzugsgebiet ist die nördliche Kernstadt (Haldengebiet, östlich Feuerbacher Straße). |
| | Einzugsgebiet Kita | ⊕ | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Erschließung mit Elektrizität | Kapazität vorhanden |  | Im Rahmen der frühzeitigen Behördenbeteiligung hat die Netze BW Vorgaben für eine erforderliche Trafostation eingebracht, diese sind für das Wohngebiet entsprechend ausgelegt und werden berücksichtigt. |
| Senioren-gerechtes Wohnen | Barrierefreiheit |  | Aufgrund der örtlichen Topographie kann keine Erschließung für Fußgänger mit mäßigem Gefälle über den Unteren Schützenrain hergestellt werden. Daher wird empfohlen, von der Planung von Senioren-WG`s abzusehen. |

**Anlage 3 zu Sitzungsvorlage 2024/083**

**Öffentliche Flächen (rot) im Anschluss an die Goethestraße**
**(Quelle: ALKIS © LGL Baden-Württemberg)**



# Artenschutzrechtliche Habitatpotenzialanalyse

# Planungsgebiet Unterer Schützenrain in Leonberg



Februar 2019

Auftraggeber:

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. 0711.741785/0152.54343911*
*Natur-Voegel.QUETZ@online.de*

Inhalt

1 Einleitung, Planungsvorhaben und Aufgabenstellung ..... 3

Abb. 1 Lage des Planungs- und Untersuchungsgebiet Unterer Schützenrain in Leonberg ... ..... 4

2 Lage, Beschreibung und wesentliche Strukturmerkmale des Untersuchungsgebiets ..... 4

Abb. 2 Schutzgebiete und geschützte Biotope in der Umgebung des Planungs- und Untersuchungsgebiets Unterer Schützenrain in Leonberg ..... 5

3 Habitatstrukturen, Artenbestand und Artenpotenzial ..... 6

Abb. 3 Abgrenzung des Planungs- und Untersuchungsgebiets Unterer Schützenrain in Leonberg ..... 7

4 Prüfung auf Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten ..... 8

5 Untersuchungsbedarf ..... 9

6 Vorläufige Einschätzung zu möglichen Verbotstatbeständen, Eingriffsminimierung und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen .....10

7 Literatur und Quellen .....12

8 Ablaufschema für die artenschutzrechtliche Prüfung .....14

9 Prüflisten der FFH-Anhang IV-Arten und der europäischen Vogelarten nach der Vogelschutzrichtlinie in Baden-Württemberg .....15

9.1 FFH-Anhang IV-Arten in Baden-Württemberg .....15

9.2 Europäische Vogelarten nach der Vogelschutzrichtlinie in Baden-Württemberg .....19

10 Fotodokumentation .....24

## 1 Einleitung, Planungsvorhaben und Aufgabenstellung

Die Stadt Leonberg (Landkreis Böblingen) beabsichtigt eine Wohnbebauung an der nordöstlichen Ortsgrenze, an der Feuerbacher Straße, Ortsausgang Richtung Ditzingen, im Gewann Unterer Schützenrain, und plant hierfür einen Bebauungsplan zu erstellen.

Bei dem Gebiet handelt es sich um ein nördlich exponiertes, bewegtes und strukturreiches Gelände am Rande eines Wohngebiets und in der Umgebung von Obstbaum- und Gartengebieten, kleinen Ackerflächen und unterschiedlich strukturierten Gehölz- und Heckenstrukturen des Außenraums nördlich von Leonberg.

Das ca. 2,9 ha große Gebiet weist Baum- und Gehölzbestände vielfältiger Ausprägung, Gärten, Hecken, Obstbäume, Grünlandflächen - Weiden - und andere kleinräumige Biotopstrukturen auf. Eine Rasenfläche im mittleren Teil des Geländes wird als Bolzplatz gekennzeichnet.

Mit den Eingriffen in dieses Areal sind Verluste von Lebensräumen artenschutzrechtlich relevanter Tierarten zu erwarten, die nach dem Bundesnaturschutzgesetz verboten sind.

Nach den Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes ist eine Berücksichtigung artenschutzfachlicher Belange im Rahmen des Verfahrens notwendig, deshalb war die Erstellung einer artenschutzrechtlichen Habitatpotenzialanalyse (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 ggf. ausgleichen zu 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).

Um eine Erhebung der Habitatstrukturen durchzuführen, und festzustellen, ob Anhaltspunkte für das Vorkommen europarechtlich geschützter Arten oder die Existenz von artenschutzrelevanten Strukturen, von Nist- und Ruhestätten oder Quartieren entsprechend der Lebensraumansprüche der betreffenden Arten vorhanden sind, wurden Geländeuntersuchung am 9.1.und 13.2.2019 durchgeführt.

Aus den Ergebnissen der Untersuchung, zusätzlichen Recherchen - vorhandene Kartierungen und Grundlagenwerke sowie Befragung lokaler Fachleute - konnte eine Aussage und Bewertung zum artenschutzrechtlichen Potenzial und zum Vorkommen relevanter Tier- und Pflanzenarten getroffen werden.

Auf der Grundlage der Habitatpotenzialanalyse waren mögliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG durch die vorgesehenen Eingriffe 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.

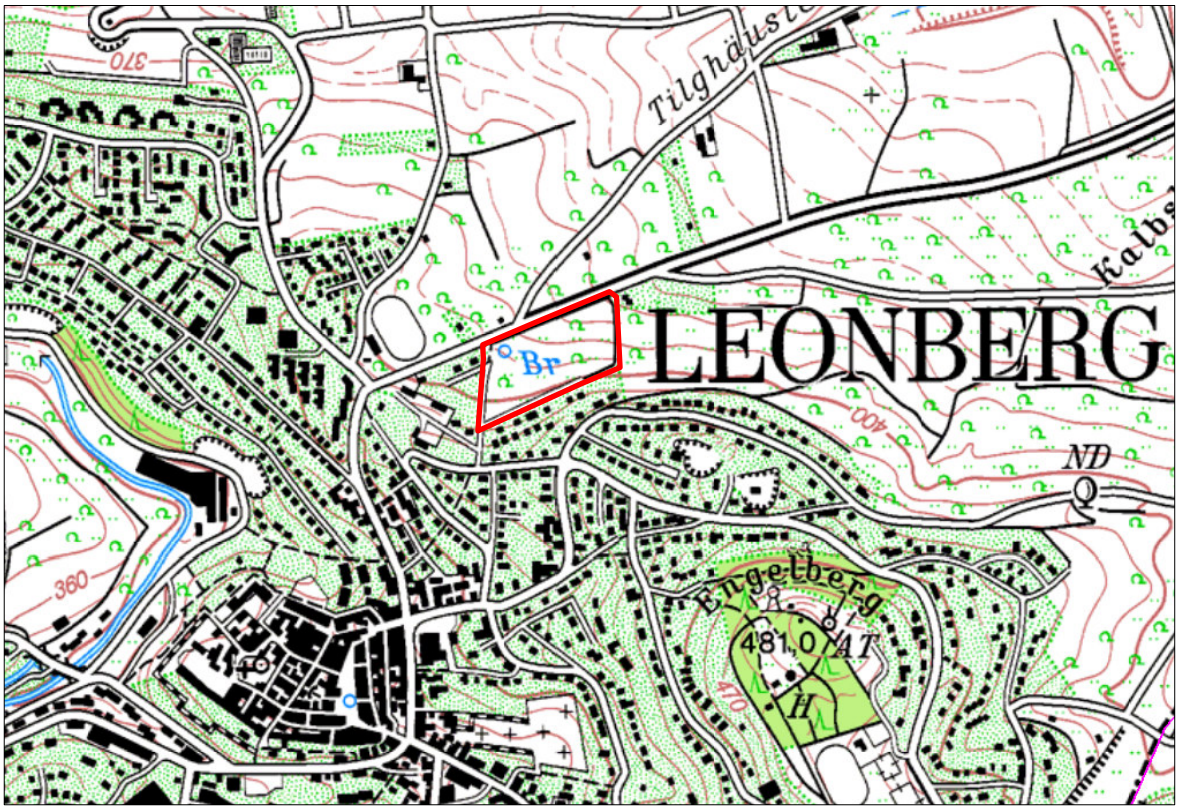



**Abb. 1**: Lage des Planungs- und Untersuchungsgebiets Unterer Schützenrain in Leonberg

## 2 Lage, Beschreibung und wesentliche Strukturmerkmale des Untersuchungsgebiets

Das Planungsgebiet befindet sich am nordöstlichen Ortsrand der Stadt Leonberg (Landkreis Böblingen) und wird begrenzt von der Feuerbacher Straße (B 295) im Norden sowie von der Anliegerstraße Unterer Schützenrain, die das Gebiet östlich, südlich und westlich umfährt.

Das 2,9 ha großen Gebiet im Gewann Unterer Schützenrain umfasst die Flurstücke 1327-1335. Davon sind etwa die Hälfte Grünlandflächen, zumeist extensiv genutzte Wiesen, die

z.T. verbracht und randlich mit Gehölzen bestanden sind, so dass das Gebiet insgesamt einen hohen Anteil an Randlinienstrukturen aufweist.

Im südöstlichen Teil befindet sich eine größere Weide mit einem einzelnen prägenden Birnbaum in der Mitte, in Umgebung weitere größere Obstbäume.

Bei Flurstück 1330 am nordöstlichen Rand handelt es sich um eine kleingärtnerisch genutzte Parzelle mit Grabeland, mittelstämmigen Obstbaum- und Beerenkulturen sowie Garteneinrichtungen, bei dem angrenzenden Flurstück 1331 um eine schmale Ackerparzelle und im Bereich der Flurstücke 1333/1334 ist eine Fläche als Sportanlage ausgewiesen (Rasenspielfeld bzw. Bolzplatz).

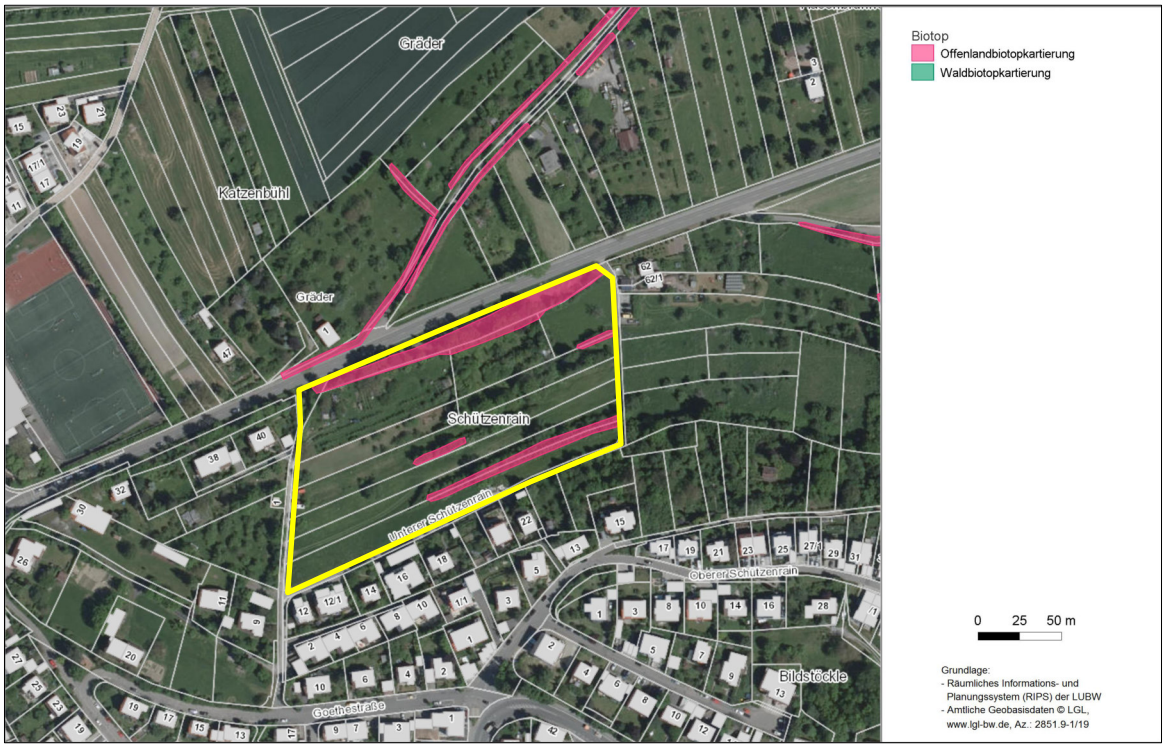



**Abb. 2**: Schutzgebiete und geschützte Biotope in der Umgebung des Planungs- und Untersuchungsgebiets Unterer Schützenrain in Leonberg

Im mittleren und östlichen Teil des Gebiets sowie entlang der Feuerbacher Straße befinden sich dicht zugewachsene Bereiche, z.T. mit heckenartigen Strukturen und Säumen sowie einigen Bäumen als Überhälter, darunter auch einzelne größere Nadelbäume, die als geschützte Biotope nach § 33 NatSchG ausgewiesen sind (s. unten).

In nördlicher Richtung, jenseits der Feuerbacher Straße, sowie westlich und östlich angrenzend befindet sich z.T. ähnlich strukturreiches Gelände wie im Untersuchungsgebiet, mit Obstwiesen, Gärten, Baum- und Gehölzbeständen, Böschungen, Schlehenhecken, Brombeergebüschen und Einzelgehölzen, Grünland- und kleinen Ackerflächen sowie anderen kleinräumigen Biotopstrukturen.

In nordöstlicher Richtung geht das Gebiet in die offene Landschaft nach Höfingen - landwirtschaftlich genutzte Flächen mit Aussiedlerhöfen, Wiesen und Streuobstwiesen - über.

Im Süden schließt sich das Wohngebiet im Bereich Oberer/Unterer Schützenrain und Goethestraße an, weiter südwestlich befindet sich die Leonberger Altstadt. Nordöstlich befindet sich das Sportgebiet an der Jahnstraße.

Innerhalb des Gebiets wurden „Vier Hecken im Gewann Lange Furche nordöstlich Leonberg“ (Biotop-Nr. 171201152902) nach § 33 NatSchhG kartiert und als geschütztes Biotop ausgewiesen: eine hohe, dichte, eschendominierte Baumhecke entlang der Feuerbacher Straße mit einem schmalen gemähten Streifen zur Straße hin am nördlichen Rand, eine gut ausgebildete, dichte, hohe Hecke aus Eschen mit Schlehenstrauchschicht im südlichen Bereich sowie zwei kurze schmale, niedrige, schlehendominierte Strauchhecken im mittleren Bereich. Ansonsten werden die Hecken von Hartriegel, Pfaffenhütchen, Vogelkirsche, Zwetschge, Holunder und anderen Gehölzarten geprägt.

In der nördlichen Umgebung befinden sich mehrere geschützte Biotope: eine „Trockenmauer im Gewann Gräder nördlich Leonberg“ (Biotop-Nr. 171201152900) sowie mehrere „Hecken im Gewann Gräder nördlich Leonberg“ (Biotop-Nr. 171201152901).

## 3 Habitatstrukturen, Artenbestand und Artenpotenzial

Die Untersuchung des Gebiets und die Erhebung der artenschutzrelevanten Biotop- und Habitatstrukturen sowie der potenziellen Lebensräume mit der Erfassung des Artenpotenzials und die Fotodokumentation erfolgten am 9.1.2019.

Dabei wurde u.a. der Geltungsbereich insbesondere auf potenzielle Habitate für die artenschutzrechtlich relevanten Vögel sowie andere mögliche Tierarten und Artengruppen hin untersucht. Vegetationsstrukturen sowie Baum- und Gehölzarten wurden aufgenommen und Sichtbeobachtungen von Tieren notiert.

Der umfangreiche Bestand an Bäumen - Obstbäume, Bäume und Gehölze sowie vielfältige Hecken- und Saumstrukturen mit dem Unterwuchs - haben eine Bedeutung für besonders geschützte gebüsch- und freibrütende Vogelarten (Zweigbrüter) sowie für Höhlenbrüter, etwa für Amsel, Blaumeise, Buchfink, Buntspecht, Eichelhäher, Elster, Gartenbaumläufer, Gartengrasmücke, Girlitz, Grünfink, Heckenbraunelle, Kleiber, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Schwanzmeise, Star, Stieglitz, Türkentaube, Wacholderdrossel, Zaunkönig und Zilpzalp.

Auch eine Reihe von Brutvogelarten der Roten Liste/Vorwarnliste könnten vorkommen - Bluthänfling, Feldsperling, Gartenrotschwanz, Goldammer, Grauschnäpper, Haussperling und Klappergrasmücke - sowie als streng geschützte Nichtsingvogelarten - Grünspecht und Wendehals (stark gefährdet) - oder als Nahrungsgäste Mäusebussard und Turmfalke (Art der Vorwarnliste).

Von einem Vorkommen streng geschützter Fledermausarten ist auszugehen, vor allem ist von einer Nutzung des Geländes als Jagdgebiet für Fledermäuse auszugehen. Auch potenzielle Quartiere in Form von Baumhöhlen an den Obstbäumen oder an anderen älteren Bäumen können angenommen werden.

Ältere Baum- und Gehölzbestände mit entsprechenden Alt- und Morschholzanteilen im Gebiet sind in nennenswertem Umfang vorhanden, so dass von einem Vorkommen von besonders geschützten altholzbewohnenden Käferarten (Totholzkäfer) auszugehen ist.




**Abb. 3**: Abgrenzung des Planungs- und Untersuchungsgebiets Unterer Schützenrain in Leonberg

Auch ein Vorkommen der streng geschützten und in Anhang IV der FFH-Richtlinie verzeichneten Haselmaus kann nicht ausgeschlossen werden, da entsprechende geeignete Lebensräume in Form von dichten Strauch- und niedrigen früchtetragenden Gehölzbeständen und einem hohen Anteil an Randstrukturen ausreichend vorhanden sind.

Ebenfalls möglich ist ein Vorkommen der streng und nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Zauneidechse, da potenziell geeignete Habitate vorhanden sind. Allerdings sind die Gehölzränder und Wiesensäume wegen der nordexponierten Lage des Gebiets z.T. beschattet und damit für Reptilien ungünstig.

Die potenzielle Eignung des Gebiets für wärmeliebende und wertanzeigende besonders geschützte Schmetterlinge und Wildbienen und ob geeignete Futterpflanzen und ausreichend blütenreiche Wiesen bzw. Habitatstrukturen im Bereich des Grün- und Brachlands vorhanden sind, konnte wegen des Winterzustands nicht ausreichend beurteilt werden. Möglich erscheint jedoch ein Vorkommen des Großen Feuerfalters an einzelnen Standorten mit Ampferarten.

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 BNatSchG war zu entscheiden, ob vorkommende Arten durch das Vorhaben betroffen sein können, entsprechend

Ziff.1 („Tötungsverbot“), wonach es verboten ist, wildlebende Tiere 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;

Ziff.2 („Verbot erheblicher Störungen“), wonach Eingriffe verboten sind, 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;

Ziff.3 („Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“), wonach die Zerstörung mehrjährig nutzbarer Nist- und Ruhestätten von Tieren ganzjährig untersagt ist, 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 einige streng geschützte Fledermausarten (Jagdgebiete und Quartiere) - Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus, Großes Mausohr, Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler und Kleine Bartfledermaus - sowie für Haselmaus, Zauneidechse und evtl. Großer Feuerfalter vorhanden sind, so dass eine Betroffenheit nach den Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht ausgeschlossen werden kann und diese Arten untersuchungsrelevant sind.

Andere besonders und streng geschützte Tierarten nach FFH-Anhang IV - sonstige Säugetier- und Reptilienarten sowie Amphibien, Fische und Rundmäuler, Käferarten, andere Schmetterlingsarten, Libellen, Heuschrecken und Weichtiere sowie Farn- und Blütenpflanzen - waren wegen fehlender Habitatvoraussetzungen bei der Prüfung auszuschließen (s. Tab. 9.1).

Bei der Prüfung der europäischen Vogelarten nach der Vogelschutzrichtlinie wurden entsprechend der Prüfschritte (s. Tab./Kap. 9.2) insgesamt 33 Arten identifiziert: neben überwiegend verbreiteten und z.T. häufigen Arten (Amsel, Blaumeise, Buchfink, Buntspecht, Eichelhäher, Elster, Gartenbaumläufer, Gartengrasmücke, Girlitz, Grünfink, Heckenbraunelle, Kleiber, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Schwanzmeise, Star, Stieglitz, Türkentaube, Wacholderdrossel, Zaunkönig und Zilpzalp) können auch Arten der Vorwarnliste (Bluthänfling, Feldsperling, Gartenrotschwanz, Goldammer, Grauschnäpper, Haussperling und Klappergrasmücke) sowie die streng geschützten Arten Grünspecht, Mäusebussard, Turmfalke und Wendehals (z.T. als Nahrungsgäste bzw. Durchzügler) vorkommen und betroffen sein.

Diese Vogelarten sind mehrheitlich den Lebensräumen „Siedlungen“ und „Agrarlandschaft“, weitgehend dem Lebensraum „Wälder und Heiden“ sowie einzelne darüber hinaus dem Lebensraum „Gewässer und Feuchtgebiete“ zuzuordnen.

## 5 Untersuchungsbedarf

Faunistische Erhebungen mit entsprechender artenschutzrechtlicher Prüfung, um ein mögliches Vorkommen von artenschutzrechtlich relevanten Tierarten und Artengruppen feststellen und eine Beeinträchtigung durch Eingriffe im Rahmen von vorgesehenen Planungen beurteilen zu können, sind im Frühjahr/Sommer 2019 für Vogel- und Fledermausarten sowie für Haselmaus, Zauneidechse und ggfs. für den Großer Feuerfalter erforderlich.

## 6 Vorläufige Einschätzung zu möglichen Verbotstatbeständen, Eingriffsminimierung und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen

Um Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 Ziff.1 BNatSchG („Tötungsverbot“) auszuschließen, dürfen Eingriffe in die vorhandenen Gehölzbestände nur außerhalb der Brutzeit in einem Zeitraum ab 1. Oktober bis Ende Februar erfolgen, um die Tötung potenziell anwesender wenig bis nichtmobile Jungvögel bzw. -tiere zu vermeiden. Eine Gefahr für Alttiere besteht nicht, diese können problemlos ausweichen.

Allerdings können Überwinterungsquartiere von Fledermäusen, Zauneidechse und Haselmaus zunächst sind ausgeschlossen werden. Sollte sich das Vorkommen dieser streng geschützten Arten im Gebiet nach entsprechenden Untersuchungen bzw. der Verdacht von Winterquartieren bestätigen, dürfen Eingriffe in das Gelände und Gehölzrodungen nur nach einem engen auf die Winterruhe und die Aktivitätszeiten bzw. die Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeiten dieser Arten abgestimmten Zeitplan durchgeführt werden.

Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 Ziff.2 BNatSchG („Verbot erheblicher Störungen“) sind bei den meisten der verbreiteten bis häufigen und in den Siedlungs- und Siedlungsrandgebieten meist noch überall anzutreffende Vogelarten mit günstigem Erhaltungszustand der lokalen Populationen weitgehend auszuschließen.

Die Ansprüche dieser (weder in der Roten Liste noch in der Vorwarnliste verzeichneten) Arten sind während und nach der Realisierung der Baumaßnahmen im Umfeld in ähnlicher Weise erfüllt, da in der Umgebung ausreichend Ausweichflächen und -strukturen zur Verfügung stehen.

Die Arten der Roten Liste und Vorwarnliste - etwa Feldsperling, Gartenrotschwanz, Grauschnäpper und vor allem Wendehals als Höhlenbrüter sowie Bluthänfling, Goldammer und Klappergrasmücke als Freibrüter - sind z.T. auf die Existenz von Streuobstwiesen und auf das Vorhandensein von Obstbäumen bzw. auf artspezifische Gehölzstrukturen angewiesen, so dass diese ggfs. nachzupflanzen und zu entwickeln sind, um erhebliche Beeinträchtigungen auf die lokalen Populationen dieser Vogelarten zu vermeiden. .

Auch für einzelne streng geschützte Fledermausarten (Jagdgebiete und Quartiere) sind entsprechend der Untersuchungsergebnisse ggfs. vorgezogene Kompensationsmaßnahmen durchzuführen.

Sollten sich Vorkommen von Haselmaus und Zauneidechse bestätigen und diese streng geschützten Arten im Bereich des Planungsgebiets betroffen sein, werden Vergrämungsmaßnahmen und Umsiedlungen in neu anzulegende Ersatzlebensräume mit einem artspezifischen Zeitplan für die Eingriffe notwendig.

Auch bei einem Vorkommen artenschutzrelevanter Schmetterlingsarten sind Umsiedlungsmaßnahmen in neu angelegte Habitate bei Berücksichtigung der Reproduktions- und Entwicklungszeiten dieser Arten umzusetzen.

Bei den Angaben handelt es sich um vorläufige Einschätzungen. Die tatsächliche Bewertung und Ausgleichsbemessung erfolgt nach Abschluss der Erhebungen mehrerer Tierartengruppen.

Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 Ziff.3 BNatSchG („Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“) sind bei der Rodung von Bäumen und Gehölzen sowie bei Eingriffen in das Gelände möglich.

Dabei können mehrjährig nutzbare Niststätten (Baumhöhlen) für Brutvogelarten, Sommer- und Winterquartiere von streng geschützten Fledermausarten wie auch Nester frei- und gebüschbrütender Arten (Zweigbrüter mit mehrjährig nutzbaren Nestern etwa von Rabenkrähe und Ringeltaube) vorhanden bzw. betroffen sein. In Abhängigkeit von den Ergebnissen faunistischer Untersuchungen im Sommerhalbjahr 2019 sind auch Fortpflanzungs-, Ruhestätten und Winterquartiere von Haselmaus und Zauneidechse möglich, so dass Eingriffe nur nach einem engen auf die Winterruhe und die Aktivitätszeiten bzw. die Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeiten dieser Arten abgestimmten Zeitplan erfolgen dürfen.

Bei den Brutvögeln handelt es sich mehrheitlich um verbreitete und teils häufige freibrütende Vogelarten, die in jeder Brutsaison ihr Nest neu bauen, und um einzelne 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.

Für den Verlust von potenziellen Niststätten höhlenbrütender Vogelarten der Roten Liste oder der Vorwarnliste und von streng geschützten Vogelarten sind CEF-Maßnahmen umzusetzen, etwa Ersatznistkästen für Feldsperling, Gartenrotschwanz und/oder Grauschnäpper aufzuhängen, in Abhängigkeit von Art und Umfang der Eingriffe und der Betroffenheit bzw. dem festgestellten Vorkommen entsprechender Vogelarten.

Für artenschutzrechtlich relevante Vogelarten mit entsprechenden Ansprüchen müssen Verluste von Lebensräumen ggfs. durch die vorgezogene Neuanlage von Habitaten ausgeglichen werden, so für den Wendehals, für den neue Obstwiesen anzulegen und zu entwickeln sind.

Neupflanzungen bzw. die Neuanlage von Biotopen sind ebenfalls für die freibrütenden Arten der der Roten Liste/Vorwarnliste erforderlich - etwa Bluthänfling, Goldammer und Klappergrasmücke.

CEF-Maßnahmen für Fledermäuse - etwa der Ersatz von Quartieren - oder für Haselmaus und Zauneidechse - Neuanlange von artspezifischen Habitatstrukturen mit Vergrämungs- bzw. Umsiedlungsmaßnahmen - werden ggfs. nach den Ergebnissen entsprechender faunistischer Untersuchungen erforderlich.

Auch bei einem möglichen Vorkommen des Großen Feuerfalters sind vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen umzusetzen, um die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht zu beeinträchtigen.

## 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 (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. 2014): Liste der in Deutschland vorkommenden Arten der Anhänge II, IV, V der FFH-Richtlinie (92/43/EWG)**. - Bonn.

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. & 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. (2017): Leonberg Sportgelände Jahnstraße. Faunistische Bestandserfassungen mit artenschutzrechtlichem Fachbeitrag. - Auftrag der Stadt Leonberg Planungsamt, Abteilung Stadtentwicklung und Umweltplanung.

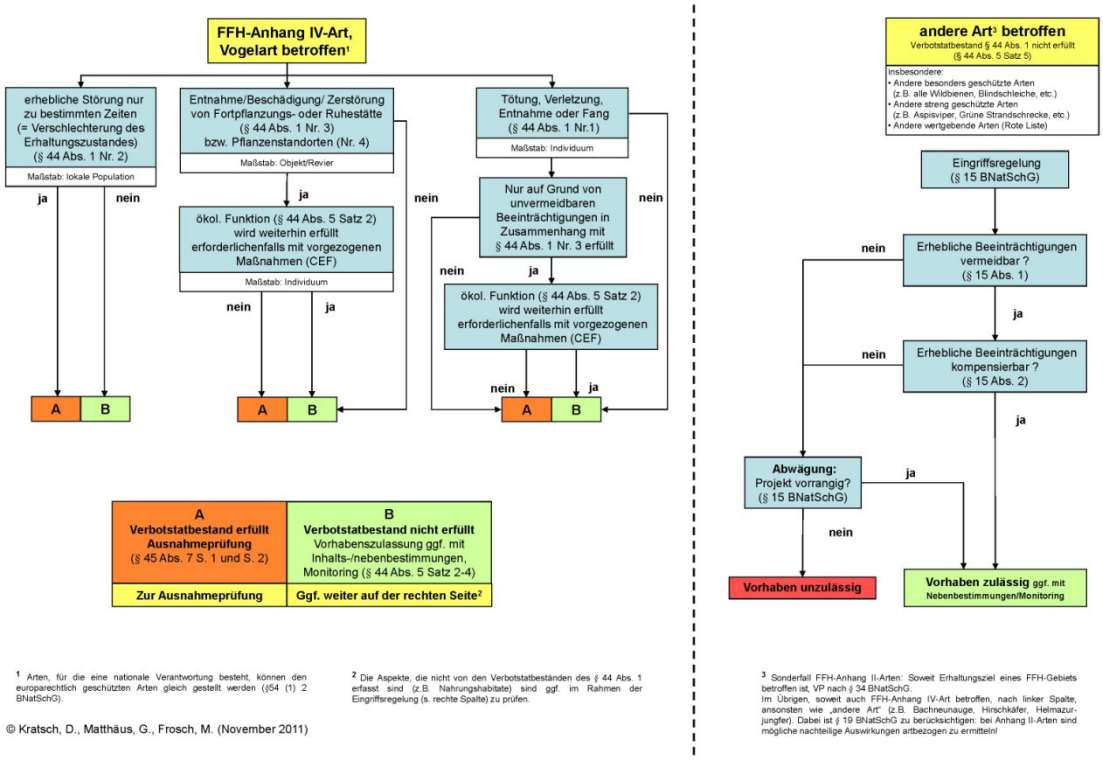
SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Radolfzell.

TRAUTNER, J., K. KOCKELKE, H. LAMBRECHT & J. MAYER (2006): Geschützte Arten im Planungs- und Zulassungsverfahren. - Books on Demand, Norderstedt.

Folgende Seite:

8 Ablaufschema für die artenschutzrechtliche Prüfung

**Artenschutzrechtliche Prüfung bei Vorhaben nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG**



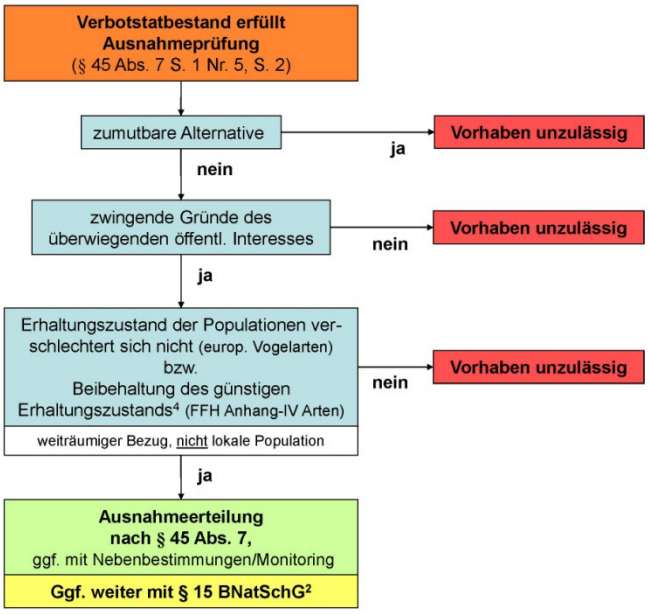

[1] Arten, für die eine nationale Verantwortung besteht, können den europarechtlich geschützten Arten gleich gestellt werden (§54 (1) 2 BNatSchG).

[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**




[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

Die einzelnen Vogelarten und die nach FFH Richtlinie Anhang 4 geschützten Arten wurden jeweils geprüft. In den nachstehenden Tabellen wird das Ergebnis nach Tierartengruppen bzw. Pflanzen gegliedert und für jede Art durch die entsprechende Einstufung in den Spalten der Tabellen dargestellt. Artenlisten nach LUBW (2008) und Trautner et. al. (2006) bearbeitet und ergänzt.

Prüfschritte bei den einzelnen Arten:

- ➔ Vorkommen in Baden-Württemberg?
- ➔ Eingriffsbereich im Verbreitungsgebiet der Art?
- ➔ Potenzieller Lebensraum/Standort der Art im Wirkraum des Vorhabens? Art untersuchungsrelevant?

X = trifft zu - = trifft nicht zu

Arten, bei denen eines der o.g. Kriterien negativ (-) bewertet wurde, wurden als nicht-relevant identifiziert und von den weiteren Prüfschritten ausgeschlossen.

Arten die nicht in Baden-Württemberg vorkommen oder deren Verbreitungsgebiet nicht im Eingriffsbereich liegt, wurden nicht weiter geprüft. Für die übrigen Arten 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 potenzieller 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 | - |
| *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 | X |
| *Myotis mystacinus* | Kleine Bartfledermaus | X | X | X |

| **Art** | **Deutscher Name** | **1** | **2** | 3 |
|---|---|---|---|---|
| *Myotis nattereri* | Fransenfledermaus | X | X | - |
| *Nyctalus leisleri* | Kleiner Abendsegler | X | X | X |
| *Nyctalus noctula* | Großer Abendsegler | X | X | X |
| *Pipistrellus kuhlii* | Weißrandfledermaus | X | | |
| *Pipistrellus nathusii* | Rauhautfledermaus | X | 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 | 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 | - |

| **Art** | **Deutscher Name** | **1** | **2** | 3 |
|---|---|---|---|---|
| *Lacerta agilis* | Zauneidechse | X | X | X |
| *Lacerta bilineata / viridis* | Smaragdeidechse | X | X | - |
| *Natrix tesselata* | Würfelnatter | - | | |
| *Podarcis muralis* | Mauereidechse | X | X | - |
| *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 | 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 | - | - |
| *Cucujus cinnaberinus* | Scharlachkäfer | ? | | |
| *Dytiscus latissimus* | Breitrand | ? | | |
| *Graphoderus bilineatus* | Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer | X | - | |
| *Osmoderma eremita* | Eremit | X | X | - |
| *Rosalia alpina* | Alpenbock | 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 | - | |

| Art | Deutscher Name | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|
| *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 | - |
| ***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), Stand 29.06.2010, abgerufen von der Homepage des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) 23.07.2010, Artentabellen zu den in Baden-Württemberg vorkommenden Tier- und Pflanzenarten der FFH-Richtlinie, Stand Nov. 2008, abgerufen von der Homepage der LUBW (www.lubw.baden-wuerttemberg.de) am 23.07.2010.

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

Trend (nach LUBW): Maßgebend ist der 25-jährige Zeitraum 1985-2009. Die Bestandsentwicklung ist wie folgt zusammengefasst: V = Arten der Vorwarnliste, 0 = Kurzfristig stabiler bzw. leicht schwankender Brutbestand (Veränderungen < 20 %), 1 = Kurzfristig um mehr als 20 % zunehmender Brutbestand, 2 = Kurzfristig um mehr als 50 % zunehmender Brutbestand, -2 = Kurzfristig starke Brutbestandsabnahme um mehr als 20 %, -3 = Kurzfristige sehr starke Brutbestandsabnahme um mehr als 50 %

Lebensräume (nach DDA, NABU): Gew = Gewässer, Feuchtgebiete; Wal = Wälder, Heiden; Agr = Agrarlandschaft; Sied = Siedlungen

1 Eingriffsbereich im Verbreitungsgebiet der Art

2 potenzieller Lebensraum/Standort im Wirkraum des Vorhabens; Art untersuchungsrelevant

| Nr. | Artname | wissenschaftlicher Artname | RL | Trend | Gew | Wal | Agr | Sied | 1 | 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11870 | Amsel | *Turdus merula* | - | 1 | | Wal | Agr | Sied | X | X |
| 10200 | Bachstelze | *Motacilla alba* | - | -2 | Gew | | Agr | Sied | X | - |
| 03100 | Baumfalke | *Falco subbuteo* | V | 1 | Gew | Wal | Agr | Sied | X | - |
| 10090 | Baumpieper | *Anthus trivialis* | 2 | -3 | | Wal | Agr | | X | - |
| 05190 | Bekassine | *Gallinago gallinago* | 1 | -3 | Gew | | Agr | | - | |
| 14900 | Beutelmeise | *Remiz pendulinus* | 3 | -3 | Gew | Wal | Agr | | X | - |
| 08400 | Bienenfresser | *Merops apiaster* | - | 2 | Gew | | Agr | | - | |
| 16630 | Birkenzeisig | *Carduelis flammea* | - | 0 | | Wal | | Sied | - | |
| 04290 | Blässhuhn | *Fulica atra* | V | -2 | Gew | | | | X | |
| 11060 | Blaukehlchen | *Luscinia svecica* | V | 1 | Gew | | Agr | | - | |
| 14620 | Blaumeise | *Parus caeruleus* | - | 1 | | Wal | Agr | Sied | X | X |
| 16600 | Bluthänfling | *Carduelis cannabina* | 2 | -3 | | | Agr | Sied | X | X |
| 11370 | Braunkehlchen | *Saxicola rubetra* | 1 | -3 | Gew | | Agr | | X | - |
| 16360 | Buchfink | *Fringilla coelebs* | - | -2 | | Wal | Agr | Sied | X | X |
| 08760 | Buntspecht | *Dendrocopos major* | - | 0 | | Wal | | Sied | X | X |
| 15600 | Dohle | *Coloeus monedula* | - | 2 | | Wal | Agr | Sied | X | - |
| 12750 | Dorngrasmücke | *Sylvia communis* | - | 0 | | | Agr | Sied | X | - |

| Nr. | Artname | wissenschaftlicher Artname | RL | Trend | Gew | Wal | Agr | Sied | 1 | 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15390 | Eichelhäher | *Garrulus glandarius* | - | 0 | | Wal | Agr | Sied | X | X |
| 08310 | Eisvogel | *Alcedo atthis* | - | 1 | Gew | | | | X | - |
| 15490 | Elster | *Pica pica* | - | 1 | | | Agr | Sied | X | X |
| 16540 | Erlenzeisig | *Carduelis spinus* | - | 0 | | Wal | | Sied | - | |
| 09760 | Feldlerche | *Alauda arvensis* | 3 | -3 | | | Agr | | X | - |
| 12360 | Feldschwirl | *Locustella naevia* | 2 | -3 | Gew | Wal | Agr | | X | - |
| 15980 | Feldsperling | *Passer montanus* | V | -2 | | Wal | Agr | Sied | X | X |
| 16660 | Fichtenkreuzschnabel | *Loxia curvirostra* | 3 | 0 | | Wal | | | X | - |
| 13120 | Fitis | *Phylloscopus trochilus* | 3 | -3 | | Wal | | Sied | X | - |
| 04690 | Flussregenpfeifer | *Charadrius dubius* | V | -2 | Gew | | Agr | | X | - |
| 14870 | Gartenbaumläufer | *Certhia brachydactyla* | - | 0 | | Wal | | Sied | X | X |
| 12760 | Gartengrasmücke | *Sylvia borin* | - | 0 | | Wal | Agr | Sied | X | X |
| 11220 | Gartenrotschwanz | *Phoenicurus phoenicurus* | V | -2 | | Wal | | Sied | X | X |
| 10190 | Gebirgsstelze | *Motacilla cinerea* | - | 0 | Gew | | | Sied | X | - |
| 26690 | Gelbkopfamazone | *Amazona oratrix* | - | 0 | | | | Sied | X | - |
| 12590 | Gelbspötter | *Hippolais icterina* | 2 | -2 | | Wal | Agr | Sied | X | - |
| 17100 | Gimpel | *Pyrrhula pyrrhula* | - | -2 | | Wal | Agr | Sied | X | - |
| 16400 | Girlitz | *Serinus serinus* | - | -2 | | | Agr | Sied | X | X |
| 18570 | Goldammer | *Emberiza citrinella* | V | -2 | | Wal | Agr | | X | X |
| 18820 | Grauammer | *Emberiza calandra* | 1 | -3 | | | Agr | | X | - |
| 01610 | Graugans | *Anser anser* | - | 2 | Gew | | Agr | | X | - |
| 01220 | Graureiher | *Ardea cinerea* | V | 0 | Gew | Wal | ? | Sied | X | - |
| 13350 | Grauschnäpper | *Muscicapa striata* | V | -2 | | Wal | | Sied | X | X |
| 08550 | Grauspecht | *Picus canus* | 2 | -3 | | Wal | | Sied | X | - |
| 05410 | Großer Brachvogel | *Numenius arquata* | 1 | -3 | Gew | | Agr | | - | |
| 16490 | Grünfink | *Carduelis chloris* | - | 0 | | | Agr | Sied | X | X |
| 08560 | Grünspecht | *Picus viridis* | - | 1 | | Wal | Agr | Sied | X | X |
| 02670 | Habicht | *Accipiter gentilis* | - | -2 | | Wal | Agr | | X | - |
| 13480 | Halsbandschnäpper | *Ficedula albicollis* | 3 | -2 | | Wal | Agr | | X | - |
| 09720 | Haubenlerche | *Galerida cristata* | 1 | -3 | | | Agr | Sied | X | - |
| 01220 | Haubenmeise | *Parus cristatus* | 1 | 0 | | | Agr | Sied | X | - |
| 01220 | Haubentaucher | *Podiceps cristatus* | 1 | 1 | Gew | | | | X | - |
| 11210 | Hausrotschwanz | *Phoenicurus ochruros* | - | 0 | | | Agr | Sied | X | - |
| 15910 | Haussperling | *Passer domesticus* | V | -2 | | | Agr | Sied | X | X |
| 10840 | Heckenbraunelle | *Prunella modularis* | - | 0 | | Wal | Agr | Sied | X | X |
| 09740 | Heidelerche | *Lullula arborea* | 1 | -3 | | Wal | Agr | | X | - |
| 01520 | Höckerschwan | *Cygnus olor* | - | 1 | Gew | | Agr | | X | - |
| 06680 | Hohltaube | *Columba oenas* | - | 0 | | Wal | Agr | Sied | X | - |
| 03940 | Jagdfasan | *Phasianus colchicus* | - | | | | Agr | | X | - |
| 01660 | Kanadagans | *Branta canadensis* | - | | Gew | | Agr | | X | - |
| 16790 | Karmingimpel | *Carpodacus erythrinus* | - | | Gew | Wal | Agr | Sied | - | |
| 17170 | Kernbeißer | *Coccothraustes coccothraustes* | - | 0 | | Wal | | Sied | X | - |

| Nr. | Artname | wissenschaftlicher Artname | RL | Trend | Gew | Wal | Agr | Sied | 1 | 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 04930 | Kiebitz | *Vanellus vanellus* | 1 | -3 | Gew | | Agr | | X | - |
| 12740 | Klappergrasmücke | *Sylvia curruca* | V | -2 | | Wal | Agr | Sied | X | X |
| 14790 | Kleiber | *Sitta europaea* | - | 0 | | Wal | | Sied | X | X |
| 08870 | Kleinspecht | *Dryobates minor* | V | 0 | | Wal | | Sied | X | - |
| 01910 | Knäkente | *Anas querquedula* | 1 | -3 | Gew | | Agr | | - | |
| 14640 | Kohlmeise | *Parus major* | - | 0 | | Wal | Agr | Sied | X | X |
| 15720 | Kolkrabe * | *Corvus corax* | - | 2 | | Wal | Agr | | X | - |
| 00720 | Kormoran | *Phalacrocorax carbo* | - | 2 | Gew | | | | | |
| 02610 | Kornweihe | *Circus cyaneus* | 1 | -3 | Gew | | Agr | | - | |
| 04330 | Kranich | *Grus grus* | - | | Gew | Wal | Agr | | - | |
| 01840 | Krickente | *Anas crecca* | 1 | -2 | Gew | | | | - | |
| 07240 | Kuckuck | *Cuculus canorus* | 2 | -3 | Gew | Wal | Agr | Sied | X | - |
| 05820 | Lachmöwe | *Larus ridibundus* | V | -3 | Gew | | Agr | Sied | X | - |
| 01940 | Löffelente | *Anas clypeata* | 1 | -2 | Gew | | Agr | | X | - |
| 01780 | Mandarinente | *Aix galericulata* | - | | Gew | | | | X | - |
| 07950 | Mauersegler | *Apus apus* | V | -2 | | Wal | Agr | Sied | X | - |
| 02870 | Mäusebussard | *Buteo buteo* | - | 0 | | Wal | Agr | | X | - |
| 10010 | Mehlschwalbe | *Delichon urbicum* | V | -2 | | | Agr | Sied | X | - |
| 12020 | Misteldrossel | *Turdus viscivorus* | - | 0 | | Wal | Agr | Sied | X | - |
| 08830 | Mittelspecht | *Dendrocopos medius* | - | 1 | | Wal | | | X | - |
| 12770 | Mönchsgrasmücke | *Sylvia atricapilla* | - | 1 | | Wal | Agr | Sied | X | X |
| 11040 | Nachtigall | *Luscinia megarhynchos* | - | 0 | Gew | Wal | Agr | Sied | X | - |
| 15150 | Neuntöter | *Lanius collurio* | - | 0 | | Wal | Agr | | X | - |
| 01700 | Nilgans | *Alopochen aegyptiaca* | - | | Gew | | Agr | | X | - |
| 12600 | Orpheusspötter | *Hippolais polyglotta* | R | 2 | | Wal | Agr | | X | - |
| 15080 | Pirol | *Oriolus oriolus* | 3 | -2 | | Wal | Agr | | X | - |
| 15670 | Rabenkrähe | *Corvus corone* | - | 0 | Gew | Wal | Agr | Sied | X | X |
| 15200 | Raubwürger | *Lanius excubitor* | 1 | -3 | Gew | Wal | Agr | | X | - |
| 09920 | Rauchschwalbe | *Hirundo rustica* | 3 | -3 | | | Agr | Sied | X | - |
| 03670 | Rebhuhn | *Perdix perdix* | 1 | -3 | | | Agr | | X | - |
| 02030 | Reiherente | *Aythya fuligula* | - | 1 | Gew | | Agr | | X | - |
| 06700 | Ringeltaube | *Columba palumbus* | - | 2 | | Wal | Agr | Sied | X | X |
| 18770 | Rohrammer | *Emberiza schoeniclus* | 3 | -2 | Gew | | Agr | Sied | X | - |
| 02600 | Rohrweihe | *Circus aeruginosus* | 2 | 0 | Gew | | Agr | | - | |
| 10990 | Rotkehlchen | *Erithacus rubecula* | - | 0 | | Wal | Agr | Sied | X | X |
| 15230 | Rotkopfwürger | *Lanius senator* | 1 | -3 | | | Agr | | - | |
| 02390 | Rotmilan | *Milvus milvus* | - | 1 | | Wal | Agr | | X | - |
| 15630 | Saatkrähe | *Corvus frugilegus* | - | 2 | | | Agr | Sied | X | - |
| 12430 | Schilfrohrsänger | *Acrocephalus schoenobaenus* | 1 | 0 | Gew | | Agr | Sied | - | |
| 12370 | Schlagschwirl | *Locustella fluviatilis* | R | 1 | Gew | Wal | | | - | |
| 07350 | Schleiereule | *Tyto alba* | - | 1 | | | Agr | Sied | X | - |
| 14370 | Schwanzmeise | *Aegithalos caudatus* | - | 0 | | Wal | Agr | Sied | X | X |

| Nr. | Artname | wissenschaftlicher Artname | RL | Trend | Gew | Wal | Agr | Sied | 1 | 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11390 | Schwarzkehlchen | *Saxicola rubicola* | V | 2 | Gew | | Agr | | X | - |
| 02380 | Schwarzmilan | *Milvus migrans* | - | 2 | Gew) | Wal | Agr | | X | - |
| 08630 | Schwarzspecht | *Dryocopus martius* | - | 0 | | Wal | | | X | - |
| 01310 | Schwarzstorch | *Ciconia nigra* | 3 | 2 | Gew | Wal | | | X | - |
| 12000 | Singdrossel | *Turdus philomelos* | - | -2 | | Wal | Agr | Sied | X | - |
| 13150 | Sommergoldhähnchen | *Regulus ignicapilla* | - | 0 | | Wal | | Sied | X | - |
| 02690 | Sperber | *Accipiter nisus* | - | 0 | | Wal | Agr | Sied | X | - |
| 12730 | Sperbergrasmücke | *Sylvia nisoria* | - | | | Wal | Agr | | - | |
| 15820 | Star | *Sturnus vulgaris* | - | 0 | Gew | Wal | Agr | Sied | X | X |
| 07570 | Steinkauz | *Athene noctua* | V | 2 | | | Agr | Sied | X | - |
| 11460 | Steinschmätzer | *Oenanthe oenanthe* | 1 | -3 | Gew | Wal | Agr | Sied | X | - |
| 16530 | Stieglitz | *Carduelis carduelis* | - | -2 | | | Agr | Sied | X | X |
| 01860 | Stockente | *Anas platyrhynchos* | V | -2 | Gew | | Agr | Sied | X | - |
| 06650 | Straßentaube | *Columba livia f. domestica* | - | 0 | | | | Sied | X | - |
| 14400 | Sumpfmeise | *Parus palustris* | - | 0 | | Wal | | Sied | X | - |
| 12500 | Sumpfrohrsänger | *Acrocephalus palustris* | - | -2 | Gew | Wal | Agr | | X | - |
| 01980 | Tafelente | *Aythya ferina* | V | -2 | Gew | | | | - | |
| 15570 | Tannenhäher | *Nucifraga caryocatactes* | - | 1 | | Wal | | | - | |
| 14610 | Tannenmeise | *Parus ater* | - | -2 | | Wal | | Sied | X | - |
| 04240 | Teichhuhn | *Gallinula chloropus* | 3 | -2 | Gew | | Agr | Sied | X | - |
| 12510 | Teichrohrsänger | *Acrocephalus scirpaceus* | - | 0 | Gew | | Agr | | X | - |
| 13490 | Trauerschnäpper | *Ficedula hypoleuca* | 2 | -3 | | Wal | | Sied | X | - |
| 06840 | Türkentaube | *Streptopelia decaocto* | - | -3 | | | Agr | Sied | X | X |
| 03040 | Turmfalke | *Falco tinnunculus* | V | 0 | | Wal | Agr | Sied | X | - |
| 06870 | Turteltaube | *Streptopelia turtur* | 2 | -3 | | Wal | Agr | Sied | - | |
| 09810 | Uferschwalbe | *Riparia riparia* | 3 | -2 | Gew | | Agr | | X | - |
| 07440 | Uhu | *Bubo bubo* | - | 2 | Gew | Wal | Agr | | X | - |
| 11980 | Wacholderdrossel | *Turdus pilaris* | - | -3 | | Wal | Agr | Sied | X | X |
| 03700 | Wachtel | *Coturnix coturnix* | V | 0 | | | Agr | | X | - |
| 04210 | Wachtelkönig | *Crex crex* | 2 | 0 | Gew | | Agr | | X | - |
| 14860 | Waldbaumläufer | *Certhia familiaris* | - | 0 | | Wal | | Sied | X | - |
| 07610 | Waldkauz * | *Strix aluco* | - | 0 | | Wal | Agr | Sied | X | - |
| 13080 | Waldlaubsänger | *Phylloscopus sibilatrix* | 2 | -3 | | Wal | | Sied | X | - |
| 07670 | Waldohreule | *Asio otus* | - | -2 | Gew | Wal | Agr | Sied | X | - |
| 05290 | Waldschnepfe | *Scolopax rusticola* | V | 0 | | Wal | Agr | | X | - |
| 03200 | Wanderfalke* | *Falco peregrinus* | - | 2 | Gew | Wal | Agr | Sied | X | - |
| 10500 | Wasseramsel | *Cinclus cinclus* | - | 1 | Gew | | | | - | |
| 14420 | Weidenmeise | *Parus montanus* | V | 0 | | Wal | | Sied | - | |
| 01340 | Weißstorch | *Ciconia ciconia* | V | 2 | Gew | | Agr | Sied | X | - |
| 08480 | Wendehals | *Jynx torquilla* | 2 | -3 | | Wal | Agr | Sied | X | X |
| 02310 | Wespenbussard | *Pernis apivorus* | - | 0 | | Wal | Agr | Sied | X | |
| 08460 | Wiedehopf | *Upupa epops* | V | 2 | | | Agr | | X | - |

| Nr. | Artname | wissenschaftlicher Artname | RL | Trend | Gew | Wal | Agr | Sied | 1 | 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10110 | Wiesenpieper | *Anthus pratensis* | 1 | -3 | Gew | | Agr | | X | - |
| 10170 | Wiesenschafstelze | *Motacilla flava* | V | 0 | Gew | | Agr | | X | - |
| 02630 | Wiesenweihe | *Circus pygargus* | 1 | 0 | Gew | | Agr | | - | |
| 13140 | Wintergoldhähnchen | *Regulus regulus* | - | -2 | | Wal | | Sied | X | - |
| 18580 | Zaunammer | *Emberiza cirlus* | 3 | 1 | | Wal | Agr | | - | |
| 10660 | Zaunkönig | *Troglodytes troglodytes* | - | 0 | | Wal | Agr | Sied | X | X |
| 07780 | Ziegenmelker | *Caprimulgus europaeus* | 1 | -2 | | Wal | | | - | |
| 13110 | Zilpzalp | *Phylloscopus collybita* | - | 0 | Gew | Wal | Agr | Sied | X | X |
| 18600 | Zippammer | *Emberiza cia* | 1 | -3 | | | 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 online Vogelführer NABU 2009

In Südbeck et al. (2005) sind insgesamt 297 Arten (teils doppelt) aufgeführt. Gelöscht wurden die Arten die ausschließlich in Küstenlebensräumen und in alpinen Hochlagen vorkommen (35 und 12 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 ergänzt.

Folgende Seiten:

10 Fotodokumentation























# Stadt Leonberg
# Stellungnahme Erschließung "Unterer Schützenrain"

Im Norden des Stadtgebiets soll das neue Wohngebiet "Unterer Schützenrain" entwickelt werden. Das Baugebiet liegt zwischen Feuerbacher Straße und Goethestraße und hat eine Größe von ca. 0,8 ha Nettowohnbauland.

Als Grundlage für die weiteren Planungsschritte wünscht die Stadt Leonberg zunächst eine prinzipielle Prüfung der verkehrlichen Erschließbarkeit dieses Standorts, Benennung von möglichen Konflikten und Ansatzpunkte zu deren Lösung.

## Aktuelles Verkehrsaufkommen

Für die Herderstraße, Goethestraße und die Straße Unterer Schützenrain liegen aktuelle Verkehrszählungen von März 2024 vor. Als Prognose ist vereinfacht innerörtlich von einer allgemeinen Verkehrszunahme von 1 % pro Jahr auszugehen. Dies ist für eine Wohnstraße eine sehr großzügige Annahme, dient aber dazu, dass die darauf aufbauende Einschätzung "auf der sicheren Seite" ist. Für den Prognosehorizont 2031 werden somit die vorliegenden Verkehrsmengen pauschal um 11 % hochgerechnet. Für die Stuttgarter Straße gibt es eine Prognose für das Jahr 2030. Das Ergebnis ist in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst:

Tab. 1: Hochrechnung auf Nullprognose 2031

| **Straße** | **Bestand** | | **2031 (Nullprognose)** | |
|---|---|---|---|---|
| | **DTV** | **SV [%]** | **DTV** | **SV [%]** |
| Stuttgarter Straße | - | - | 11.200 | 3,0 |
| Herderstraße* | 450 | 0,7 | 500 | 0,6 |
| Goethestraße (westlich KP)* | 180 | 2,2 | 200 | 2,0 |
| Goethestraße (östlich KP)* | 450 | 3,8 | 500 | 3,8 |
| Unterer Schützenrain* | 110 | 1,8 | 122 | 1,6 |
| **Summe (ohne Stuttgarter Str.)** | **1.190 Kfz** | | **1.322 Kfz** | |

* Datenbasis März 2024

Innerhalb des bestehenden Wohngebiets erhöht sich das Verkehrsaufkommen ohne zusätzliche Bebauung bis zum Jahr 2031 somit um bis zu 132 Fahrzeuge.

## Verkehrserzeugung

**Nutzungskonzept – Planfall 1 "Wohnen und Kita"**

Die Angaben zur geplanten Nutzung wurden vom Auftraggeber mit Stand April 2021 zur Verfügung gestellt. Auf dem Grundstück sollen maximal 70 WE sowie eine vierzügige Kita mit 75 Betreuungsplätzen errichtet werden. 15 Personen werden in der Kita beschäftigt sein.

Gemäß dem Nutzungskonzept werden somit folgende Verkehrsaufkommen berücksichtigt:

- Bewohnerverkehr,
- Beschäftigtenverkehr,

- Verkehr durch bringende und abholende Eltern,
- Lieferverkehr.

**Nutzungskonzept – Planfall 2 "Wohnen"**

Die Angaben zum Nutzungskonzept für Planfall 2 wurden vom Auftraggeber mit Stand Januar 2024 zur Verfügung gestellt. Auf dem Grundstück sollen bis zu 70 WE errichtet werden.

Gemäß dem Nutzungskonzept werden somit folgende Verkehrsaufkommen berücksichtigt:

- Bewohnerverkehr,
- Lieferverkehr.

**Verkehrsmittelwahl (für beide Planfälle gültig)**

Der Pkw-Anteil ist stark von den örtlichen Rahmenbedingungen abhängig, z. B. Art der Gebietsnutzung, Lage des Wohn- und Arbeitsstandorts im gesamtstädtischen Gefüge, Erreichbarkeit mit dem ÖPNV, Fahrrad- und Fußgängerinfrastruktur oder Stellplatzangebot.

Die Mobilitätskennwerte orientieren sich an den Ergebnissen des städtischen Verkehrsmodells und werden ergänzt durch die Ergebnisse der Haushaltsbefragung "Mobilität in Städten – SrV 2013" (Quelle: TU Dresden/ Lehrstuhl Verkehrs- und Infrastrukturplanung), die in aufbereiteter Form für verschiedene Stadtgrößengruppen vorliegen.

Das Plangebiet zwischen Feuerbacher Straße und der Straße Untere Schützenrain befindet sich in städtebaulich integrierter Lage und ist über die Stuttgarter Straße gut erreichbar. Die verkehrliche Erschließung im Umfeld des geplanten Baugebiets ist für alle Verkehrsmittel gut. Aufgrund der bewegten Topografie des Plangebiets ist die Attraktivität für die Verkehrsmittel der Nahmobilität jedoch geringer als bei weitgehend ebenen Gebieten.

Die gewählten Parameter zur Wegehäufigkeit, der Verkehrsmittelwahl und dem Pkw-Besetzungsgrad für das Bauvorhaben "Unterer Schützenrain" sind nachfolgend zusammengefasst.

Tab. 2: Mobilitätskennwerte

| Nutzergruppe | Aufkommensraten | MIV-Anteil [%] | Personen/Pkw |
|---|---|---|---|
| Einwohner | 3,5 Wege/ Werktag,<br>davon 15 % außerhalb Plangebiet | 60 | 1,3 |
| Besucher (bewohnerbezogen) | 5 % der Bewohnerwege | 70 | 1,5 |
| Beschäftigte<br>(Kita) | 3,0 Wege/ Werktag | 60 | 1,1 |
| Bringende/ Holende Eltern<br>(Krippe-Kinder) | 4 Wege/ Werktag | 100 | 1,0 |
| Bringende/ Holende Eltern<br>(übrigen Kinder) | 4 Wege/ Werktag | 70 | 1,0 |

Die 75 Betreuungsplätze in der Kita werden gemäß Auftraggeber (E-Mail vom 13. April 2021) voraussichtlich wie folgt aufgeteilt:

- 10 Plätze für eine Kleinkindergruppe/ Krippe (2 Monate – 3 Jahre),
- 40 Plätze für eine altersgemischte Gruppe (2 Monate – 6 Jahre),
- 25 Plätze für eine altersgemischte Gruppe (2 Jahre – 6 Jahre).

Für die bringenden und holenden Eltern sind in Abhängigkeit vom Kindesalter unterschiedliche MIV-Anteil anzusetzen. Bei Krippen-Kindern wird laut Vorgabe der Stadt Leonberg davon ausgegangen, dass der MIV-Anteil 100 % beträgt, bei den älteren Kindern ca. 70 %. Für die altersgemischte Gruppe von zwei Monaten bis sechs Jahren wird von einer Verteilung von ca. ein Drittel Krippen-Kinder zu zwei Drittel ältere Kinder ausgegangen. Durch das Bringen und Holen werden insgesamt pro Elternteil vier Wege pro Werktag erzeugt.

Aus den neuen Nutzungen ergeben sich für die beiden Planfälle voraussichtlich folgende Beschäftigten-, Besucher- und Einwohnerzahlen:

- Planfall 1 "Wohnen und Kita"
  - Wohnen 175 Bewohner,
  - Besucher (Wohnen) 15 Besucher,
  - Kita 15 Beschäftigte,
  - bringende/ abholende Eltern 75 Personen.

  Insgesamt ist mit ca. 280 Personen zu rechnen, die das Plangebiet täglich aufsuchen.

- Planfall 2 "Wohnen"
  - Wohnen 175 Bewohner,
  - Besucher (Wohnen) 15 Besucher.

  Insgesamt ist mit ca. 190 Personen zu rechnen, die das Plangebiet täglich aufsuchen.

**Kfz-Aufkommen**

Der werktägliche, zusätzliche Kfz-Neuverkehr durch das Planvorhaben wird auf Grundlage des zu erwartenden Nutzeraufkommens und deren spezifischem Mobilitätsverhalten in Anlehnung an das Verfahren "Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen" der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) überschlägig prognostiziert.

Die Berechnung der Pkw- und Lkw-Fahrten wird mit dem Programm "Ver_Bau: Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung" (Bosserhoff 2023) in dem nutzungsspezifische Erzeugungs- und Mobilitätskennwerte vorliegen, durchgeführt.

Durch die geplanten Nutzungen werden die folgenden Kfz-Fahrten/ Werktag erzeugt:

- Planfall 1 "Wohnen und Kita": Etwa 514 Kfz-Fahrten/ Werktag, die sich hälftig auf den Quell- und Ziel-Verkehr verteilen. Davon entfallen theoretisch (gemäß Bosserhoff) zehn Fahrten auf den Lkw-Verkehr (>3,5 t). In der Praxis ist eher davon auszugehen, dass es sich bei der Größe des Plangebiets um ca. 2 Lkw-Fahrten pro Werktag handelt.

- Planfall 2 "Wohnen": Etwa 263 Kfz-Fahrten/ Werktag, die sich hälftig auf den Quell- und Ziel-Verkehr verteilen. Davon entfallen theoretisch zehn Fahrten (gemäß Bosser-

hoff) auf den Lkw-Verkehr (>3,5 t). In der Praxis ist eher davon auszugehen, dass es sich bei der Größe des Plangebiets um ca. 2 Lkw-Fahrten pro Werktag handelt.

Das Lkw-Verkehrsaufkommen ist für beide Planfällen gleich angesetzt, da beispielsweise die Müllentsorgung oder Straßenreinigung unabhängig von der angestrebten Nutzung für das gesamte Gebiet gebündelt erfolgt.

## Verkehrsumlage auf das Straßennetz

Das Baugebiet soll ausschließlich über die Straße Unterer Schützenrain erschlossen werden. Der erzeugte Neuverkehr wird auf das umliegende Straßennetz verteilt. Dazu zählen die Goethestraße, Annette-Kolb-Straße, Herderstraße und Stuttgarter Straße. Die Verkehrsumlage auf die angrenzenden Knotenpunkte erfolgt lediglich für den induzierten Neuverkehr, da für den vorhandenen Kfz-Verkehr keine Daten zur derzeitigen Verkehrsverteilung vorliegen.

**Planfall 1 "Wohnen und Kita"**

Die größten stündlichen Verkehrsbelastungen werden sowohl im Ziel- als auch Quellverkehr zwischen 7:00 Uhr und 9:00 Uhr erwartet. Dies ergibt sich vor allem durch die Kindertagesstätte, die in diesem Zeitfenster den größten Teil der Fahrten erzeugt.

Die maßgebende Spitzenstunde der erzeugten Neuverkehre tritt zwischen 8:00 und 9:00 Uhr mit insgesamt 93 Kfz-Fahrten auf (die Verkehrsmenge in der Spitzenstunde wurde anhand der hinterlegten Tagesganglinie ermittelt). Davon entfallen 45 Kfz-Fahrten auf den Quellverkehr und 48 Kfz-Fahrten auf den Zielverkehr. Diese Aufteilung ergibt sich aus der Überlagerung der einzelnen Tagesganglinien der unterschiedlichen Nutzergruppen. Für die Verkehrsumlage werden folgende Annahmen getroffen:

- Die Zufahrt zum Baugebiet erfolgt jeweils hälftig über die Herderstraße und die Goethestraße (Annahme gemäß aktueller Verkehrsverteilung). Dies gilt auch für das Verlassen des Wohngebiets.
- Die Annette-Kolb-Straße wird durch das Bauvorhaben nicht betroffen.
- Es wird davon ausgegangen, dass der Verkehr aus Richtung Altstadt/ Stadtmitte das Baugebiet zu 100 % über die Herderstraße erreicht. Beim Verlassen des Gebiets in die genannten Richtungen wird davon ausgegangen, dass 90 % die Herderstraße nutzen, 10 % jedoch auch über die Goethestraße fahren, um die Stuttgarter Straße schneller zu erreichen.
- Der Kfz-Verkehr auf der Relation Neubaugebiet – Kreisverkehr Stuttgarter Straße/ Forchenrainstraße nutzt zu 100 % die Goethestraße.

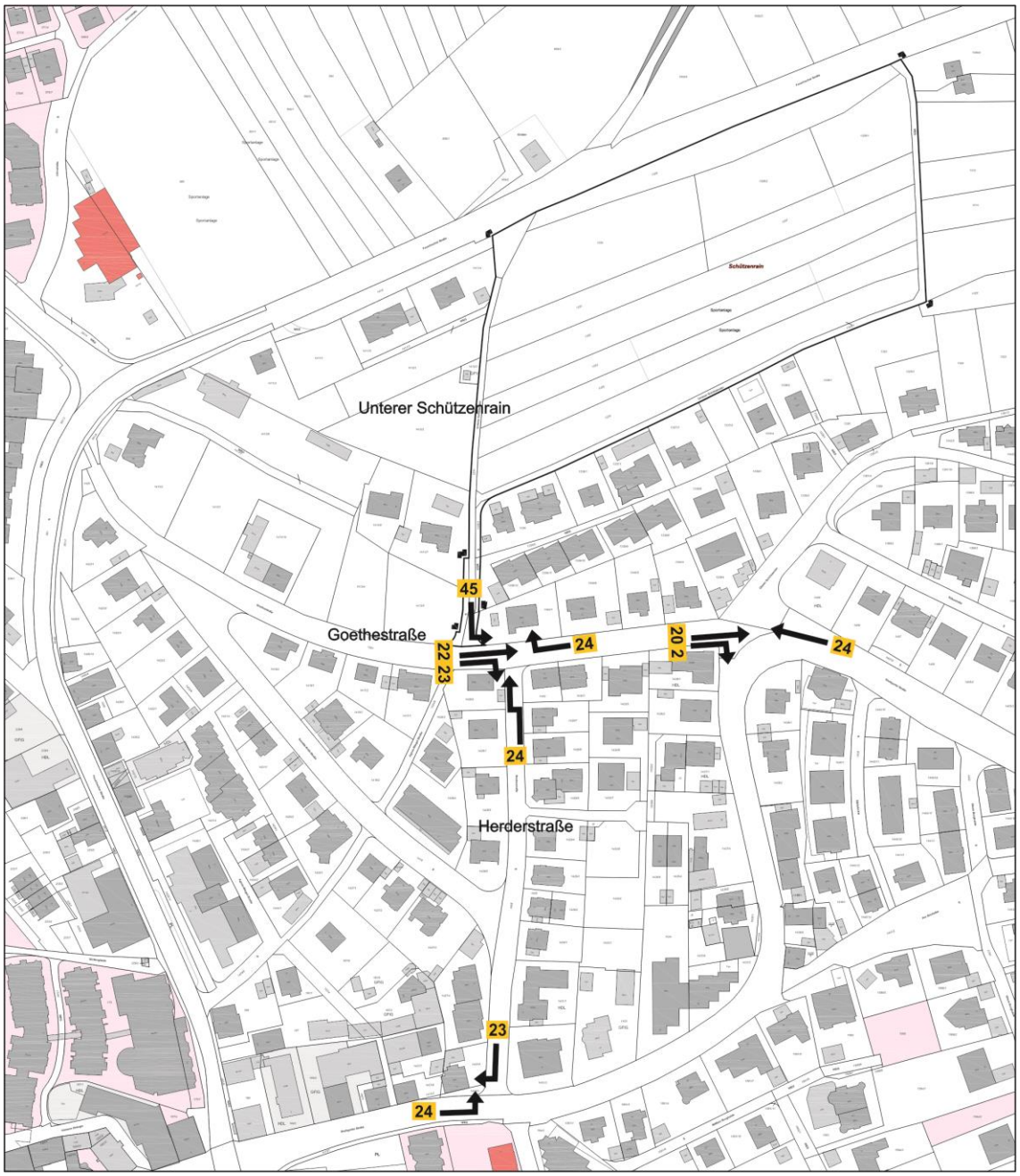



Abb. 1: Verkehrsverteilung auf das Straßennetz (Spitzenstunde) für Planfall 1 "Wohnen und Kita"

**Planfall 2 "Wohnen"**

Die größten stündlichen Verkehrsbelastungen werden im Quellverkehr zwischen 6:00 Uhr und 8:00 Uhr erwartet, im Zielverkehr zwischen 16:00 und 18:00 Uhr. Dies ist bei ausschließlicher Wohnnutzung auf die üblichen Arbeitszeiten zurückzuführen.

Die maßgebende Spitzenstunde der erzeugten Neuverkehre tritt zwischen 17:00 und 18:00 Uhr mit insgesamt 27 Kfz-Fahrten auf (die Verkehrsmenge in der Spitzenstunde wurde anhand der hinterlegten Tagesganglinie ermittelt). Davon entfallen 10 Kfz-Fahrten auf den Quellverkehr und 17 Kfz-

Fahrten auf den Zielverkehr. Diese Aufteilung ergibt sich aus der Überlagerung der einzelnen Tagesganglinien der unterschiedlichen Nutzergruppen (Bewohner und Besucher). Für die Verkehrsumlage gelten die gleichen Annahmen wie bereits im Planfall 1 dargestellt (vgl. Seite 4).

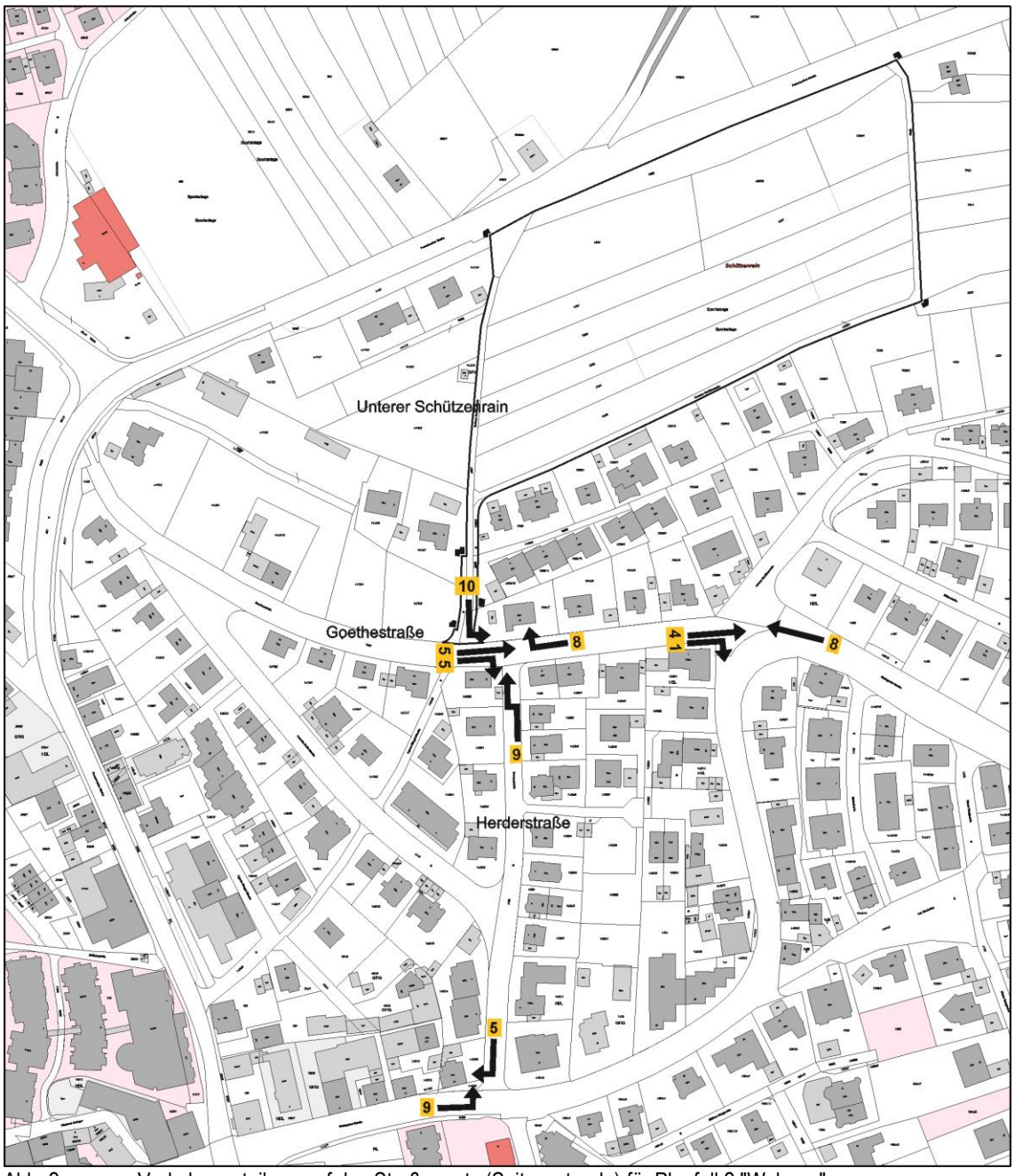



Abb. 2: Verkehrsverteilung auf das Straßennetz (Spitzenstunde) für Planfall 2 "Wohnen"

## Vergleich Bestand, Nullprognose, Planfall 1 und 2

Um die neu erzeugten Kfz-Verkehre,

- bei Planfall 1 ca. 514 Kfz/ 24 h, davon ca. 2 Lkw-Fahrten und
- bei Planfall 2 ca. 263 Kfz/ 24 h, davon ca. 2 Lkw-Fahrten

auf die hochgerechnete DTV zu verteilen, werden die gleichen Annahmen, wie bei der Verkehrsumlage auf das Straßennetz genutzt. Der gesamte Verkehr wird die Stuttgarter Straße sowie die Straße Unterer Schützenrain passieren, ansonsten teilt sich der Kfz-Verkehr hälftig auf die Herderstraße und Goethestraße (Ost) auf. Daraus ergeben sich als Prognose 2031 folgende Verkehrsmengen für die beiden Planfälle:

Tab. 3: Vergleich Bestand mit Nullprognose 2031 und Planfall 2031

| Straße | Bestand | | 2031 (Nullprognose) | | 2031 (Planfall 1) | | | 2031 (Planfall 2) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DTV | SV [%] | DTV | SV [%] | DTV | SV [%] | Diff. | DTV | SV [%] | Diff |
| Stuttgarter Straße | - | - | 11.200 | 3,0 | 11.714 | 3,0 | +514 | 11.463 | 3,0 | +263 |
| Herderstraße* | 450 | 0,7 | 500 | 0,6 | 757 | 1,7 | +257 | 632 | 2,1 | +132 |
| Goethestraße (westlich KP)* | 180 | 2,2 | 200 | 2,0 | 200 | 2,0 | / | 200 | 2,0 | / |
| Goethestraße (östlich KP)* | 450 | 3,8 | 500 | 3,8 | 757 | 3,6 | +257 | 632 | 4,3 | +132 |
| Unterer Schützenrain* | 110 | 1,8 | 122 | 1,6 | 636 | 1,9 | +514 | 385 | 3,1 | +263 |

* Datenbasis März 2024

Die Verkehrszunahme ist vor allem auf der Straße Unterer Schützenrain bei allerdings insgesamt sehr geringen Kfz-Verkehrsmengen am deutlichsten, liegt aber, wie auch die Goethestraße und die Herderstraße, in der Prognose immer noch klar in der für Wohnstraßen üblichen Größenordnung.

## Stellplatzbedarf Planfall 1 "Wohnen und Kita"

Für die geplante Wohnbebauung werden vom Auftraggeber je Wohneinheit 1,5 Stellplätze gefordert. Bei maximal 70 Wohneinheiten entspricht dies 105 privaten Stellplätzen, die in Form von Garagen oder Tiefgaragen jeweils auf den privaten Grundstücken zur Verfügung gestellt werden sollen. 10 % der Bewohnerstellplätze sollen für Besucher nachgewiesen werden. Dies entspricht bei 105 Stellplätzen 11 öffentlichen, oberirdischen Parkständen. Diese sind im öffentlichen Straßenraum unterzubringen.

Für die Kita wird vom Auftraggeber gemäß LBO pro 20-30 Kindern ein Stellplatz angesetzt. Dies entspricht bei 75 Betreuungsplätzen maximal vier Stellplätzen.

In der Summe würde dies etwa 120 Parkstände bzw. Stellplätze entsprechen.

Bei 15 Beschäftigten und einem MIV-Anteil von 60 % wären jedoch ca. neun Stellplätze für die Mitarbeiter der Kita erforderlich. Dies entspricht somit einer Differenz von fünf Stellplätzen. Hinzu kommen – zeitlich eng begrenzt – die bringenden und abholenden Eltern.

Bei den bringenden und abholenden Eltern ist davon auszugehen, dass ca. 59 Eltern ihre Kinder mit dem Pkw bringen bzw. abholen (bedingt durch den MIV-Anteil und die Anzahl der Krippen-Kinder und der übrigen Kinder). Durch die zu- und abbringenden Eltern ist daher mit einem verstärkten Kfz-Verkehrsaufkommen in den Spitzenstunden zu rechnen. Für die Eltern sind bisher keine Parkstände im Plangebiet vorgesehen, so dass vermutlich mehr als 120 Parkstände innerhalb des Plangebiets erforderlich sind.

## Stellplatzbedarf Planfall 2 "Wohnen"

Für den Planfall 2 "Wohnen" gelten die unter "Stellplatzbedarf Planfall 1" im ersten Abschnitt aufgeführten Rahmenbedingungen und Annahmen, so dass 105 Stellplätze auf den privaten Grundstücken nachzuweisen sind, 11 öffentliche Parkstände für Besucher, die im Straßenraum unterzubringen sind.

## Erschließung des Wohngebiets

Das Baugebiet soll ausschließlich über die Straße Unterer Schützenrain erschlossen werden. Die Straße ist steil und schmal und grenzt an ein bereits bestehendes Wohngebiet, das der induzierte Kfz-Verkehr des Baugebiets durchqueren muss (Goethestraße, Herderstraße).

Die für die Erschließung des Bauvorhabens zu nutzenden Straßen können gemäß RASt 06 der Kategorie Wohnstraße bzw. Wohnweg zugeordnet werden. Es gelten folgende Anforderungen:

Tab. 4: Eigenschaften Wohnweg und Wohnstraße gemäß RASt 06

| **Wohnweg** | **Wohnstraße** |
|---|---|
| Erschließungsstraße (ES V) | Erschließungsstraße (ES V) |
| Vorherrschende Bebauung mit Rhein- und Einzelhäusern | Unterschiedliche Bebauungsformen: Zeilenbebauung, Reihen-, Einzelhäuser |
| Ausschließlich Wohnen | Ausschließlich Wohnen |
| Geringe Länge (bis ca. 100 m) | Geringe Längenentwicklung (bis ca. 300 m) |
| Verkehrsstärke unter 150 Kfz/h | Verkehrsstärke unter 400 Kfz/h |
| Besondere Nutzungsansprüche: Aufenthalt | Besondere Nutzungsansprüche: Aufenthalt, Parken |
| Aufenthaltsfunktion soll durch Mischungsprinzip verdeutlicht werden | |
| Fahrgassenbreiten sollten Begegnung Pkw/ Rad ermöglichen | Fahrbahnbreiten sollen Pkw/ Pkw-Begegnungen ermöglichen. |
| Hauseingangsbereiche müssen vor Befahren gesichert werden und der Sichtkontakt muss gewährleistet sein | |
| | Radverkehrsanlagen sind nicht erforderlich |
| | An die Gehwegbreiten bestehen keine besonderen Anforderungen. |

Gemäß RASt 06 müssen zweistreifige Fahrbahnen in Erschließungsstraßen zwischen 4,50 und 6,50 m breit sein. Schmale Zweirichtungsfahrbahnen sind in der Regel zwischen 3,50 m und 4,75 m breit und werden in gering belasteten Erschließungsstraßen angewendet. Bei Breiten < 4,00 m sind Ausweichstellen erforderlich. Hinzu kommt, dass Fahrbahnen im Mischungsprinzip oder mit wei-

cher Separation nur bei Verkehrsstärken unter 400 Kfz/h und bei zulässiger Höchstgeschwindigkeit von $\leq$30 km/h eingesetzt werden dürfen.

Die Straßen im Wohngebiet weisen derzeit in etwa folgende Fahrbahnbreiten auf:

- Unterer Schützenrain (südlich der Gabelung): ca. 7,50 m,
- Unterer Schützenrain (Höhe Haus Nr. 12): ca. 5,25 m,
- Unterer Schützenrain (nördlich der Gabelung): ca. 3,00 m,
- Goethestraße (Ost): ca. 7,50 m,
- Herderstraße: ca. 5,00 m.

Die oben genannten Kriterien werden derzeit auf fast allen Straßen im Wohngebiet eingehalten, abgesehen von der Straße Unterer Schützenrain (nördlich der Gabelung). Die beiden Straßenäste oberhalb der Gabelung Unterer Schützenrain werden jedoch im Zuge der Erschließung auf eine regelkonforme Breite gebracht, so dass auch diese in Zukunft leistungsfähig sind.

Auf der Goethestraße und der Herderstraße wird jedoch am Fahrbahnrand geparkt, auf der Goethestraße wechselseitig, auf der Herderstraße einseitig. Der Begegnungsfälle Pkw/Pkw und Pkw/Lkw können somit nur über Ausweichstellen abgewickelt werden und sind möglicherweise mit Wartezeiten verbunden. Die Leistungsfähigkeit der Straßen wird sich durch das Bauvorhaben verschlechtern, sollte aber aufgrund der vorhandenen Fahrbahnbreiten und der Kapazitätsgrenzen von Wohnwegen und Wohnstraßen (vgl. Tab. 4 gemäß RASt 06, 150 Kfz/h bzw. 400 Kfz/h) jedoch noch ausreichend sein.

Die zukünftigen Kfz-Verkehrsmengen inklusive Bauvorhaben wurden bereits in Tabelle 3 dargestellt. Die DTV liegt für die Wohnstraßen und Wohnwege jeweils unter 600 Kfz/24 h, was in der Spitzenstunde maximal 60 Kfz/h entspricht. Dieser Wert gilt für die Straße Unterer Schützenrain. Gemäß dem HBS 2015 werden für "rechts vor links" geregelte Knotenpunkte bzw. Einmündungen folgende Einsatzgrenzen festgelegt:

- Einmündungen: 900 Kfz/h (Verkehrsstärke über alle Knotenpunktzufahrten),
- Knotenpunkte: 800 Kfz/h (Verkehrsstärke über alle Knotenpunktzufahrten).

Diese Einsatzgrenzen werden bei den in Frage kommenden Knotenpunkten auch nach Umsetzung des Bauvorhabens nicht erreicht. Es ist davon auszugehen, dass weiterhin eine gute Leistungsfähigkeit an allen Knotenpunkten gewährleistet werden kann.

## Hinweise und Lösungsansätze

**Planfall 1 "Wohnen und Kita"**

- Durch das Bauvorhaben werden in der Summe ca. 514 Kfz-Fahrten pro Werktag erzeugt.

- Das Verkehrsaufkommen auf der Straße Unterer Schützenrain steigt von einem derzeit sehr niedrigen Niveau von 110 Kfz/24 h in der Prognose 2031 auf ca. 636 Kfz/24 h und erreicht damit weiterhin eine für Wohnstraßen übliche Größenordnung.

- Durch die zu- und abbringenden Eltern ist mit einem verstärkten Kfz-Verkehrsaufkommen in den Spitzenstunden zu rechnen.

- Die von der Stadtverwaltung angesetzten 120 Stellplätze im Plangebiet (vgl. Seite 7) werden voraussichtlich nicht ausreichen, da keine Parkstände für die bringenden und abholenden Eltern berücksichtigt sind.

- Die Leistungsfähigkeit der Straßen wird sich durch das Parken am Fahrbahnrand in Kombination mit einer Zunahme des Kfz-Verkehrs in den Spitzenstunden voraussichtlich verschlechtern.

- Etwa 59 Eltern bringen ihre Kinder voraussichtlich mit dem Pkw zur Kita und müssen entsprechend halten und aussteigen (vor allem bei den Krippen-Plätzen). Die Einrichtung einer Eltern-Haltestelle an einem geeigneten Standort oder eines Parkplatzes am Anfang des Baugebiets ggf. in Doppelnutzung mit der Kindertagesstätte könnte dazu beitragen, das Verkehrsaufkommen innerhalb des Wohngebiets zu reduzieren. Die verbleibende Wegstrecke könnte zu Fuß über die verkehrsarmen Wohnstraßen zurückgelegt werden.

- Ein wesentlicher Teil der Fahrten wird durch den Kindergarten erzeugt. Besonders problematisch ist das schubweise Auftreten dieser Verkehre am Morgen und Nachmittag. Insofern wäre grundsätzlich zu prüfen, ob der Standort für den Bau einer Kindertagesstätte optimal ist.

**Planfall 2 "Wohnen"**

- Durch das Bauvorhaben werden in der Summe zusätzlich ca. 263 Kfz-Fahrten pro Werktag erzeugt.

- Das Verkehrsaufkommen auf der Straße Unterer Schützenrain steigt von einem derzeit sehr niedrigen Niveau von 110 Kfz/24 h in der Prognose 2031 bis auf 385 Kfz/24 h, erreicht aber weiterhin nur eine für Wohnstraßen übliche Größenordnung.

- Ein schubweises Auftreten der neu erzeugten Kfz-Fahrten wie im Planfall 1 "Wohnen und Kita" wird nicht in diesem Umfang auftreten, so dass die verkehrliche Situation in Planfall 2 deutlich entspannter ist. Die Hinweise zur Erschließung und Leistungsfähigkeit gelten aber gleichermaßen.

**Erschließung und Leistungsfähigkeit**

- Da es sich bei der Straße Unterer Schützenrain um eine Sackgasse handelt, müssen vor allem die auf den Kindergarten bezogenen Kfz-Verkehre zum Verlassen des Gebiets wenden. Der Straßenquerschnitt oberhalb der Gabelung der Straße Unterer Schützenrain wird im Rahmen der Erschließung zwar auf eine regelkonforme Breite gebracht, eine geeignete Wendemöglichkeit muss dennoch hergestellt werden. Eine Lösung könnte eine Umfahrungsmöglichkeit im Norden darstellen (vgl. Anhang).

- Die Knotenpunkte innerhalb des Wohngebiets bleiben trotz Zunahme des Kfz-Verkehrs sowohl für Planfall 1 als auch für Planfall 2 weiterhin leistungsfähig.

- Die Kapazitätsgrenzen von Wohnwegen und Wohnstraßen (vgl. Tab. 4) werden nicht überschritten, so dass von einer ausreichenden Leistungsfähigkeit ausgegangen werden kann.

- Einmündung Goethestraße: Der Begegnungsfall Pkw/ Pkw ist unter Einbeziehung der Rinnen bzw. Pflasterstreifen bei Schrittgeschwindigkeit gewährleistet (vgl. Anhang).

- Die Anordnung der Parkstände entlang des Erschließungsweges neben der einstreifigen Fahrbahn wird ohne zusätzliche Ausweichstellen zu Konflikten führen (vgl. Anhang).

- Der Verkehrsraum sollte als niveaugleiche Mischverkehrsfläche ausgebaut werden. Eine sanfte Separation kann durch Pflasterstreifen/ Rinnen gewährleistet werden.

- Die Ausweisung der Straße Unterer Schützenrain sowie der übrigen Straßen innerhalb des Plangebiets als verkehrsberuhigter Bereich wäre der bevorzugte Lösungsansatz. Das Parken ist dann nur noch in den dafür gekennzeichneten Flächen erlaubt. Um ggf. auftretende Probleme durch parkende Fahrzeuge unkompliziert handeln zu können, wäre die Verwendung von Verkehrsnägeln in Kombination mit P-Steinen anstatt einer farbigen Markierung oder gar baulichen Herstellung sinnvoll.

Aachen, 18. März 2024

Sophia Soetermanns
Jochen Richard

Anlage Erschließungs- und Querschnittsdarstellung

# Leonberg- Erschließung „Unterer Schützenrain“




Wettbewerbsplan

LAGE/ AUSGANGSITUATION

Im Norden der Stadt Leonberg soll das neue Baugebiet „Unterer Schützenrain“ entwickelt werden.

Das Baugebiet liegt zwischen Feuerbacher Straße und Goethestraße und hat eine Größe von ca. 0,8 ha Nettowohnbauland.

Der nördliche schmale Zugang von der Feuerbacher Straße ist durch eine Betonmauer gesichert. Das Baugebiet soll deshalb ausschließlich über die Straße „Unterer Schützenrain“ erschlossen werden.

Die Straße ist steil und schmal und grenzt an ein bereits bestehendes Wohngebiet, das der induzierte Kfz-Verkehr zum Planungsgebiet über Herderstraße und Goethestraße durchqueren musss.

Im Rahmen der Stellungnahme des Planungsbüros Richter-Richard - Erschließung „Unterer Schützenrain“ vom 26.05.2021 wurde bereits die verkehrliche Erschließbarkeit dieses Standorts untersucht.

# Leonberg- Erschließung „Unterer Schützenrain“




Lageplan Anlieferung

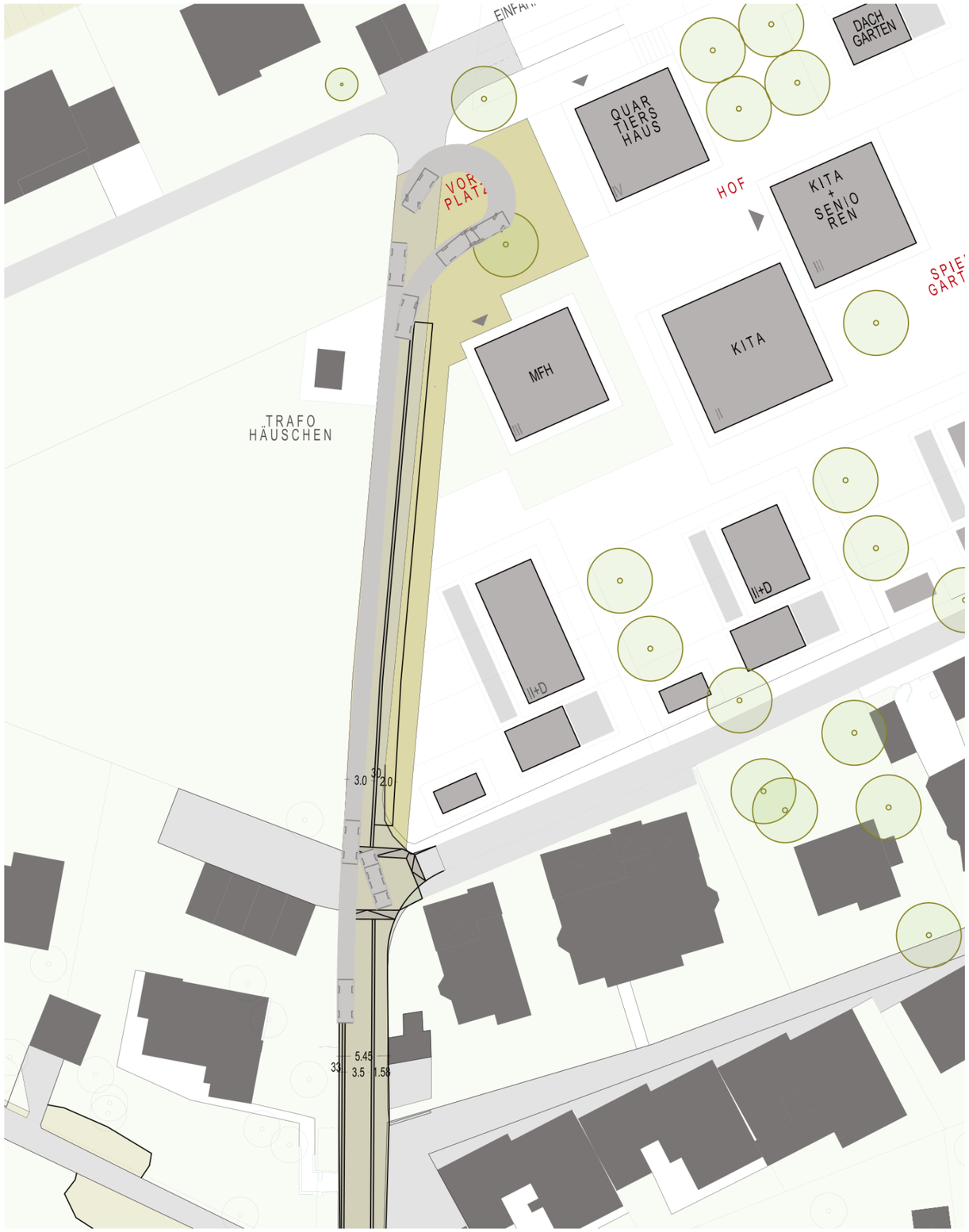
ERSCHLIESSUNG

Wie auch schon im Vorgutachten erwähnt, muss im Gebiet für adäquate Wendemöglichkeiten für Kfz-Verkehre gesorgt werden. Dies gilt für den Eltern- und Besucherverkehr und für Anlieferung bzw. Müllabfuhr. Ebenso natürlich für Rettungsfahrzeuge.

Der Wettbewerbsentwurf gibt dies bisher nur bedingt her.

Hier könnte es eine Lösung dahingehend geben, dass im Norden eine Umfahrungsmöglichkeit nur für die Ver- und Entsorgung geschaffen wird.

# Leonberg- Erschließung „Unterer Schützenrain“




Lageplan Zufahrt Kita

ERSCHLIESSUNG

Besonderes Augenmerk muss hier auf die Kfz- Verkehre zur und von der Kindertagesstätte gelegt werden. Da es hier zu Spitzen vor allem morgens zu Anfangszeiten, aber auch zu Endzeiten kommt.

Ca. 59 Eltern bringen ihre Kinder voraussichtlich mit dem Pkw zur Kita und müssen entsprechend halten und aussteigen (vor allem bei den Krippen-Plätzen).

Es müssen ausreichend Stellplätze im Bereich der Kita vorhanden sein.

Die Anordnung der Parkplätze entlang des Erschließungswegs neben der einstreifigen Fahrbahn, wie im Wettbewerbsergebnis dargestellt, wird zu vielen Konflikten führen. Zumal es zwischendurch keine Ausweichstellen gibt.

Eine Überarbeitung des Entwurf wird diesbezüglich dringend empfohlen.

Zitat Vorgutachten: Die Einrichtung einer Eltern-Haltestelle an einem geeigneten Standort könnte dazu beitragen, das Verkehrsaufkommen innerhalb des Wohngebiets zu reduzieren. Die verbleibende Wegstrecke könnte zu Fuß über die verkehrsarmen Wohnstraßen zurückgelegt werden.

# Leonberg- Erschließung „Unterer Schützenrain“




Lageplan Verkehrsablauf

ERSCHLIESSUNG

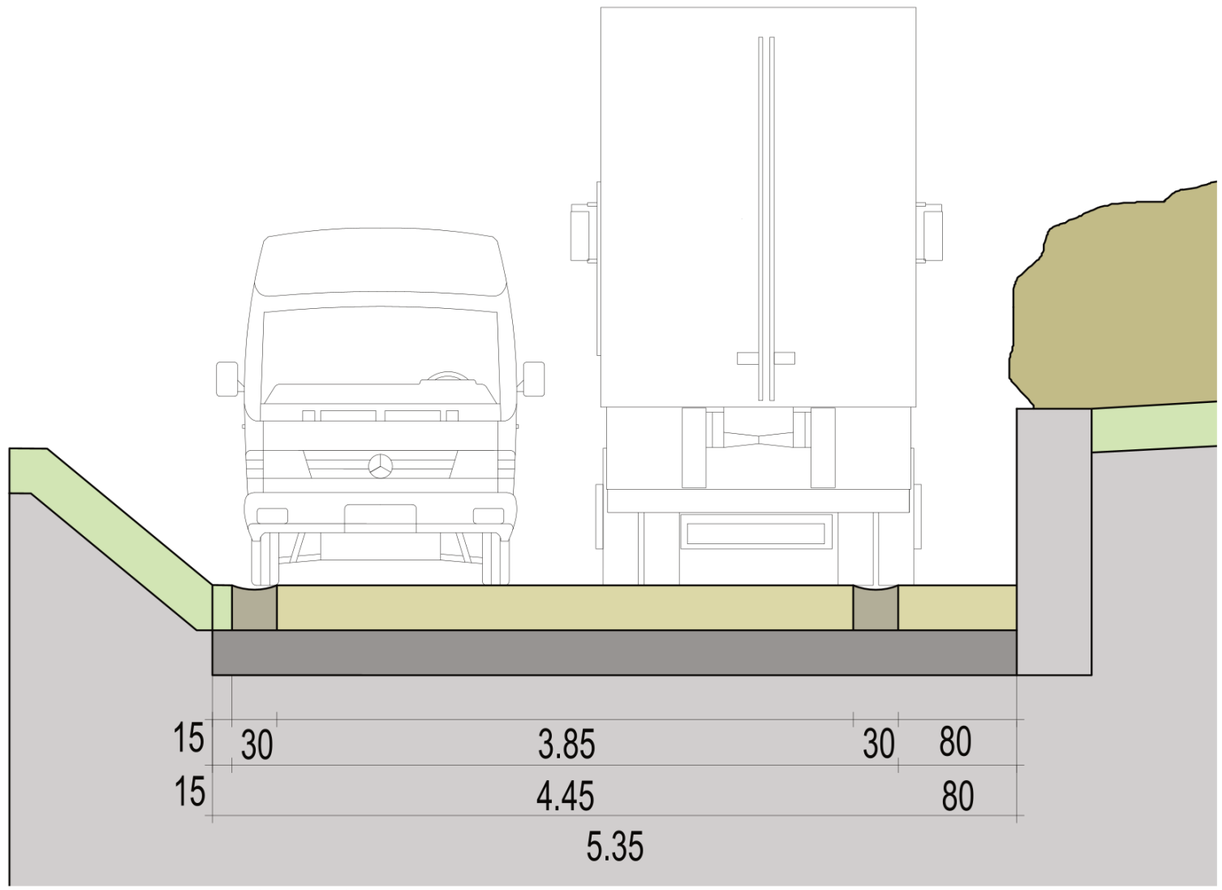
Die Abbiegebeziehungen von und in die Goethestraße ist auch für größere Fahrzeuge gewährleistet.

Im Verlauf der Erschließungsstraße sind bei Begegnungsfällen Abstimmungsvorgänge auf dem unteren Stück zwischen den Fahrzeugen notwendig.

An den Einmündungen ist Platz für Ausweichmanöver.

Es ist nicht auszuschließen, dass hier private Flächen genutzt werden.

Das Straßenstück ist relativ gut überschaubar. Falls der eher seltene Begegnungsfall Lkw/ Lkw auftritt, kann auch dieser Fall unter Einschränkung für die Fußgänger abgewickelt werden.




Schnitt - Begegnungsfall Lkw/ Lkw

# Leonberg- Erschließung „Unterer Schützenrain“



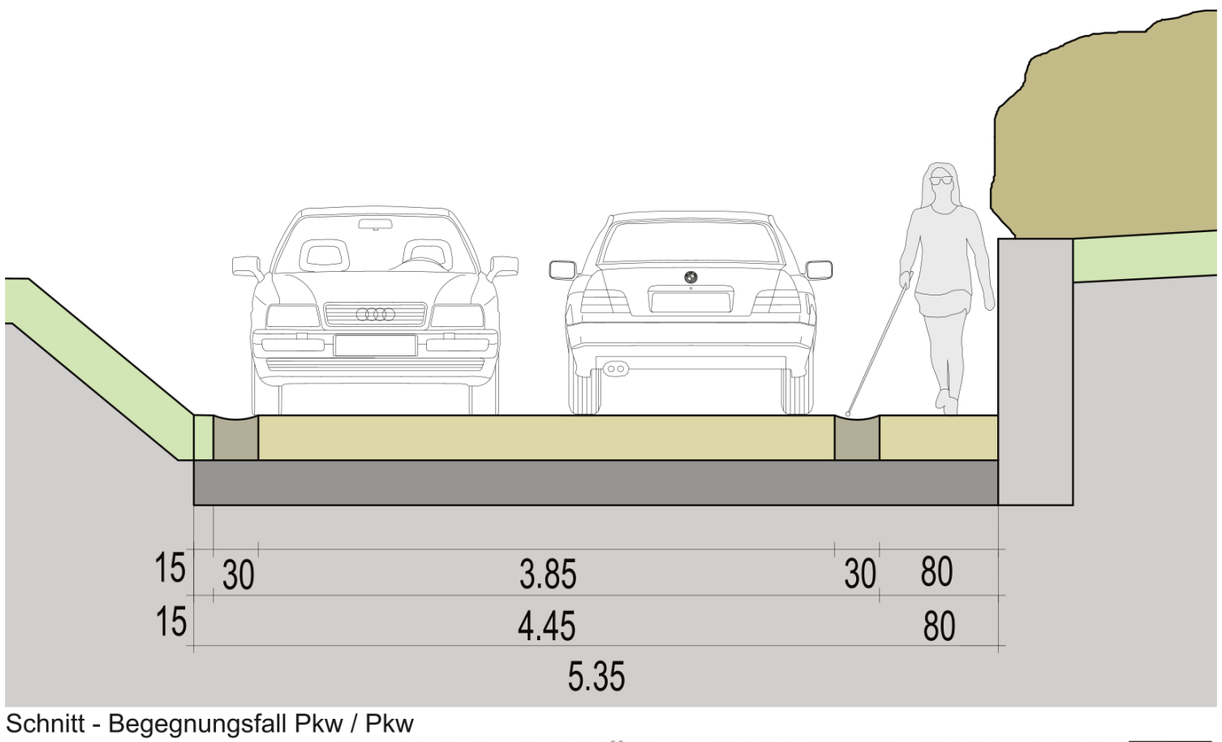

Lageplan Vorentwurf - Variante 1

EINMÜNDUNG GOETHESTRASSE - VARIANTE 1

Für den Verkehrsraum wird eine niveaugleiche Mischverkerhrsfläche vorgeschlagen. Eine sanfte Seperation kann durch Pflasterstreifen/ Rinnen gewährleistet werden.
Diese ist Vorzugsweise als verkehrsberuhigter Bereich auszuschildern.

Der Begegnungsfall Pkw/ Pkw ist bei einer Breite von 4,10 m (RASt 06) möglich. Unter Einbeziehung der Rinnen bzw. Pflasterstreifen ist dies bei Schrittgeschwindigkeit gewährleistet.

Die Sichtdreiecke in die Goethestraße sind ausreichend, soweit in dem Baumfeld Goethestraße keine höhere Unterpflanzung besteht. Die Böschung westlich ist entsprechend regelmäßig freizuschneiden.




Schnitt - Begegnungsfall Pkw / Pkw

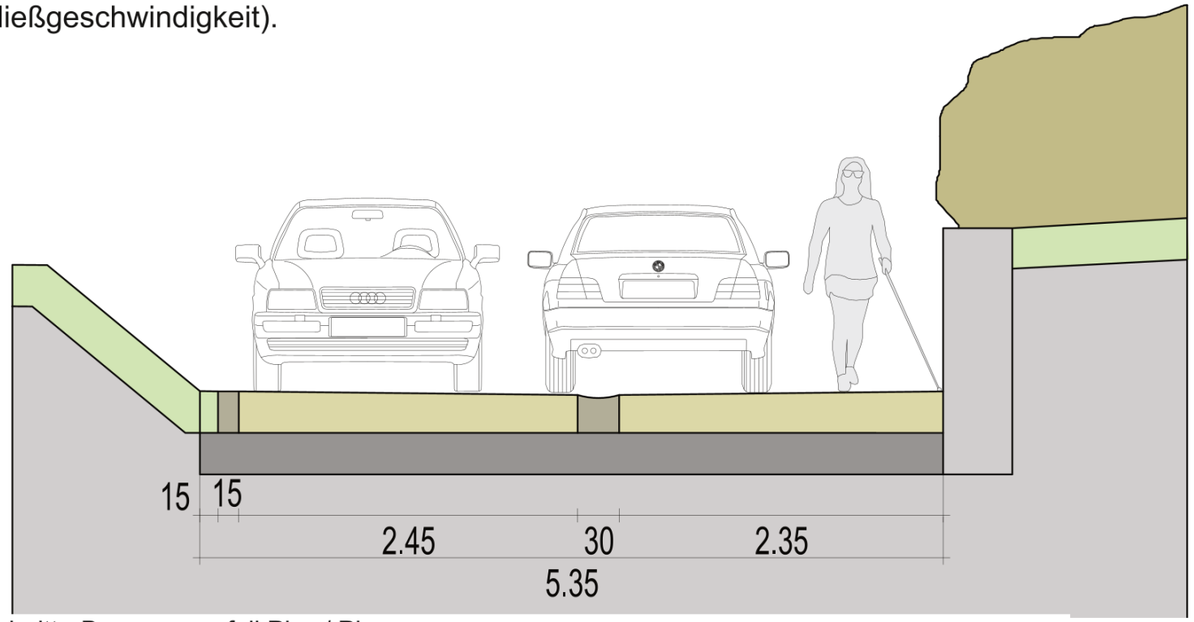
# Leonberg- Erschließung „Unterer Schützenrain“



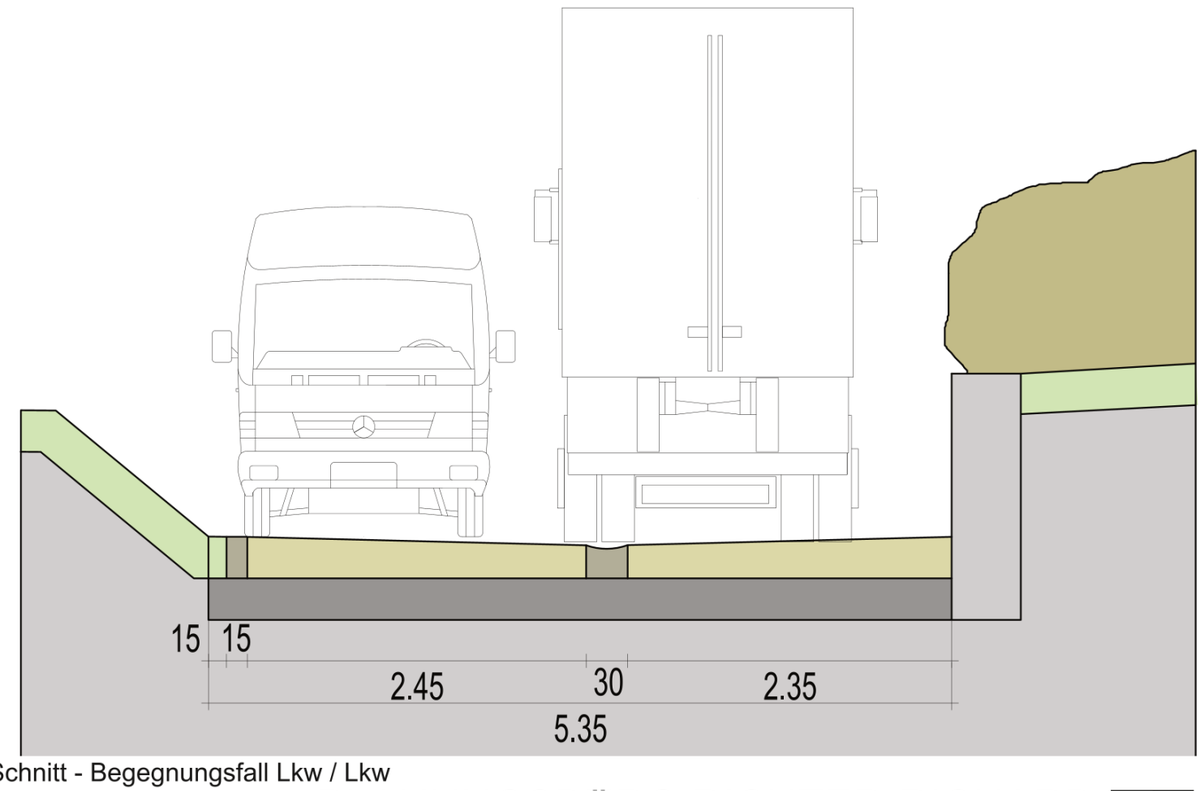

Lageplan Vorentwurf - Variante 2

EINMÜNDUNG GOETHESTRASSE - VARIANTE 2

Alternativ kann auch eine Rinne in der Mitte der Mischverkerhrsfläche liegen. In jedem Fall muss für eine ausreichende Entwässerung der abschüssigen Straße gesorgt werden Fließgeschwindigkeit).




Schnitt - Begegnungsfall Pkw / Pkw




Schnitt - Begegnungsfall Lkw / Lkw

# B-Plan „Unterer Schützenrain“, Leonberg

## Untersuchung der Haselmaus und des Großen Feuerfalters unter Berücksichtigung des speziellen Artenschutzes



Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*). Foto: K. Wallmeyer

**Tübingen** **21.10.2019**

**Auftraggeber:**
**Stadtverwaltung Leonberg**
Stadtplanungsamt
Abteilung Stadtentwicklung und Umweltplanung
Belforter Platz 1, 71229 Leonberg

**Auftragnehmer:**
**Stauss & Turni**
Gutachterbüro für faunistische Untersuchungen
Vor dem Kreuzberg 28, 72070 Tübingen
Dr. Hendrik Turni
Dipl.-Biol. Franz Langer

**Inhaltsverzeichnis**

1 Anlass, Aufgabenstellung ..... 3
2 Rechtliche Grundlagen ..... 3
3 Untersuchungsgebiet ..... 5
4 Faunistische Untersuchung ..... 7
4.1 Großer Feuerfalter ..... 7
4.1.1 Methodik ..... 7
4.1.2 Ergebnisse ..... 7
4.1.3 Wirkungsprognose ..... 7
4.1.4 Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen ..... 7
4.2 Haselmaus ..... 8
4.2.1 Methodik ..... 8
4.2.2 Ergebnisse ..... 8
4.2.3 Wirkungsprognose ..... 9
4.2.4 Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen ..... 9
5 Literatur ..... 10

## 1 Anlass, Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Unterer Schützenrain“ plant die Stadt Leonberg auf einer ca. 2,9 ha großen Fläche eine Wohnbebauung im Gewann Unterer Schützenrain. Mit dem Vorhaben sind möglicherweise Eingriffe in das Lebensraumgefüge streng geschützter Arten verbunden. Zur Beurteilung, ob hierdurch die Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) 1 bis 3 BNatSchG berührt werden, war im konkreten Fall die Erhebung von Daten zu den streng geschützten Arten Haselmaus und Großer Feuerfalter erforderlich.

## 2 Rechtliche Grundlagen

Europarechtlich ist der Artenschutz in den Artikeln 12, 13 und 16 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992 (FFH-Richtlinie) sowie in den Artikeln 5 bis 7 und 9 der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten vom 02.04.1979 (Vogelschutzrichtlinie) verankert. Im nationalen deutschen Naturschutzrecht (BNatSchG vom 29.07.2009) ist der Artenschutz in den Bestimmungen der §§ 44 und 45 BNatSchG verankert. Entsprechend § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG gelten die artenschutzrechtlichen Verbote bei nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässigen Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG nur für die in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführte Tier- und Pflanzenarten sowie für die Europäischen Vogelarten (europarechtlich geschützte Arten).

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung wird für diese relevanten Arten untersucht, ob nachfolgende Verbotstatbestände des § 44 Absatz 1 BNatSchG erfüllt sind. Gemäß § 44 ist es nach Absatz 1 verboten,

*1. 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 beschädigen oder zu zerstören,*

*2. 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,*

*3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.*
In den Bestimmungen des § 44 Abs. 5 BNatSchG sind verschiedene Einschränkungen hinsichtlich der Verbotstatbestände enthalten. Danach gelten die artenschutzrechtlichen Bestimmungen des § 44 (1) Nr. 1 nicht in Verbindung mit § 44 (1) Nr. 3, wenn sie unvermeidbar sind und die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Zur Vermeidung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) 3 BNatSchG können grundsätzlich CEF-Maßnahmen im Vorgriff auf das Bauvorhaben durchgeführt werden.

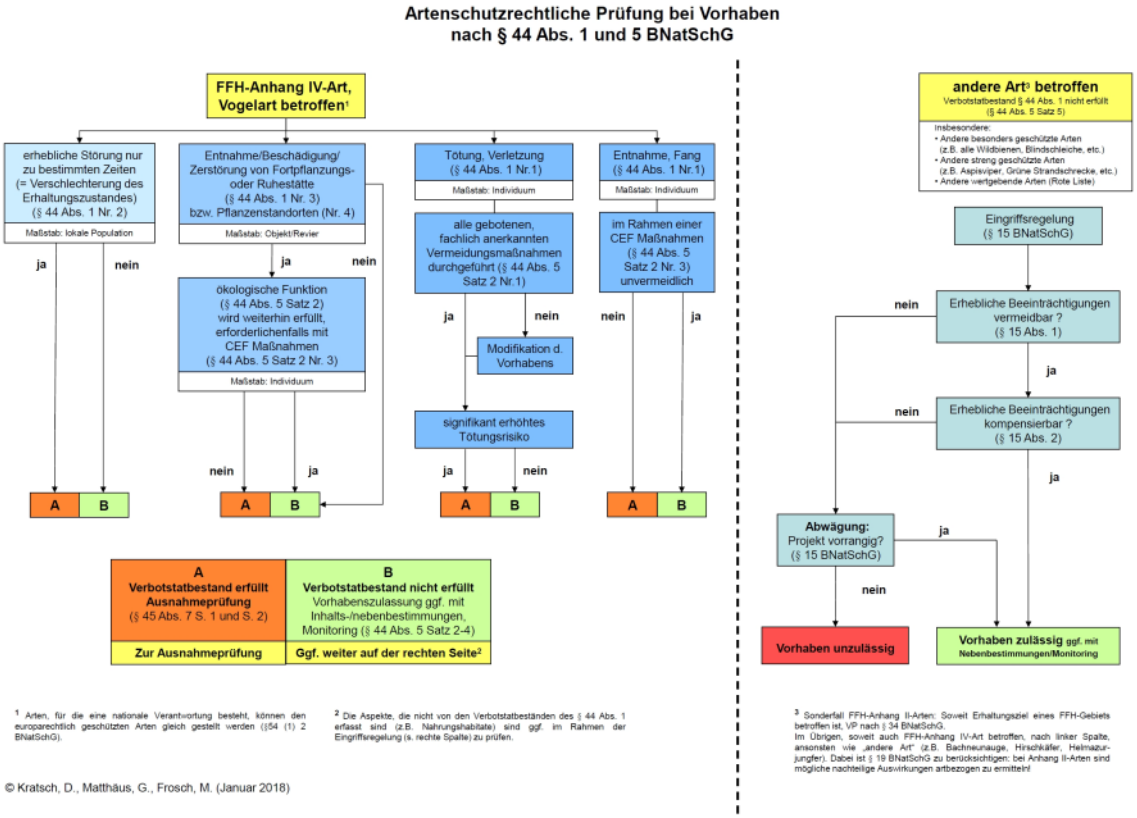



**Abbildung 1** Ablaufschema einer artenschutzrechtlichen Prüfung (Kratsch et al. 2018)

## 3 Untersuchungsgebiet

Das Plangebiet befindet sich am nördlichen Ortsrand von Leonberg (Abb. 2). Es handelt sich um eine ca. 2,9 ha große Fläche mit Obstbäumen, Hecken, Grünlandflächen und Gärten. Eine Rasenfläche im mittleren Teil des Geländes dient als Bolzplatz.

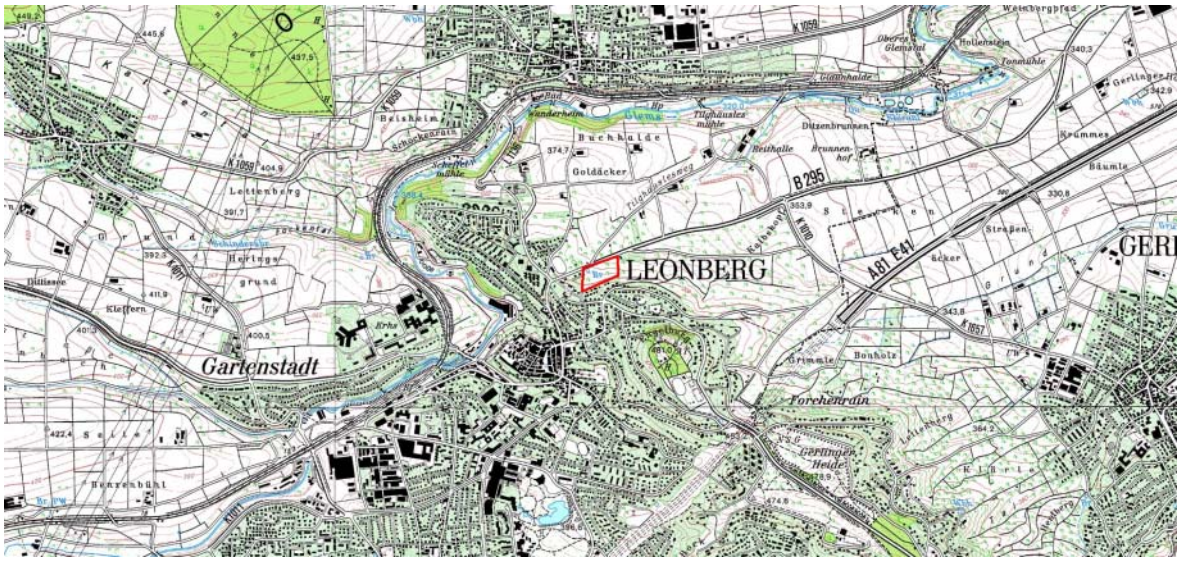



**Abbildung 2** Lage des Plangebietes in Leonberg



**Abbildungen 3 – 4** Grünflächen im Plangebiet



**Abbildungen 5 – 8** Grünflächen, Sträucher und Heckenreihen im Plangebiet



**Abbildungen 9 – 10** Gartenanlagen im Plangebiet

# 4 Faunistische Untersuchung

## 4.1 Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*)

Eine Vorabprüfung des Untersuchungsgebietes in den Wintermonaten konnte das Vorkommen von Wirtspflanzen der Gattung *Rumex* sowie höherwüchsiger Gräser und Hochstauden nicht gänzlich ausschließen (Quetz 2019). Eine erneute Prüfung sollte deshalb zu Beginn der Vegetationsperiode klären, ob im Plangebiet Habitatpotenzial für den Großen Feuerfalter (*Lycaena dispar*) tatsächlich vorhanden ist.

### 4.1.1 Methodik

Im Rahmen einer Übersichtsbegehung am 03.04.2019 wurde das Habitatpotenzial für den Großen Feuerfalter erneut bewertet. Im Rahmen der regelmäßigen Kontrollen von Haselmaus-Tubes im Zeitraum Mai bis Oktober wurde beiläufig stets auch auf ein Vorkommen von Imagines des Großen Feuerfalters geachtet.

### 4.1.2 Ergebnisse

Im Plangebiet sind keine geeigneten Wirtspflanzen der Gattung *Rumex* vorhanden. Überdies gelangen zu keinem Zeitpunkt im Sommer und Spätsommer 2019 konkrete Sichtbeobachtungen von Imagines dieser Art. Für das relevante Messtischblatt 7120 (TK 25) liegen bislang keine Fundmeldungen des Großen Feuerfalters vor (Insectis Online 2019).

### 4.1.3 Wirkungsprognosen

Im Plangebiet fanden sich keine Nachweise des Großen Feuerfalters. Daher ist bau- und anlagebedingt eine Tötung oder Verletzung von Individuen nicht zu erwarten. Bau- und anlagebedingte Störungen in der Fortpflanzungs- und Larvalentwicklungszeit sind nicht zu erwarten. Im Plangebiet befinden sich keine geeigneten Teilflächen, die vom Großen Feuerfalter als Fortpflanzungsstätte genutzt werden könnten. Hinweise auf eine aktuelle Besiedlung durch den Großen Feuerfalter ergaben sich aus der vorliegenden Überprüfung nicht. Bau- und anlagebedingt kommt es im Zuge der Baufeldfreimachung bzw. der anschließenden Überbauung nicht zu einem Verlust potenzieller Fortpflanzungsstätten.

**Die Verbotstatbestände nach § 44 (1) 1 bis 3 BNatSchG werden nicht erfüllt.**

### 4.1.4 Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen oder vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) sind im vorliegenden Fall nicht erforderlich.

## 4.2 Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)

Eine Vorabprüfung des Untersuchungsgebietes in den Wintermonaten konnte das Vorkommen der Haselmaus nicht ausschließen (Quetz 2019).

### 4.2.1 Methoden

Am 03.04.2019 erfolgte eine Übersichtsbegehung zur Ermittlung des Habitatpotenzials für die Haselmaus im Plangebiet, zudem erfolgte eine Suche nach charakteristisch aufgenagten Haselnussschalen und nach Freinestern. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden zudem insgesamt 22 Haselmaus-Tubes nach der Methode von Bright et al. (2006) in den Hecken des Plangebiets installiert und an 6 Terminen (27.05., 09.06., 19.07., 23.08., 12.09. und 19.10.2019) kontrolliert.



**Abbildung 11** Installierte Haselmaus-Tubes (kleine Quadrate) im Plangebiet

### 4.2.2 Ergebnisse

Im Plangebiet sind durchaus geeignete Habitatstrukturen vorhanden. So finden sich einige dichte, teilweise hohe Hecken aus Eschen, Schlehen, Hartriegel, Holunder und Pfaffenhütchen, zudem Brombeersträucher. All diese Sträucher bieten Nahrung und Versteckmöglichkeiten für die Haselmaus. Zudem besteht eine strukturelle Anbindung an weitere geeignete Lebensräume außerhalb des Plangebiets.
Die Haselmaus ist im relevanten Messtischblatt nachgewiesen (Schlund 2005, AGWS 2011), ein Vorkommen im Plangebiet somit denkbar. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung gingen jedoch weder aus der Schalen- und Nestsuche noch aus den Kontrollen der Haselmaus-Tubes Hinweise auf ein Vorkommen der

Haselmaus hervor. Die Haselmaus scheint anhand der vorliegenden Befunde im Plangebiet zu fehlen.

### 4.2.3 Wirkungsprognose

Trotz Anwendung aller vielversprechenden Nachweismethoden gelang im Plangebiet kein Nachweis der Haselmaus. Die Haselmaus kommt den vorliegenden Befunden zufolge im Plangebiet nicht vor.

**Die Verbotstatbestände nach § 44 (1) 1 bis 3 BNatSchG werden nicht erfüllt.**

### 4.2.4 Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen oder vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) sind im vorliegenden Fall nicht erforderlich.

## 5 Literatur (verwendet oder zitiert)


AGWS (2011): Landesweites FFH-Monitoring der Haselmaus. - Abschlussbericht im Auftrag der LUBW.

Braun, M. & Dieterlen, F. (Hrsg.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs - Band 1. Ulmer-Verlag, Stuttgart, 687 S.

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. – In: Braun, M. & F. Dieterlen [Hrsg.] (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 1, p. 263-272. – Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.

Bright, P.; Morris, P. & Mitchell-Jones, T. (2006): The dormouse conservation handbook. Second edition. 73 pp., English Nature.

InsectisOnline (2016): Online Portal mit aktuellen Verbreitungskarten der Schmetterlinge Baden-Württembergs.

Juskaitis, R. & Büchner, S. (2010): Die Haselmaus. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 670. 181 Seiten. Westarp Wissenschaften Hohenwarsleben

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.

Pullin AS, McLean IFG and Webb MR (1995): Ecology and conversation of *Lycaena dispar.* British and European perspectives. In: Pullin AS (ed.), Ecology and Conversation of Butterflies, Chapman and Hall, London, pp.150-164.

Schlund, W. (2005): Haselmaus – *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758). In: Braun, M. & F. Dieterlen [Hrsg.] (2005): Die Säugetiere Baden-Württembergs, p. 211-218. Verlag Eugen Ulmer

# Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg




## Band 1: Erläuterungsbericht

**Auftraggeber:**
**Stadt Leonberg**

**Stand: 21. Februar 2020**

BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG
Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch

Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

## INHALTSVERZEICHNIS


| | | Seite |
|---|---|---|
| **1.** | **Veranlassung** | 1 |
| **2.** | **Lage, Flächennutzung, Biotoptypen und Schutzgebiete** | 2 |
| **3.** | **Vögel - *Aves*** | 4 |
| **3.1** | **Methoden** | 4 |
| **3.2** | **Brutvogelsiedlungsdichte** | 4 |
| **3.3** | **Neststandorte** | 6 |
| **3.4** | **Geschützte und gefährdete Vogelarten sowie deren Bestandsentwicklung** | 7 |
| **3.5** | **Lebensraumansprüche streng geschützter und gefährdeter Vogelarten** | 10 |
| **4.** | **Fledermäuse - *Microchiroptera*** | 14 |
| **4.1** | **Methoden** | 14 |
| **4.2** | **Ergebnisse** | 14 |
| **4.3** | **Geschützte und gefährdete Fledermausarten sowie deren Bestandsentwicklung** | 21 |
| **5.** | **Zauneidechse – *Lacerta agilis*** | 22 |
| **5.1** | **Methoden** | 22 |
| **5.2** | **Lebensraumansprüche der Zauneidechse** | 22 |
| **5.3** | **Schutz und Gefährdung der Zauneidechse sowie deren Bestandsentwicklung** | 23 |
| **5.4** | **Ergebnisse** | 24 |
| **6.** | **Beibeobachtungen / Beifänge** | 25 |
| **6.1** | **Methoden** | 25 |
| **6.2** | **Ergebnisse zu Tagfaltern und Widderchen** | 25 |
| **6.3** | **Geschützte und gefährdete Tagfalter- und Widderchenarten sowie deren Bestandsentwicklung** | 25 |
| **7.** | **Artenschutzfachliche Bewertung des Gebiets** | 27 |
| **8.** | **Artenschutzrechtliche Relevanz und Konflikte** | 31 |
| **8.1** | **Kurzdarstellung des Planungsvorhabens** | 31 |
| **8.2** | **Vorbelastungen** | 31 |
| **8.3** | **Artenschutzrechtliche Relevanz und Konflikte** | 32 |
| **8.3.1** | **Artenschutzrechtliche Prüfung** | 32 |
| **8.3.2** | **Konfliktanalyse** | 38 |
| **8.3.3** | **Vögel** | 40 |
| **8.3.4** | **Fledermäuse** | 48 |
| **8.3.5** | **Zauneidechse sowie Tagfalter und Widderchen** | 51 |
| **9.** | **Empfehlungen zu Vermeidungs-, Minimierungs-, Kompensations- und CEF-Maßnahmen** | 52 |
| **9.1** | **Allgemeine Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen** | 52 |
| **9.2** | **Vermeidungsmaßnahmen bei Gartenrotschwanz und Star** | 52 |
| **9.3** | **Sonstige Empfehlungen** | 53 |
| **10.** | **Literatur** | 56 |
| **11.** | **Anhang 1 - Aktivitätszeiten** | 59 |
| **12.** | **Anhang 2 - Bilddokumentation** | 60 |

| | | |
|---|---|---|
| **13.** | **Anhang 3 – saP-Formblätter** (siehe Band 2, separat beiliegend) | 61 |


## TABELLENVERZEICHNIS


| | | |
|---|---|---|
| Tab. 1: | Ergebnis der Brutvogelsiedlungsdichte-Untersuchung 2019 | 5 |
| Tab. 2: | Niststandortpräferenz 2019 | 6 |
| Tab. 3: | Schutz, Gefährdung und Bestandentwicklung der im Gebiet kartierten Vogelarten | 8 |
| Tab. 4: | Schutz, Gefährdung und Bestandentwicklung der im Gebiet erfassten Fledermausarten | 21 |
| Tab. 5: | Maße der Entwicklungsstadien der Zauneidechse (Lacerta agilis) – Ausgewertete Quellen: LAUFER et al. (2007) u. GÜNTHER (1996 | 22 |
| Tab. 6: | Schutz, Gefährdung und Bestandentwicklung der Zauneidechse | 24 |
| Tab. 7: | Schutz, Gefährdung und Bestandentwicklung der Tagfalter- und Widderchenarten | 26 |
| Tab. 8: | Allgemeine Liste potenzieller Konflikte durch Vorhaben und deren Relevanz bei der vorliegenden Planung | 39 |
| Tab. 9: | Artenschutz- bzw. naturschutzrechtliche Relevanz der erfassten Vogelarten | 46 |
| Tab. 10: | Arten- bzw. naturschutzrechtliche Relevanz der Fledermausarten | 50 |
| Tab. 11: | Aktivitätszeiten Fauna | 59 |


## ABBILDUNGSVERZEICHNIS


| | | |
|---|---|---|
| Abb. 1: | Lage des Untersuchungsgebietes (roter gestrichelter Kreis) mit Stadtgrenze (magenta Linien) | 1 |
| Abb. 2: | Untersuchungsgebiet (blaue Punktlinie; 2,3 ha) und Plangebiet (schwarze Strichellinie; ca. 0,76 ha) | 2 |
| Abb. 3: | Besonders geschützte Biotope - Hecken (Offenlandbiotope gemäß § 33 NatSchG; magenta Flächen) im und im näheren Umfeld des Untersuchungsgebietes | 3 |
| Abb. 4: | Ungefähre Lage des Untersuchungsgebiet (roter Kreis) und Gemarkungsgrenzen (magenta Linie | 13 |
| Abb. 5: | Sommerfunde des Großen Abendseglers 7120 SW und Umgebung | 15 |
| Abb. 6 | Mittlerer Aktionsradius (2,5 km) des Großen Abendseglers zwischen dem Jagdgebiet bei Leonberg (im Kreiszentrum) und seinem Quartier in der Umgebung | 16 |
| Abb. 7: | Sommerfunde der Rauhautfledermaus 7120 SW und Umgebung | 17 |
| Abb. 8: | Mittlerer Aktionsradius (2,5 km) der Rauhautfledermaus zwischen dem Jagdgebiet bei Leonberg (im Kreiszentrum) und ihrem Quartier bzw. ihrer Wochenstube in der Umgebung | 18 |
| Abb. 9: | Sommerfunde der Zwergfledermaus 7120 SW und Umgebung | 19 |
| Abb. 10: | Mittlerer Aktionsradius (1,5 km) der Zwergfledermaus zwischen dem Jagdgebiet bei Leonberg (im Kreiszentrum) und ihrem Quartier bzw. ihrer Wochenstube in der Umgebung | 20 |
| Abb. 11: | Aktivitätsphasen der Zauneidechse sowie Zeiträume, in denen eine Vergrämung möglich ist | 23 |

| | | |
|---|---|---|
| Abb. 12: | Abgrenzung Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ (blaue Linie) in Leonberg sowie Untersuchungsgebiet (orangene Linie) | 31 |
| Abb. 13: | Artenschutzrechtliche Prüfung bei Vorhaben | 36 |
| Abb. 14: | Ausnahmeprüfung | 37 |


**KARTENVERZEICHNIS** (Karten gesondert beiliegend)


| | | |
|---|---|---|
| Karte 1: | Brutvogelsiedlungsdichte-Untersuchung 2019 | |
| Karte 2: | Fledermaus-Kartierung 2019 | |


Titelbild-Grundlage: Räumliches Informations- und Planungssystem (RIPS) der LUBW und amtliche Geobasisdaten © LGL, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19; modifiziert (Untersuchungsgebiets- und Plangebietsgrenze, Nordpfeil, Maßstab und Quellenangabe).

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch
Bearbeitungszeiträume: April 2019 bis Februar 2020

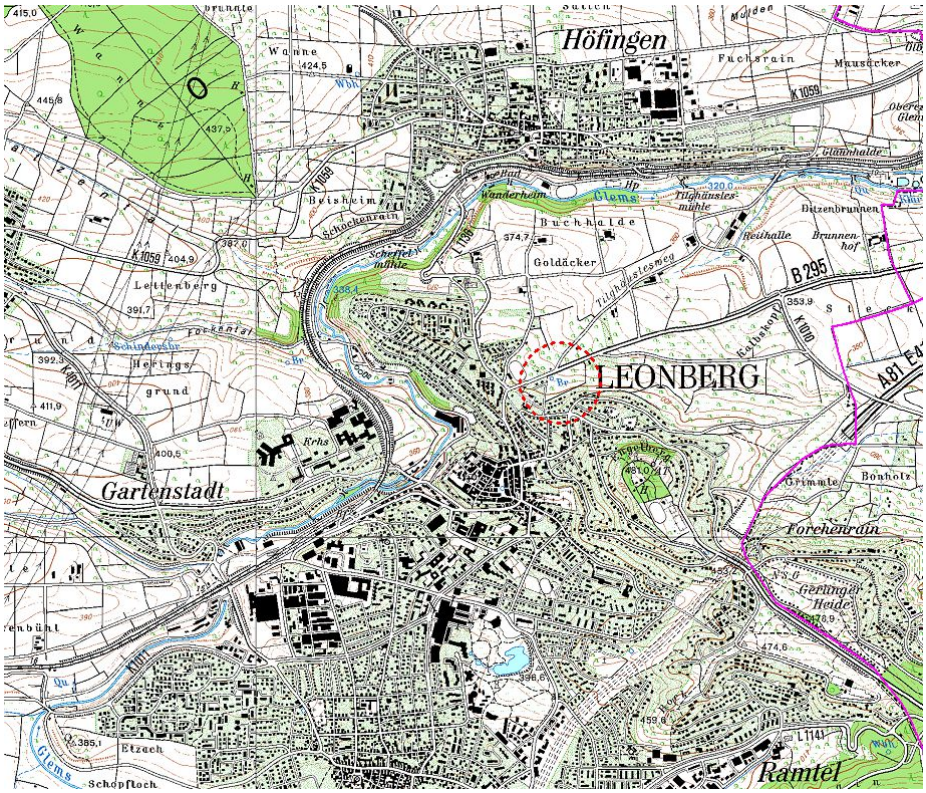
**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

## 1. Veranlassung

Die Stadt Leonberg beabsichtigt am nordöstlichen Rand des Siedlungsbereiches (s. Abb. 1) im Winkel zwischen „Feuerbacher Straße“ (B 295) und der Straße „Unterer Schützenrain“ eine Ergänzung des dort vorhandenen Wohngebietes (s. Abb. 2) zu realisieren. Das Untersuchungsgebiet umfasst etwa 2,3 ha Fläche (s. Abb. 2), das darin integrierte Plangebiet nur etwa 0,76 ha.

Das Büro für Landschaftsplanung - Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch (Bietigheim-Bissingen) ist im April 2019 von der Stadt Leonberg mit der Durchführung der ‚Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg beauftragt worden.

Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes (rot gestrichelter Kreis) mit Stadtgrenze (magenta Linien)
Grundlage: Ausschnitt aus der „Top25“ Baden-Württemberg
(LANDESVERMESSUNGSAMT BADEN-WÜRTTEMBERG & BUNDESAMT FÜR KARTOGRAFIE UND GEODÄSIE, 2002)




Im Untersuchungsgebiet sind im Jahr 2019 die Brutvogelarten, die Fledermausarten und die Zauneidechse erfasst worden. Hinzu kam eine Kartierung der Höhlenbäume (inklusive solcher mit Nistkästen) und solcher mit dauerhaften Nestern (Horste). Weiterhin sind Beibeobachtungen / Beifänge von Tagfalter- und Widderchen-Arten miterfasst worden. Das Gutachten enthält außerdem eine artenschutzfachliche Bewertung, eine Konfliktanalyse und daraus resultierende artenschutzfachliche Empfehlungen zu möglichen Maßnahmen im Untersuchungsgebiet.


**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

## 2. Lage, Flächennutzung und Biotoptypen und Schutzgebiete

Das Untersuchungsgebiet umfasst etwa 2,3 ha Fläche (s. Abb. 2), das darin integrierte Plangebiet nur etwa 0,76 ha (s. Abb. 2). Das Untersuchungsgebiet umfasst einige Flurstücke, die sich vollständig innerhalb dessen Abgrenzung befinden, es sind die Nummern: 1327, 1328/1, 1328/2, 1329 - 1335. Hinzu kommen Teilflächen der Flurstücke mit den Nummern: 561 („Feuerbacher Straße“; B 295), 1335/1 (Straße „Unterer Schützenrain“) und 1423 (Straße „Unterer Schützenrain“).

Abb. 2: Untersuchungsgebiet (blaue Punktlinie; 2,3 ha) und Plangebiet (schwarze Strichellinie; ca. 0,76 ha)
Grundlage: Räumliches Informations- und Planungssystem (RIPS) der LUBW und amtliche Geobasisdaten © LGL, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19; modifiziert (Untersuchungsgebiets- und Plangebietsgrenze, Nordpfeil, Maßstab und Quellenangabe).




Bei der Erstbegehung bezüglich der faunistischen Untersuchungen am 11.04.2019 sind die folgende Biotoptypen im Untersuchungsgebiet (s. Abb. 2) festgestellt worden:

11.20 Naturferne Quelle
23.50 Verfugte Mauer oder Treppe
33.41 Fettwiese mittlerer Standorte (zweischürig, frisch bis mäßig trocken; mäßig artenreich); Pflanzengesellschaften: Typische Glatthaferwiese
33.43 Magerwiese mittlerer Standorte (zweischürig, mäßig trocken, mäßig artenreich).
33.61 Intensivwiese als Dauergrünland (Bolzplatz)
33.71 Trittrasen (Weg-Mittelstreifen, Grasweg)
33.60 Intensivgrünland oder Grünlandansaat
37.21 Obstplantage (Brache; 33.41 Brache)
41.22 Feldhecke mittlerer Standorte, tlw. in der Offenlandbiotop-Kartierung erfasst
44.21 Hecke mit naturraum- oder standortuntypischer Zusammensetzung
45.12 Baumreihe (jung bis mittelalt, heimische Nadel- und Laubbaumarten)

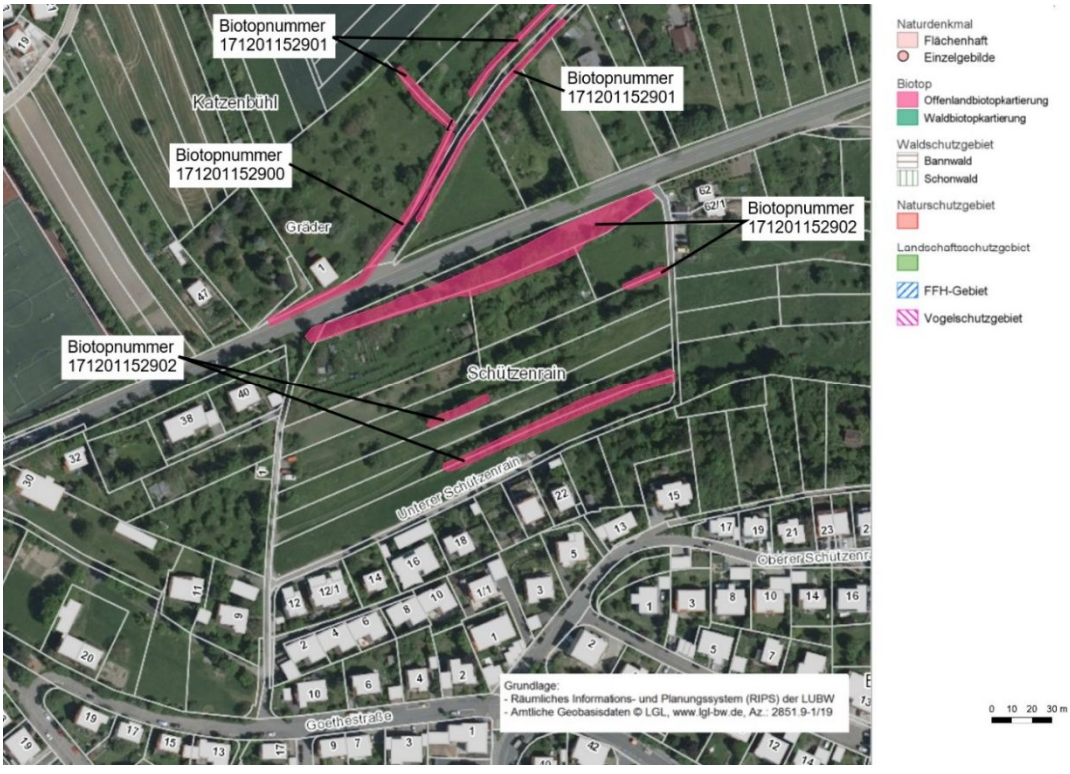

**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

45.40 Streuobstbestand auf sehr gering- bis geringwertigen Biotoptypen (mittelalt bis alt; 33.60)
45.40 Streuobstbestand auf mittel- bis hochwertigen Biotoptypen (mittelalt bis alt; 33.41)
60.10 Von Bauwerken bestandene Fläche (Geräte- bzw. Gartenhütte)
60.21 Völlig versiegelte Straße oder Platz (kleinflächig)
60.22 Gepflasterte Straße oder Platz
60.23 Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter (mit 33.61 oder 33.71)
60.24 Unbefestigter Weg oder Platz
60.25 Grasweg (mit 33.61 oder 33.71)
60.61 Nutzgarten (mit Obstanlagen, heimischen und nicht heimischen Straucharten sowie Intensivgrünland)

Landwirtschaftliche Flächen nehmen den Großteil des Untersuchungsgebietes ein, dominant ist Grünland, danach folgen Streuobstwiesen-Brachen, Kleingehölze, ein Nutzgarten, Obstbaumanlagen-Brachen, Verkehrswege sowie diverse andere meist nur kleinflächig vertretene Biotoptypen.

Im Untersuchungsgebiet ist ein gemäß § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG gesetzlich geschütztes Biotop vorhanden. Es handelt sich um ein Hecken-Biotop der Offenland-Biotopkartierung Baden-Württemberg (Biotopname: „Vier Hecken im Gewann 'Lange Furche' nordöstlich Leonberg“, Biotopnummer: 171201152902) mit vier Teilflächen (s. Abb.3). Zwei weitere Offenland-Biotope befinden sich nördlich außerhalb des Untersuchungsgebietes (Biotopname: Trockenmauer im Gewann 'Gräder' nördlich Leonberg; Biotopnummer: 171201152900 // Biotopname: Hecken im Gewann Gräder nördlich Leonberg; Biotopnummer: 171201152901; 5 Teilflächen). Andere Schutzgebiete sind hier nicht ausgewiesen worden (Natura 2000 bzw. Fauna-Flora-Habitat- (92/43/EWG) und Vogelschutzgebiete (79/409/EWG), § 32 BNatSchG/§ 36 NatSchG; NSG, § 23 BNatSchG/§ 28 NatSchG; Naturdenkmale, § 28 BNatSchG/§ 30 NatSchG; Geschützte Landschaftsbestandteile, § 29 BNatSchG/§ 31 NatSchG; LSG § 26 BNatSchG etc.).

Abb. 3: Besonders geschützte Biotope - Hecken (Offenlandbiotope gemäß § 33 NatSchG; magenta Flächen) im und im näheren Umfeld des Untersuchungsgebietes
Datenabfrage 01/2020: Räumliches Informations- und Planungssystem (RIPS) der LUBW und amtliche Geobasisdaten © LGL, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19; modifiziert (Biotopnummern).





**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

## 3. Vögel - *Aves*

### 3.1 Methoden

Im Folgenden sind die Methoden kurz beschrieben, welche bei dieser Brutvogelsiedlungsdichte-Untersuchung (*Aves*) angewandt worden sind (vgl. SÜDBECK et al. 2005, BIBBY et al., 1995 u. BERTHOLD et al. 1974). Für das Untersuchungsgebiet (ca. 2,3 ha) ist eine flächendeckende Revierkartierung mit ergänzenden Untersuchungen zu schwierig erfassbaren Arten durchgeführt worden. Die sieben vereinbarten Kartierungstermine der Brutvogelsiedlungsdichte-Untersuchung lagen im Zeitraum von Anfang April bis Mitte Juni 2019 – 5 Tagbegehungen (11.04. + 25.04. + 23.05. + 04.06. + 13.06.2019, jeweils vormittags bei überwiegend sonnig-trockenem Wetter). Zusätzlich sind die fünf Nachtbegehungen der Fledermauskartierung (17.06. + 10.07. + 16.8. + 27.08.2019) auch zur Erfassung von Eulen genutzt worden. Die Aufteilung der regulären Begehungen erfolgte nach dem üblichen Verteilungsmuster für solche Untersuchungen, wobei die einzelnen Tag-Kartierungen möglichst 7 Tage auseinandergelegt worden sind, hierdurch sind die Beobachtungen ohne Einschränkung auszuwerten. Die Klangattrappe kam für folgende Vogelarten am 25.04.2019 zum Einsatz: Halsbandschnäpper, Mittelspecht Wendehals. Weitere Beobachtungen im Rahmen der anderen Kartierungsarbeiten sind entsprechend den wissenschaftlichen Vorgaben bezüglich einer Einordnung in Brutvögel, Nahrungsgäste und Durchzügler zur Auswertung herangezogen worden. Die Auswertung der Tag- und der Nachtbegehungen bezüglich der einzelnen Brutreviere sind für alle Brutvögel des Untersuchungsgebiets zusammengefasst textlich und tabellarisch aufbereitet worden, alle artenschutzrechtlich relevanten Vogelarten sind auch kartografisch dargestellt worden. Die Darstellung in der Karte entspricht in etwa dem Zentrum des Brutreviers oder dem Nistbezirk oder der ungefähren Lage des Nistplatzes. Die Nahrungsgäste und Durchzügler sind lediglich textlich aufgeführt worden. Die Höhlenbaum- und Nester-Kartierung ist am 11.04.2019 durchgeführt worden.

### 3.2 Brutvogelsiedlungsdichte

Das Ergebnis der Brutvogelsiedlungsdichte-Untersuchung 2019 für das Untersuchungsgebiet ist in der nachfolgenden Tabelle 2 „Ergebnis der Brutvogelsiedlungsdichte-Untersuchung 2019“ und in der separat beiliegenden Karte 2 „Brutvogelsiedlungsdichte-Untersuchung 2019“ dargestellt worden. Im Gebiet sind insgesamt 30 Vogelarten festgestellt worden. Von den 30 im Gebiet erfassten Vogelarten sind 15 als Brutvögel, 14 als Nahrungsgäste und eine als Durchzügler einzustufen. Es sind insgesamt 42 Brutreviere im Gebiet registriert worden, wovon keines als Randbrüter einzustufen ist. Das Brutrevier oder der Nistbezirk von Randbrütern läge hierbei zu 25 bis 75% außerhalb Untersuchungsgebiets. Randbrüter würden wie üblich nur als halbes Brutrevier bei den weiteren Berechnungen berücksichtigt werden. Im etwa 2,3 ha großen Untersuchungsgebiet sind umgerechnet 42,0 Brutpaare (= BP) für das Jahr 2019 zu verzeichnen. Bezogen auf die gesamte Untersuchungsfläche ergab sich eine Gesamtabundanz (= relative Häufigkeit) aller erfasster Brutvogelarten von etwa 182 BP/10 ha. Die Dominanzstruktur des Untersuchungsgebiets ist aufgrund der geringen Flächengröße und der mäßigen Anzahl an Brutpaaren nicht repräsentativ (s. Tab. 1). Der Gesamtcharakter des Untersuchungsgebietes entspricht einem mit vielen Feldhecken und Streuobstwiese kleinteilig strukturierten Grünlandgebiet, welche stellenweise auch Gemüsegärten und Obstanlagen sowie einen Bolzplatz und einen kleinen Schotterparkplatz aufweist.


**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

Tab. 1: Ergebnis der Brutvogelsiedlungsdichte-Untersuchung 2019

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Untersuchungsfläche:** | | Untersuchungsgebiet zum Bebauungsplan Unterer Schützenrain (ca. 2,3 ha) | | | | |
| **Gemeinde / Stadt:** | | Leonberg | | | | |
| **Gewann / Flurname:** | | Unterer Schützenrain | | | | |
| **Untersuchungsjahr:** | | 2019 | | | | |
| **Kartierer:** | | Michael Koch (Büro Koch) | | | | |
| **Nr.** | **Deutscher Name** | **Wissenschaftlicher Name** | **BR / davon R-Br** | **BP** | **BP/10 ha** | **Dominanz % / Klasse** |
| 1 | Amsel | *Turdus merula* | 6 / 0 | 6,0 | 26,1 | 14,3 (eud.) |
| 2 | Rotkehlchen | *Erithacus rubecula* | 6 / 0 | 6,0 | 26,1 | 14,3 (eud.) |
| 3 | Mönchsgrasmücke | *Sylivia atricapilla* | 5 / 0 | 5,0 | 21,7 | 11,9 (eud.) |
| 4 | Buchfink | *Fringilla coelebs* | 4 / 0 | 4,0 | 17,4 | 9,5 (dom.) |
| 5 | Heckenbraunelle | *Prunella modularis* | 4 / 0 | 4,0 | 17,4 | 9,5 (dom.) |
| 6 | Blaumeise | *Parus caeruleus* | 3 / 0 | 3,0 | 13,0 | 7,1 (dom.) |
| 7 | Kohlmeise | *Parus major* | 3 / 0 | 3,0 | 13,0 | 7,1 (dom.) |
| 8 | Zilpzalp | *Phylloscopus collybita* | 3 / 0 | 3,0 | 13,0 | 7,1 (dom.) |
| 9 | Gartenrotschwanz | *Phoenicurus phoenicurus* | 2 / 0 | 2,0 | 8,7 | 4,8 ( subd.) |
| 10 | Klappergrasmücke | *Sylvia curruca* | 1 / 0 | 1,0 | 4,3 | 2,4 (subd.) |
| 11 | Rabenkrähe | *Corvus corone* | 1 / 0 | 1,0 | 4,3 | 2,4 (subd.) |
| 12 | Ringeltaube | *Columba palumbus* | 1 / 0 | 1,0 | 4,3 | 2,4 (subd.) |
| 13 | Star | *Sturnus vulgaris* | 1 / 0 | 1,0 | 4,3 | 2,4 (subd.) |
| 14 | Stieglitz | *Carduelis carduelis* | 1 / 0 | 1,0 | 4,3 | 2,4 (subd.) |
| 15 | Zaunkönig | *Troglodytes troglodytes* | 1 / 0 | 1,0 | 4,3 | 2,4 (subd.) |
| | | | | | | |
| 16 | Bachstelze | *Motacilla alba* | NG | | | |
| 17 | Buntspecht | *Dendrocopos major* | NG | | | |
| 18 | Elster | *Pica pica* | NG | | | |
| 19 | Gartenbaumläufer | *Certhia brachydactyla* | NG | | | |
| 20 | Goldammer | *Emberiza citrinella* | NG | | | |
| 21 | Grünfink | *Carduelis chloris* | NG | | | |
| 22 | Grünspecht | *Picus viridis* | NG | | | |
| 23 | Hausrotschwanz | *Phoenicurus ochruros* | NG | | | |
| 24 | Haussperling | *Passer domesticus* | NG | | | |
| 25 | Mäusebussard | *Buteo buteo* | NG | | | |
| 26 | Mauersegler | *Apus apus* | NG | | | |
| 27 | Mehlschwalbe | *Delichon urbicae* | NG | | | |
| 28 | Schwanzmeise | *Aegithalos caudatus* | NG | | | |
| 29 | Waldkauz | *Strix aluco* | NG | | | |
| 30 | Gartengrasmücke | *Sylvia borin* | DZ | | | |
| | | | | | | |
| **Summe** | | | **42 / 0** | **42,0** | **182,2** | **100** |
| **Ergebnis:** | | | **42,0 BP (2,9 ha)** | | **ca. 182 BP/10 ha** | |

| | |
|---|---|
| **BR** | Anzahl d. Brutreviere (Voll- u. Randsiedler) / eB = ehemaliger Brutvogel / DZ = Durchzügler / GF = Gefangenschaftsflüchtling / NG = Nahrungsrevier bzw. -gast |
| **R-Br** | Anzahl Randbrüter (von den BR); Brutrevier zu 25 bis 75 % außerhalb des Gebiets, Nahrungshabitat im oder teilw eise im oder außerhalb des Gebiets |
| **BP** | Brutpaare (Vollsiedler abzüglich 0,5 BP pro Randsiedler im Untersuchungsgebiet) |
| **BP/10ha** | Abundanz : BP (Brutpaare)/10 ha |
| **Dominanz % / Klasse** | Dominanz: % / Klasse: eud.= eudominant (>10%), dom. = dominant (>5-10 %), subd. = subdominant (>2-5%), infl. = influent (>1-2%), rez. = rezedent (<1%) |

Im Untersuchungsgebiet sind 14 Vogelarten als Nahrungsgäste erfasst worden. Dies bedeutet, dass viele außerhalb nistende Vogelarten – wie z. B. der Mäusebussard – das Gebiet als Nahrungshabitat bzw. Jagdrevier nutzen. Auch im unmittelbar angrenzenden Bereich lebende Brutpaare von Vögeln kommen gelegentlich zur Nahrungssuche in das Gebiet. Bei den ersten beiden Begehungen im April 2019 war an einer Feldhecke eine mit einem Reisighaufen getarnte Futterstelle für Vögel vorhanden,


**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

welche im Gebiet lebende Vogelarten, aber auch zahlreiche Nahrungsgäste wie z. B. die Goldammer angelockt hatte.

### 3.3 Neststandorte

Die Niststandortpräferenz (= Nistgildengemeinschaft) der Vogelarten des Untersuchungsgebietes ist in der Tabelle 2 „Niststandortpräferenz 2019“ dargestellt. Die Niststandortpräferenz gibt die Verteilung der Brutreviere auf die bevorzugten Niststandorte wie Bauwerke, Bäume, Sträucher, Baumhöhlen, Boden, Nischen u. a. wieder. Höhlenbrüter können sowohl natürliche Baumhöhlen und Sand-, Lehm- oder Felshöhlen an mehr oder weniger senkrechten Abbruchkanten als auch künstliche Höhlungen wie z. B. Meisen-Nistkästen nutzen. Baumhöhlen können von unterschiedlich Herkunft sein, so umfasst der Begriff hier Schlitz-, Bruch-, Faul- und Specht-Höhlen sowie auch Rindenspalten.

Tab. 2: Niststandortpräferenz 2019

| **Untersuchungsfläche:** | | Untersuchungsgebiet zum Bebauungsplan Unterer Schützenrain (ca. 2,3 ha) | | |
|---|---|---|---|---|
| **Gemeinde / Stadt:** | | Leonberg | | |
| **Gewann / Flurname:** | | Unterer Schützenrain | | |
| **Untersuchungsjahr:** | | 2019 | | |
| **Kartierer:** | | Michael Koch (Büro Koch) | | |
| **Nr.** | **Deutscher Name** | **Wissenschaftlicher Name** | **BP** | **Niststandort-präferenz** |
| 1 | Amsel | *Turdus merula* | 6,0 | Sfb |
| 2 | Rotkehlchen | *Erithacus rubecula* | 6,0 | Bob |
| 3 | Mönchsgrasmücke | *Sylivia atricapilla* | 5,0 | Sfb |
| 4 | Buchfink | *Fringilla coelebs* | 4,0 | Bfb |
| 5 | Heckenbraunelle | *Prunella modularis* | 4,0 | Sfb |
| 6 | Blaumeise | *Parus caeruleus* | 3,0 | Bhb |
| 7 | Kohlmeise | *Parus major* | 3,0 | Bhb |
| 8 | Zilpzalp | *Phylloscopus collybita* | 3,0 | Bob |
| 9 | Gartenrotschwanz | *Phoenicurus phoenicurus* | 2,0 | Bhb |
| 10 | Klappergrasmücke | *Sylvia curruca* | 1,0 | Sfb |
| 11 | Rabenkrähe | *Corvus corone* | 1,0 | Bfb |
| 12 | Ringeltaube | *Columba palumbus* | 1,0 | Bfb |
| 13 | Star | *Sturnus vulgaris* | 1,0 | Bhb |
| 14 | Stieglitz | *Carduelis carduelis* | 1,0 | Bfb |
| 15 | Zaunkönig | *Troglodytes troglodytes* | 1,0 | Nb |
| | | | | |
| 16 | Bachstelze | *Motacilla alba* | NG | Nb (Bab) |
| 17 | Buntspecht | *Dendrocopos major* | NG | Bhb |
| 18 | Elster | *Pica pica* | NG | Bfb |
| 19 | Gartenbaumläufer | *Certhia brachydactyla* | NG | Bhb |
| 20 | Goldammer | *Emberiza citrinella* | NG | Bob |
| 21 | Grünfink | *Carduelis chloris* | NG | Sfb |
| 22 | Grünspecht | *Picus viridis* | NG | Bhb |
| 23 | Hausrotschwanz | *Phoenicurus ochruros* | NG | Nb/Bab/Fnb |
| 24 | Haussperling | *Passer domesticus* | NG | Bab |
| 25 | Mäusebussard | *Buteo buteo* | NG | Bfb |
| 26 | Mauersegler | *Apus apus* | NG | Bab |
| 27 | Mehlschwalbe | *Delichon urbicae* | NG | Bab |
| 28 | Schwanzmeise | *Aegithalos caudatus* | NG | Bfb/Sfb |
| 29 | Waldkauz | *Strix aluco* | NG | Bhb/Bfb/Bab |
| 30 | Gartengrasmücke | *Sylvia borin* | DZ | Sfb |
| | | | | |
| **Summe** | | | **42,0 BP** | |
| **Ergebnis: 16,0 BP Strauchfreibrüter = 38,1 % / 9,0 BP Baumhöhlenbrüter = 21,4 % / 9,0 BP Bodenbrüter = 21,4 % / 7,0 BP Baumfreibrüter = 16,7 % / 1,0 Nischenbrüter = 2,4 %** | | | | |
| **BP:** = Brutpaare (Vollsiedler = 1 BP / Randsiedler = 0,5 BP), eB = ehemaliger Brutvogel / DZ = Durchzügler, GF = Gefangenschafts-flüchtling, NG = Nahrungsgast | | | | |
| **Niststandortpräferenz:** Bab = Bauwerksbrüter / Bfb = Baumfreibrüter / Bhb = Baumhöhlenbrüter / Bob = Bodenfreibrüter / Boh = Bodenhöhlenbrüter / Fnb = Felsnischenbrüter / Hb = Hochstaudenbrüter / Nb = Nischen- oder Halbhöhlenbrüter / Rhb = Röhrichthalmbrüter / Rbb = Röhrichtbodenbrüter / Sfb = Strauchfreibrüter / Snb = Schwimmnestbrüter | | | | |

Entsprechend der hohen Anzahl an Feldhecken war im Gebiet eine Dominanz von Strauchfreibrütern (16,0 BP = 38,1 %) festzustellen. Die folgenden Ränge belegten mit deutlichem Abstand Baumhöhlenbrüter (9,0 BP = 21,4 %), Bodenbrüter (9,0 BP = 21,4 %), Baumfreibrüter (7,0 BP = 16,7 %) und Nischenbrüter (1,0 BP = 2,4 %).

### 3.4 Geschützte und gefährdete Vogelarten sowie deren Bestandsentwicklung

Von den 30 im Jahr 2019 erfassten Vogelarten (s. Tab. 3 „Schutz, Gefährdung und Bestandsentwicklung der im Gebiet kartierten Vogelarten“) sind gemäß Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG – kodifizierte Fassung / 79/409/EWG) alle als europäische Vogelarten einzustufen. Keine der Vogelarten ist in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie aufgeführt, gemäß Art.4 (1) sind für die Arten des Anhang I besondere Schutzmaßnahmen hinsichtlich ihrer Lebensräume anzuwenden, um ihr Überleben und ihre Vermehrung in ihrem Verbreitungsgebiet sicherzustellen. Im Gebiet ist auch keine gemäß Art. 4 (2) der Vogelschutzrichtlinie als Zugvogel geschützte Art erfasst worden.

Von den 30 im Jahr 2019 erfassten Vogelarten (s. Tab. 3) sind alle Arten i. S. d. § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG besonders geschützt, drei davon – die Nahrungsgäste Grünspecht, Mäusebussard und Waldkauz- sind außerdem i. S. d. § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG zusätzlich auch streng geschützt.

Von den 30 im Jahr 2019 im Untersuchungsgebiet erfassten Vogelarten sind sieben Arten (s. Tab. 3) in den Roten Listen der Vogelarten von Baden-Württemberg (RL BW: BAUER et al., 2013) und / oder Deutschland (RL D: GRÜNEBERG et al., 2015) aufgeführt. Unter den sieben Rote Liste-Arten sind drei Brutvogelarten (Gartenrotschwanz, Klappergrasmücke u. Star) und vier Nahrungsgäste (Goldammer, Mauersegler, Mäusebussard und Mehlschwalbe). Die Lage der Brutreviere der Rote Liste-Vogel-Arten ist in der separat beiliegenden Karte 1 hervorgehoben dargestellt. Unter den Brutvogelarten ist der Gartenrotschwanz (2 BP), welcher in der landes- und bundesweiten Vorwarnliste aufgeführt ist. Die Klappergrasmücke ist nur eine landesweite Vorwarnlisteart. Ein weiterer Brutvogel, der Star, ist lediglich bundesweit als gefährdet eingestuft worden.

Unter den 30 Vogelarten, welche im Jahr 2019 erfassten worden sind, ist lediglich der Nahrungsgast Mehlschwalbe im Zielartenkonzept von Baden-Württemberg (ZAK) als Naturraumarten eingestuft worden.

Tabelle 3 bietet neben einem Überblick zu allen im Gebiet auftretenden Vogelarten auch Angaben zu den kartierten Beständen im Untersuchungsgebiet (2019) und in Baden-Württemberg (2005-2009, tlw. bis 2011). Der Trend der Entwicklung der Gesamtbestände in Baden-Württemberg stand bisher für den Zeitraum von 1985 bis 2009 (s. BAUER et al. 2016). Außerdem ist die Verantwortung Baden-Württembergs in Deutschland (s. BAUER et al. 2016) sowie die internationale Verantwortung in Deutschland (s. HÖLZINGER et al., 2007) und der 12-Jahrestrend gemäß dem nationalen Bericht zur Vogelschutzrichtlinie (BFN, 2013) bei betreffenden Arten angegeben.


**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

Tab. 3: Schutz, Gefährdung und Bestandentwicklung der im Gebiet erfassten Vogelarten

| Nr. | Deutscher Name | VSR 2015 / § 44 BNatSchG 2015 | Rote Liste BW 2013 / D 2015 | ZAK BW 2009 | Brutpaare im Untersuchungsgebiet [BP] 2019 / Niststandortpräferenz | Häufigkeitsklasse / Bestand BW 2005 bis 2009 (tlw. bis 2011) [in Tausend] | Bestandsentwicklung in BW kurzfr. Trend (2013) | Verantwortung von BW in D (2013) | Internationale Verantwortung Deutschlands (2007) | 12-Jahrestrend in D (2013) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Amsel | e / **b** | n / n | n | 6,0 / Sfb | sh / 900-1100 | **+1** | **h** | **!!!** | **-** |
| 2 | Rotkehlchen | e / **b** | n / n | n | 6,0 / Bob | sh / 410-470 | **=** | **h** | k. V. | **-** |
| 3 | Mönchsgrasmücke | e / **b** | n / n | n | 5,0 / Sfb | sh / 530-650 | **+1** | **h** | k. V. | **+** |
| 4 | Buchfink | e / **b** | n / n | n | 4,0 / Bfb | sh / 850-1.000 | **-1** | **h** | k. V. | **-** |
| 5 | Heckenbraunelle | e / **b** | n / n | n | 4,0 / Sfb | sh / 140-180 | **=** | **h** | **!!** | **-** |
| 6 | Blaumeise | e / **b** | n / n | n | 3,0 / Bhb | sh / 300-500 | **+1** | **h** | **!!** | **=** |
| 7 | Kohlmeise | e / **b** | n / n | n | 3,0 / Bhb | sh / 600-800 | **=** | **h** | k. V. | **=** |
| 8 | Zilpzalp | e / **b** | n / n | n | 3,0 / Bob | sh / 300-400 | **=** | **h** | k. V. | **-** |
| 9 | **Gartenrotschwanz** | e / **b** | **V** / **V** | n | 2,0 / Bhb | h / 15-20 | **-1** | **sh** | k. V. | **-** |
| 10 | **Klappergrasmücke** | e / **b** | **V** / n | n | 1,0 / Sfb | h / 18-25 | **-1** | k. V. | k. V. | **+** |
| 11 | Rabenkrähe | e / **b** | n / n | n | 1,0 / Bfb | h / 90-100 | **=** | **h** | k. V. | **=** |
| 12 | Ringeltaube | e / **b** | n / n | n | 1,0 / Bfb | sh / 160-210 | **+2** | k. V. | **!!!** | **=** |
| 13 | **Star** | e / **b** | n / **3** | n | 1,0 / Bhb | sh / 300-400 | **=** | **h** | k. V. | **-** |
| 14 | Stieglitz | e / **b** | n / n | n | 1,0 / Bfb | h / 43-55 | **-1** | **h** | k. V. | **-** |
| 15 | Zaunkönig | e / **b** | n / n | n | 1,0 Nb | sh / 220-280 | **=** | k. V. | k. V. | **=** |
| | ***Summe*** | | | | ***42,0*** | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 16 | Bachstelze | e / **b** | n / n | n | NG / Nb | h / 60-90 | **-1** | **h** | k. V. | **-** |
| 17 | Buntspecht | e / **b** | n / n | n | NG / Bhb | h / 65-75 | **=** | **(h)** | k. V. | **+** |
| 18 | Elster | e / **b** | n / n | n | NG / Bfb | h / 50-70 | **+1** | **h** | k. V. | **~** |
| 19 | Gartenbaumläufer | e / **b** | n / n | n | NG / Bhb | h / 30-50 | **=** | k. V. | k. V. | **=** |
| 20 | **Goldammer** | e / **b** | **V** / **V** | n | NG / Bob | sh / 130-190 | **-1** | **h** | k. V. | **-** |
| 21 | Grünfink | e / **b** | n / n | n | NG / Sfb | sh / 320-420 | **=** | **h** | **!!** | **-** |
| 22 | **Grünspecht** | e / **b+s** | n / n | n | NG / Bhb | mh / 8-11 | **+1** | **h** | k. V. | **+** |
| 23 | Hausrotschwanz | e / **b** | n / n | n | NG / Bab | sh / 150-200 | **=** | **h** | **!** | **-** |
| 24 | **Haussperling** | e / **b** | **V** / **V** | n | NG / Bab | sh / 400-600 | **-1** | **h** | k. V. | **-** |
| 25 | **Mäusebussard** | e / **b+s** | n / n | n | NG / Bfb | h / 11-15 | **=** | **h** | **!** | **-** |
| 26 | **Mauersegler** | e / **b** | **V** / n | n | NG / Bab | h / 20-28 | **-1** | **[h]** | k. V. | **-** |
| 27 | **Mehlschwalbe** | e / **b** | **V** / **3** | **N** | NG / Bab | h / 45-60 | **-1** | **[h]** | k. V. | **-** |
| 28 | Schwanzmeise | e / **b** | n / n | **n** | NG / Bfb/Sfb | h / 9-15 | **=** | k. V. | k. V. | **~** |
| 29 | **Waldklauz** | e / **b+s** | n / n | **n** | G/Bhb/Bfb/Ba | mh / 7-9 | **=** | **h** | k. V. | **~** |
| 30 | Gartengrasmücke | e / **b** | n / n | n | DZ / Sfb | sh / 110-160 | **=** | **h** | k. V. | **-** |
| | | | | | | | | | | |



**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

Legende Tab. 3: Schutz, Gefährdung und Bestandentwicklung der im Gebiet erfassten Vogelarten

| |
|---|
| **VSR:** Europäische Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG – kodifizierte Fassung / 79/409/EWG) / **I** = geschützte Art gemäß Anhang I / **Z** = geschützter Zugvogel gemäß Art. 4 Abs. 2 / e = europäische Vogelart gemäß Art. 1 / n = nicht betreffend |
| **§ 44 BNatSchG:** Relevanz der Verbote für: **b** = besonders geschützte Art (i.S.d. § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG) / **s** = streng geschützte Art (i.S.d. § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG) / n = nicht relevante, da nicht geschützte Art |
| **Rote Liste BW / D: Baden-Württemberg (Stand: 2013) / Deutschland (Stand: 2015)** / 0 = Brutbestand erloschen / 1 = Brutbestand vom Erlöschen bzw. Aussterben bedroht / 2 = Brutbestand stark gefährdet / 3 = Brutbestand gefährdet / G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes / R = Vorkommen geografisch stark eingeschränkt bzw. extrem selten / V = Vorwarnliste / D = Daten unzureichend / n = nicht gefährdet / x = nicht bewertet; s. BAUER et al. (2016) und GRÜNEBERG et al. (2015) |
| **ZAK:** Zielartenkonzept Baden-Württemberg / **A** = Landesart Gruppe A / **B** = Landesart Gruppe B / **N** = Naturraumart / **ZIA** = Zielorientierte Indikatorart; s. MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LÄNDLICHEN RAUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2009) |
| **Brutpaare im Gebiet:** 4 = Anzahl der kartierten Brutpaar im Gebiet (z. B. 4); NG = Nahrungsgast, DZ = Durchzügler |
| **Häufigkeitsklasse (2005 bis 2009, tlw. bis 2011):** es = extrem selten bzw. geografische Restriktionen / ss = sehr selten, Brutbestand 1 bis 100 Brutpaare (oder Reviere, Männchen u. a.) / s = selten, 100 bis 1.000 Brutpaare / mh = mittelhäufig, 1.000 bis 10.000 Brutpaare / h = häufig, 10.000 bis 100.000 Brutpaare / sh = sehr häufig, > 100.000 Brutpaare // **Bestand BW 2005 bis 2009, tlw. bis 2011):** T. = Tausend; s. BAUER et al. (2016) |
| **Bestandsentwicklung in Baden-Württemberg (Trend im Zeitraum 1985-2009)**: **-2** Kurzfristige sehr starke Brutbestandsabnahme um mehr als 50 % / **-1** Kurzfristig starke Brutbestandsabnahme um mehr als 20 % / **=** Kurzfristig stabiler bzw. leicht schwankender Brutbestand (Veränderungen < 20 %) / **+1** Kurzfristig um mehr als 20 % zunehmender Brutbestand / **+2** Kurzfristig um mehr als 50 % zunehmender Brutbestand / ****** Neu entstandene Brutpopulation mit wenigen Reviervögeln bzw. Brutpaaren; s. BAUER et al. (2016) |
| **Verantwortung Baden-Württembergs für die Erhaltung von Arten in Deutschland: eh** = > 50 % des nationalen Bestands / **sh** = 20-50 % des nationalen Bestandes / **h** = 10-20 % des nationalen Bestandes / k. V. = keine Verantwortung;; s. BAUER et al. (2016) |
| **Internationale Verantwortung Deutschlands in Europa: !!!** = Arten mit > 20 % des europäischen Bestandes und mit SPEC-Status 2 oder NON-SPEC$^{E}$ und demnach > 10 % des globalen Bestandes; **!!** = Arten mit > 10 % (< 20 %) des europäischen Bestandes und SPEC-Status 2 oder NONSPEC$^{E}$, d. h. > 5 % des globalen Bestandes; **!** = Arten mit > 10 % (< 20 %) des europäischen Bestandes und SPEC-Status 3 oder ohne SPEC-Status; k. V. = keine Verantwortung; s. HÖLZINGER et al. (2007) |
| **12-Jahrestrend Deutschland (2013):** Trends für 250 Brutvogelarten gemäß nationalem Bericht 2013 nach Art. 12 EU-Vogelschutz-richtlinie. // **+** = zunehmend / **=** = stabil / **~** = fluktuierend / **-** = abnehmend; s. BFN (2013) |



**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

### 3.5 Lebensraumansprüche streng geschützter und gefährdeter Vogelarten

Unter den Nahrungsgästen im Untersuchungsgebiet (ca. 2,3 ha) sind sechs artenschutzrechtlich relevante Vogelarten, es handelt sich um die national besonders und streng geschützten Nahrungsgäste Grünspecht, Mäusebussard und Waldkauz. Hinzu kommen die drei Rote Liste-Brutvogelarten Gartenrotschwanz, Klappergrasmücke und Star, welche außerdem besonders geschützt sind. Für die Beurteilung dieser Vogelarten sind genauere Angaben zu deren Lebensraumansprüchen (a. BAUER et al., 2005a-c) von Interesse.

**Gartenrotschwanz – *Phoenicurus phoenicurus*** (Brutvogel)

Biotop: Lichte aufgelockerte Altholzbestände, heute vor allem Streuobstwiesen, Dörfer u. Einzelgehöfte mit älteren Obstgärten und extensiv genutztem Grünland, Kleingärten, Parks, Friedhöfe, Alleen, Au- und Feldgehölze, Waldränder u. -lichtungen, halboffene Heidelandschaften, Brand- u. Windwurfflächen, lichte Bergmischwälder.
Nisthabitat: Anpassungsfähiger Baumhöhlen- u. Nischenbrüter, seltener auch Freibrüter (natürliche Specht- und Baumhöhlen, künstliche Nisthöhlen, auf geschützten Dachbalken, Hohlräume unter Ziegeln, hinter abstehender Rinde, in Mauerlöchern, Felsspalten u. sonstige Hohlräume).
Nahrung: Insekten u. Spinnentiere am Boden, in der Krautschicht und in Bäumen.
Reviergröße: Ø ca. 1,0 ha, Brut- u. relativ hohe Geburtsortstreue.
Empfindlichkeit: baubedingt: gering-mittel / anlagebedingt: gering / betriebsbedingt: gering-mittel.
Fortpflanzung: (A4-)M4 – A5(-M5), lichte aufgelockerte Altholzbestände, heute vor allem Streuobstwiesen, Dörfer u. Einzelgehöfte mit älteren Obstgärten und extensiv genutztem Grünland, Kleingärten, Parks, Friedhöfe, Alleen, Au- und Feldgehölze, Waldränder u. -lichtungen, halboffene Heidelandschaften, Brand- u. Windwurfflächen, lichte Bergmischwälder.
Aufzucht: M4-E4(-E5) – A7-E8, lichte aufgelockerte Altholzbestände, heute vor allem Streuobstwiesen, Dörfer u. Einzelgehöfte mit älteren Obstgärten und extensiv genutztem Grünland, Kleingärten, Parks, Friedhöfe, Alleen, Au- und Feldgehölze, Waldränder u. -lichtungen, halboffene Heidelandschaften, Brand- u. Windwurfflächen, lichte Bergmischwälder.
Wanderung u. Überwinterung: Sommervogel / Langstreckenzieher, A8-M10(-A11) – E3-A4(-A5).
Quelle: BAUER et al. (2005b+c)

**Grünspecht – *Picus viridis*** (Nahrungsgast)

Biotop: Halb offene Landschaften mit Streuobstbeständen, Feldgehölzen, Laub- und Mischwäldern (im Gebirge auch Nadelwälder) oder Baumbestände in Siedlungsbereichen wie Parks.
Nisthabitat: ausreichend dimensionierte geeignete Bäume für die Anlage von Nisthöhlen.
Nahrung: Ameisen, im Winter auch Fliegen und Mücken in Schlupfwinkeln oder andere Arthropoden (z. B. Bienen, Wespenlarven, Käfer, Maulwurfsgrillen u. Wanzen), Regenwürmer, Schnecken, Beeren und Obst.
Reviergröße: 320 – 530 ha Ø 425 ha, aber geringster Abstand von Brutbäumen 500 m. Sehr standorttreu.
Empfindlichkeit: baubedingt: mittel / anlagebedingt: gering / betriebsbedingt: mittel.
Fortpflanzung: A2-E3(-E4), halb offene Landschaften mit Streuobstbeständen, Feldgehölzen, Laub- und Mischwäldern (im Gebirge auch Nadelwälder) oder Baumbestände in Siedlungsbereichen wie Parks.
Aufzucht: E3-A7/E8, halb offene Landschaften mit Streuobstbeständen, Feldgehölzen, Laub- und Mischwäldern (im Gebirge auch Nadelwälder) oder Baumbestände in Siedlungs-bereichen wie Parks.
Wanderung u. Überwinterung: Standvogel, halb offene Landschaften mit Streuobstbeständen, Feldgehölzen, Laub- und Mischwäldern (im Gebirge auch Nadelwälder) oder Baumbestände in Siedlungsbereichen wie Parks.
Quelle: BAUER et al. (2005a+c)


**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

**Klappergrasmücke – *Sylvia curruca*** (Brutvogel)

Biotop: Offene bis halboffene Landschaften mit dichten Gruppen niedriger Sträucher oder vom Boden ab dicht beasteten Bäumen, vor allem jungen Nadelbäumen. Lebensraum in Hecken (Feld-, Wall-, Damm- und Böschungshecken), Feldgehölzen, jungen Waldanpflanzungen und anderen Baumkulturen.
Nisthabitat: Niedrige Dornsträucher bzw. -hecken, dornenlose Sträucher und kleine Koniferen.
Nahrung: Meist weichhäutige Insekten und deren Entwicklungsstadien (z. B. Blattläuse), aber auch Beeren und fleischige Früchte. Beim Frühjahrszug auch Nektar und Pollen.
Reviergröße: 0,3 bis 1,1 (1,5) ha, Ø 0,7 ha. Geburtsorts- und Brutortstreue.
Empfindlichkeit: baubedingt: mittel / anlagebedingt: mittel / betriebsbedingt: mittel.
Fortpflanzung: (E3-)A4 – M4, Hecken (Feld-, Wall-, Damm- und Böschungshecken), Feld-gehölzen, jungen Waldanpflanzungen und anderen Baumkulturen.
Aufzucht: (E4-)A5 – (E5-)A7, Hecken (Feld-, Wall-, Damm- und Böschungshecken), Feld-gehölzen, jungen Waldanpflanzungen und anderen Baumkulturen.
Wanderung u. Überwinterung: Zugvogel, E9 – (E3-)A4, Sudan, Äthiopien und Arabien sowie Tschad, Niger, Nigeria und Mali.
Quelle: BAUER et al. (2005b+c)

**Mäusebussard – *Buteo buteo*** (Nahrungsgast)

Biotop: Offene Landschaften mit Waldanteil und / oder Feldgehölzen und sonstigen höheren Einzelbäumen.
Nisthabitat: Nadel- oder Laubbäume in 2-30 m Ø ca. 18 m Höhe.
Nahrung: Kleinsäugerarten (z. B. Mäuse, Spitzmäuse, Maulwurf, Hamster), junge Kaninchen u. Feldhasen, sowie Aas sowie untergeordnet Vögel, Frösche, Fische, Großinsekten, Regenwürmer und weitere Wirbellose.
Reviergröße: 80-180 ha Ø 126 ha, je nach Nahrungsangebot auch mehrere 100 ha.
Empfindlichkeit: baubedingt: mittel-hoch (Personen) / anlagebedingt: gering / betriebsbedingt: mittel-hoch (Personen).
Fortpflanzung: A3-M3(-M5), Offene Landschaften mit Waldanteil und / oder Feldgehölzen und sonstigen höheren Einzelbäumen.
Aufzucht: M3(-M5) - A8(-A10), Offene Landschaften mit Waldanteil und / oder Feldgehölzen und sonstigen höheren Einzelbäumen.
Wanderung u. Überwinterung: Standvogel, Kurzstreckenzieher, adult ausgeprägt ortstreu, Offene Landschaften mit Waldanteil und / oder Feldgehölzen und sonstigen höheren Einzelbäumen.
Quelle: BAUER et al. (2005a+c)

**Star – *Sturnus vulgaris*** (Brutvogel)

Biotop: Baumbestände in Siedlungsbereichen und Offenlandbiotope sowie Wälder.
Nisthabitat: Baumhöhlen, ggf. auch von Höhlungen in Gebäuden oder Nistkästen.
Nahrung: vor allem in der Brutzeit Kleintiere (Insekten und deren Larven, andere Wirbellose wie Tausendfüßer, Spinnen, Regenwürmer, kleine Schnecken), im Herbst und Winter auch Beeren und Obst.
Reviergröße: Ø 1,5 ha/BP (Ø 6,9 BP/10ha, Siedlungsdichte b. Flächen > 100 ha), überwiegend geburtsortstreu.
Empfindlichkeit: baubedingt: gering / anlagebedingt: gering / betriebsbedingt: gering.
Fortpflanzung: A2-A4, baumbestandene Lebensräume wie Streuobstwiesen, Wald- und Siedlungsränder.
Aufzucht: A3-E8, baumbestandene Lebensräume wie Streuobstwiesen, Wald- und Siedlungsränder.
Wanderung u. Überwinterung: Standvogel / Teilzieher, M6/A8-A2/E3, baumbestandene Lebensräume wie Streuobstwiesen, Waldränder und Grünflächen im Siedlungsbereich.
Quelle: BAUER et al. (2005b+c)


**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

**Waldkauz – *Strix aluco*** (Nahrungsgast)

Biotop: Reich strukturierte Landschaft mit ganzjährig gutem und leicht erreichbaren Nahrungsangebot (Warten nötig!); z. B. lichte und lückige Altholzbestände in Laub- und Laubmischwäldern, Parkanlagen, Friedhöfen, Alleen und Gärten mit überaltertem Baumbestand. In Fichtenwäldern nur am Rand.
Nisthabitat: Bevorzugt Baumhöhlen in beliebiger Höhe, ferner Höhlungen in Gebäuden (Dachböden, Kirchen, Scheunen, Ruinen etc.) und Felshöhlen und -spalten, notfalls auch Bodenhöhlen oder alte Greifvogel- und Krähenhorste. Geeignete künstliche Nisthöhlen werden angenommen.
Nahrung: Vielseitig (Standvogel mit festem Territorium!). In der Rangfolge an erster Stelle Kleinsäuger (vor allem Wühlmäuse und Apodemus-Arten), mit Abstand folgen Vögel (vor allem gesellig lebenden Arten und Höhlenbrütern) und Amphibien (vor allem Frösche und Knoblauchkröte). Seltener sind Regenwürmer und Insekten seine Beute. Größte Beutetiere sind Ratte, Hamster, Eichhörnchen, Tauben, Rebhuhn, Blässhuhn und Rabenkrähe.
Reviergröße: Optimale Lebensräume 10-15 ha, ausgedehnte Wälder 60-80 ha (bei hohem Nisthöhlenangebot 15-20 ha), Ø ca. 60 ha. Geringste Nestabstände von echten Paaren 100-150 m.
Empfindlichkeit: baubedingt: mittel-hoch (Personen) / anlagebedingt: gering / betriebsbedingt: mittel-hoch (Personen).
Fortpflanzung: (E12-A2)A3 – M4(-A6), reich strukturierte Landschaft mit ganzjährig gutem und leicht erreichbaren Nahrungsangebot (Warten nötig!); z. B. lichte und lückige Altholzbestände in Laub- und Laubmischwäldern, Parkanlagen, Friedhöfen, Alleen und Gärten mit überaltertem Baumbestand
Aufzucht: (M1-E2)E3-A5(-E6) – (E3-E6)E7-A8(-A9), reich strukturierte Landschaft mit ganzjährig gutem und leicht erreichbaren Nahrungsangebot (Warten nötig!); z. B. lichte und lückige Altholzbestände in Laub- und Laubmischwäldern, Parkanlagen, Friedhöfen, Alleen und Gärten mit überaltertem Baumbestand
Wanderung u. Überwinterung: Standvogel, keine ausgeprägten Wanderungen, Adulte hochgradig standorttreu (reviertreu), Juvenile zuerst geburtsortstreu, dann mit Zerstreuungswanderungen im Herbst (selten > 50 km), reich strukturierte Landschaft mit ganzjährig gutem und leicht erreichbaren Nahrungsangebot (Warten nötig!); z. B. lichte und lückige Altholzbestände in Laub- und Laubmischwäldern, Parkanlagen, Friedhöfen, Alleen und Gärten mit überaltertem Baumbestand
Quelle: BAUER et al. (2005a+c)

Das Untersuchungsgebiet (ca. 2,3 ha) liegt im Bereich der Gemarkung der Stadt Leonberg (ca. 4.872 ha), welche zur Beurteilung des lokalen Bestands und unter Einbeziehung der Siedlungsdichte in den beiliegenden saP-Formblättern herangezogen worden ist (s. Abb. 4).

Die lokalen Populationen der streng geschützten und gefährdeten Vogelarten lassen sich aus folgenden Parametern berechnen: Geschätzter nutzbare Lebensraum (Flächenanteil in %) auf der Gemarkung von Leonberg (Gesamtfläche in 4.872 ha), durchschnittliche Reviergröße (ha/BP) bzw. umgerechneter Wert (ha/BP) aus der durchschnittlichen Siedlungsdichte (BP/10 ha).

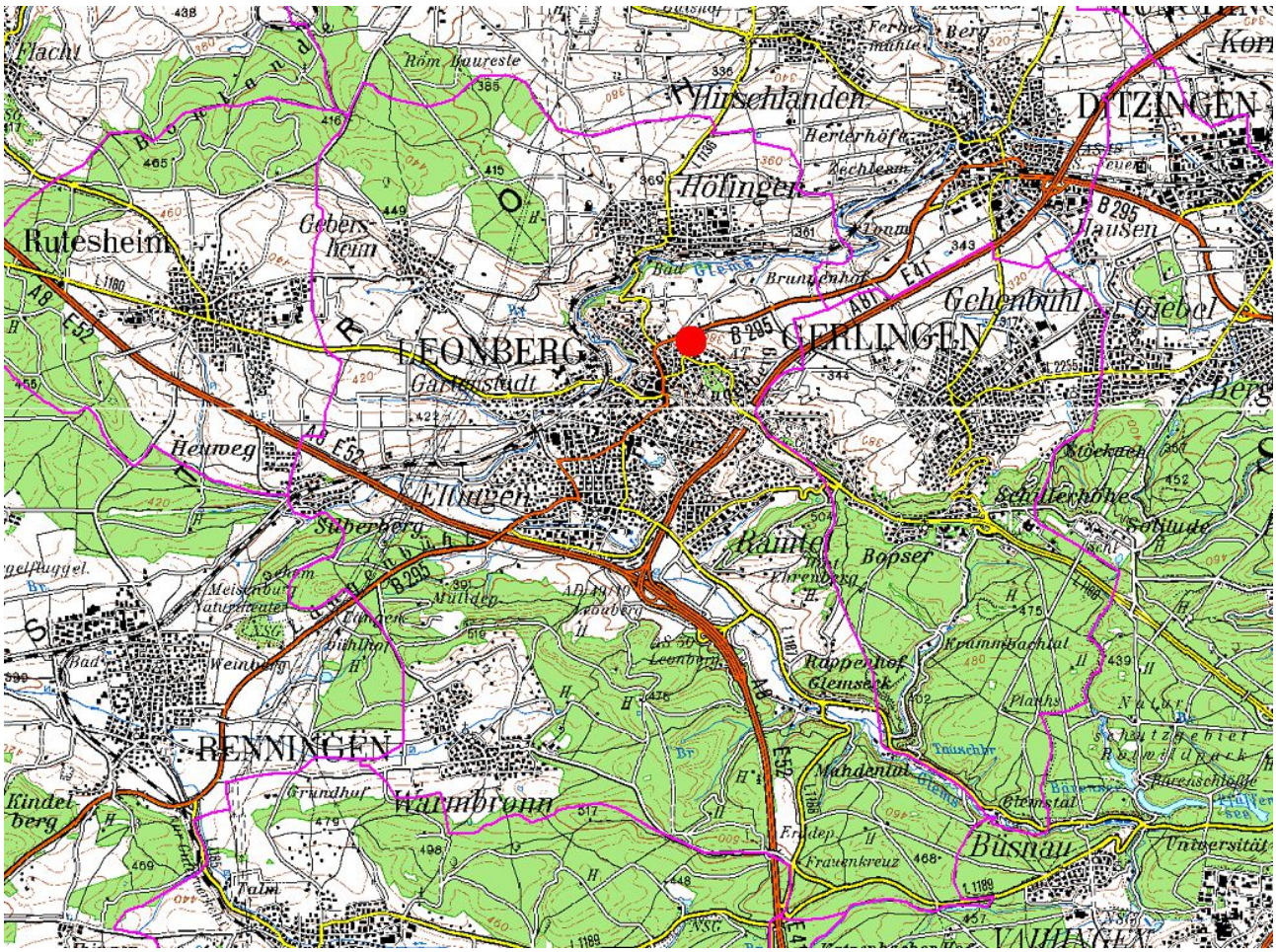
Lokale Populationen (Gemarkung Leonberg, ca. 4.872 ha):

| | | | |
|---|---|---|---|
| - | Gartenrotschwanz: | 3 % von ca. 4.872 ha = 146 ha : Ø 1,0 ha/BP | = 146 BP |
| - | Grünspecht: | 80 % von ca. 4.872 ha = 3.898 ha : Ø 425 ha | = 10 BP* |
| - | Klappergrasmücke: | 1 % von ca. 4.872 ha = 49 ha : Ø 0,7 ha | = 70 BP |
| - | Mäusebussard: | 70 % von ca. 4.872 ha = 3.410 ha : Ø 126 ha/BP | = 27 BP* |
| - | Star: | 5 % von ca. 4.872 ha = 244 ha : Ø 1,5 ha/BP | = 163 BP |
| - | Waldkauz: | 30 % von ca. 4.872 ha = 1.462 ha : Ø 60 ha/BP | = 25 BP* |

*) = Eingerechnet der über die Gemarkungsgrenze reichenden Reviere!


**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

Abb. 4: Ungefähre Lage des Untersuchungsgebiet (roter Punkt) und Gemarkungsgrenzen (magenta Linie)
Grundlage: Ausschnitt aus der TK25 Baden-Württemberg (LANDESVERMESSUNGSAMT BADEN-WÜRTTEMBERG & BUNDESAMT FÜR KARTOGRAFIE UND GEODÄSIE, 2002; modifiziert)



# 4. Fledermäuse - *Microchiroptera*

## 4.1 Methoden

Im Folgenden sind die Methoden kurz beschrieben, welche bei dieser Fledermaus-Kartierung im Plan- bzw. Untersuchungsgebiet 2019 angewandt worden sind (vgl. DENSE & RAHMEL in VUBD, 1999). Im Untersuchungsgebiet werden vier nächtliche Begehungen mit dem Ultraschall-Detektor Pettersson D240X (Heterodyn-Detektor mit Rufdehnungsmodus) durchgeführt, welcher u. a. die Ultraschalllaute der Fledermäuse in Frequenzen umwandelt, die für das menschliche Ohr hörbar sind. Während der Begehungen in den vier Nächten werden zusätzlich auch zwei Ultraschalldetektoren Pettersson D500X (Batbox) an verschiedenen Stellen stationär betrieben, um zusätzliche Daten zu gewinnen. Die vier Nachtbegehungen werden im Zeitraum April bis August 2019 durchgeführt. Die genaue Analyse der im Heterodynverfahren (Mischerverfahren) des Detektors D240X aufgenommenen Ultraschalllaute erfolgt anhand des Vergleichs mit eigenen und anderen zeitgedehnten bzw. teilweise auch nicht zeitgedehnten Referenzaufnahmen sowie artspezifischen Ultraschall-Spektrogrammen, Oszillogrammen und Powerspektren (BARATAUD, 1996; RICHARZ & LIMBRUNNER, 1992; LIMPENS & ROSCHEN, 2005; HAMMER et al., 2009). Die Aufnahmen der Ultraschalllaute im Zeitdehnverfahren mit dem Ultraschall-Detektor Pettersson D240X sind dies bezüglich mit der Echtzeit-Spektrogrammanalyse-Software BAT Sound 4 untersucht worden. Die mit einer Batbox Pettersson D500X bei einer Abtastrate von 500 kHz automatisch aufgenommenen Ultraschalllaute sind hingegen mit spezieller Software – bcAdmin 3.0, batident 1.5 und bcAnalyse 2.0 – ausgewertet worden.

## 4.2 Ergebnisse

Die Ergebnisse der Fledermaus-Kartierung sind in der Karte 2 „Fledermaus-Kartierung 2019“ zusammenfassend dargestellt. Bei den vier Batdetektor-Begehungen (17.06., 10.07., 16.09. und 27.08.2019) konnten im Untersuchungsgebiet bzw. in dessen näherem Umfeld Individuen der folgenden drei Fledermausarten festgestellt werden: Großer Abendsegler *(Nyctalus noctula)*, Rauhautfledermaus *(Pipistrellus nathusii)* und Zwergfledermaus *(Pipistrellus pipistrellus)*.

Bei vielen der Batdetektor-Aufnahmen von 2019 handelte es sich um Ortungslaute der Fledermausarten (Suchflug, Jagd und Fang). Soziallaute bzw. Kontaktrufe waren nur einmal von der Zwergfledermaus mitten im Untersuchungsgebiet zu hören. Im Untersuchungsgebiet sind sieben Höhlenbäume und zwei Nistkästen (Flugloch 32 mm) festgestellt worden, welche als Quartier für Fledermäuse infrage kommen. Die meisten Flugbewegungen der Fledermäuse beschränkten sich auf die Straßenlampenreihen im angrenzenden Siedlungsbereich (s. Karte 2) sowie das meist kurz gehaltene Grünland beim Bolzplatz und den Nordostrand des Gebietes. Die Streuobstwiesen und Obstgärten im Gebiet sind nur von überfliegenden Großen Abendseglern zeitweilig ebenfalls als Jagdhabitat genutzt worden. Das Untersuchungsgebiet befindet sich im TK25 Quadranten 7120 SW. Die im Folgenden verwendeten, aktuellen Geodaten zum Vorkommen der Fledermausarten in Baden-Württemberg stammen aus der Veröffentlichung der LUBW (2013).

Der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*) ist eine typische Waldfledermaus, nach SCHOBER & GRIMMBERGER (1998) bewohnt er Wälder und größere Parkanlagen mit älterem Baumbestand, er nutzt vorhandene Faul- und Spechthöhlen, aber auch größere Risse im Stamm der Bäume als Sommerquartier bzw. auch als Wochenstube. Daneben werden auch spezielle Fledermauskästen, Vogelnistkästen und hohle Betonlichtmasten sowie geeignete, größere Spalten an Außenwänden von Gebäuden als Quartier genutzt. Das Einflugloch liegt zwischen einem und 20 Meter über dem


**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

Boden, wobei Höhleneingänge in größerer Höhe sicher bevorzugt werden. Nach HÄUSSLER & NAGEL (in BRAUN & DIETERLEN, 2003), gibt es Hinweise auf eine sporadische Fortpflanzung des Großen Abendseglers in Baden-Württemberg: „Baden-Württemberg liegt weit entfernt vom üblichen Hauptreproduktionsraum des Abendseglers. Einzelne Weibchen-Nachweise im Sommerhalbjahr außerhalb der eigentlichen Zugphasen sowie ein Jungtierfund deuten darauf hin, dass auch hierzulande die Fortpflanzungsaktivität nicht gänzlich erloschen ist. Die Aussagekraft solcher Einzelfunde bleibt jedoch schwer abzuschätzen. Aktuelle Wochenstubennachweise stehen aus.“ Bei den allermeisten Individuen des Großen Abendseglers, welche in Baden-Württemberg im Sommer leben, handelt es sich also um Männchen. Der Große Abendsegler ist in Mitteleuropa eine wandernde Art, welche ab September bis Mitte November Winterquartiere aufsucht. Er nutzt hierbei dickwandige Baumhöhlen, tiefe Felsspalten und Mauerrisse bzw. auch von außen erreichbare andere Hohlräume an Bauwerken sowie spezielle Fledermauskästen (BRAUN et al., 2003), in welche er ab Anfang Oktober einzieht und sie in der Regel bis spätestens Anfang April wieder verlässt. Der Große Abendsegler nutzt die Umgebung um sein Sommerquartier in bis zu 2,5 Kilometer Entfernung als Nahrungshabitat, vereinzelt aber auch bis zu 26 km entfernte Räume (DIETZ et al., 2007). Nach SCHOBER & GRIMMBERGER (1998) jagt der Große Abendsegler Fluginsekten insbesondere über Wiesen und Seen sowie über den Baumkronen von Wäldern und anderen Gehölzbeständen. Die Flughöhe des Großen Abendseglers bei den Jagdflügen beträgt etwa 10 bis 40 Meter, er kann aber auch in Höhen von 300 bis 500 Meter jagen. Das Nahrungsspektrum umfasst nach SCHOBER & GRIMMBERGER (1998) vorwiegend Zweiflügler (*Diptera*) hierbei insbesondere Zuckmücken (*Chironomidae*), Köcherfliegen (*Trichoptera*), Käfer (*Coleoptera*) und Schmetterlinge (*Lepidoptera*).

Das Untersuchungsgebiet liegt im SW-Quadrant der TK25 **7120 SW** bei Leonberg. Zum Quadrant **7120 SW** liegen bisher nur veröffentlichte Nachweise zum Großen Abendsegler aus dem Zeitraum 1990-2000 vor, ebenso zu den auf ganzer Seitenlänge angrenzenden Quadranten 7120SO und 7220 NW. Im Südosten schließt ein TK25-Quadrant (7220 NO) mit Sommer-Nachweisen des Großen Abendseglers für die Zeiträume 1990-2000 und ab 2000 an, und mit dem Quadrant 7121 SW ist ein weiterer mit den gleichen Zeiträumen in der Nähe (s. Abb. 5).

Abb. 5: Sommerfunde des Großen Abendseglers **7120 SW** und Umgebung
Nachweis-Zeitraum (TK25-Quadrant), LUBW (2013): Rot = 1990-2000 und ab 2000 / Orange = ab 2000 / Gelb = 1990-2000 // BRAUN & DIETERLEN (2001): Hellgrau = 1950-1989 / Unterstrichen = Wochenstube / □ Weiß = Kein Nachweis vorhanden.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 7119 NO | 7120 NW | 7120 NO | 7121 NW | 7121 NO |
| 7119 SO | **7120 SW** | 7120 SO | 7121 SW | 7121 SO |
| 7219 NO | 7220 NW | 7220 NO | 7221 NW | 7221 NO |
| 7219 SO | 7220 SW | 7220 SO | 7221 SW | 7221 SO |

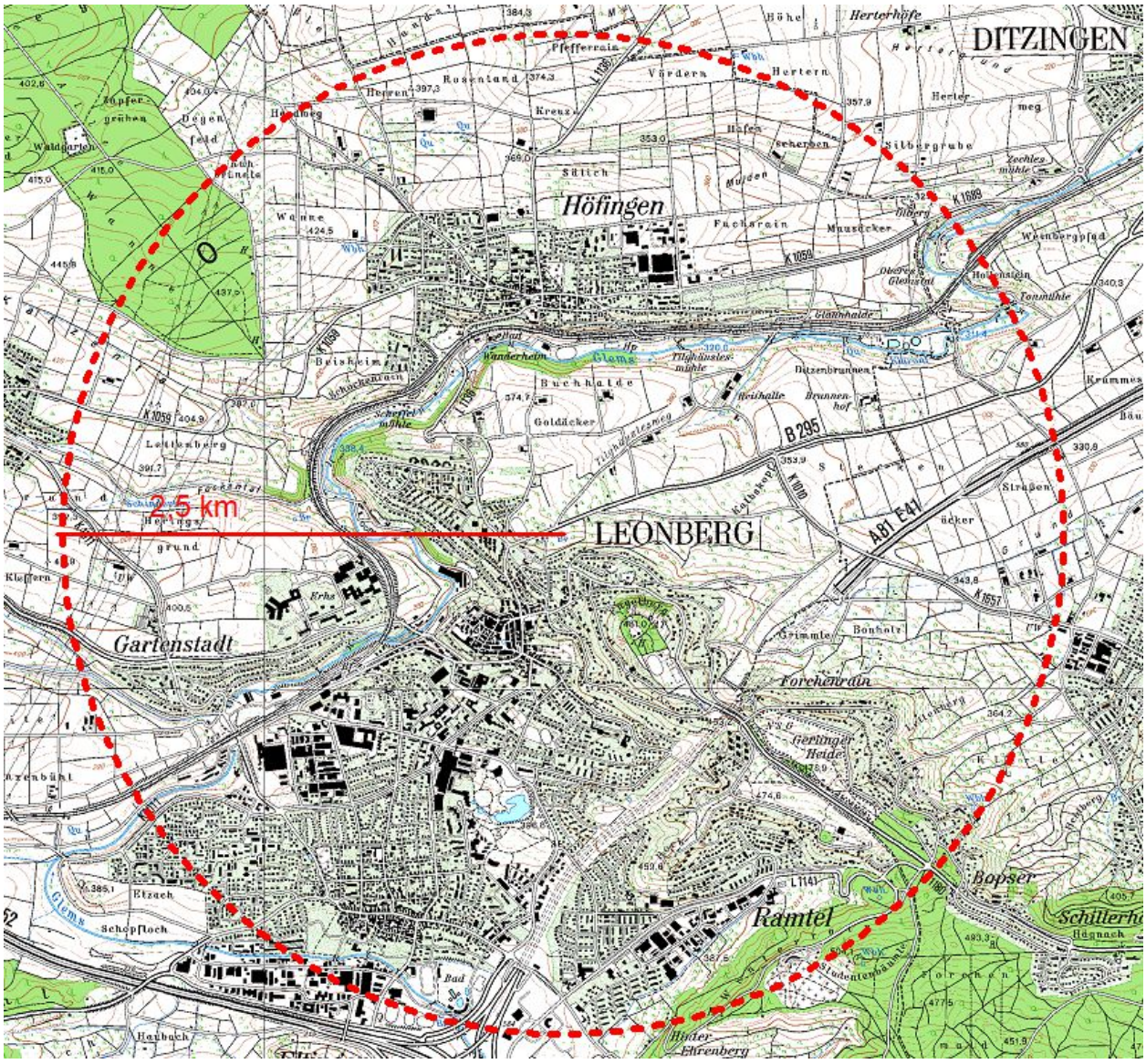
Vom Großen Abendsegler sind im Zeitraum Juni bis August 2019 lediglich an drei von vier Terminen (17.06., 10.07. u. 27.08.2019) Suchfluglaute von einem Individuum bis zu drei Individuen (pro Batdetektor-Aufnahme) im Untersuchungsgebiet erfasst worden (s. Karte 2). Der Große Abendsegler nutzte hierbei das gesamte Gebiet vereinzelt als Jagdhabitat und / oder öfter als Transferroute in


**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

weiter entfernte Jagdgebiete. Der Große Abendsegler ist noch in einer Distanz von 100 - 150 Metern mit dem Detektor erfassbar. Die Quartiere des Großen Abendseglers können sich in Baumhöhlen in der näheren oder weiteren Umgebung in Parkanlagen, Streuobstwiesen, Feldgehölzen sowie vor allem in den umliegenden Wäldern befinden (s. Abb. 6).

Die im Gebiet jagende und außerhalb siedelnde Population des Großen Abendseglers lässt sich anhand von maximal drei gleichzeitig erfassten Individuen nur grob einschätzen (ca. 8-12 Individuen). Im Gebiet sind aufgrund der sehr geringen Frequentierung keine aktuellen Sommerquartiere vorhanden. Auch Winterquartiere des Großen Abendseglers können aufgrund des Fehlens von geeigneten Höhlenbäumen ab der Altersklasse des starken Baumholzes im Gebiet ausgeschlossen werden. Auf weitergehende Untersuchungen bezüglich des Areals der Population und bezüglich aktueller Quartiere des Großen Abendseglers kann aufgrund der fehlenden Nutzung von potenziellen Sommerquartieren im Gebiet verzichtet werden.

Abb. 6: Mittlerer Aktionsradius (2,5 km) des Großen Abendseglers zwischen dem Jagdgebiet bei Leonberg (im Kreiszentrum) und seinem Quartier in der Umgebung.



Die Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) ist eine typische Waldfledermaus, nach SCHOBER & GRIMMBERGER (1998) bewohnt sie sowohl feuchte Laubwälder als auch trockene Kiefernforste sowie Parks und seltener auch Siedlungen. Bevorzugt werden Wälder mit stetem Wasservorkommen, insbesondere solche mit Stillgewässern (s. BRAUN & DIETERLEN, 2003). Als Sommerquartiere (SCHOBER & GRIMMBERGER, 1998; BFN, 1998) werden Baumhöhlen, Vogel- und Fledermaus-Nistkästen, Stammrisse, Spalten hinter loser Rinde, hinter flachen Nistkästen oder an Jagdkanzeln genutzt. An Gebäuden werden auch enge Spalten z. B. in Rollladenkästen, unter Dachziegeln, zwischen Balken, in Mauerritzen sowie zwischen gestapeltem Holz als Sommerquartiere genutzt. „Die Jagdgebiete liegen bis zu 6,5 km vom Quartier entfernt und können bis über 20 km² (ca. 2,5 km-Radius) groß sein, innerhalb dieser Fläche werden aber 4 - 11 wesentlich kleinere Teiljagdgebiete von wenigen Hektar Ausdehnung beflogen“ (DIETZ et al., 2007). Die Nahrung der Rauhautfledermaus besteht nach SCHOBER & GRIMMBERGER (1998) nur aus Fluginsekten, vor allem an Gewässer gebundene Arten insbesondere Zuckmücken (*Chironomidae*) und in geringerem Maße auch aus Netzflüglern (*Neuroptera*) und Schnabelkerfen (*Hemiptera*).

Das Untersuchungsgebiet liegt im TK25 Quadranten **7120 SW** bei Leonberg. Zum Quadranten liegen bisher keine aktuellen Nachweise zur Rauhautfledermaus vor, aber auf benachbarten TK25-Quadranten (7121 NW, 7121 SW u. 7221 SW) sind aktuelle Sommer-Nachweise zur Rauhautfledermaus vorhanden (s. Abb. 7).

Abb. 7: Sommerfunde der Rauhautfledermaus **7120 SW** und Umgebung
Nachweis-Zeitraum (TK25-Quadrant), LUBW (2013): Rot = 1990-2000 und ab 2000 / Orange = ab 2000 / Gelb = 1990-2000 // BRAUN & DIETERLEN (2001): Hellgrau = 1950-1989 / Unterstrichen = Wochenstube / Weiß = Kein Nachweis vorhanden.

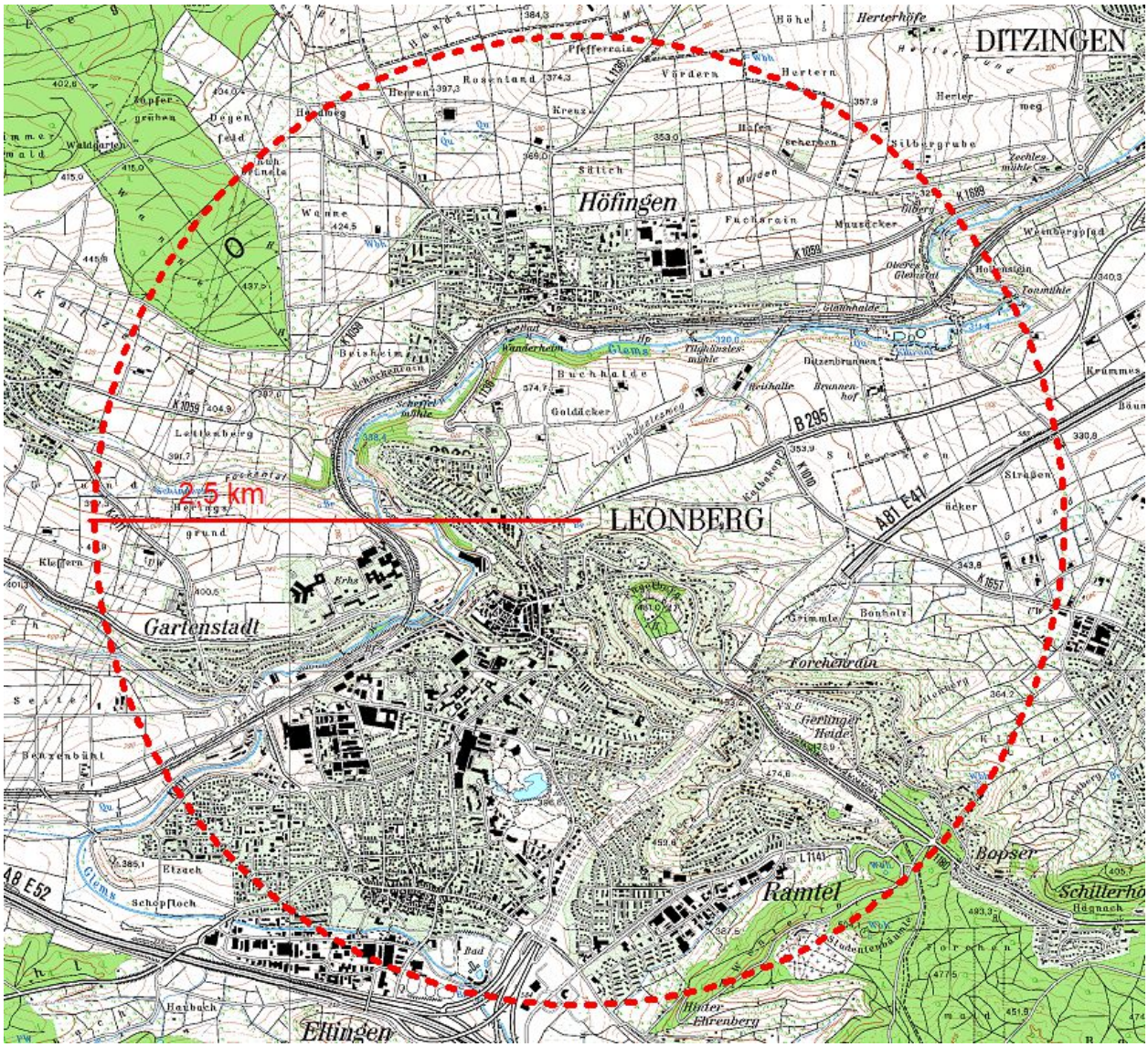
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 7119 NO | 7120 NW | 7120 NO | 7121 NW | 7121 NO |
| 7119 SO | **7120 SW** | 7120 SO | 7121 SW | 7121 SO |
| 7219 NO | 7220 NW | 7220 NO | 7221 NW | 7221 NO |
| 7219 SO | 7220 SW | 7220 SO | 7221 SW | 7221 SO |

Von der Rauhautfledermaus ist im Untersuchungszeitraum Juni bis August 2019 an einem von vier Terminen (27.08.2019) ein Individuum (pro Aufnahme) mit dem Batdetektor sowie mit einer Batbox im Gebiet erfasst worden (s. Karte 2). Die Rauhautfledermaus nutzte hierbei die Feldgehölze als Jagdhabitat und / oder Transferroute, wobei die Distanz zwischen Jagdhabitat und Wochenstube bzw. Quartier durchschnittlich 2,5 km und maximal bis zu 6,5 km beträgt (vgl. Radius/Distanz 2,5 km in Abb. 8). Das Sommerquartier oder die Wochenstube der Rauhautfledermaus können sich im Bereich von Ufergehölzen sowie Feldgehölzen und Waldflächen mit benachbarten Still- und Fließgewässern in der näheren und weiteren Umgebung, vor allem westlich und nördlich des Untersuchungsgebiet im Glemstal, befinden. Das im bzw. am Gebiet jagende und außerhalb siedelnde Individuum gehört zu einer Population der Rauhautfledermaus, deren Größe ohne Kenntnis der Lage des Baumhöhlenstandortes und dessen Besiedlung nicht eingeschätzt werden kann. Aktuelle Sommer- und / oder Winterquartiere der Rauhautfledermaus können aufgrund des Fehlens von Bäumen und damit auch Baumhöhlen im Gebiet ausgeschlossen werden. Auf weitergehende


**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

Untersuchungen bezüglich des Areals der Population und bezüglich aktueller Quartiere der Rauhautfledermaus kann aufgrund des Mangels an potenziellen Quartieren im Gebiet verzichtet werden.

Abb. 8: Mittlerer Aktionsradius (2,5 km) der Rauhautfledermaus zwischen dem Jagdgebiet bei Leonberg (im Kreiszentrum) und ihrem Quartier bzw. ihrer Wochenstube in der Umgebung.




Die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) ist vorwiegend eine typische Hausfledermaus, nach SCHOBER & GRIMMBERGER (1998) bewohnt sie sowohl Dörfer als auch Großstädte, daneben aber auch Parks und Wälder. In Baden-Württemberg kommt die Zwergfledermaus überwiegend in Siedlungsbereichen vor (BRAUN & DIETERLEN, 2003). Die Quartiere bzw. Wochenstuben (SCHOBER & GRIMMBERGER, 1998; BFN, 1998) liegen in von außen zugänglichen Spalten hinter Bretterverschalungen, Wandverkleidungen, Fensterläden und in Spalten an Fachwerkhäusern sowie seltener auch in schmalen Fledermauskästen. Einzeltiere verbergen sich auch in kleinsten Mauerspalten, hinter Reklameschildern und in Spalten an Neubauten, in Rissen sowie engen Spalten von Baumstämmen und unter abstehender Rinde von Bäumen. Gerne werden von der Zwergfledermaus Quartiere besiedelt, welche in der Nähe von Gewässern liegen. Die Zwergfledermaus gilt als ortstreu, sie entfernt sich bei der Suche nach Winterquartieren selten mehr als 10 bis 20 Kilometer vom Sommerlebensraum. Nach SCHOBER & GRIMMBERGER (1998) sucht die Zwergfledermaus in Mitteleuropa große


**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

Kirchen, alte Kalkbergwerke, tiefe Fels- und Mauerspalten sowie Keller als Winterquartiere auf, in denen sie von Mitte November bis Anfang März bzw. April Winterschlaf hält. Die Zwergfledermaus jagt über Teichen, an Gehölzrändern, in Gärten und um Laternen, sie hält hierbei bestimmte Flugbahnen ein. In England beträgt die mittlere Entfernung von der Wochenstube zum Jagdgebiet 1,5 km, ihre mittlere Ausdehnung umfasst hierbei 92 ha (a. DIETZ et al., 2007). Die Nahrung der Zwergfledermaus besteht nach SCHOBER & GRIMMBERGER (1998) nur aus Fluginsekten wie Mücken (*Nematocera*), insbesondere Zuckmücken (*Chironomidae*), kleinen Käfern (*Coleoptera*), Köcherfliegen (*Trichoptera*) und Schmetterlingen (*Lepidoptera*).

Das Untersuchungsgebiet liegt im SW-Quadrant der TK25 **7120 SW** bei Leonberg. Zum Quadrant **7120 SW** liegen aktuelle veröffentlichte Nachweise – ab dem Jahr 2000 – zur Zwergfledermaus vor. Außerdem liegen zu benachbarten TK25-Quadranten aktuelle Sommer-Nachweise zur Zwergfledermaus vor (s. Abb. 9). Nachgewiesene Wochenstuben der Zwergfledermaus befinden sich nur in sehr weit entfernten liegenden Quadranten.

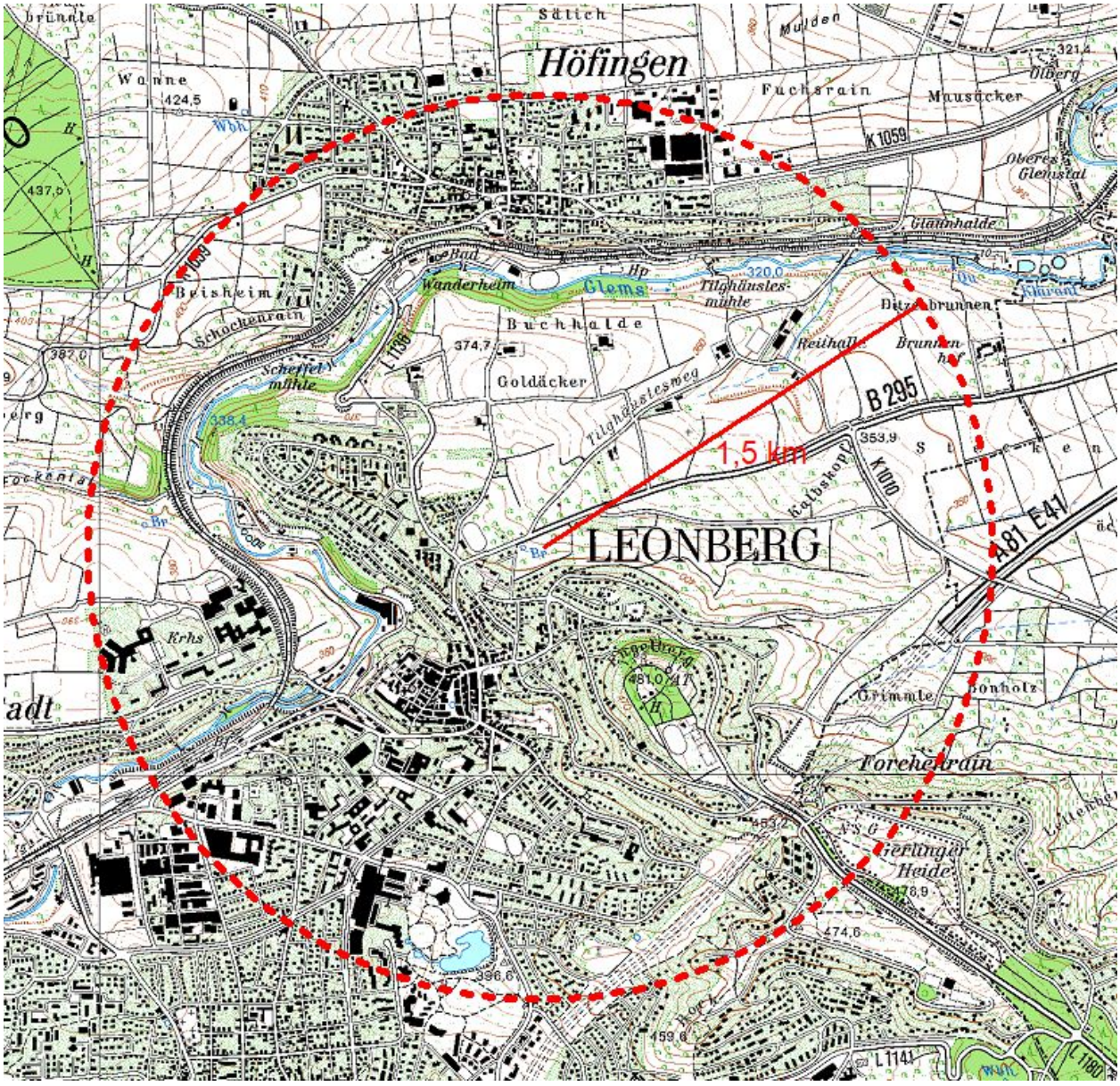
Abb. 9: Sommerfunde der Zwergfledermaus **7120 SW** und Umgebung
Nachweis-Zeitraum (TK25-Quadrant), LUBW (2013): Rot = 1990-2000 und ab 2000 / Orange = ab 2000 / Gelb = 1990-2000 // BRAUN & DIETERLEN (2001): Hellgrau = 1950-1989 / Unterstrichen = Wochenstube / □ Weiß = Kein Nachweis vorhanden.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 7119 NO | 7120 NW | 7120 NO | 7121 NW | 7121 NO |
| 7119 SO | **7120 SW** | 7120 SO | 7121 SW | 7121 SO |
| 7219 NO | 7220 NW | 7220 NO | 7221 NW | 7221 NO |
| 7219 SO | 7220 SW | 7220 SO | 7221 SW | 7221 SO |

Von der Zwergfledermaus sind im Zeitraum Juni bis August 2019 an allen vier Terminen (17.06., 10.07., 16.08. u. 27.08.2019) mehrfach Suchfluglaute von ein bis zwei Individuen (pro Aufnahme) mit dem Batdetektor und mit zwei Batboxen im Untersuchungsgebiet erfasst worden (s. Karte 2). Einmal am 17.06.2019 ist auch ein Sozialruf der Zwergfledermaus im Gebiet aufgezeichnet worden. Die Zwergfledermaus nutzt vor allem die Straßenlampenreihen am Siedlungsrand als Jagdhabitat, gelegentlich sind auch Teile der Feldhecken und die dazwischen liegenden Günlandflächen beflogen worden. Die Quartiere bzw. die Wochenstube der Zwergfledermaus befinden sich offensichtlich im benachbarten Siedlungsbereich, von wo aus sie z. B. entlang der Straßenbeleuchtung bis zum Gebiet fliegen. Geht man von einem Radius von 1,5 km um das Gebiet aus, so kommt der nördliche Teil des Stadtgebietes von Leonberg und auch Bereiche des Stadtteils Höfingen als Quartier- bzw. Wochenstuben-Standort infrage. Im Gebiet stehen zwar einige Geräteschuppen, es gab dort jedoch keine Jagd- und/oder Transferflüge, sodass mit keinen Quartieren oder Wochenstuben der Zwergfledermaus zu rechnen ist. Im Gebiet sind einige Höhlenbäume vorhanden, Sommerquartiere von Einzeltieren der Zwergfledermaus in Baumhöhlen sind aber selten. Außerdem gab es nur eine gelegentliche Befliegung von Zwergfledermäusen im Gebiet, sodass ein genutztes Quartier auszuschließen ist. Die im Gebiet jagende und außerhalb siedelnde Population der Zwergfledermaus ist anhand der Registrierungen nur grob einzuschätzen, die im Gebiet jagende Population bestand aus mindestens 8 bis 12 Individuen. Die Wochenstuben der Zwergfledermaus umfassen meist 50 bis

100 Tiere, selten sogar bis zu 250 Weibchen (DIETZ et al., 2007). Auf weitergehende Untersuchungen bezüglich des Areals der Population der Zwergfledermaus kann aufgrund des Mangels an genutzten Quartieren und Wochenstuben im Untersuchungsgebiet verzichtet werden.

Abb. 10: Mittlerer Aktionsradius (1,5 km) der Zwergfledermaus zwischen dem Jagdgebiet bei Leonberg (im Kreiszentrum) und ihrem Quartier bzw. ihrer Wochenstube in der Umgebung.



### 4.3 Geschützte und gefährdete Fledermausarten sowie deren Bestandsentwicklung

Alle Fledermausarten sind national besonders und streng geschützt sowie in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt (s. Tab. 4). Die Zwergfledermaus ist gemäß den Roten Listen landesweit gefährdet. Die Rauhautfledermaus ist landesweit eine gefährdete wandernde Art. Der Große Abendsegler gehört ebenfalls zu den landesweit gefährdeten wandernden Arten, bundesweit ist er der Vorwarnliste zugeordnet.

Im landesweiten FFH-Bericht (LUBW, 2013) ist der Erhaltungszustand von Rauhaut- und Zwergfledermaus als „günstig“ (FV) eingestuft worden. Hingegen ist die Situation bei Großem Abendsegler landesweit als „ungünstig“ (U1) beurteilt worden. Im „Nationalen Bericht 2013 gemäß FFH-Richtlinie“ des BFN (2013) ist die Gesamtbewertung für die kontinentale Region für Rauhaut- und Zwergfledermaus als „günstig“ (FV) eingestuft worden. Hingegen ist der Erhaltungszustand beim Großen Abendsegler national als „ungünstig“ (U1) eingestuft worden.

Tab. 4: Schutz, Gefährdung und Bestandentwicklung der im Gebiet erfassten Fledermausarten

| Nr. | *Wissenschaftlicher Name* | Deutscher Name | FFH | § 44 BNatSchG | RL BW/ RL D | ZAK BW | HK | Bestand D (langfristiger Trend) | Internationale Verantwortung v. D | Erhaltungszustand FFH-Art in BW (Gesamtbewertung) | Erhaltungszustand FFH-Art in D (Gesamtbewertung) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ***Microchiroptera*** | **Fledermäuse** | *2010* | *2010* | *2001 / 2008* | *2009* | *2019* | *2009* | *2009* | *2013* | *2013* |
| 1 | ***Nyctalus noctula*** | Großer Abendsegler | **IV** | **b+s** | **i/V** | n | **(II)** | **mh/<** | **?** | **U1** | **U1** |
| 2 | ***Pipistrellus nathusii*** | Rauhautfledermaus | **IV** | **b+s** | **i/-** | n | **(I)** | **h/=** | **x** | **FV** | **FV** |
| 3 | ***Pipistrellus pipistrellus*** | Zwergfledermaus | **IV** | **b+s** | **3**/n | n | **(II)** | **sh/<<** | **x** | **FV** | **FV** |

*) = Eine von zwei Bartfledermaus-Arten (2a / 2b). Art nicht mit letzter Sicherheit bestimmt, vermutlich aber Kleine Bartfledermaus.

**FFH** = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG): **II** = Art des Anhang II / **IV** = Art des Anhang IV / ***** = prioritäre Art / n = nicht enthalten

**§ 44** = § 44 BNatSchG: **b** = besonders geschützt / n = nicht geschützt / **s** = streng geschützt

**RL** = Rote Liste: RL BW = Baden-Württemberg / RL D = Deutschland // **0** = ausgestorben oder verschollen / **1** = vom Aussterben bedroht / **2** = stark gefährdet / **3** = gefährdet / **D** = Daten defizitär / **G** = Gefährdung anzunehmen / **V** = Vorwarnliste / **i** = gefährdete wandernde Art / u = unbeständig / n = nicht gefährdet bzw. nicht bewertet / **!!** = in besonders hohem Maße verantwortlich / **!** = in hohem Maße verantwortlich / **(!)** = in besonderem Maße für isolierte Vorposten verantwortlich / s. BFN et al., 2009

**ZAK** = Zielartenkonzept von Baden-Württemberg: **A** = Landesartengruppe A / **B** = Landesartengruppe B / **N** = Naturraumart / n = nicht enthalten / s. LUBW, 2009

**HK** = Häufigkeitsklassen (Untersuchungsgebiet): **I** = Einzelfund, 1 Individuum / **II** = selten, 2-10 Individuen / **III** = mäßig häufig, 11-25 / **IV** = häufig, 26-50 / **V** = sehr häufig, > 50 / **()** = Nahrungsgast / () = Durchzügler

**Bestand D** = Bestand in Deutschland: **sh** = sehr häufig / **h** = häufig / **mh** = mäßig häufig; **s** = selten / **ss** = sehr selten / **es** = extrem selten / **?** = unbekannt / nb = nicht bewertet / kN = kein Nachweis oder nicht etabliert / (s. BFN, 2009)

**Langfristiger Trend** = Trend der langfristigen Bestandsentwicklung in Deutschland: **<<<** = sehr starker Rückgang **<<** = starker Rückgang / **<** = mäßiger Rückgang / (**<**) = Rückgang, Ausmaß unbekannt / **=** = gleich bleibend / **>** = deutliche Zunahme / ? = Daten ungenügend / s. BFN, 2009

**Internationale Verantwortung v**on **D**eutschland in Europa: !! = In besonders hohem Maße verantwortlich; ! = In hohem Maße verantwortlich; (!) = In besonderem Maße für isolierte Vorposten verantwortlich; x = allgemeine Verantwortlichkeit; s. BFN et al., 2009

**Erhaltungszustand** in BW = Baden-Württemberg (LUBW, 2013) / in D = Deutschland (BFN, 2013) / FV = günstig (hellgrün) / U1 = ungünstig (hellgelb) / U2 = ungünstig bis schlecht (hellrot) / ? = unbekannt (hellgrau)



**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

# 5. Zauneidechsen - *Lacerta agilis*

## 5.1 Methoden

Im Folgenden sind die Methoden kurz beschrieben, welche bei dieser Eidechsen-Kartierung angewandt worden sind (vgl. KORNDÖRFER in TRAUTNER, 1992). Die Zauneidechsen-Kartierung *(Lacerta agilis)* – umfasst fünf Tag-Termine im Zeitraum April bis Mitte August 2019. Der letzte Kartiertermin ab Anfang August ist zur Erfassung von Eidechsen-Schlüpflingen notwendig. Bei den Begehungen werden geeignete Strukturen wie sonnenexponierte Mauern mit Spalten und Rissen, Trockenmauern, Steinhaufen, Holzhaufen und Böschungen sowie sonstige Sonnenplätze in Gärten, Streuobstwiesen, Wiesen und an Gehölzrändern langsam systematisch abgeschritten, um sich dort sonnende oder um dort jagende Individuen zu erfassen. Flächige Biotope wie magere und oder lichte Wiesen sind mittels Transekt-Begehungen in wechselnden engen Zickzack-Mustern begangen worden. Die fünf Termine werden - je nach Witterungsverlauf - gegebenenfalls auch früher oder später im Monat angesetzt. Bei der Eidechsen-Erfassung werden neben der Anzahl auch deren Altersklassen adult, semiadult, juvenil und Schlüpfling bestimmt (s. Tab. 5). Bei allen Erhebungen wird so weit möglich das Geschlecht sowie die geschätzte Kopf-Rumpf-Länge (KRL) jedes einzelnen Individuums erfasst. Die beobachteten Eidechsen werden - sofern möglich – fotografisch zu dokumentiert, um sie gegebenenfalls anhand von speziellen Individualmerkmalen nachträglich identifizieren zu können. Die Vorkommen und Ansprüche der Reptilien sowie die gegebenenfalls ermittelten Verstecke bzw. Quartiere werden textlich beschrieben. Die Jagdhabitate, Sonnenplätze und die möglichen Verstecke bzw. Quartiere der Reptilien werden kartografisch dargestellt.

Tab. 5: Maße der Entwicklungsstadien der Zauneidechse *(Lacerta agilis)* – Ausgewertete Quellen: LAUFER et al. (2007) u. GÜNTHER (1996).

| *Taxa* | Art | Eier bei Ablage / Eier bei Geburt [mm] | Schlüpflinge bis Juvenil [mm] | Juvenil [mm] | Subadult [mm] | Männchen, adult [mm] | Weibchen, adult [mm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| ***Lacerta agilis*** | **Zauneidechse** | **Eier frisch:**<br>11-15 x 8-9,5<br><br>**Eier alt:**<br>22-30 x 16-19<br><br>**Inkubationsdauer:**<br>25-75 d | **Ab Geburt bis Herbst:**<br><br>GL: 45-65<br>SL: 25-35<br>KRL: 20-30 | **1. Winterruhe:**<br><br>GL: 64-83<br>SL: 36-46<br>KRL: 28-37 | **2. Winterruhe:**<br><br>GL: 158-187<br>SL:103-108<br>KRL: 55-79 | **Ab 3. bis 4. a**<br><br>GL: 192-219<br>SL: 114-139<br>KRL: 72-89<br><br>**Max. Alter:**<br>Freiland: 5-7 a<br>Haltung: 12-13 a | **Ab 3. bis 4. a**<br><br>GL: 191-226 (240)<br>SL: 112-133<br>KRL: 80-96<br><br>**Max. Alter:**<br>Freiland: 4-6 a<br>Haltung: 12-13 a |

a = Jahr / d = Tag / GL = Gesamtlänge / KRL = Kopf-Rumpf-Länge / SL = Schwanzlänge

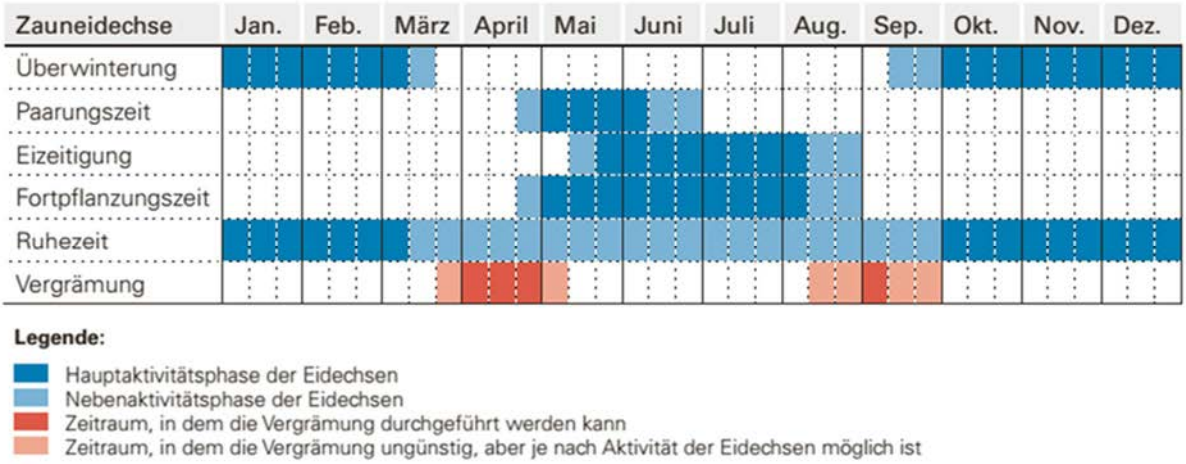
## 5.2 Lebensraumansprüche der Zauneidechse

Nach HAFNER & ZIMMERMANN (in LAUFER et al., 2007) ist das Habitatspektrum der Zauneidechse *Lacerta agilis* vielfältig, als xerothermophile Art bevorzugt sie trockenwarme Lebensräume. Es sind sonnenexponierte Standorte (Ausrichtung vor allem nach Südwest, Süd und Südost) mit locker-trockenem bis mäßig trockenem Substrat, unbewachsenen Teilflächen und einer mäßigen Verbuschung bzw. mäßigen Dichte der Grasbestände. „Typische Habitate haben vollsonnige Böschungen mit Hangneigungen bis max. 50°, eine dichte bis lückige Vegetationsschicht (hohe Deckungsgrade überwiegen), niedrigwüchsige Pflanzen (Jagdrevier) und einige vegetationslose Partien mit Offenbodenbereichen, Steinen, oder toten Astteilen, die über die Vegetation hinausragen und morgens


**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

und abends als Sonnenplätze dienen.“… „Als Tagesverstecke dienen hohl aufliegende Steine, liegendes Totholz, Rindenstücke, unbewohnte Kleinsäugerbauten oder auch selbst gegrabene Höhlen“. Die Mindestgröße des Homeranges (Streifgebiet) beträgt für männliche Zauneidechsen 120 m² und für weibliche 110m² bei gleichzeitiger Überschneidung mit Homeranges von anderen Weibchen (BLAB et al., 1991). Die jahreszeitlichen Aktivitätsphasen der Zauneidechse sind aus Abbildung 13 ersichtlich.

Abb. 11: Aktivitätsphasen der Zauneidechse sowie Zeiträume, in denen eine Vergrämung möglich ist (a. LAUFER, 2014b)




### 5.3 Schutz und Gefährdung der Zauneidechse sowie deren Bestandsentwicklung

Die Zauneidechse ist in Anhang IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie „92/403/EWG“ aufgeführt (s. Tab. 6), sie ist außerdem national besonders und streng geschützt. Die Zauneidechse ist eine landes- und bundesweite Vorwarnliste-Art. Im Zielartenkonzept von Baden-Württemberg ist die Zauneidechse als Naturraumarten eingestuft worden. Der Erhaltungszustand (Gesamtbewertung) der FFH-Art Zauneidechse ist landes- und bundesweit als „ungünstig“ (U1) als eingestuft worden.

Die nachfolgende Tabelle 6 enthält Angaben zur Zauneidechse bezüglich:
- des europäischen Schutzes gemäß Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG),
- des nationalen Schutzes gemäß BNatSchG,
- der Gefährdungs-Kategorie gemäß den landes- und bundesweiten Roten Listen (s. BFN, 2009),
- des Status im Zielartenkonzept Baden-Württemberg (ZAK BW; s. LUBW, 2009),
- des Häufigkeitsklasse (Beobachtungen) und Status im Gebiet (2017),
- der Einschätzung des Bestands in Deutschland (s. BfN, 2009),
- des Trends der langfristigen Bestandsentwicklung in Deutschland (s. BFN, 2009),
- die Verantwortung Deutschlands für die Art in Europa (s. BFN, 2009)
- Erhaltungszustand FFH-Art in BW (Gesamtbewertung; LUBW, 2013) sowie
- Erhaltungszustand FFH-Art in D (Gesamtbewertung; BFN, 2013).

Tab. 6: Schutz, Gefährdung und Bestandentwicklung der Zauneidechse

| *Wissenschaftlicher Name* | Deutscher Name | FFH | § 44 BNatSchG | RL BW/ RL D | ZAK BW | Bestand D (langfristiger Trend) | Internationale Verantwortung v. D | Erhaltungszustand FFH-Art in BW (Gesamtbewertung) | Erhaltungszustand FFH-Art in D (Gesamtbewertung) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Reptilia*** | **Reptilien** | *2017* | *2017* | *2007/ 2008* | *2009* | *2009* | *2009* | *2013* | *2013* |
| ***Lacerta agilis*** | **Zauneidechse** | **IV** | **b+s** | **V/V** | **N** | **h/<<** | **x** | **U1** | **U1** |

**FFH** = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG): **II** = Art des Anhang II / **IV** = Art des Anhang IV / ***** = prioritäre Art / n = nicht enthalten

**§ 44** = § 44 BNatSchG: **b** = besonders geschützt / n = nicht geschützt / **s** = streng geschützt

**RL** = Rote Liste: RL BW = Baden-Württemberg / RL D = Deutschland // **0** = ausgestorben oder verschollen / **1** = vom Aussterben bedroht / **2** = stark gefährdet / **3** = gefährdet / **D** = Daten defizitär / **G** = Gefährdung anzunehmen / **i** = gefährdete wandernde Art / n = nicht gefährdet / **V** = Vorwarnliste / s. BFN et al., 2009

**ZAK** = Zielartenkonzept von Baden-Württemberg: **A** = Landesartengruppe A / **B** = Landesartengruppe B / **N** = Naturraumart / n = nicht enthalten / s. LUBW, 2009

**Bestand D** = Bestand in Deutschland: **sh** = sehr häufig / **h** = häufig / **mh** = mäßig häufig; **s** = selten / **ss** = sehr selten / **es** = extrem selten / **?** = unbekannt / nb = nicht bewertet / kN = kein Nachweis oder nicht etabliert / (s. BFN, 2009)

**Langfristiger Trend** = Trend der langfristigen Bestandsentwicklung in Deutschland: **<<** = starker Rückgang / **<** = mäßiger Rückgang / (**<**) = Rückgang, Ausmaß unbekannt / **=** = gleich bleibend / **>** = deutliche Zunahme / ? = Daten ungenügend / s. BFN, 2009

**Internationale Verantwortung v**on **D**eutschland in Europa: **!!** = In besonders hohem Maße verantwortlich; **!** = In hohem Maße verantwortlich; **(!)** = In besonderem Maße für isolierte Vorposten verantwortlich; **x** = allgemeine Verantwortlichkeit / s. BFN et al., 2009

**Erhaltungszustand** in BW = Baden-Württemberg (LUBW, 2013) / in D = Deutschland (BFN, 2013) / **FV** = günstig (hellgrün) / **U1** = ungünstig (hellgelb) / **U2** = ungünstig bis schlecht (hellrot) / **?** = unbekannt (hellgrau)

## 5.4 Ergebnisse

Die Zauneidechsen-Kartierung *(Lacerta agilis)* – umfasst fünf Tag-Termine im Zeitraum April bis Mitte August 2019 (25.04., 23.05., 04.06., 13.06. und 16.08.2019), welche bei sonnigem trockenem Wetter und bei Temperaturen 12-25 °C durchgeführt worden sind. Von der Zauneidechse potenziell nutzbare Habitatstrukturen im Untersuchungsgebiet sind vorhanden, es handelt sich um einzelne Zäune mit grasig-krautigem Bewuchs, Brennholzstapel, vereinzelt umher liegendes Totholz, die südexponierten Böschungsbereiche von zwei Flutmulden sowie die sonnenexponierten Feldheckenränder mit angrenzender Magerwiese oder magerer Fettwiese. Die oben genannten Habitatstrukturen sind potenzielle Tagesverstecke bzw. Winterquartiere bzw. Sonnenplätze für Zauneidechsen, das Gebiet wäre grundsätzlich als Lebensraum für diese Art geeignet.

Im Untersuchungsgebiet (2,3 ha) und auch im unmittelbar angrenzenden Umfeld kommen keine Zauneidechsen vor, obwohl es dort und an dessen Rändern stellenweise geeignete Lebensraumstrukturen gibt. Im Gebiet und im angrenzenden Bereich sind mehrfach verschiedene Hauskatzen beobachtet worden, sodass daraus geschlossen werden kann, dass vor allem diese als Hauptprädatoren für Zauneidechsen und deren Fehlen dort in Frage kommen.

# 6. Beibeobachtungen / Beifänge

## 6.1 Methoden

Weitere interessant Zufallsfunde bei den anderen Begehungen (s. Kap. 3., 4. u. 5.) sind als Beibeobachtungen / Beifänge miterfasst worden.

## 6.2 Ergebnisse zu Tagfaltern und Widderchen

Zu den als Beibeobachtungen / Beifänge mit erfassten Tierarten gehören sieben Tagfalterarten *(Papilionoidea et Hesperioidea)* sowie eine Widderchenart (s. Abb. 12). Es handelt sich um die Arten Kleiner Sonnenröschen-Bläuling bzw. Großer Sonnenröschen-Bläuling (schwierig zu unterscheidende Schwesterarten, vermutlich aber Kleiner Sonnenröschen-Bläuling), Kleines Wiesenvögelchen *(Coenonympha pamphilus)*, Rotklee-Bläuling *(Cyaniris semiargus)*, Kleiner Feuerfalter *(Lycaena phlaeas)*, Großes Ochsenauge *(Maniola jurtina)*, Schachbrett *(Melanargia galathea)*, Hauhechel-Bläuling *(Polyommatus icarus)*, Distelfalter *(Vanessa cardui)* und Waldbrettspiel *(Pararge aegeria)*, welche Einzelfunde (HK I) oder in meist geringer Anzahl (HK II) beobachtet worden sind. Nur der Hauhechel-Bläuling war mit mehr Individuen (HK III) im Gebiet vertreten. Hinzu kam das Sechsfleck-Widderchen *(Zygaena filipendulae)*, welches geringer Anzahl (HK II) beobachtet worden ist.

## 6.3 Geschützte und gefährdete Tagfalter- und Widderchenarten sowie deren Bestandsentwicklung

Die erfassten neun Tagfalterarten und die Widderchenart sind nicht in Anhang IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/403/EWG) aufgeführt. Die Tagfalterarten Kleines Wiesenvögelchen, Hauhechel-Bläuling, Kleiner Feuerfalter, Rotklee-Bläuling sowie das Sechsfleck-Widderchen sind aber national besonders geschützt. Großer Sonnenröschen-Bläuling, Kleiner Feuerfalter und Rotklee-Bläuling sind gemäß den entsprechenden regionalen und landesweiten Roten Listen als Vorwarnliste-Arten eingestuft worden. Kleiner Sonnenröschen-Bläuling ist bundesweit gefährdet (Kategorie 3), regional und landesweit ist er nicht gefährdet. Im Zielartenkonzept von Baden-Württemberg ist keine der 10 Beibeobachtungen / Beifänge aufgeführt.

Die nachfolgende Tabelle 7 enthält Angaben zu den als Beibeobachtungen bzw. Beifängen erfassten Heuschrecken- und Tagfalterarten bezüglich:

- des europäischen Schutzes gemäß Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG),
- des nationalen Schutzes gemäß BNatSchG/BArtSchG,
- der Gefährdungs-Kategorie gemäß den regionalen, landes- und bundesweiten Roten Listen,
- des Status im Zielartenkonzept Baden-Württemberg (ZAK BW),
- des Häufigkeitsklasse (Beobachtungen) und Status im Gebiet,
- der Einschätzung des Bestands in Deutschland (s. BfN, 2009),
- des Trends der langfristigen Bestandsentwicklung in Deutschland (s. BFN, 2009),
- die Verantwortung Deutschlands für die Art in Europa
- Erhaltungszustand FFH-Art in BW (Gesamtbewertung; LUBW, 2013) sowie
- Erhaltungszustand FFH-Art in D (Gesamtbewertung; BFN, 2013).


**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

Tab. 7: Schutz, Gefährdung und Bestandentwicklung der Tagfalter- und Widderchenarten

| Nr. | *Wissenschaftlicher Name* | Deutscher Name | FFH-RL | § 44 BNatSchG | (RL Reg)/ RL BW/ RL D | ZAK BW | HK/ HK* | Bestand D (langfristiger Trend) | Internationale Verant-wortung v. D | Erhaltungszustand FFH-Art in BW (Gesamtbe-wertung) | Erhaltungszustand FFH-Art in D (Gesamtbewer-tung) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ***Papilionoidea et Hesperioidea*** | **Tagfalter** | *2010* | *2010* | *2004 / 2008* | *2009* | *2019* | *2011* | *2011* | *2013* | *2013* |
| 1 | ***Aricia agestis / A. artaxerxes **** | Kleiner Sonnenröschen Bläuling / Großer S. * | n/ n | n/ n | n/n/**3** **V**/**V**/**G** | n n | **I** | **h/< / s/?** | **x** | --- | --- |
| 2 | ***Coenonympha pamphilus*** | Kleines Wiesenvögelchen | n | **b** | n/n/n | n | **II** | **sh/=** | **x** | --- | --- |
| 3 | ***Cyaniris semiargus*** | Rotklee-Bläuling | n | **b** | **V**/**V**/ | n | **II** | **h/<** | **x** | --- | --- |
| 4 | ***Lycaena phlaeas*** | Kleiner Feuerfalter | n | **b** | **V**/**V**/n | n | | **sh/=** | **x** | --- | --- |
| 5 | *Maniola jurtina* | Großes Ochsenauge | n | n | n/n/n | n | **II** | **sh/=** | **x** | --- | --- |
| 6 | *Melanargia galathea* | Schachbrett | n | n | n/n/n | n | **II** | **sh/>** | **x** | --- | --- |
| 7 | ***Polyommatus icarus*** | Hauhechel-Bläuling | n | **b** | n/n/n | n | **III** | **sh/=** | **x** | --- | --- |
| 8 | *Vanessa cardui* | Distelfalter | n | n | n/n/n | n | **II** | **sh/=** | **x** | --- | --- |
| 9 | *Pararge aegeria* | Waldbrettspiel | n | n | n/n/n | n | **I** | **sh/>** | **x** | --- | --- |
| | ***Zygaenidae*** | **Widderchen** | *2010* | *2010* | *2004/ 2008* | *2009* | *2019* | *2011* | *2011* | *2013* | *2013* |
| 10 | ***Zygaena filipendulae*** | Sechsfleck-Widder-chen | n | **b** | n/n/n | n | **II** | **h/>>** | **x** | --- | --- |

*) Schwierig zu unterscheidende Schwesterarten, vermutlich Kleiner Sonnenröschen-Bläuling

**FFH-RL** = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG): **II** = Art des Anhang II / **IV** = Art des Anhang IV / ***** = prioritäre Art / n = nicht enthalten

**§ 44** = § 44 BNatSchG: **b** = besonders geschützt / n = nicht geschützt / **s** = streng geschützt

**RL** = Rote Liste: RL BW = Baden-Württemberg / RL D = Deutschland // **0** = ausgestorben oder verschollen / **1** = vom Aussterben bedroht / **2** = stark gefährdet / **3** = gefährdet / **D** = Daten defizitär / **G** = Gefährdung anzunehmen / **i** = gefährdete wandernde Art / n = nicht gefährdet / **V** = Vorwarnliste / s. BFN et al., 2009

**ZAK** = Zielartenkonzept von Baden-Württemberg: **A** = Landesartengruppe A / **B** = Landesartengruppe B / **N** = Naturraumart / n = nicht enthalten / s. LUBW, 2009

**HK** = Häufigkeitsklassen Fauna (Untersuchungsgebiet): **I** = Einzelfund, 1 Individuum / **II** = selten, 2-10 Individuen / **III** = mäßig häufig, 11-25 / **IV** = häufig, 26-50 / **V** = sehr häufig, > 50 / **()** = Nahrungsgast / () = Durchzügler

**Bestand D** = Bestand in Deutschland: **sh** = sehr häufig / **h** = häufig / **mh** = mäßig häufig; **s** = selten / **ss** = sehr selten / **es** = extrem selten / **?** = unbekannt / nb = nicht bewertet / kN = kein Nachweis oder nicht etabliert / (s. BFN, 2009)

**Langfristiger Trend** = Trend der langfristigen Bestandsentwicklung in Deutschland: **<<** = starker Rückgang / **<** = mäßiger Rückgang / **(<)** = Rückgang, Ausmaß unbekannt / **=** = gleich bleibend / **>** = deutliche Zunahme / ? = Daten ungenügend / s. BFN, 2009

**Internationale Verantwortung v**on **D**eutschland in Europa: **!!** = In besonders hohem Maße verantwortlich; **!** = In hohem Maße verantwortlich; **(!)** = In besonderem Maße für isolierte Vorposten verantwortlich; **x** = allgemeine Verantwortlichkeit / s. BFN et al., 2009

**Erhaltungszustand** in BW = Baden-Württemberg (LUBW, 2013) / in D = Deutschland (BFN, 2013) / **FV** = günstig (hellgrün) / **U1** = ungünstig (hellgelb

## 7. Artenschutzfachliche Bewertung des Gebiets

Landwirtschaftliche Flächen nehmen den Großteil des Untersuchungsgebietes ein, dominant ist Grünland, danach folgen Streuobstwiesen-Brachen, Kleingehölze, ein Nutzgarten, Obstbaumanlagen-Brachen, Verkehrswege sowie diverse andere meist nur kleinflächig vertretene Biotoptypen.

Im Untersuchungsgebiet ist ein gemäß § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG gesetzlich geschütztes Biotop vorhanden. Es handelt sich um ein Hecken-Biotop der Offenland-Biotopkartierung Baden-Württemberg (Biotopname: „Vier Hecken im Gewann 'Lange Furche' nordöstlich Leonberg“, Biotopnummer: 171201152902) mit vier Teilflächen (s. Abb.3). Andere Schutzgebiete sind hier nicht ausgewiesen worden (Natura 2000 bzw. Fauna-Flora-Habitat- (92/43/EWG) und Vogelschutzgebiete (79/409/EWG), § 32 BNatSchG/§ 36 NatSchG; NSG, § 23 BNatSchG/§ 28 NatSchG; Naturdenkmale, § 28 BNatSchG/§ 30 NatSchG; Geschützte Landschaftsbestandteile, § 29 BNatSchG/§ 31 NatSchG; LSG § 26 BNatSchG etc.).

Das Ergebnis der Brutvogelsiedlungsdichte-Untersuchung 2019 für das Untersuchungsgebiet ist in der nachfolgenden Tabelle 2 „Ergebnis der Brutvogelsiedlungsdichte-Untersuchung 2019“ und in der separat beiliegenden Karte 2 „Brutvogelsiedlungsdichte-Untersuchung 2019“ dargestellt worden. Im Gebiet sind insgesamt 30 Vogelarten festgestellt worden. Von den 30 im Gebiet erfassten Vogelarten sind 15 als Brutvögel, 14 als Nahrungsgäste und eine als Durchzügler einzustufen. Es sind insgesamt 42 Brutreviere im Gebiet registriert worden, wovon keines als Randbrüter einzustufen ist. Das Brutrevier oder der Nistbezirk von Randbrütern läge hierbei zu 25 bis 75% außerhalb Untersuchungsgebiets. Randbrüter würden wie üblich nur als halbes Brutrevier bei den weiteren Berechnungen berücksichtigt werden. Im etwa 2,3 ha großen Untersuchungsgebiet sind umgerechnet 42,0 Brutpaare (= BP) für das Jahr 2019 zu verzeichnen. Bezogen auf die gesamte Untersuchungsfläche ergab sich eine Gesamtabundanz (= relative Häufigkeit) aller erfasster Brutvogelarten von etwa 182 BP/10 ha. Die Dominanzstruktur des Untersuchungsgebiets ist aufgrund der geringen Flächengröße und der mäßigen Anzahl an Brutpaaren nicht repräsentativ (s. Tab. 1). Der Gesamtcharakter des Untersuchungsgebietes entspricht einem mit vielen Feldhecken und Streuobstwiese kleinteilig strukturierten Grünlandgebiet, welche stellenweise auch Gemüsegärten und Obstanlagen sowie einen Bolzplatz und einen kleinen Schotterparkplatz aufweist. Entsprechend der hohen Anzahl an Feldhecken war im Gebiet eine Dominanz von Strauchfreibrütern (16,0 BP = 38,1 %) festzustellen. Die folgenden Ränge belegten mit deutlichem Abstand Baumhöhlenbrüter (9,0 BP = 21,4 %), Bodenbrüter (9,0 BP = 21,4 %), Baumfreibrüter (7,0 BP = 16,7 %) und Nischenbrüter (1,0 BP = 2,4 %).

Von den 30 im Jahr 2019 erfassten Vogelarten (s. Tab. 3 „Schutz, Gefährdung und Bestandsentwicklung der im Gebiet kartierten Vogelarten“) sind gemäß Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) alle als europäische Vogelarten einzustufen. Keine der Vogelarten ist in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) aufgeführt, gemäß Art.4 (1) sind für die Arten des Anhang I besondere Schutzmaßnahmen hinsichtlich ihrer Lebensräume anzuwenden, um ihr Überleben und ihre Vermehrung in ihrem Verbreitungsgebiet sicherzustellen. Im Gebiet ist auch keine gemäß Art. 4 (2) der Vogelschutzrichtlinie als Zugvogel geschützte Art erfasst worden. Von den 30 im Jahr 2019 erfassten Vogelarten (s. Tab. 3) sind alle Arten i. S. d. § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG besonders geschützt, drei davon – die Nahrungsgäste Grünspecht, Mäusebussard und Waldkauz- sind außerdem i. S. d. § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG zusätzlich auch streng geschützt.


**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

Von den 30 im Jahr 2019 im Untersuchungsgebiet erfassten Vogelarten sind sieben Arten (s. Tab. 3) in den Roten Listen der Vogelarten von Baden-Württemberg (RL BW: BAUER et al., 2013) und / oder Deutschland (RL D: GRÜNEBERG et al., 2015) aufgeführt. Unter den sieben Rote Liste-Arten sind drei Brutvogelarten (Gartenrotschwanz, Klappergrasmücke u. Star) und vier Nahrungsgäste (Goldammer, Mauersegler, Mäusebussard und Mehlschwalbe). Die Lage der Brutreviere der Rote Liste-Vogel-Arten ist in der separat beiliegenden Karte 1 hervorgehoben dargestellt. Unter den Brutvogelarten ist der Gartenrotschwanz (2 BP), welcher in der landes- und bundesweiten Vorwarnliste aufgeführt ist. Die Klappergrasmücke ist nur eine landesweite Vorwarnlisteart. Ein weiterer Brutvogel, der Star, ist lediglich bundesweit als gefährdet eingestuft worden. Unter den 30 Vogelarten, welche im Jahr 2019 erfassten worden sind, ist lediglich der Nahrungsgast Mehlschwalbe im Zielartenkonzept von Baden-Württemberg (ZAK) als Naturraumarten eingestuft worden.

Die Ergebnisse der Fledermaus-Kartierung sind in der Karte 2 „Fledermaus-Kartierung 2019“ zusammenfassend dargestellt. Bei den vier Batdetektor-Begehungen (17.06., 10.07., 16.09. und 27.08.2019) konnten im Untersuchungsgebiet bzw. in dessen näherem Umfeld Individuen der folgenden drei Fledermausarten festgestellt werden: Großer Abendsegler *(Nyctalus noctula)*, Rauhautfledermaus *(Pipistrellus nathusii)* und Zwergfledermaus *(Pipistrellus pipistrellus)*. Bei vielen der Batdetektor-Aufnahmen von 2019 handelte es sich um Ortungslaute der Fledermausarten (Suchflug, Jagd und Fang). Soziallaute bzw. Kontaktrufe waren nur einmal von der Zwergfledermaus mitten im Untersuchungsgebiet zu hören. Im Untersuchungsgebiet sind sieben Höhlenbäume und zwei Nistkästen (Flugloch 32 mm) festgestellt worden, welche als Quartier für Fledermäuse infrage kommen. Die meisten Flugbewegungen der Fledermäuse beschränkten sich auf die Straßenlampenreihen im angrenzenden Siedlungsbereich (s. Karte 2) sowie die Grünlandschneise beim Bolzplatz und den Nordostrand des Gebietes. Die Streuobstwiesen und Obstgärten im Gebiet sind nur von überfliegenden Großen Abendseglern zeitweilig ebenfalls als Jagdhabitat genutzt worden. Das Untersuchungsgebiet befindet sich im TK25 Quadranten 7120 SW. Die im Folgenden verwendeten, aktuellen Geodaten zum Vorkommen der Fledermausarten in Baden-Württemberg stammen aus der Veröffentlichung der LUBW (2013).

Die im Gebiet jagende und außerhalb siedelnde Population des Großen Abendseglers lässt sich anhand von maximal drei gleichzeitig erfassten Individuen nur grob einschätzen (ca. 8-12 Individuen). Im Gebiet sind aufgrund der sehr geringen Frequentierung keine aktuellen Sommerquartiere vorhanden. Auch Winterquartiere des Großen Abendseglers können aufgrund des Fehlens von geeigneten Höhlenbäumen ab der Altersklasse des starken Baumholzes im Gebiet ausgeschlossen werden. Auf weitergehende Untersuchungen bezüglich des Areals der Population und bezüglich aktueller Quartiere des Großen Abendseglers kann aufgrund der fehlenden Nutzung von potenziellen Sommerquartieren im Gebiet verzichtet werden.
Von der Rauhautfledermaus ist im Untersuchungszeitraum Juni bis August 2019 an einem von vier Terminen (27.08.2019) ein Individuum (pro Aufnahme) mit dem Batdetektor und mit einer Batbox im Gebiet erfasst worden (s. Karte 2). Die Rauhautfledermaus nutzte hierbei die Feldgehölze als Jagdhabitat und / oder Transferroute, wobei die Distanz zwischen Jagdhabitat und Wochenstube bzw. Quartier durchschnittlich 2,5 km und maximal bis zu 6,5 km beträgt (vgl. Radius/Distanz 2,5 km in Abb. 8). Das Sommerquartier oder die Wochenstube der Rauhautfledermaus können sich im Bereich von Ufergehölzen sowie Feldgehölzen und Waldflächen mit benachbarten Still- und


**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

Fließgewässern in der näheren und weiteren Umgebung, vor allem westlich und nördlich des Untersuchungsgebiet im Glemstal, befinden. Das im bzw. am Gebiet jagende und außerhalb siedelnde Individuum gehört zu einer Population der Rauhautfledermaus, deren Größe ohne Kenntnis der Lage des Baumhöhlenstandortes und dessen Besiedlung nicht eingeschätzt werden kann. Aktuelle Sommer- und / oder Winterquartiere der Rauhautfledermaus können aufgrund des Fehlens von Bäumen und damit auch Baumhöhlen im Gebiet ausgeschlossen werden. Auf weitergehende Untersuchungen bezüglich des Areals der Population und bezüglich aktueller Quartiere der Rauhautfledermaus kann aufgrund des Mangels an potenziellen Quartieren im Gebiet verzichtet werden.
Von der Zwergfledermaus sind im Zeitraum Juni bis August 2019 an allen vier Terminen (17.06., 10.07., 16.08. u. 27.08.2019) mehrfach Suchfluglaute von ein bis zwei Individuen (pro Aufnahme) mit dem Batdetektor und mit zwei Batboxen im Untersuchungsgebiet erfasst worden (s. Karte 2). Einmal am 17.06.2019 ist auch ein Sozialruf der Zwergfledermaus im Gebiet aufgezeichnet worden. Die Zwergfledermaus nutzt vor allem die Straßenlampenreihen am Siedlungsrand als Jagdhabitat, gelegentlich sind auch Teile der Feldhecken und die dazwischen liegenden Günlandflächen beflogen worden. Die Quartiere bzw. die Wochenstube der Zwergfledermaus befinden sich offensichtlich im benachbarten Siedlungsbereich, von wo aus sie z. B. entlang der Straßenbeleuchtung bis zum Gebiet fliegen. Geht man von einem Radius von 1,5 km um das Gebiet aus, so kommt der nördliche Teil des Stadtgebietes von Leonberg und auch Bereiche des Stadtteils Höfingen als Quartier- bzw. Wochenstuben-Standort infrage. Im Gebiet stehen zwar einige Geräteschuppen, es gab dort jedoch keine Jagd- und/oder Transferflüge, sodass mit keinen Quartieren oder Wochenstuben der Zwergfledermaus zu rechnen ist. Im Gebiet sind einige Höhlenbäume vorhanden, Sommerquartiere von Einzeltieren der Zwergfledermaus in Baumhöhlen sind aber selten. Außerdem gab es nur eine gelegentliche Befliegung von Zwergfledermäusen im Gebiet, sodass ein genutztes Quartier auszuschließen ist. Die im Gebiet jagende und außerhalb siedelnde Population der Zwergfledermaus ist anhand der Registrierungen nur grob einzuschätzen, die im Gebiet jagende Population bestand aus mindestens 8 bis 12 Individuen. Die Wochenstuben der Zwergfledermaus umfassen meist 50 bis 100 Tiere, selten sogar bis zu 250 Weibchen (DIETZ et al., 2007). Auf weitergehende Untersuchungen bezüglich des Areals der Population der Zwergfledermaus kann aufgrund des Mangels an genutzten Quartieren und Wochenstuben im Untersuchungsgebiet verzichtet werden.

Alle Fledermausarten sind national besonders und streng geschützt sowie in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt (s. Tab. 4). Die Zwergfledermaus ist gemäß den Roten Listen landesweit gefährdet. Die Rauhautfledermaus ist landesweit eine gefährdete wandernde Art. Der Große Abendsegler gehört ebenfalls zu den landesweit gefährdeten wandernden Arten, bundesweit ist er der Vorwarnliste zugeordnet. Im landesweiten FFH-Bericht (LUBW, 2013) ist der Erhaltungszustand von Rauhaut- und Zwergfledermaus als „günstig“ (FV) eingestuft worden. Hingegen ist die Situation bei Großem Abendsegler landesweit als „ungünstig“ (U1) beurteilt worden. Im „Nationalen Bericht 2013 gemäß FFH-Richtlinie“ des BFN (2013) ist die Gesamtbewertung für die kontinentale Region für Rauhaut- und Zwergfledermaus als „günstig“ (FV) eingestuft worden. Hingegen ist der Erhaltungszustand beim Großen Abendsegler national als „ungünstig“ (U1) eingestuft worden.

Die Zauneidechsen-Kartierung *(Lacerta agilis)* – umfasst fünf Tag-Termine im Zeitraum April bis Mitte August 2019 (25.04., 23.05., 04.06., 13.06. und 16.08.2019), welche bei sonnigem trockenem Wetter und bei Temperaturen 12-25 °C durchgeführt worden sind. Die Zauneidechse ist in Anhang


**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie „92/403/EWG“ aufgeführt (s. Tab. 6), sie ist außerdem national besonders und streng geschützt. Die Zauneidechse ist eine landes- und bundesweite Vorwarnliste-Art. Im Zielartenkonzept von Baden-Württemberg ist die Zauneidechse als Naturraumarten eingestuft worden. Der Erhaltungszustand (Gesamtbewertung) der FFH-Art Zauneidechse ist landes- und bundesweit als „ungünstig“ (U1) als eingestuft worden.
Von der Zauneidechse potenziell nutzbare Habitatstrukturen im Untersuchungsgebiet sind vorhanden, es handelt sich um einzelne Zäune mit grasig-krautigem Bewuchs, Brennholzstapel, vereinzelt umher liegendes Totholz, die südexponierte Böschung von Flutmulden sowie sonnenexponierte Feldheckenränder mit angrenzender Magerwiese. Die oben genannten Habitatstrukturen sind potenzielle Tagesverstecke bzw. Winterquartiere bzw. Sonnenplätze für Zauneidechsen, das Gebiet wäre grundsätzlich als Lebensraum für diese Art geeignet. Im Untersuchungsgebiet (2,3 ha) und auch im unmittelbar angrenzenden Umfeld kommen keine Zauneidechsen vor, obwohl es dort und an dessen Rändern stellenweise geeignete Lebensraumstrukturen gibt. Im Gebiet und im angrenzenden Bereich sind mehrfach verschiedene Hauskatzen beobachtet worden, sodass daraus geschlossen werden kann, dass vor allem diese als Hauptprädatoren für Zauneidechsen und deren Fehlen dort in Frage kommen.

Zu den als Beibeobachtungen / Beifänge mit erfassten Tierarten gehören sieben Tagfalterarten *(Papilionoidea et Hesperioidea)* sowie eine Widderchenart (s. Abb. 12). Es handelt sich um die Arten Kleiner Sonnenröschen-Bläuling bzw. Großer Sonnenröschen-Bläuling (schwierig zu unterscheidende Schwesterarten, vermutlich aber Kleiner Sonnenröschen-Bläuling), Kleines Wiesenvögelchen *(Coenonympha pamphilus)*, Rotklee-Bläuling *(Cyaniris semiargus)*, Kleiner Feuerfalter *(Lycaena phlaeas)*, Großes Ochsenauge *(Maniola jurtina)*, Schachbrett *(Melanargia galathea)*, Hauhechel-Bläuling *(Polyommatus icarus)*, Distelfalter *(Vanessa cardui)* und Waldbrettspiel *(Pararge aegeria)*, welche Einzelfunde (HK I) oder in meist geringer Anzahl (HK II) beobachtet worden sind. Nur der Hauhechel-Bläuling war mit mehr Individuen (HK III) im Gebiet vertreten. Hinzu kam das Sechsfleck-Widderchen *(Zygaena filipendulae)*, welches geringer Anzahl (HK II) beobachtet worden ist.
Die erfassten neun Tagfalterarten und die Widderchenart sind nicht in Anhang IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/403/EWG) aufgeführt. Die Tagfalterarten Kleines Wiesenvögelchen, Hauhechel-Bläuling, Kleiner Feuerfalter, Rotklee-Bläuling sowie das Sechsfleck-Widderchen sind aber national besonders geschützt. Großer Sonnenröschen-Bläuling, Kleiner Feuerfalter und Rotklee-Bläuling sind gemäß den entsprechenden regionalen und landesweiten Roten Listen als Vorwarnliste-Arten eingestuft worden. Kleiner Sonnenröschen-Bläuling ist bundesweit gefährdet (Kategorie 3), regional und landesweit ist er nicht gefährdet. Im Zielartenkonzept von Baden-Württemberg ist keine der 10 Beibeobachtungen / Beifänge aufgeführt.

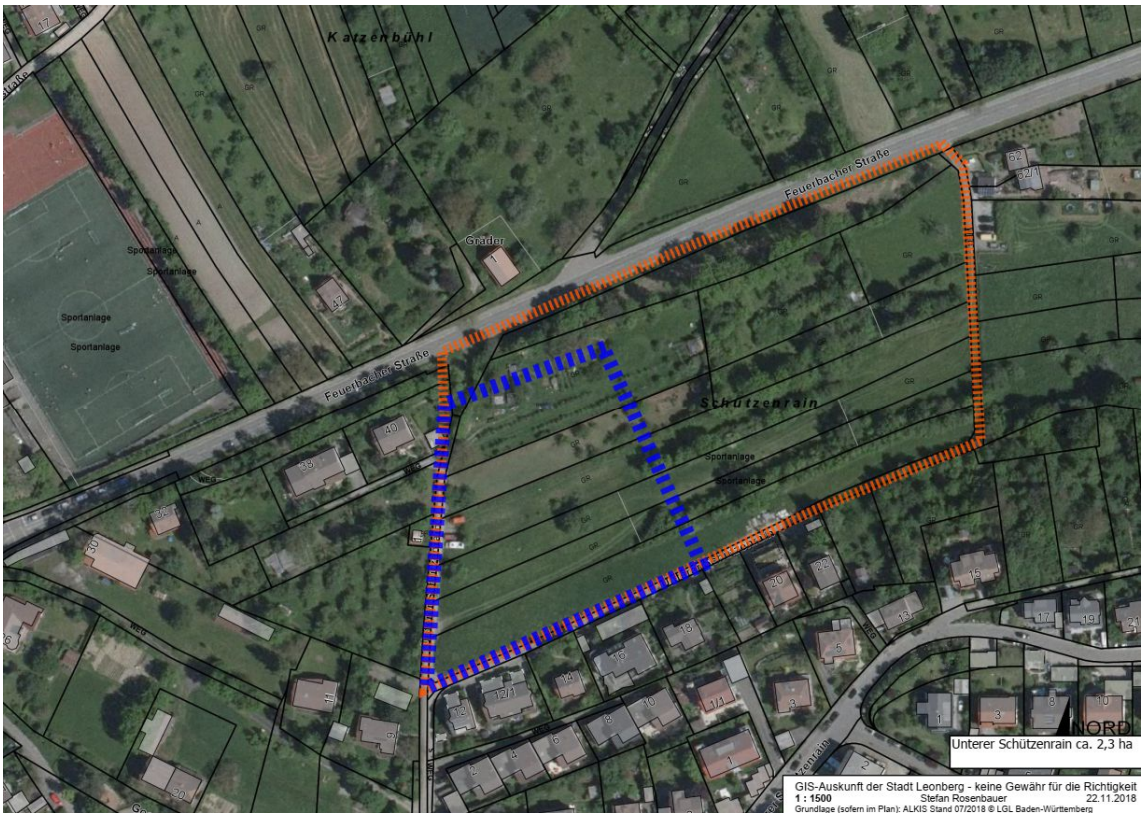

**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

# 8. Artenschutzrechtliche Relevanz und Konflikte

## 8.1 Kurzdarstellung des Planungsvorhabens

Die Stadt Leonberg beabsichtigt am nordöstlichen Rand des Siedlungsbereiches (s. Abb. 1) im Winkel zwischen „Feuerbacher Straße“ (B 295) und der Straße „Unterer Schützenrain“ eine Ergänzung des dort vorhandenen Wohngebietes (s. Abb. 2) zu realisieren. Das Untersuchungsgebiet umfasst etwa 2,3 ha Fläche (s. Abb. 2), das darin integrierte Plangebiet nur etwa 0,76 ha (s. Abb. 2). Das Plangebiet umfasst nur Teilflächen von Flurstücken, es sind die Nummern: 1330 bis 1335 sowie 561 („Feuerbacher Straße“; B 295), 1335/1 (Straße „Unterer Schützenrain“) und 1423 (Straße „Unterer Schützenrain“). Die Stadt Leonberg hat 2018 eine Abgrenzung des Untersuchungsraumes zum Bebauungsplans „Unterer Schützenrain“ (ca. 2,3 ha) aufgestellt und 2020 die Abgrenzung des Plangebietes (ca. 0,76 ha) vorgelegt (STADT LEONBERG, 2018 u. 2020).

Abb. 12: Abgrenzung Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ (blaue Linie) in Leonberg sowie Untersuchungsgebiet (orangene Linie); STADT LEONBERG, 2020.




## 8.2 Vorbelastungen

Im Plangebiet sind sehr geringe Vorbelastungen festzustellen, dies ist vor allem auf die Nutzung als landwirtschaftliche Fläche, ein noch genutztes Gartengrundstück sowie die Obstanlagenbrachen und zwei extensiv gepflegte kleine Regenrückhaltebecken zurückzuführen. Die an das Plangebiet südlich und westlich außerhalb angrenzende Straße „Unterer Schützenrain“ ist eine Sackgasse, welche in geringem Maße von Fahrzeugen und Personen frequentiert wird, es handelt sich um Anwohner des umgebenden Siedlungsbereichs sowie um einzelne Nutzer von Grundstücken (Eigentümer und Pächter) und Erholungssuchende. Der Kfz-Verkehr im Plangebiet beschränkt sich in der Regel auf die auf den Grundstücken eingesetzten Maschinen (Traktoren, Rasenmäher etc.), sie erzeugen aber nur kurzeitig und auch nur lokal mittlere bis hohe Umweltbelastungen wie Lärm,


Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

Erschütterungen und Abgase. Im Jahr 2019 ist nördlich des Untersuchungsgebietes mit dem Ausbau der B 295 begonnen worden, wodurch das im Nordosten außerhalb stehende Gebäudeensemble zeitweilig nur über einen Grasweg zu erreichen war, welcher mitten durch das geplante Wohngebiet führt.

### 8.3 Artenschutzrechtliche Relevanz und Konflikte

#### 8.3.1 Artenschutzrechtliche Prüfung

§ 44 BNatSchG (Zugriffs- und Besitzverbote)

(1) „Es ist verboten,

1. 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 beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzuchts-, 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,
3. Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Zugriffsverbote).“

(2) „Es ist ferner verboten

1. Tiere und Pflanzen der besonders geschützten Arten in Besitz oder Gewahrsam zu nehmen, in Besitz oder Gewahrsam zu haben oder zu be- oder verarbeiten (Besitzverbote), (…).“

(5) „Für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 (2) Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 (1) Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nummer 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nummer 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich können vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffes oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.“

(6) „Die Zugriffs- und Besitzverbote gelten nicht für Handlungen zur Vorbereitung gesetzlich vorgeschriebener Prüfungen, die von fachkundigen Personen unter größtmöglicher Schonung der untersuchten Exemplare und der übrigen Tier- und Pflanzenwelt im notwendigen Umfang vorgenommen werden. (…).“


**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

§ 45 BNatSchG (Ausnahmen)

(…)

(7) „Die nach Landesrecht für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörden sowie im Falle des Verbringens aus dem Ausland das Bundesamt für Naturschutz können von den Verboten des § 44 im Einzelfall weitere Ausnahmen zulassen

1. zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden,
2. zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt,
3. für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung,
4. im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder
5. aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert: soweit nicht Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 92/43/EWG weiter gehende Anforderungen enthält. Artikel 16 Absatz 3 der Richtlinie 92/43/EWG und Artikel 9 Absatz 2 der Richtlinie 79/409/EWG sind zu beachten. Die Landesregierungen können Ausnahmen auch allgemein durch Rechtsverordnung zulassen. Sie können die Ermächtigung nach Satz 4 durch Rechtsverordnung auf andere Landesbehörden übertragen.“
(…)

§ 67 BNatSchG (Befreiungen)

(1) „Von den Geboten und Verboten dieses Gesetzes, in einer Rechtsverordnung auf Grund des § 57 sowie nach dem Naturschutzrecht der Länder kann auf Antrag Befreiung gewährt werden, wenn

1. dies aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art, notwendig ist oder
2. die Durchführung der Vorschriften im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde und die Abweichung mit den Belangen von Naturschutz und Landschaftspflege vereinbar ist. Im Rahmen des Kapitels 5 gilt Satz 1 nur für die §§ 39 und 40, 42 und 43.

(2) Von den Verboten des § 33 Absatz 1 Satz 1 und des § 44 sowie von Geboten und Verboten im Sinne des § 32 Absatz 3 kann auf Antrag Befreiung gewährt werden, wenn die Durchführung der Vorschriften im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde. Im Fall des Verbringens von Tieren oder Pflanzen aus dem Ausland wird die Befreiung vom Bundesamt für Naturschutz gewährt.

(3) Die Befreiung kann mit Nebenbestimmungen versehen werden. § 15 Absatz 1 bis 4 und Absatz 6 sowie § 17 Absatz 5 und 7 finden auch dann Anwendung, wenn kein Eingriff in Natur und Landschaft im Sinne des § 14 vorliegt.


**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

Zugriffs- und Besitzverbote gemäß § 44 (1) BNatSchG

§ 44 BNatSchG

(1) „Es ist verboten,
1. 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 beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzuchts-, 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,
3. Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Zugriffsverbote).“

(2) „Es ist ferner verboten
1. Tiere und Pflanzen der besonders geschützten Arten in Besitz oder Gewahrsam zu nehmen, in Besitz oder Gewahrsam zu haben oder zu be- oder verarbeiten (Besitzverbote), (…).“

(5) „Für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 (2) Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 (1) Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nummer 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nummer 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich können vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffes oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.“

(6) „Die Zugriffs- und Besitzverbote gelten nicht für Handlungen zur Vorbereitung gesetzlich vorgeschriebener Prüfungen, die von fachkundigen Personen unter größtmöglicher Schonung der untersuchten Exemplare und der übrigen Tier- und Pflanzenwelt im notwendigen Umfang vorgenommen werden. (…).“

Der Ablauf der artenschutzrechtlichen Prüfung bei Vorhaben gemäß BNatSchG ist in Abbildung 13 übersichtlich dargestellt (KRATSCH et al., 2018). Die Abbildung 14 umfasst das Ablaufschema einer gegebenenfalls notwendigen Ausnahmeprüfung gemäß BNatSchG (KRATSCH et al., 2018).

Für diejenigen Arten bzw. Artengruppen, für die eine vorhabensbedingte Beeinträchtigung im Sinne des § 44 BNatSchG nicht ausgeschlossen werden kann, wird eine detaillierte Artenschutzprüfung durchgeführt und anhand der „Formblätter zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung von Arten des Anhangs IV der FFH-RL und von Europäischen Vogelarten nach §§ 44 und 45 BNatSchG (saP)“ der LUBW übersichtlich dokumentiert. Dabei werden zunächst der Schutz- und Gefährdungsstatus der jeweiligen Art sowie ihre Betroffenheit durch das Vorhaben dargestellt. Nach der Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen u.a. erfolgt die Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände. Anschließend wird die Frage beantwortet, inwiefern eine Ausnahme nach § 45 BNatSchG und welche Abweichungs- bzw. Ausnahmevoraussetzungen vorliegen.


**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

Die ausgefüllten „Formblätter zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung von Arten des Anhangs IV der FFH-RL und von Europäischen Vogelarten nach §§ 44 und 45 BNatSchG (saP)“ der LUBW sind in Kapitel 13. „Anhang 3 – saP-Formblätter“ (siehe Band 2, separat beiliegend) enthalten.


**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

Abb. 13: Artenschutzrechtliche Prüfung bei Vorhaben (KRATSCH et al., 2018)

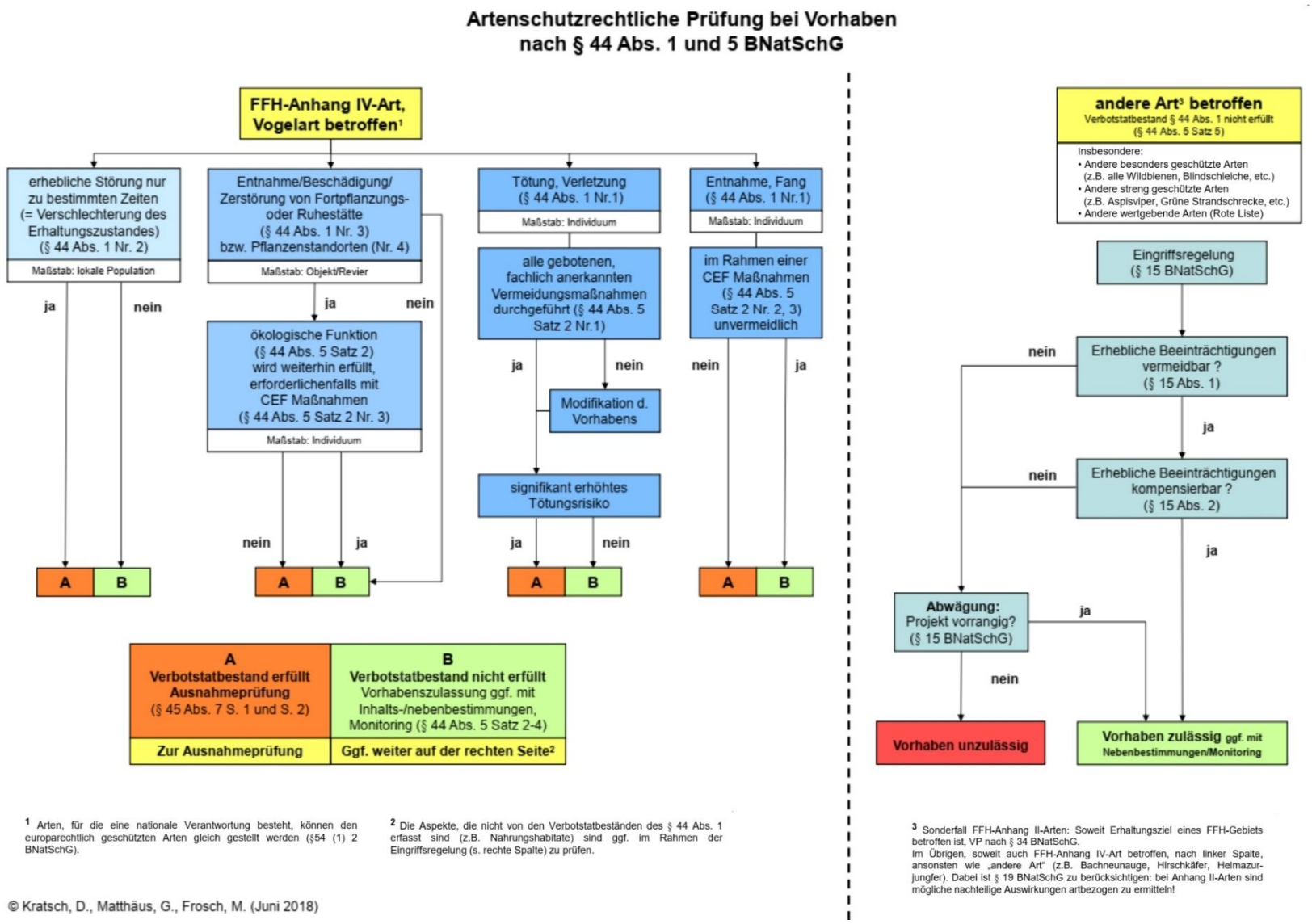
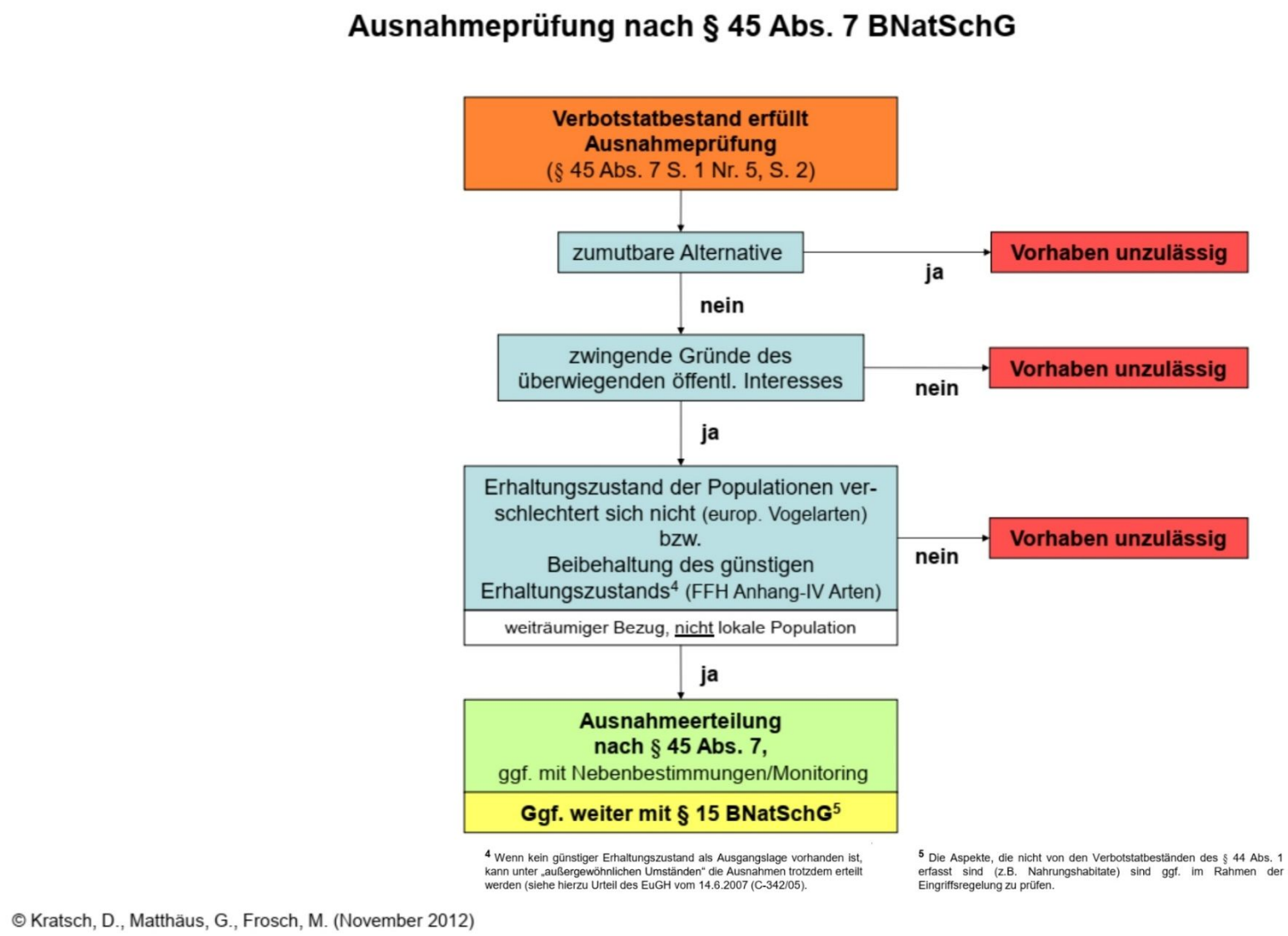


Abb. 14: Ausnahmeprüfung (Stand: 2012; KRATSCH et al., 2018)



### 8.3.2 Konfliktanalyse

Die vorliegende Planung (ca. 0,76 ha) verursacht Konflikte im abiotischen und biotischen Umweltbereich. In Tabelle 8 „Allgemeine Liste potenzieller Konflikte durch Vorhaben und deren Relevanz für die vorliegende Planung“ sind verschiedene Konflikte bzw. Beeinträchtigungen aufgelistet. Jene Konflikte, welche bei der vorliegenden Planung relevant sind, sind in der letzten Spalte kenntlich gemacht worden.

Wesentlich Konflikte bzw. Beeinträchtigungen vor allem für die artenschutzrechtlich relevante Fauna (Vogel- und Fledermausarten) durch die vorliegende Planung sind:

Baubedingt:

- Entfernen von Biotopstrukturen durch Flächeninanspruchnahme für die Errichtung von Betriebsgebäuden und Nebenanlagen (Veränderung von Lebensräumen, Habitaten und / oder Habitatstrukturen).
- Lärmemissionen durch Baufahrzeuge und -maschinen (empfindliche Tierarten)
- Störung durch erhöhte menschliche Aktivitäten wie Personenbewegungen und Lichtemission (empfindliche Tierarten)
- Erschütterungen durch Baumaschinen bzw. durch die Bauarbeiten (empfindliche Tierarten)

Anlagebedingt:

- Veränderung von Lebensräumen, Habitaten und / oder Habitatstrukturen sowie des Bodens und des Wasserhaushalts durch Flächeninanspruchnahme (Versiegelung).

Betriebsbedingt:

- Störung durch erhöhte menschliche Aktivitäten wie Lärm, Personenbewegungen und Lichtemissionen (empfindliche Tierarten).
- Individuen-Verluste durch große nicht markierte Glasscheiben an Gebäuden (Fallenwirkung für fliegende Tierarten).

Alle gemäß § 44 BNatSchG artenschutzrechtlich begründeten FCS- bzw. CEF-Maßnahmen müssen immer berücksichtigt und umgesetzt werden.


**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

Tab. 8: Allgemeine Liste potenzieller Konflikte durch Vorhaben und deren Relevanz bei der vorliegenden Planung

| Konflikt / Beeinträchtigung | baube-dingt | anlagebe-dingt | betriebs-bedingt | Relevanz |
|---|---|---|---|---|
| **Direkter Flächenentzug** | | | | |
| Direkter Flächenentzug Überbauung / Versiegelung | ba | an | | √ |
| Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen | ba | an | | √ |
| Verlust / Änderung charakteristischer Dynamik | - | - | - | - |
| Intensivierung der land-, forst- oder fischereiwirtschaftlichen Nutzung | - | - | - | - |
| Kurzzeitige Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege | - | - | - | - |
| (Länger) andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege | - | - | - | - |
| **Veränderung abiotischer Standortfaktoren** | | | | |
| Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes | ba | an | - | √ |
| Veränderung der morphologischen Verhältnisse | ba | an | - | √ |
| Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse | - | - | - | √ |
| Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse | - | - | - | - |
| Veränderung der Temperaturverhältnisse | - | an | - | √ |
| Veränderung anderer standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren (z.B. Belichtung / Verschattung) | - | an | be | √ |
| Erschütterungen / Vibrationen | ba | - | - | √ |
| Mechanische Einwirkung (z.B. Tritt, Luftverwirbelung, Wellenschlag) | ba | - | - | - |
| Stoffliche Einwirkungen Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag | - | - | be | √ |
| Organische Verbindungen | - | - | be | - |
| Schwermetalle | - | - | - | - |
| Sonstige durch Verbrennungs- u. Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe | - | - | - | - |
| Salz | - | - | be | - |
| Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub, Schwebstoffe, Sedimente) | - | - | - | - |
| Olfaktorische Reize (Duftstoffe, auch Anlockung) | - | - | - | - |
| Arzneimittelrückstände u. endokrin wirkende Stoffe | - | - | - | - |
| Sonstige Stoffe | - | - | - | - |
| Strahlung Nichtionisierende Strahlung / Elektromagnetische Felder | - | - | - | - |
| Ionisierende / Radioaktive Strahlung | - | - | - | - |
| **Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen** | | | | |
| Management gebietsheimischer Arten | - | - | - | - |
| Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten | - | - | be | √ |
| Bekämpfung von Organismen (Pestiziden u.a.) | - | - | be | √ |
| Freisetzung gentechnisch neuer bzw. veränderter Organismen | - | - | - | - |
| Sonstiges | - | - | - | - |
| **Barriere/Fallen-wirkung / Individuenverlust** | | | | |
| Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuen-Verlust | ba | - | - | √ |
| Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuen-Verlust | - | an | - | √ |
| Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuen-Verlust | - | - | be | √ |
| **Nichtstoffliche Einwirkungen** | | | | |
| Akustische Reize (Schall) | ba | - | be | √ |
| Bewegung / Optische Reizauslöser (Sichtbarkeit, ohne Licht) | - | - | be | √ |


**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

### 8.3.3 Vögel

Alle europäischen Vogelarten sind grundsätzlich in die spezielle „Artenschutzrechtliche Prüfung bei Vorhaben“ (s. Abb. 13, KRATSCH et al., 2018) einzubeziehen. Für alle in einem Plangebiet lebende Brutvogelarten, welche in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) oder gemäß Art. 4 (2) der Vogelschutzrichtlinie als Zugvogel geschützte sind sowie für alle Arten, welche i. S. d. § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG unter national strengem Schutz stehen und / oder in den Kategorien 0, 1, 2, 3, R und I der Roten Liste geführt werden sowie für alle Koloniebrüter soll eine Einzelfallprüfung durchgeführt werden (s. KIEL, 2005). Gemäß dem „Formblatt zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung von Arten des Anhangs IV der FFH-RL und von Europäischen Vogelarten nach §§ 44 und 45 BNatSchG (saP)“ von Baden-Württemberg ist auch für alle Vorwarnliste-Arten eine Einzelfallprüfung erforderlich. Dasselbe Vorgehen soll auch für alle in einem Plangebiet auftretenden Nahrungsgäste, welche in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) oder gemäß Art. 4 (2) der Vogelschutzrichtlinie als Zugvogel geschützte sind sowie für alle national streng geschützten Vogelarten angewendet werden (s. KIEL, 2005). Je nach Ergebnis der Einzelfallprüfung sind gegebenenfalls geeignete CEF-Maßnahmen (CEF = Continous ecological functionality) umzusetzen oder es ist eine Ausnahmeprüfung nach § 45 (7) BNatSchG durchzuführen oder deren Belange wären lediglich im Rahmen der Eingriffsregelung gemäß § 15 BNatSchG hinsichtlich Qualität und Quantität in den Kompensationsmaßnahmen zu berücksichtigen (s. Abb. 13, KRATSCH et al., 2018).

Im Plangebiet kommt keine in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (VS-RL; 2009/147/EG – kodifizierte Fassung / 79/409/EWG) aufgeführt Art vor, für welche gemäß Art.4 (1) VS-RL besondere Schutzmaßnahmen hinsichtlich ihrer Lebensräume anzuwenden sind, um ihr Überleben und ihre Vermehrung in ihrem Verbreitungsgebiet sicherzustellen. Im Gebiet kommt auch keine gemäß Art. 4 (2) der VS-RL als Zugvogel geschützte Art vor. Die Nahrungsgäste Grünspecht, Mäusebussard und Waldkauz sind national streng geschützt, sie sind im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (= saP) per Einzelfallprüfung zu beurteilen. Unter den 15 national besonders geschützten Brutvogelarten des Untersuchungsgebietes zählen drei Arten – Gartenrotschwanz (RLBW/D: **V**/**V**), Klappergrasmücke (RLBW/D: **V**/n) und Star (RLBW/D: n/**3**) – zu den landes- und/oder bundesweiten Rote Liste-Arten (s. Tab. 9), sie sind im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (= saP) ebenfalls per Einzelfallprüfung zu beurteilen. Von den im Plangebiet vorgesehenen Eingriffen sind Gartenrotschwanz (1 BP) und Star (1 BP) direkt bzw. indirekt betroffen. Die Klappergrasmücke brütet hingegen weit außerhalb des Eingriffsbereichs, sie ist somit nicht betroffen. Unter den anderen 12 besonders geschützten, aber nicht gefährdeten Brutvogelarten des Untersuchungsgebietes sind nur zwei – Amsel und Blaumeise – von den im Plangebiet vorgesehenen Eingriffen direkt betroffen. Für die zwei Brutvogelarten Amsel und Blaumeise aufgrund verschiedenen Nistgilden Strauchfreibrüter und Baumhöhlenbrüter separate saP-Formblätter anzulegen (siehe Kap. 13 Anhang 3 „saP-Formblätter“).


**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

a) Brutvogelarten im Plangebiet

Die Verbote des **§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG** – Nachstellungs-, Fang-, Verletzungs- und Tötungsverbot bezüglich der Individuen sowie Entnahme-, Beschädigung- und Zerstörungsverbot der Entwicklungsformen – beziehen sich auf alle wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten. Alle vier von den Eingriffen im Plangebiet betroffenen Brutvogelarten (Amsel, Blaumeise, Gartenrotschwanz und Star) sind besonders geschützt (s. Tab. 9). Bei einer Realisierung der Planung in der Brutzeit würden neben adulten Individuen und schon mobilen Jungvögeln vor allem die Gelege und Nestlinge sowie die noch wenig mobilen Jungvögel der Brutvogelarten baubedingt betroffen sein. Der Verstoß gegen die Verbote des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG würde durch unvermeidbare Beeinträchtigungen in Zusammenhang mit § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG verursacht. Die Beeinträchtigungen können sich aus jahreszeitlich nicht beschränkten Aktivitäten im Zuge der Baufeldfreimachung, der Anlage der Erschließung, der Anlage der Versorgungs- und Entsorgungs-Einrichtungen sowie durch das Ausheben der Baugruben im Gebiet ergeben.

Unter den vier ermittelten Brutrevieren im bzw. an der Grenze zum Plangebiet sind drei als Vollsiedler (Amsel, Blaumeise und Star, je 1,0 BP) direkt betroffen. Ein Brutrevier, welches außerhalb des Plangebiet liegt (Gartenrotschwanz, 1,0 BP), kann aufgrund der unmittelbar räumlichen Nähe indirekt betroffen sein. Diese vier Brutpaare sind in die artenschutzfachliche Betrachtung einzubeziehen, denn sie wären vom geplanten Eingriff gemäß § 44 (19) Nr. 1 (Nachstellungs-, Fang-, Verletzungs- und Tötungsverbot bezüglich der Individuen sowie Entnahme-, Beschädigung- und Zerstörungsverbot der Entwicklungsformen) betroffen. Die Planung bewirkt unvermeidbare Beeinträchtigungen in Zusammenhang mit § 44 Abs. 1 Nr. 3, welche aber durch geeignete Maßnahmen (Baufeldräumung in der Vegetationsruhezeit) vermieden werden können. Bei allen Individuen der vier erfassten Brutvogelarten (Amsel, Blaumeise, Gartenrotschwanz und Star) ist deshalb kein Verlust der ökologischen Funktion gemäß § 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG zu erwarten. Der baubedingte Verbotstatbestand gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG wird – bei Einhaltung der vorgegebenen Vermeidungsmaßnahme – für alle vier Brutvogelarten (Amsel, Blaumeise, Gartenrotschwanz und Star) auch ohne CEF-Maßnahmen somit nicht erfüllt.

Die Verbote des **§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG** – wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzuchts-, Mauser, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören – beziehen sich auf alle wild lebenden Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten. Eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert. Die geplante Bebauung mit ihrer Erschließung bringt gegenüber der bisherigen Situation (s. Kap. 8.2 Vorbelastungen) bau- und betriebsbedingt ein erhöhtes Verkehrsaufkommen mit sich. Auf der innerörtlichen Anbindung über die Straße „Unterer Schützenrain“ wird sich das Verkehrsaufkommen gegenüber der bisherigen Situation bau- und betriebsbedingt erhöhen, die bestehende Vorbelastung ist insgesamt gering, da sie nur kurzzeitig und lokal mittlere bis hohe Werte erreicht. Das erhöhte Verkehrsaufkommen im Gebiet wird bau- und betriebsbedingt vor allem durch die mit dem Kfz an- und abfahrenden Anwohner, Zulieferer und beauftragten Dienstleister entstehen. Konflikte bezüglich Erschütterungen, Lärm- und Luftbelastung im Gebiet können sich betriebsbedingt durch die Zunahme der Zahl an Emittenten wie z. B. Kfz und Gebäudeheizungen bzw. der dort zeitweilig betriebenen Geräte und Maschinen (Rasenmäher) ergeben. Konflikte bezüglich der Störung von Vogelarten durch anwesende Personen auf den privaten Grundstücken


**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

können sich bau- und betriebsbedingt aus der Zunahme der Dienstleister (Bauarbeiter etc.) und Lieferanten (Baustoffe etc.) bzw. der Zunahme der Nutzer (Anwohner), Lieferanten (Gartenbedarf etc.) und beauftragte Dienstleister (Handwerker etc.) ergeben. Die Belastungen / Störungen im Plangebiet können aber durch geeignete Maßnahmen (z. B. Einsatz umweltfreundlicher Kfz und Baumaschinen) minimiert werden.

Unter den vier ermittelten Brutrevieren im bzw. an der Grenze zum Plangebiet sind drei als Vollsiedler (Amsel, Blaumeise und Star, je 1,0 BP) direkt betroffen. Ein Brutrevier, welches außerhalb des Plangebiet liegt (Gartenrotschwanz, 1,0 BP), kann aufgrund der unmittelbar räumlichen Nähe indirekt betroffen sein. Unter diesen vier Arten – Amsel (RLBW/D: n/n), Blaumeise (RLBW/D: n/n), Gartenrotschwanz RLBW/D: **V**/**V** und Star RLBW/D: n/**3** – sind zwei Rote Liste-Arten (s. a. Tab. 9). Die drei Brutreviere von Amsel, Blaumeise und Star gehen bei einer Umsetzung der Planung baubedingt verloren. Das bedeutet, dass der Erhaltungszustand der betroffenen Populationen dieser Vogelarten durch Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzuchts-, Mauser, Überwinterungs- und Wanderungszeiten im Plangebiet dann nicht mehr beeinträchtigt werden kann, wenn zur Vermeidung von Beeinträchtigungen die Baufeldräumung im Zeitraum 01.10. bis 28/29.02. durchgeführt wird. Die Belange dieser drei Brutvogelarten sollten im Rahmen der Eingriffsregelung gemäß § 15 BNatSchG hinsichtlich Qualität und Quantität entsprechend zu berücksichtigt werden.

Der direkt außerhalb des Plangebietes brütende Gartenrotschwanz (1,0 BP) kann bei einer Umsetzung der Planung von den dadurch verursachten Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzuchts-, Mauser, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich beeinträchtigt werden, sodass möglicherweise mit einem Verlust des Brutplatzes gerechnet werden kann. Der Erhaltungszustand der lokalen Population des Gartenrotschwanzes (Gemarkung Leonberg: 146 BP) wird sich durch den Verlust nur eines Brutreviers minimal verschlechtern. In diesem Zusammenhang können also unvermeidbare Beeinträchtigungen gemäß § 44 (1) Nr. 2 entstehen, der Verbotstatbestand gemäß § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG kann aber durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen verhindert werden.

Bei einer Realisierung der Planung ist der Bestand an Brutvogelarten im Plangebiet, welcher komplett im Eingriffsbereich brütet, gemäß **§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG** (Entnahme / Beschädigung / Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätte der besonders geschützten Arten) anlage- und baubedingt betroffen (s. Karte 1 u. Abb. 12 in Kap. 8.1). In Tabelle 9 ist außerdem die Anzahl der Brutpaare je Art im geplanten Eingriffsbereich, die Anzahl indirekt betroffener Brutpaare je Art durch Lebensraum-Reduzierung (= LR-Red.) bzw. Störungen und die Gesamtzahl der betroffenen Brutpaare je Art (Plangebiet) sowie die Gesamtsummen aller Arten (Untersuchungsraum) enthalten.

Unter den vier ermittelten Brutrevieren im bzw. an der Grenze des Plangebiets sind drei als Vollsiedler (Amsel, Blaumeise und Star, je 1,0 BP) direkt durch die Zerstörung des Brutplatzes betroffen. Ein Brutrevier, welches außerhalb unmittelbar an das Plangebiet angrenzt (Gartenrotschwanz, 1,0 BP), ist aufgrund der unmittelbaren räumlichen Nähe nur indirekt durch Störungen betroffen (s. § 44 (1) Nr.2 BNatSchG). Die drei Brutreviere von Amsel, Blaumeise und Star sind in die artenschutzfachliche Betrachtung einzubeziehen, denn sie sind von den geplanten Eingriffen gemäß § 44 (1) Nr. 3 (Entnahme/Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) direkt betroffen. Die Gemarkung von Leonberg (ca. 4.872 ha; s. Abb. 4 in Kap. 3.5) weist großflächige Baumbestände wie Wälder sowie Kleingehölze, Streuobstwiesen, Gärten mit Bäumen, Sträuchern u. a. auf, darunter sind sehr viele mittelalte und z. T. auch alte Baumbestände.


**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

Für die lediglich besonders geschützten Brutvogelarten Amsel und Blaumeise (je 1 BP; beide RLBW/D: n/n; s. Tab. 9) sind somit genügend geeignete Ersatzlebensräume mit freien Brutplätzen in Bäumen und in bzw. unter Sträuchern im räumlichen Zusammenhang zum Plangebiet vorhanden. Die ökologischen Funktionen (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG) der betroffenen Individuen der zwei Vogelarten werden also auch ohne vorgezogene Maßnahmen (CEF) im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt. Die Belange dieser zwei Brutvogelarten sind im Rahmen der Eingriffsregelung gemäß § 15 BNatSchG hinsichtlich Qualität und Quantität entsprechend zu berücksichtigen (s. Abb. 13, KRATSCH et al., 2018).

Bei einer Umsetzung der Planung ist der Star (1 BP; RL BW/D: -/**3**; s. Tab. 9) gemäß § 44 (1) Nr. 3 (Entnahme/Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) direkt betroffen. Der Star (1 BP;) ist eine gemäß der bundesweiten Roten Listen gefährdete Vogelart, dessen bundesweiter Bestand nimmt im 12-Jahrestrend auch ab. Der landesweite Bestand des Stars ist aber sehr hoch und zumindest kurzfristig stabil, gemäß landesweiter Rote Liste ist er auch nicht gefährdet. Die ökologischen Funktionen (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG) der betroffenen Individuen der Vogelart Star kann durch geeigneten Vermeidungsmaßnahmen – auch ohne vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen / CEF-Maßnahmen – im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt werden. Zur Stützung der lokalen Population (nur 163 BP/4.872 ha) empfiehlt es sich geeignete Vermeidungsmaßnahmen durchzuführen.

b) Europarechtlich (nur Anhang I-Arten und geschützte Zugvögel gemäß Art. 4 Abs. 2 VS-RL) und national streng geschützte Nahrungsgäste im Plangebiet

Die Verbote des **§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG** – Nachstellungs-, Fang-, Verletzungs- und Tötungsverbot bezüglich der Individuen sowie Entnahme-, Beschädigung- und Zerstörungsverbot der Entwicklungsformen – beziehen sich auf besonders geschützte Arten. Unter den 14 im Untersuchungsgebiet erfassten Nahrungsgästen sind auch die besonders und streng geschützten Vogelarten Grünspecht, Mäusebussard und Waldkauz (s. Tab. 9). Bei einer Realisierung der Planung in der Brutzeit würden neben adulten Individuen und schon mobilen Jungvögeln vor allem die Gelege und Nestlinge sowie die noch wenig mobilen Jungvögel der Brutvogelarten baubedingt betroffen sein. Der Verstoß gegen die Verbote des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG würde durch unvermeidbare Beeinträchtigungen in Zusammenhang mit § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG verursacht. Die Beeinträchtigungen können sich aus jahreszeitlich nicht beschränkten Aktivitäten im Zuge der Baufeldfreimachung, der Anlage der Erschließung, der Anlage der Versorgungs- und Entsorgungs-Einrichtungen sowie durch das Ausheben der Baugruben im Gebiet ergeben.

Die Brutreviere der Nahrungsgäste Grünspecht, Mäusebussard und Waldkauz liegen weit außerhalb des Plangebietes, also nicht im geplanten Eingriffsbereich, somit sind sie in diesem Zusammenhang nicht in die artenschutzfachliche Betrachtung einzubeziehen, es entstehen hierdurch also keine unvermeidbaren Beeinträchtigungen in Zusammenhang mit § 44 Abs. 1 Nr. 3. Bei den Individuen von Grünspecht, Mäusebussard und Waldkauz ist deshalb mit keinem Verlust der ökologischen Funktion gemäß § 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG zu rechnen. Der baubedingte Verbotstatbestand gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG wird bei Grünspecht, Mäusebussard und Waldkauz auch ohne CEF-Maßnahmen nicht erfüllt, sie sind auch nicht im Rahmen der Eingriffsregelung gemäß § 15 BNatSchG zu berücksichtigen (s. Abb. 13, KRATSCH et al., 2018).


**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

Die Verbote des **§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG** – wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzuchts-, Mauser, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören – beziehen sich auf streng geschützte Arten und europäische Vogelarten. Eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert. Die geplante Bebauung mit ihrer Erschließung bringt gegenüber der bisherigen Situation (s. Kap. 8.2 Vorbelastungen) bau- und betriebsbedingt ein erhöhtes Verkehrsaufkommen mit sich. Auf der innerörtlichen Anbindung über die Straße „Unterer Schützenrain“ wird sich das Verkehrsaufkommen gegenüber der bisherigen Situation bau- und betriebsbedingt erhöhen, die bestehende Vorbelastung ist insgesamt gering, da sie nur kurzzeitig und lokal mittlere bis hohe Werte erreicht. Das erhöhte Verkehrsaufkommen im Gebiet wird bau- und betriebsbedingt vor allem durch die mit dem Kfz an- und abfahrenden Anwohner, Zulieferer und beauftragten Dienstleister entstehen. Konflikte bezüglich Erschütterungen, Lärm- und Luftbelastung im Gebiet können sich betriebsbedingt durch die Zunahme der Zahl an Emittenten wie z. B. Kfz und Gebäudeheizungen bzw. der dort zeitweilig betriebenen Geräte und Maschinen (Rasenmäher) ergeben. Konflikte bezüglich der Störung von Vogelarten durch anwesende Personen auf den privaten Grundstücken können sich bau- und betriebsbedingt aus der Zunahme der Dienstleister (Bauarbeiter etc.) und Lieferanten (Baustoffe etc.) bzw. der Zunahme der Nutzer (Anwohner), Lieferanten (Gartenbedarf etc.) und beauftragte Dienstleister (Handwerker etc.) ergeben. Die Belastungen / Störungen im Plangebiet können aber durch geeignete Maßnahmen (z. B. Einsatz umweltfreundlicher Kfz und Baumaschinen) minimiert werden.

Die Brutreviere von Grünspecht, Mäusebussard und Waldkauz gehen bei einer Umsetzung der Planung nicht verloren, da sie weit außerhalb des Eingriffsbereichs liegen. Das bedeutet, dass der Erhaltungszustand der betroffenen Populationen dieser Vogelarten durch Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzuchts-, Mauser, Überwinterungs- und Wanderungszeiten durch die geplanten Eingriffe im Gebiet nicht beeinträchtigt werden kann. Durch den lokalen Verlust eines sehr kleinen Teils ihres Nahrungshabitats (Plangebiet: 0,76 ha) entstehen keine unvermeidbaren Beeinträchtigungen in Zusammenhang mit § 44 Abs. 1 Nr. 2. Aus diesem Grund sind keine Verschlechterungen des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen von Grünspecht, Mäusebussard und Waldkauz zu erwarten, der Verbotstatbestand gemäß § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG ist auch ohne CEF-Maßnahmen nicht erfüllt, sie sind auch nicht im Rahmen der Eingriffsregelung gemäß § 15 BNatSchG zu berücksichtigen (s. Abb. 13, KRATSCH et al., 2018).

Bei einer Realisierung der Planung werden die besonders und streng geschützten Nahrungsgäste Grünspecht, Mäusebussard und Waldkauz nicht gemäß **§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG** (Entnahme / Beschädigung / Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätte der besonders geschützten Arten) anlage- und baubedingt betroffen sein (s. Karte 1 u. Abb. 12 in Kap. 8.1).

Der landesweite Bestand von Grünspecht (mittelhäufig, 8.000-11.000 BP, kurzfristiger Trend: +1), Mäusebussard (häufig; 11.000-15.000 BP, kurzfristiger Trend: =) und Waldkauz (mittelhäufig; 7.000-9.000 BP, kurzfristiger Trend: =) ist in Ordnung. Durch die Planung ist kein Brutplatz von Grünspecht, Mäusebussard und Waldkauz gefährdet, somit wird die ökologische Funktion der Individuen gemäß § 44 (5) Nr. 2 BNatSchG auch weiterhin erfüllt. Die Belange von Grünspecht, Mäusebussard und Waldkauz sind bezüglich der geringen Fläche des Plangebietes gegenüber deren sehr großen Revieren bzw. Nahrung- und Jagdhabitaten, welche im Umfeld weiterhin zur Verfügung stehen, nicht


**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

im Rahmen der Eingriffsregelung gemäß § 15 BNatSchG zu berücksichtigen (s. Abb. 13, KRATSCH et al., 2018).

Für die besonders geschützten Rote Liste-Brutvogelarten  Gartenrotschwanz und Star sowie für jede der beiden Nistgilden der übrigen Brutvogelarten (Amsel u. Blaumeise) sind im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (= saP) gemäß den behördlichen Vorgaben je ein eigenes **saP-Formular** ausgefüllt worden. Hinzu kommen die besonders und streng geschützten Nahrungsgäste Grünspecht, Mäusebussard und Waldkauz, für welche ebenfalls ein eigenes saP-Formular erstellt worden ist (s. Kap. 13 Anhang 3).


**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

Tab. 9: Artenschutz- bzw. naturschutzrechtliche Relevanz der erfassten Vogelarten

| Deutscher Name | VSR 2015 / § 44 BNatSchG 2015 | Rote Liste BW 2013 / D 2015 | ZAK BW 2009 | Brutpaare im Untersuchungsgebiet [BP] 2019 / Niststandort-präferenz | direkt betroffene Brutpaare im Plangebiet [BP] | indirekt betroffene Brutpaare außerhalb Plangebiet (LR-Reduzierung) [BP] | insgesamt betroffene Brutpaare im Plangebiet [BP] | Häufigkeitsklasse / Bestand BW 2005 bis 2009 (tlw. bis 2011) [in Tausend] | Bestands-entwicklung in BW kurzfr. Trend (2013) | Verantwortung von BW in D (2013) | Internationale Verantwortung Deutschlands (2007) | 12-Jahrestrend in D (2013) | Prüfung der Relevanz gemäß BNatSchG (Art | § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (Individuum) | Unvermeidbar +§ 44 Abs. 1Nr. 3 BNatSchG | § 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG +ggfs. CEF-Maßnahmen | A oder B | § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (lokale Population) | A oder B | § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Objekt / Revier) | § 44 Abs. 5 Satz 2 +ggfs. CEF-Maßnahmen | A oder B | CEF-Maßnahmen / Maßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Amsel | e / **b** | n / n | n | 6,0 / Sfb | 1,0 | 0,0 | 1,0 | sh / 900-1100 | **+1** | **h** | **!!!** | **-** | § 44 | *Nein* | | | *B* | *Nein* | *B* | *Ja* | *Ja* | *B* | **§ 15** |
| Rotkehlchen | e / **b** | n / n | n | 6,0 / Bob | 0,0 | 0,0 | 0,0 | sh / 410-470 | **=** | **h** | k. V. | **-** | § 15 | | | | | | | | | | |
| Mönchsgrasmücke | e / **b** | n / n | n | 5,0 / Sfb | 0,0 | 0,0 | 0,0 | sh / 530-650 | **+1** | **h** | k. V. | **+** | § 15 | | | | | | | | | | |
| Buchfink | e / **b** | n / n | n | 4,0 / Bfb | 0,0 | 0,0 | 0,0 | sh / 850-1.000 | **-1** | **h** | k. V. | **-** | § 15 | | | | | | | | | | |
| Heckenbraunelle | e / **b** | n / n | n | 4,0 / Sfb | 0,0 | 0,0 | 0,0 | sh / 140-180 | **=** | **h** | **!!** | **-** | § 15 | | | | | | | | | | |
| Blaumeise | e / **b** | n / n | n | 3,0 / Bhb | 1,0 | 0,0 | 1,0 | sh / 300-500 | **+1** | **h** | **!!** | **=** | § 44 | *Nein* | | | *B* | *Nein* | *B* | *Ja* | *Ja* | *B* | **§ 15** |
| Kohlmeise | e / **b** | n / n | n | 3,0 / Bhb | 0,0 | 0,0 | 0,0 | sh / 600-800 | **=** | **h** | k. V. | **=** | § 15 | | | | | | | | | | |
| Zilpzalp | e / **b** | n / n | n | 3,0 / Bob | 0,0 | 0,0 | 0,0 | sh / 300-400 | **=** | **h** | k. V. | **-** | § 15 | | | | | | | | | | |
| **Gartenrotschwanz** | e / **b** | **V** / **V** | n | 2,0 / Bhb | 0,0 | 1,0 | 1,0 | h / 15-20 | **-1** | **sh** | k. V. | **-** | § 44 | *Nein* | | | *B* | *Nein* | *B* | *Ja* | *Ja* | *B* | **VM** |
| **Klappergrasmücke** | e / **b** | **V** / n | n | 1,0 / Sfb | 0,0 | 0,0 | 0,0 | h / 18-25 | **-1** | k. V. | k. V. | **+** | § 15 | | | | | | | | | | |
| Rabenkrähe | e / **b** | n / n | n | 1,0 / Bfb | 0,0 | 0,0 | 0,0 | h / 90-100 | **=** | **h** | k. V. | **=** | § 15 | | | | | | | | | | |
| Ringeltaube | e / **b** | n / n | n | 1,0 / Bfb | 0,0 | 0,0 | 0,0 | sh / 160-210 | **+2** | k. V. | **!!!** | **=** | § 15 | | | | | | | | | | |
| **Star** | e / **b** | n / **3** | n | 1,0 / Bhb | 1,0 | 0,0 | 1,0 | sh / 300-400 | **=** | **h** | k. V. | **-** | § 44 | *Nein* | | | *B* | *Nein* | *B* | *Ja* | *Ja* | *B* | **VM** |
| Stieglitz | e / **b** | n / n | n | 1,0 / Bfb | 0,0 | 0,0 | 0,0 | h / 43-55 | **-1** | **h** | k. V. | **-** | § 15 | | | | | | | | | | |
| Zaunkönig | e / **b** | n / n | n | 1,0 Nb | 0,0 | 0,0 | 0,0 | sh / 220-280 | **=** | k. V. | k. V. | **=** | § 15 | | | | | | | | | | |
| ***Summe*** | | | | ***42,0*** | ***3,0*** | ***1,0*** | ***4,0*** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bachstelze | e / **b** | n / n | n | NG / Nb | | | | h / 60-90 | **-1** | **h** | k. V. | **-** | § 15 | | | | | | | | | | |
| Buntspecht | e / **b** | n / n | n | NG / Bhb | | | | h / 65-75 | **=** | **(h)** | k. V. | **+** | § 15 | | | | | | | | | | |
| Elster | e / **b** | n / n | n | NG / Bfb | | | | h / 50-70 | **+1** | **h** | k. V. | **~** | § 15 | | | | | | | | | | |
| Gartenbaumläufer | e / **b** | n / n | n | NG / Bhb | | | | h / 30-50 | **=** | k. V. | k. V. | **=** | § 15 | | | | | | | | | | |
| **Goldammer** | e / **b** | **V** / **V** | n | NG / Bob | | | | sh / 130-190 | **-1** | **h** | k. V. | **-** | § 15 | | | | | | | | | | |
| Grünfink | e / **b** | n / n | n | NG / Sfb | | | | sh / 320-420 | **=** | **h** | **!!** | **-** | § 15 | | | | | | | | | | |
| **Grünspecht** | e / **b+s** | n / n | n | NG / Bhb | | | | mh / 8-11 | **+1** | **h** | k. V. | **+** | § 44 | *Nein* | | | *B* | *Nein* | *B* | *Nein* | *Nein* | *B* | |
| Hausrotschwanz | e / **b** | n / n | n | NG / Bab | | | | sh / 150-200 | **=** | **h** | **!** | **-** | § 15 | | | | | | | | | | |
| **Haussperling** | e / **b** | **V** / **V** | n | NG / Bab | | | | sh / 400-600 | **-1** | **h** | k. V. | **-** | § 15 | | | | | | | | | | |
| **Mäusebussard** | e / **b+s** | n / n | n | NG / Bfb | | | | h / 11-15 | **=** | **h** | **!** | **-** | § 44 | *Nein* | | | *B* | *Nein* | *B* | *Nein* | *Nein* | *B* | |
| **Mauersegler** | e / **b** | **V** / n | n | NG / Bab | | | | h / 20-28 | **-1** | **[h]** | k. V. | **-** | § 15 | | | | | | | | | | |
| **Mehlschwalbe** | e / **b** | **V** / **3** | **N** | NG / Bab | | | | h / 45-60 | **-1** | **[h]** | k. V. | **-** | § 15 | | | | | | | | | | |
| Schwanzmeise | e / **b** | n / n | **n** | NG / Bfb/Sfb | | | | h / 9-15 | **=** | k. V. | k. V. | **~** | § 15 | | | | | | | | | | |
| **Waldklauz** | e / **b+s** | n / n | **n** | G/Bhb/Bfb/Bab | | | | mh / 7-9 | **=** | **h** | k. V. | **~** | § 44 | *Nein* | | | *B* | *Nein* | *B* | *Nein* | *Nein* | *B* | |
| Gartengrasmücke | e / **b** | n / n | n | DZ / Sfb | | | | sh / 110-160 | **=** | **h** | k. V. | **-** | § 15 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Legende zu Tab. 9: Artenschutz- bzw. naturschutzrechtliche Relevanz der Vogelarten

| |
|---|
| **VSR:** Europäische Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) / **I** = geschützte Art gemäß Anhang I / **Z** = geschützter Zugvogel gemäß Art. 4 Abs. 2 / e = europäische Vogelart gemäß Art. 1 / n = nicht betreffend |
| **§ 44 BNatSchG:** Relevanz der Verbote für: **b** = besonders geschützte Art (i.S.d. § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG) / **s** = streng geschützte Art (i.S.d. § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG) / n = nicht relevante, da nicht geschützte Art |
| **Rote Liste BW / D:** Baden-Württemberg (Stand: 2013) / Deutschland (Stand: 2015) / **0** = Brutbestand erloschen / **1** = Brutbestand vom Erlöschen bzw. Aussterben bedroht / **2** = Brutbestand stark gefährdet / **3** = Brutbestand gefährdet / **G** = Gefährdung unbekannten Ausmaßes / **R** = Vorkommen geografisch stark eingeschränkt bzw. extrem selten / **V** = Vorwarnliste / **D** = Daten unzureichend / n = nicht gefährdet / x = nicht bewertet; s. BAUER et al. (2016) und GRÜNEBERG et al. (2015) |
| **ZAK:** Zielartenkonzept Baden-Württemberg / **A** = Landesart Gruppe A / **B** = Landesart Gruppe B / **N** = Naturraumart / **ZIA** = Zielorientierte Indikatorart; s. MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LÄNDLICHEN RAUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2009) |
| **Brutpaare im Gebiet:** 4 = Anzahl der kartierten Brutpaar im Gebiet (z. B. 4); NG = Nahrungsgast, DZ = Durchzügler |
| **Niststandortpräferenz**: Bab = Bauwerksbrüter / Bfb = Baumfreibrüter / Bhb = Baumhöhlenbrüter / Bob = Bodenfreibrüter / Boh = Bodenhöhlenbrüter / Fnb = Felsnischenbrüter / Hb = Hochstaudenbrüter / Nb = Nischen- oder Halbhöhlenbrüter / Rhb = Röhrichthalmbrüter / Rbb = Röhrichtbodenbrüter / Sfb = Strauchfreibrüter / Snb = Schwimmnestbrüter |
| **Häufigkeitsklasse (2005 bis 2009, tlw. bis 2011):** es = extrem selten bzw. geografische Restriktionen / ss = sehr selten, Brutbestand 1 bis 100 Brutpaare (oder Reviere, Männchen u. a.) / s = selten, 100 bis 1.000 Brutpaare / mh = mittelhäufig, 1.000 bis 10.000 Brutpaare / h = häufig, 10.000 bis 100.000 Brutpaare / sh = sehr häufig, > 100.000 Brutpaare // **Bestand BW 2005 bis 2009, tlw. bis 2011):** T. = Tausend; s. BAUER et al. (2016) |
| **Bestandsentwicklung in Baden-Württemberg (Trend im Zeitraum 1985-2009)**: **-2** Kurzfristige sehr starke Brutbestandsabnahme um mehr als 50 % / **-1** Kurzfristig starke Brutbestandsabnahme um mehr als 20 % / **=** Kurzfristig stabiler bzw. leicht schwankender Brutbestand (Veränderungen < 20 %) / **+1** Kurzfristig um mehr als 20 % zunehmender Brutbestand / **+2** Kurzfristig um mehr als 50 % zunehmender Brutbestand / ** Neu entstandene Brutpopulation mit wenigen Reviervögeln bzw. Brutpaaren; s. BAUER et al. (2016) |
| **Verantwortung Baden-Württembergs für die Erhaltung von Arten in Deutschland**: **eh** = > 50 % des nationalen Bestands / **sh** = 20-50 % des nationalen Bestandes / **h** = 10-20 % des nationalen Bestandes / k. V. = keine Verantwortung;; s. BAUER et al. (2013) |
| **Internationale Verantwortung Deutschlands in Europa: !!!** = Arten mit > 20 % des europäischen Bestandes und mit SPEC-Status 2 oder NON-SPEC$^{E}$ und demnach > 10 % des globalen Bestandes; **!!** = Arten mit > 10 % (< 20 %) des europäischen Bestandes und SPEC-Status 2 oder NONSPEC$^{E}$, d. h. > 5 % des globalen Bestandes; **!** = Arten mit > 10 % (< 20 %) des europäischen Bestandes und SPEC-Status 3 oder ohne SPEC-Status; k. V. = keine Verantwortung ; s. HÖLZINGER et al. (2007) |
| **12-Jahrestrend Deutschland (2013):** Trends für 250 Brutvogelarten gemäß nationalem Bericht 2013 nach Art. 12 EU-Vogelschutz-richtlinie. // **+** = zunehmend / **=** = stabil / **~** = fluktuierend / **-** = abnehmend; s. BFN (2013) |
| **FFH-Anhang IV-Art, Vogelart betroffen;** Arten für die eine nationale Verantwortung besteht, können den europarechtlich geschützten Arten gleich gestellt werden (§54 (1) 2 BNatSchG).<br>§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG = Tötung, Verletzung, Entnahme oder Fang (Individuum) zutreffend: Ja / Nein<br>§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG = erhebliche Störung nur zu bestimmten Zeiten = Verschlechterung des Erhaltungszustandes (lokale Population) zutreffend: Ja / Nein<br>§ 44 Abs. 1 Nr. 3 = Entnahme / Beschädigung / Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätte bzw. Nr. 4 Pflanzenstandorten (Objekt / Revier) zutreffend: Ja / Nein<br>A = Verbotstatbestand erfüllt. Ausnahmeprüfung gemäß § 45 Abs. 7 S. 1 und S. 2<br>B = Verbotstatbestand nicht erfüllt. Vorhabenszulassung ggf. mit Inhalts-/ Nebenbestimmungen, Monitoring gemäß § 44 Abs. 5 Satz 2-4: = Zu formulierende Bestimmungen (dann **B** [fett])<br>Die Aspekte, die nicht von den Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 erfasst sind (z.B. Nahrungshabitate) sind ggf. im Rahmen der Eingriffsregelung zu prüfen. |
| **CEF / VM / § 15: CEF** = Continous ecological functionality (kontinuierliche ökologische Funktionalität durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen) / **VM** = Vermeidungsmaßnahmen (Vermeidung von Eingriffen) / **§ 15** = Maßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung gemäß § 15 BNatSchG / **(§ 15)*** = Maßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung gemäß § 15 BNatSchG, aber nur sofern ein durch §§ 13b und 13a BauGB unterdrückter Flächenausgleich nicht durch vorhandene schutzwürdige Biotope oder per se schutzwürdige Biotope gemäß NatSchG B.-W. zumindest für die betreffenden Teilflächen im Plangebiet aufgehoben wird. |

### 8.3.4 Fledermäuse

Alle Fledermausarten sind FFH Anhang IV-Arten, welche dadurch auch national besonders und streng geschützt sind. Für alle FFH Anhang IV-Arten ist grundsätzlich eine artenschutzrechtliche Prüfung durchzuführen. In Tabelle 10 „Artenschutz- bzw. naturschutzrechtliche Relevanz der erfassten Fledermausarten“ sind die drei im Gebiet auftretenden Fledermausarten Großer Abendsegler *(Nyctalus noctula)*, Rauhautfledermaus *(Pipistrellus natusii)* und Zwergfledermaus *(Pipistrellus pipistrellus)* dies bezüglich bearbeitet worden. Alle drei Arten sind lediglich Nahrungsgäste im Plangebiet, das heißt, dass keine aktuellen Quartiere oder Wochenstuben dort vorhanden sind, weshalb die Situation bezüglich deren Jagdhabitate näher betrachtet werden muss.

Die Verbote des **§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG** - Nachstellungs-, Fang-, Verletzungs- und Tötungsverbot bezüglich der Individuen sowie Entnahme-, Beschädigung- und Zerstörungsverbot der Entwicklungsformen - beziehen sich auf besonders geschützte Arten. Die drei Fledermausarten im Plangebiet – Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus – sind besonders geschützt (s. Tab. 10). Bei einer Realisierung der Planung in der Aktivitätszeit der drei Fledermausarten ist mit keinen baubedingten Verstößen gegen die Verbote des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG durch unvermeidbare Beeinträchtigungen in Zusammenhang mit § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG zu rechnen, da es keine aktuellen Sommerquartiere oder Wochenstuben dieser Arten dort gibt (s. Karte 2). Auch in der Überwinterungszeit der Fledermäuse ist aus jahreszeitlich nicht beschränkten baubedingten Aktivitäten im Zuge der Baufeldfreimachung, der Anlage der Erschließung, der Anlage der Versorgungs- und Entsorgungs-Einrichtungen sowie durch das Ausheben der Baugruben im Plangebiet nicht mit Beeinträchtigungen zu rechnen, da es keine geeigneten Winterquartiere wie Höhlen, Stollen, Felsspalten für Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus sowie Baumhöhlen in Wäldern für den Großen Abendsegler dort gibt. Somit liegt - auch ohne CEF-Maßnahmen - kein Verstoß gegen die Verbote des § 44 (1) Nr. 2 und Nr. 3 BNatSchG vor.

Die Verbote des **§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG** – wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzuchts-, Mauser, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören – beziehen sich auf streng geschützte Arten und europäische Vogelarten. Eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert. Die geplante Bebauung mit ihrer Erschließung bringt gegenüber der bisherigen Situation (s. Kap. 8.2 Vorbelastungen) bau- und betriebsbedingt ein erhöhtes Verkehrsaufkommen mit sich. Auf der innerörtlichen Anbindung über die Straße „Unterer Schützenrain“ wird sich das Verkehrsaufkommen gegenüber der bisherigen Situation bau- und betriebsbedingt erhöhen, die bestehende Vorbelastung ist insgesamt gering, da sie nur kurzzeitig und lokal mittlere bis hohe Werte erreicht. Das erhöhte Verkehrsaufkommen im Gebiet wird bau- und betriebsbedingt vor allem durch die mit dem Kfz an- und abfahrenden Anwohner, Zulieferer und beauftragten Dienstleister entstehen. Konflikte bezüglich Erschütterungen, Lärm- und Luftbelastung im Gebiet können sich betriebsbedingt durch die Zunahme der Zahl an Emittenten wie z. B. Kfz und Gebäudeheizungen bzw. der dort zeitweilig betriebenen Geräte und Maschinen (Rasenmäher) ergeben. Konflikte bezüglich der Störung von Vogelarten durch anwesende Personen auf den privaten Grundstücken können sich bau- und betriebsbedingt aus der Zunahme der Dienstleister (Bauarbeiter etc.) und Lieferanten (Baustoffe etc.) bzw. der Zunahme der Nutzer (Anwohner), Lieferanten (Gartenbedarf etc.) und beauftragte Dienstleister (Handwerker etc.) ergeben. Die Belastungen / Störungen im Plangebiet können aber durch geeignete


**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

Maßnahmen (z. B. Einsatz umweltfreundlicher Kfz und Baumaschinen) minimiert werden. Die Quartiere der drei Fledermausarten Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus gehen bei einer Umsetzung der Planung nicht verloren, da sie weit außerhalb des Eingriffsbereichs liegen. Das bedeutet, dass der Erhaltungszustand der betroffenen Populationen dieser Fledermausarten durch Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzuchts-, Mauser, Überwinterungs- und Wanderungszeiten durch die geplanten Eingriffe im Gebiet nicht beeinträchtigt werden kann. Durch den lokalen Verlust eines sehr kleinen Teils ihres Nahrungshabitats (Plangebiet: 0,76 ha) entstehen keine unvermeidbaren Beeinträchtigungen in Zusammenhang mit § 44 Abs. 1 Nr. 2. Aus diesem Grund sind keine Verschlechterungen des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen von Großem Abendsegler, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus zu erwarten, der Verbotstatbestand gemäß § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG ist auch ohne CEF-Maßnahmen nicht erfüllt, sie sind auch nicht im Rahmen der Eingriffsregelung gemäß § 15 BNatSchG zu berücksichtigen (s. Abb. 13, KRATSCH et al., 2018).

Bei einer Realisierung der Planung werden die besonders und streng geschützten Nahrungsgäste Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus nicht gemäß **§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG** (Entnahme / Beschädigung / Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätte der besonders geschützten Arten) anlage- und baubedingt betroffen sein (s. Karte 2 u. Abb. 12 in Kap. 8.1). Der bundesweite Bestand von Großem Abendsegler (mäßig häufig; langfristiger Trend: mäßiger Rückgang), Rauhautfledermaus (häufig; langfristiger Trend: Daten ungenügend) und Zwergfledermaus (sehr häufig; langfristiger Trend: starker Rückgang) deutet auf zukünftige negative Veränderungen hin. Durch die Planung sind keine Quartiere von Großem Abendsegler, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus gefährdet, somit werden die ökologischen Funktionen der Individuen gemäß § 44 (5) Nr. 2 BNatSchG auch weiterhin erfüllt. Die Belange von Großem Abendsegler, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus sind auch nicht im Rahmen der Eingriffsregelung gemäß § 15 BNatSchG zu berücksichtigen (s. Abb. 13, KRATSCH et al., 2018), es sollten aber entsprechende Vermeidungsmaßnahmen möglichst berücksichtigt werden (s. Kap. 9.).

Für die besonders und streng geschützten Nahrungsgäste Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus sind im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (= saP) gemäß den behördlichen Vorgaben je ein eigenes **saP-Formular** (s. Kap. 13. Anhang 3) ausgefüllt worden.


**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

Tab. 10: Arten- bzw. naturschutzrechtliche Relevanz der Fledermausarten

| Nr. | *Wissenschaftlicher Name* | Deutscher Name | FFH | § 44 BNatSchG | RL BW/ RL D | ZAK BW | HK | Bestand D (langfristiger Trend) | Internationale Verant-wortung v. D | Erhaltungszustand FFH-Art in BW (Gesamtbe-wertung) | Erhaltungszustand FFH-Art in D (Gesamtbewer-tung) | Prüfung der Relevanz gemäß BNatSchG (Art) | § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (Individuum) | Unvermeidbar + § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG | § 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG + ggfs. CEF-Maßnahmen | A oder B | § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (lokale Population) | A oder B | § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Objekt / Revier) | § 44 Abs. 5 Satz 2 + ggfs. CEF-Maßnahmen | A oder B | CEF-Maßnahmen / Maß-nahmen sind im Rahmen der Eingriffsregelung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ***Microchiroptera*** | **Fledermäuse** | *2010* | *2010* | *2001 / 2008* | *2009* | *2019* | *2009* | *2009* | *2013* | *2013* | | | | | | | | | | | |
| 1 | ***Nyctalus noctula*** | Großer Abendsegler | **IV** | **b+s** | **i/V** | n | **(II)** | **mh/<** | **?** | **U1** | **U1** | § 44 | *Nein* | --- | --- | *B* | *Nein* | *B* | *Nein* | --- | *B* | **VM** |
| 2 | ***Pipistrellus nathusii*** | Rauhautfledermaus | **IV** | **b+s** | **i**/n | n | **(I)** | **h/?** | **x** | **FV** | **U1** | § 44 | *Nein* | --- | --- | *B* | *Nein* | *B* | *Nein* | --- | *B* | **VM** |
| 3 | ***Pipistrellus pipistrellus*** | Zwergfledermaus | **IV** | **b+s** | **3**/n | n | **(II)** | **sh/<<** | **x** | **FV** | **FV** | § 44 | *Nein* | --- | --- | *B* | *Nein* | *B* | *Nein* | --- | *B* | **VM** |

**FFH** = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG): **II** = Art des Anhang II / **IV** = Art des Anhang IV / ***** = prioritäre Art / n = nicht enthalten
**§ 44** = § 44 BNatSchG: **b** = besonders geschützt / n = nicht geschützt / **s** = streng geschützt
**RL** = Rote Liste: RL BW = Baden-Württemberg / RL D = Deutschland // **0** = ausgestorben oder verschollen / **1** = vom Aussterben bedroht / **2** = stark gefährdet / **3** = gefährdet / **D** = Daten defizitär / **G** = Gefährdung anzunehmen / **V** = Vorwarnliste / u = unbeständig / n = nicht gefährdet / s. BFN et al., 2009
**ZAK** = Zielartenkonzept von Baden-Württemberg: **A** = Landesartengruppe A / **B** = Landesartengruppe B / **N** = Naturraumart / n = nicht enthalten / s. LUBW, 2009
**HK** = Häufigkeitsklassen (Untersuchungsgebiet): **I** = Einzelfund, 1 Individuum / **II** = selten, 2-10 Individuen / **III** = mäßig häufig, 11-25 / **IV** = häufig, 26-50 / **V** = sehr häufig, > 50 / **()** = Nahrungsgast / () = Durchzügler
**Bestand D** = Bestand in Deutschland: **sh** = sehr häufig / **h** = häufig / **mh** = mäßig häufig; **s** = selten / **ss** = sehr selten / **es** = extrem selten / **?** = unbekannt / nb = nicht bewertet / kN = kein Nachweis oder nicht etabliert / (s. BFN, 2009)
**Langfristiger Trend** = Trend der langfristigen Bestandsentwicklung in Deutschland: **<<** = starker Rückgang / **<** = mäßiger Rückgang / **(<)** = Rückgang, Ausmaß unbekannt / **=** = gleich bleibend / **>** = deutliche Zunahme / ? = Daten ungenügend / s. BFN, 2009
**Internationale Verantwortung v**on **D**eutschland in Europa: !! = In besonders hohem Maße verantwortlich; ! = In hohem Maße verantwortlich; (!) = In besonderem Maße für isolierte Vorposten verantwortlich; x = allgemeine Verantwortlichkeit; s. BFN et al., 2009
**Erhaltungszustand** in BW = Baden-Württemberg (LUBW, 2008) / in D = Deutschland (BFN, 2007) / FV = günstig (hellgrün) / U1 = ungünstig (hellgelb) / U2 = ungünstig bis schlecht (hellrot) / ? = unbekannt (hellgrau)
**FFH-Anhang IV-Art, Vogelart betroffen**; Arten für die eine nationale Verantwortung besteht, können den europarechtlich geschützten Arten gleichgestellt werden (§54 (1) 2 BNatSchG).
§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG = Tötung, Verletzung, Entnahme oder Fang (Individuum) zutreffend: *Ja / Nein*
§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG = erhebliche Störung nur zu bestimmten Zeiten = Verschlechterung des Erhaltungszustandes (lokale Population) zutreffend: *Ja / Nein*
§ 44 Abs. 1 Nr. 3 = Entnahme / Beschädigung / Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätte bzw. Nr. 4 Pflanzenstandorten (Objekt / Revier) zutreffend: *Ja / Nein*
*A* = Verbotstatbestand erfüllt. Ausnahmeprüfung gemäß § 45 Abs. 7 S. 1 und S. 2 / *B* = Verbotstatbestand nicht erfüllt. Vorhabenszulassung ggf. mit Inhalts-/ Nebenbestimmungen, Monitoring gemäß § 44 Abs. 5 Satz 2-4: = Zu formulierende Bestimmungen / Die Aspekte, die nicht von den Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 erfasst sind (z. B. Nahrungshabitate) sind ggf. im Rahmen der Eingriffsregelung zu prüfen.
Andere Art betroffen; Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 nicht erfüllt (§ 44 Abs. 5 Satz 5); Eingriffsregelung gemäß § 15 BNatSchG. 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)
**CEF / FCS / VM / § 15: CEF** = Continous ecological functionality (kontinuierliche ökologische Funktionalität durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen) / **FCS** = Favourable Conservation Status (Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands einer Population) / **VM** = Vermeidungsmaßnahmen (Vermeidung von Eingriffen) / **§ 15** = Maßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung gemäß § 15 BNatSchG

### 8.3.5 Zauneidechse sowie Tagfalter und Widderchen

Im Plangebiet gab es kein Vorkommen der in Anhang IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie „92/403/EWG“ aufgeführten, national besonders und streng geschützten Zauneidechse (s. Kap. 5.). Die im Plan- und Untersuchungsgebiet festgestellten Tagfalter- und Widderchenarten (s. Kap. 6.) haben keine artenschutzrechtliche Relevanz.


**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

## 9. Empfehlungen zu Vermeidungs-, Minimierungs-, Kompensations-, CEF-Maßnahmen

In erster Linie bilden die rein artenschutzrechtlichen Belange der gemäß § 44 BNatSchG relevanten Arten die Basis für Empfehlungen zu Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichs- bzw. CEF- und / oder FCS-Maßnahmen (vgl. Kap. 8.). Die sonstigen Empfehlungen betreffen auch die nach § 44 nicht artenschutzrechtlich relevanten Tierarten, welche aber im Rahmen der Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG zu berücksichtigen wären. D. h. werden Brutplätze von nicht artenschutzrechtlich relevanten Tierarten wie z. B. den nicht gefährdeten Strauchbrütern Amsel und Mönchsgrasmücke im Rahmen der geplanten Eingriffe zerstört, so wäre es sinnvoll, dass diese bei der Wahl von Maßnahmen zur Flächenkompensation – wie z. B. durch die Anlage von Feldhecken – möglichst mitberücksichtigt werden. Dieser artenschutzfachliche Anspruch kann und muss nicht immer und überall umgesetzt und erfüllt werden kann, insbesondere dann nicht, wenn aus Verfahrensgründen überhaupt kein naturschutzrechtlicher Flächenausgleich zu leisten ist. Die sonstigen Empfehlungen umfassen außerdem zusätzliche Maßnahmen für verschiedenen Tier- und Pflanzenarten, welche – auch einzeln gegebenenfalls – in die Festsetzungen des Bebauungsplans aufgenommen werden können. Die sonstigen Empfehlungen können zumindest als Anregung an die Bauträger bzw. Bauherren im Plangebiet weitervermittelt werden.

### 9.1 Allgemeine Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Im Folgenden werden mögliche artenschutzrechtlich begründete Vermeidungsmaßnahmen (VM) aufgeführt. Eingriffe in Habitatstrukturen wie Gehölze, Grünlandflächen und eingesäte Ackerflächen sollten außerhalb der Vegetationsperiode ab 1. Oktober bis 28./29. Februar durchgeführt werden. Die Akzeptanz der Baufeldräumung im Winter ist gegenüber solchen Eingriffen in der Vegetationsperiode auch deutlich besser. Eine Beseitigung der Nisthabitate oder Wochenstuben durch Rodungsarbeiten im Rahmen der Baufeldfreimachung in den Wintermonaten würde keine erheblichen Konflikte bezüglich der Verbote des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG verursachen. Die frühzeitige Rodung im Winter bewirkt auch, dass die Verstöße gegen Verletzungs- und Tötungsverbote gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG vermieden werden. Die frühzeitige Rodung im Winter führt außerdem dazu, dass die Verstöße gegen die Störungsverbote des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG bei allen Tierarten vermieden werden. Die Minimierung der baubedingten zeitweilig erhöhten Belastungen durch Lärm, Abgase und Erschütterungen im Plangebiet kann durch geeignete Maßnahmen z. B. den Einsatz umweltfreundlicher Kfz und Baumaschinen erreicht werden.

### 9.2 Vermeidungsmaßnahmen bei Gartenrotschwanz und Star

Für zwei Vogelarten – Gartenrotschwanz (1 BP, Revier unmittelbar außerhalb angrenzend) und Star (1 BP) – sollten aufgrund der zu erwartenden Eingriffe durch die vorliegende Planung vorbeugend Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt werden, um möglicherweise doch noch eintretende Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG bzw. die lokale Population zu stützen zu vermeiden.

In diesem Zusammenhang können also für den Gartenrotschwanz (1 BP) unvermeidbare Beeinträchtigungen gemäß § 44 (1) Nr. 2, nämlich Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzuchts-, Mauser, Überwinterungs- und Wanderungszeiten, nicht zu 100 % ausgeschlossen werden. Möglicherweise ist dadurch mit einem Verlust des angestammten Brutplatzes zu rechnen. Der Verbotstatbestand gemäß § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG kann aber durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen verhindert werden. Zur Absicherung des möglicherweise doch noch betroffenen örtlichen Brutplatzes des Baumhöhlenbrüters Gartenrotschwanz sollten in dessen unmittelbarem Umfeld auf den


**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

stadteigenen Flurstücken Nrn. 1329 und / oder 1330 vier Nisthöhlen aus Holzbeton (z. B. Schwegler „Nisthöhle 3SV“ mit Fluglochweite 34 mm) an mittelalten bis alten Bäumen angebracht werden. So stehen im unmittelbaren Umfeld zum angestammten Brutplatz weitere Nistmöglichkeiten für den auch im Siedlungsbereich brütenden Gartenrotschwanz zur Verfügung. Die Nistkästen sollten in mindestens 3 bis 4 m Höhe möglichst auf der Südostseite des Baumstammes mittels spezieller Nägel (z. B. Schwegler „Standard-Alunagel“) angebracht werden (s. Tab. 14 in Kap. 11 – Anhang 1).

Bei einer Umsetzung der Planung ist der Star (1 BP; RL BW/D: -/**3**; s. Tab. 9) gemäß § 44 (1) Nr. 3 (Entnahme/Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) direkt betroffen. Der Star ist eine gemäß der bundesweiten Roten Listen gefährdete Vogelart, dessen bundesweiter Bestand nimmt im 12-Jahrestrend auch ab. Der landesweite Bestand des Stars ist aber sehr hoch und zumindest kurzfristig stabil, gemäß landesweiter Rote Liste ist er auch nicht gefährdet. Die ökologischen Funktionen (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG) der betroffenen Individuen der Vogelart Star kann durch geeigneten Vermeidungsmaßnahmen – auch ohne vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen / CEF-Maßnahmen – im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt werden. Zur Stützung der lokalen Population (nur 163 BP/4.872 ha) empfiehlt es sich geeignete Vermeidungsmaßnahmen durchzuführen. Für den Baumhöhlenbrüter Star (1 BP Vollsiedler betroffen) sollten als Vermeidungsmaßnahme in dessen unmittelbarem Umfeld auf den stadteigenen Flurstücken Nrn. 1329 und / oder 1330 vier Nisthöhlen aus Holzbeton (z. B. Schwegler ‚3SV‘ mit 45 mm Fluglochweite) an mittelalten bis alten Bäumen angebracht werden. Die Nistkästen sollten in mindestens 3 - 5 m Höhe möglichst auf der Südostseite des Baumstammes mittels spezieller Nägel (z. B. Schwegler „Standard-Alunagel“) angebracht werden (s. Tab. 14 in Kap. 11 – Anhang 1).

### 9.3 Sonstige Empfehlungen

Die sonstigen Empfehlungen umfassen außerdem zusätzliche Maßnahmen für verschiedenen Tier- und Pflanzenarten, welche – auch einzeln gegebenenfalls – in die Festsetzungen des Bebauungsplans aufgenommen werden können. Die sonstigen Empfehlungen können zumindest als Anregung an die Bauträger bzw. Bauherren im Plangebiet weitervermittelt werden.

Artenschutzfachliche Betreuung

Artenschutzfachliche Betreuung bei der Durchführung der Baufeldräumung.

Vogelschutz bei der Gebäudeverglasung

Die geplanten Gebäude sollten keine großflächigen gegenseitig angeordneten Fensterfronten aufweisen, welche Vögel zum Durchfliegen verführen. Gegebenenfalls sind geeignete Maßnahmen gegen den zu erwartenden Vogelschlag zu treffen. Die Veröffentlichung der Schweizerischen Vogelwarte Sempach „Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht“ (SCHMID et al., 2012) bietet zu diesem Thema einen guten Überblick.

Gestaltung privater Grünflächen im Plangebiet

Gestaltung privater Grünflächen im Plangebiet aus Bäumen, Sträuchern, Stauden und Gräsern. Verbot von großflächigen Kies- und Schotterflächen (max. Anteil festlegen). Anregung zur freiwilligen Verwendung möglichst standortheimischer Arten naturräumlicher Provenienz.

Dauerhafte extensive Begrünung von Flachdächern und schwach geneigten Dachformen

Dauerhafte extensive Begrünung von Flachdächern und schwach geneigten Dachformen als Nahrungshabitat für Tierarten z. B. Insekten-, Vogel- und Fledermausarten sowie zur Minderung der flächigen Aufheizung (Kleinklima) und zur Verringerung des Abflusses von Niederschlagswasser.


**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

Einsatz von engstrebigen Gullydeckeln und von engmaschigen Schachtabdeckungen

Einsatz von engstrebigen Gullydeckeln und von engmaschigen Schachtabdeckungen (z. B., bei Lichtschächten), um deren Falleneffekte insbesondere für Kleintiere zu verringern.

Einsatz von insektenverträglichen UV-freien Leuchtmitteln

Einsatz von insektenverträglichen UV-freien Leuchtmitteln – z. B. LED-Lampen mit einer Farbtemperatur von maximal 3.000 Kelvin sowie mit Leuchtgehäusen, die gegen das Eindringen von Spinnen und Insekten geschützt sind und deren Oberflächentemperatur 60°C nicht übersteigt – bei der Beleuchtung von Verkehrsanlagen sowie im Außenbereich von privaten Grünflächen. Verzicht auf großflächige Fassadenbeleuchtungen, vor allem auf den zur angrenzenden freien Landschaft hingewandten Seiten.

Erhaltung und Pflege verbleibender Obstbäume

Möglichst weitgehende Erhaltung und Pflege verbleibender Obstbäume. Adäquater Ersatz bei Abgängigkeit eines Baumes.

Anregung bezüglich der zusätzlichen Anbringung und dauerhafte Betreuung von Nisthilfen für Vögel an oder in Gebäudefassaden auf Privatgrundstücken

Freiwillige Anbringung und dauerhafte Betreuung von Nisthilfen für Vögel an oder in Gebäudefassaden auf Privatgrundstücken. Für die Anbringung auf Gebäudefassaden eignen sich folgenden die Vogel-Nisthöhlen-Typen z. B. von Schwegler: Nisthöhle 2GR (mit 3 x 27 mm für Blaumeise und oval 30 x 45 mm für Kohlmeise und Gartenrotschwanz), Halbhöhle 2H für Bachstelze, Grauschnäpper und Hausrotschwanz, Halbhöhle 2HW für Bachstelze, Grauschnäpper und Hausrotschwanz sowie Nischenbrüterhöhle 1N für Hausrotschwanz, Gartenrotschwanz, Rotkehlchen und Zaunkönig, Sperlingskoloniehaus 1SP für Haussperling, Mehlschwalbennest Nr. 9A oder Nr. 9B zum Aufhängen unter Dachvorsprüngen. Für den Fassaden- oder Mauereinbau eignet sich folgender Vogel-Nisthöhlen-Typ z. B. von Schwegler: Fassaden-Einbaukasten 1HE für Hausrotschwanz, Bachstelze und Grauschnäpper sowie Mauersegler-Einbaukasten Nr. 16 oder Nr. 16S. Der freie An- und Abflug für Vögel muss bei allen Nisthilfen dauerhaft gewährleistet sein (s. Tab. 14 in Anhang 1).
Diese freiwillige Maßnahme kann nicht über das Ökokonto verrechnet werden, da keine der oben genannten an Bauwerken brütende Vogelarten in der abschließenden Artenliste der Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) enthalten sind.

Anregung bezüglich der zusätzlichen Anbringung und dauerhaften Betreuung von Quartieren für Fledermäuse an oder in Gebäudefassaden auf Privatgrundstücken.

Freiwillige Anbringung und dauerhafte Betreuung von Quartieren für Fledermäuse an oder in Gebäudefassaden auf Privatgrundstücken. Für die Anbringung auf Gebäudefassaden eignen sich folgenden die Fledermausquartier-Typen z. B. von Schwegler: 1FF, 1FTH, 2FTH, 2FE und 1FFH sowie als Winterquartier 1WQ. Diese Quartiere sollten auf einer unbehandelten Vollholzverkleidung an Süd-, Ost- und Nordseiten von Gebäudefassaden mit überstehendem Dachtrauf in einer Höhe ab 5 m ü. GOK angebracht werden. Für den Fassaden- oder Mauereinbau eignen sich folgende Fledermausquartier-Typen z. B. von Schwegler: 1FE, 1FR, 2FR, 3FE und Typ27 sowie als Winterquartier 1WI. Es sollten möglichst selbstreinigende Fledermaus-Fassadenquartiere verwendet werden. Diese Einbau-Quartiere sollten an Süd-, Ost- und Nordseiten von Gebäudefassaden in einer Höhe ab 5 m ü. GOK eingebaut werden. Der freie An- und Abflug für Fledermäuse muss bei allen Quartieren dauerhaft gewährleistet sein, so dürfen dort keine An- und Vorbauten, keine sonstigen


**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

Bauwerke, keine mobilen Objekte (z. B. PKW bzw. LKW) und keine Gehölze dort geplant und gebaut bzw. abgestellt bzw. gepflanzt werden (s. Tab. 14 in Anhang 1). Diese freiwillige Maßnahme kann nicht über das Ökokonto verrechnet werden, da Fledermäuse nicht in der abschließenden Artenliste der Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) enthalten sind.


**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

## 10. Literatur

BARATAUD, M. (1996): Fledermäuse – 27 europäische Arten (Buch + CDs). – Musikverlag Edition Ample, Germering.

BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005a): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Bd. 1 Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel. – Aula-Verlag, Wiebelsheim.

BAUER, H.-G., R. BEZZEL & W. FIEDLER (2005b): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Bd. 2 Passeriformes - Sperlingsvögel. – Aula-Verlag, Wiebelsheim.

BAUER, H.-G., R. BEZZEL & W. FIEDLER (2005c): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Bd. 3 Literatur und Anhang. – Aula-Verlag, Wiebelsheim.

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 11.

BEAMAN, M. & S. MADGE: (2007): Handbuch der Vogelbestimmung - Europa und Westpaläarktis. – Verlag Eugen Ulmer KG, Stuttgart.

BERTHOLD, P., E. BEZZEL & G. THIELCKE (1974): Praktische Vogelkunde - Ein Leitfaden für Feldornithologen. – Kilda-Verlag, Greven.

BIBBY, C. J., N. D. BURGESS & D. A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie - Bestandserfassung in der Praxis. – Neudamm Verlag, Radebeul.

BRAUN, M. & F. DIETERLEN (Hrsg.; 2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs - Band 1. Hrsg. in Zusammenarb. m. d. Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg & d. Direktionen d. Staatl. Museen f. Naturkunde Stuttgart u. Karlsruhe. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

BRAUN, M, A. FRIEDRICH, F. KRETSCHMAR & A: NAGEL (2005): Fledermäuse - faszinierende Flugakrobaten. Hrsg.: Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg. – Karlsruhe / www.lubw.baden-wuerttemberg.de.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN; Hrsg.; 1998): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland. – Bonn / www.bfn.de.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN; Hrsg.; 2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. – BfN-Schriftvertrieb im Landwirtschaftsverlag, Münster.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN; Hrsg.; 2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose (Teil 1). – BfN-Schriftvertrieb im Landwirtschaftsverlag, Münster.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN; Hrsg.; 2013): Nationaler Bericht 2013 gemäß FFH-Richtlinie. – Bonn / www.bfn.de.

DIETZ, CH., O. VON HELVERSEN & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. – Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co KG, Stuttgart.

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (Hrsg.; 2001): Handbuch der Vögel Mitteleuropas - Bände 1 bis 14/III. Bearb.: U. N. v. Blotzheim und K. M. Bauer. CD-ROM. – Lizenzausgabe 2001 (CD-ROM) Vogelzug-Verlag im Humanitas-Buchversand, © Aula-Verlag GmbH, Wiesbaden.

GRÜNEBERG, CH., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung. Stand: 30.11.2015. Ber. Vogelschutz 51: 19-67.

HAMMER, M., A. ZAHN & U. MARCKMANN (2009): Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen Version 1 – Oktober 2009. Hrsg.: Koordinationsstelle f. Fledermausschutz in Bayern. Bearb.: Department Biologie - Lehrstuhl für Tierphysiologie - Universität Erlangen, Department Biologie II - LMU München u. ecoObs - technology & service - Nürnberg. - http://www.lfu.bayern.de/natur/artenhilfsprogramme_zoologie/fledermaeuse.



**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

HÖLZINGER, J. (1987a): Die Vögel Baden-Württembergs - Band 1 Gefährdung und Schutz - Teil 1 Artenschutzprogramm Baden-Württemberg, Grundlagen, Biotopschutz. Hrsg.: Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg. – Karlsruhe.

HÖLZINGER, J. (1987b): Die Vögel Baden-Württembergs - Band 1 Gefährdung und Schutz - Teil 2 Artenschutzprogramm Baden-Württemberg – Artenhilfsprogramme. Hrsg.: Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg. – Karlsruhe.

HÖLZINGER, J. (1997): Die Vögel Baden-Württembergs - Band 3.2 - Singvögel 2. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

HÖLZINGER, J. (1999): Die Vögel Baden-Württembergs - Band 3.1 - Singvögel 1. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

HÖLZINGER, J. (2001a): Die Vögel Baden-Württembergs - Band 2.2 - Nichtsingvögel 2. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

HÖLZINGER, J. (2001b): Die Vögel Baden-Württembergs - Band 2.3 - Nichtsingvögel 3. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

KRAPP, F. (2011): Die Fledermäuse Europas – Ein umfassendes Handbuch zur Biologie, Verbreitung und Bestimmung. – Aula-Verlag GmbH, Wiebelsheim.

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW; 2013): Geodaten zur Artengruppe der Fledermäuse. Bearb.: Referat 25 Arten- und Flächenschutz, Landschaftspflege. – Karlsruhe / www.lubw.baden-wuerttemberg.de.

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW; 2013): FFH-Arten in Baden-Württemberg - Erhaltungszustand der Arten in Baden-Württemberg. – Karlsruhe / www.lubw.baden-wuerttemberg.de.

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LFU; 2014): Handbuch zur Erstellung von Management-Plänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg – Version 1.3. – Karlsruhe / www.lubw.baden-wuerttemberg.de.

LANDESVERMESSUNGSAMT BADEN-WÜRTTEMBERG & BUNDESAMT FÜR KARTOGRAFIE UND GEODÄSIE (2002): Top25. CD-ROM. – Stuttgart.

LAUFER, H., K. FRITZ & P. SOWIG (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

LIMBRUNNER, A., E. BEZZEL, K. RICHARZ & D. SINGER (2007): Enzyklopädie der Brutvögel Europas. – Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co KG, Stuttgart.

LIMPENS, H. & A. ROSCHEN (2005): Fledermausrufe im Bat-Detektor. Inkl. CD-ROM. Hrsg.: NABU-Umweltpyramide Bremervörde. – Bremervörde.

MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LÄNDLICHEN RAUM BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.; 2009): Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg - Aktualisierte Zielartenliste. – www.lubw.baden-wuerttemberg.de.

RICHARZ, K. & A. LIMBRUNNER (1992): Fledermäuse - Fliegende Kobolde der Nacht. Inkl. CD-ROM. – Stuttgart.

SCHMID, H., W. DOPPLER, D. HEYNEN & M. RÖSSLER (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 2., überarbeitete Auflage. Schweizerische Vogelwarte. – Sempach.

SCHOBER, W. & E. GRIMMBERGER (1998): Die Fledermäuse Europas. – Franckh-Kosmos Verlags GmbH & Co., Stuttgart.

SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse. 2. aktualisierte u. erweiterte Aufl. Die Neue Brehm-Bücherei 648. – Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben.

STADT LEONBERG (2018): Abgrenzung Untersuchungsgebiet zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“. – Unveröffentlicht.



**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

STADT LEONBERG (2020): Abgrenzung Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ sowie Abgrenzung Untersuchungsgebiet. – Unveröffentlicht.

SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S: FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & CH. SUDFELDT (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell.

TRAUTNER, J. (Hrsg.; 1992): Arten- und Biotopschutz in der Planung - Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. BVDL-Tagung Bad Wurzach, 9.-10. November 1991. In: Ökologie in Forschung und Anwendung 5. – Verlag Josef Margraf, Weikersheim.

TRAUTNER, J., K. KOCKELKE, H. LAMPRECHT U. J. MAYER (2006): Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren. – Books on Demand GmbH, Norderstedt.

VUBD (VEREINIGUNG UMWELTWISSENSCHAFTLICHER BERUFSVERBÄNDE DEUTSCHLANDS E.V.; Hrsg.;1999): Handbuch landschaftsökologischer Leistungen - Empfehlungen zur aufwandsbezogenen Honorarermittlung. – VUBD-Geschäftsstelle, Nürnberg.



**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

## 11. Anhang 1 - Aktivitätszeiten

Tab. 11: Aktivitätszeiten Fauna

| Aktivitätszeiten Fauna | Jan | | | Feb | | | Mär | | | Apr | | | Mai | | | Jun | | | Jul | | | Aug | | | Sep | | | Okt | | | Nov | | | Dez | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gartenrotschwanz Brutperiode (R= Revierbesetzung; N = Nestnutzung zur Brut) | | | | | | | | | R | R | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | | | | | | | | | | | |
| Star Brutperiode (R= Revierbesetzung; N = Nestnutzung zur Brut) | | | | R | R | R | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | N | | | | | | | | | | | |
| Fledermäuse (W = Wochenstuben-Sommerquartierzeit; S = Sommerquartiernutzung) | | | | | | | | | S | S | S | S | W | W | W | W | W | W | W | W | W | W | W | W | W | S | S | S | | | | | | | | |
| Fledermäuse Winterruhe (Q = Winterquartiernutzung) | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | | | | | | | | | | | | | | | | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q | Q |
| Eingriff | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vögel (Baumhöhlenbrüter): Eingriff in den Höhlenbaumbestand | A | A | A | B | B | B | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | B | B | B | A | A | A | A | A | A | A | A | A |
| Vögel (Boden-, Nischen- u. Vegetations-Freibrüter): Eingriff in die Vegetation | A | A | A | A | B | B | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | B | B | B | A | A | A | A | A | A | A | A | A |
| Fledermäuse: Eingriff in Sommerquartiere (nach Besiedlung neuer Quartiere) | A | A | A | A | A | A | A | A | B | B | B | B | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | B | B | B | A | A | A | A | A | A | A | A | A |
| Fledermäuse: Eingriff in Winterquartiere (nach Besiedlung neuer Quartiere) | C | C | C | C | C | C | C | C | C | B | B | B | A | A | A | A | A | A | A | A | A | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | C | C | C |
| Ausgleichsmaßnahmen / Pflege | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vögel: Schaffung neuer Bruthabitate (Gehölzpflanzung etc.) | C | C | C | A | A | A | A | A | B | B | B | B | B | B | B | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | A | A | A | A | A | A | C | C | C |
| Vögel: Anbringung von Nisthöhlen bzw. -kästen an Gebäuden und Bäumen | A | A | A | A | A | A | A | A | B | B | B | B | B | B | B | C | C | C | C | C | C | C | C | C | B | B | B | A | A | A | A | A | A | A | A | A |
| Fledermäuse: Anbringung neuer Quartiere an Gebäude u. Baum | A | A | A | A | A | A | A | A | B | B | B | B | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | C | B | B | B | A | A | A | A | A | A | A | A | A |
| Legende | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hauptphase | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nebenphase | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Eingriff / Massnahme am günstigsten | A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Eingriff / Massnahme weniger günstig | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Eingriff / Massnahme ungünstig | C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

## 12. Anhang 2 – Bilddokumentation (Fotos 1-10 & © M. Koch, 2019)

Bild 1: Blick von Südosten auf das Plangebiet „Unterer Schützenrain“ in Leonberg.
Bild 2: Blick von Süden auf das Plangebiet „Unterer Schützenrain“ in Leonberg.




Bild 3: Blick von Südwesten auf den östlichen Teil des Plangebietes „Unterer Schützenrain“, im Hintergrund östlicher Teil des Untersuchungsgebietes.
Bild 4: Straße „unterer Schützenrain am Südrand des Plangebietes, im Hintergrund südöstlicher Teil des Untersuchungsgebietes.




Bild 5: Kleiner Feuerfalter ♀ *(Lycaena phlaeas)* im Plangebiet.
Bild 6: Hauhechel-Bläuling ♂ (Polyommatus icarus) im Plangebiet.





**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

Bild 7: Kleiner / Großer Sonnenröschen-Bläuling ♀ *(Aricia agestis / A. artaxerxes)* im Plangebiet.
Bild 8: Sechsfleck-Widderchen *(Zygaena filipendulae)* im Plangebiet.




Bild 9: Gefasster Quellaustritt am nördlichen Rand des Untersuchungsgebietes unmittelbar neben der B 295.
Bild 10: Im Sommer 2019 begann der Ausbau der Bundesstraße B 295, u. a. unmittelbar nördlich entlang des Untersuchungsgebietes (im Bild links).




## 13. Anhang 3 – „saP-Formblätter“ (siehe Band 2, separat beiliegend)

a) Vögel

1. - Baumhöhlenbrüter
2. - Gartenrotschwanz
3. - Grünspecht
4. - Mäusebussard
5. - Star
6. - Strauchfreibrüter
7. - Waldkauz

b) Fledermäuse

8. - Großer Abendsegler
9. - Rauhautfledermaus
10. - Zwergfledermaus


**Büro für Landschaftsplanung – Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch**
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

# Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg




## Band 2: Anhang 3 – „saP-Formblätter“

**Auftraggeber:**
**Stadt Leonberg**

**Stand: 21. Februar 2020**

BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG
Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch

Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 01520-1 33 32 96, landschaftsplanung-koch@t-online.de

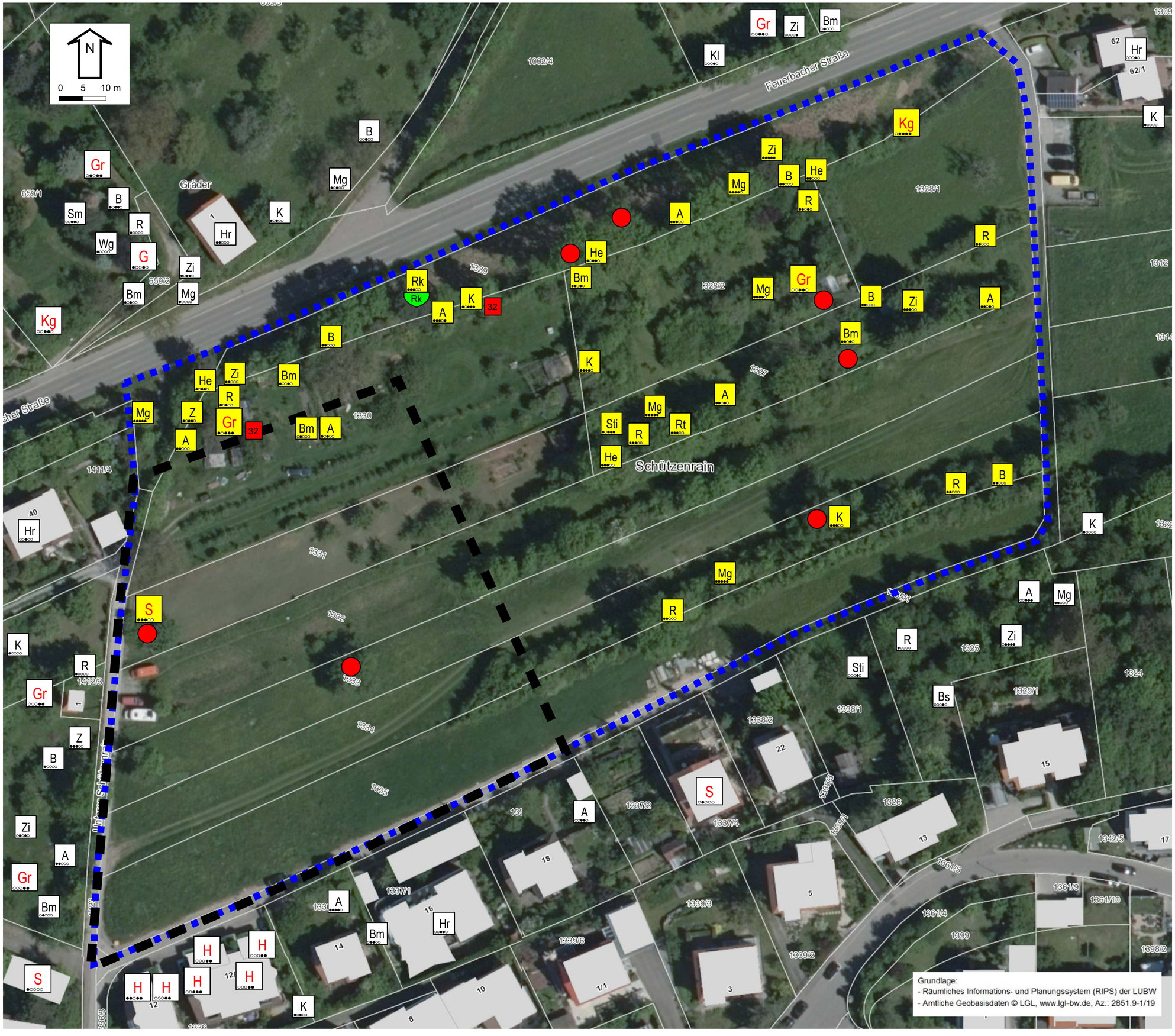
## 13. Anhang 3 – „saP-Formblätter“

a) Vögel

1. - Baumhöhlenbrüter
2. - Gartenrotschwanz
3. - Grünspecht
4. - Mäusebussard
5. - Star
6. - Strauchfreibrüter
7. - Waldkauz

b) Fledermäuse

8. - Großer Abendsegler
9. - Rauhautfledermaus
10. - Zwergfledermaus




LEGENDE

Brutvogel im Untersuchungs-/Plangebiet - Begehungen: 11.04. / 25.04. / 23.05. / 04.06. / 13.06.2019; Kreis schwarz: Nachweis

Randbrüter Brutrevier zu 25 - 75 % ausserhalb des Untrersuch-ungs-/Plangebiets

Brutvogel ausserhalb des Untersuchungs-/Plangebiets, teilweise Nahrungsgast im Gebiet

Europäisch und / oder national streng geschützte Vogelart

G Rote Liste-Vogelart, z. B. G = Goldammer

Höhlenbaum

32 Nistkasten, Fluglochweite 32 mm

Rk Dauerhaftes Nest (Rk = Rabenkrähe)

Brutvogelarten und Nahrungsgäste sowie Durchzügler:

BP = Brutpaar im Gebiet (Anzahl; UG = Untersuchungsgebiet/PG = Plangebiet)
NG = Nahrungsgast im Gebiet, ausserhalb brütend
a. b. = ausserhalb brütend, kein Nahrungsgast im Gebiet
DZ = Durchzügler
eB = ehemalige Brutvogelart

- A = Amsel, 6,0/1,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- B = Buchfink, 4,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- Ba = Bachstelze, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- Bm = Blaumeise, 3,0/1,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- Bs = Buntspecht, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- E = Elster, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- **G** = **Goldammer**, NG; VS-RL: e; **<b>**, RLBW/D: **V/V**; ZAK: n
- Gb = Gartenbaumläufer, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- Gf = Grünfink, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- Gg = Gartengrasmücke, DZ; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- **Gr** = **Gartenrotschwanz**, 2,0/1,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **V/V**; ZAK: n
- **Gü** = **Grünspecht**, NG/eB; VS-RL: e; **<b+s>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- **H** = **Haussperling**, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **V/V**; ZAK: n
- He = Heckenbraunelle, 4,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**, RLBW/D: -/-; ZAK: n
- Hr = Hausrotschwanz, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- K = Kohlmeise, 3,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- **Kg** = **Klappergrasmücke**, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **V**/-; ZAK: n
- Kl = Kleiber, a. b.; VS_RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- **M** = **Mehlschwalbe**, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **V/3**; ZAK: **N**
- **Mb** = **Mäusebussard**, NG; VS-RL: e; **<b+s>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- Mg = Mönchsgrasmücke, 5,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- **Ms** = **Mauersegler**, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **V**/-; ZAK: n
- R = Rotkehlchen, 6,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- Rk = Rabenkrähe, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**, RLBW/D: -/-; ZAK: n
- Rt = Ringeltaube, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- **S** = **Star**, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/**3**; ZAK n
- Sm = Schwanzmeise, NG; VS-RL: e; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- Sti = Stieglitz, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- Wg = Wintergoldhähnchen, a. b., VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- **Wz** = **Waldkauz**, NG; VS-RL: e; **<b+s>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- Z = Zaunkönig, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- Zi = Zilpzalp, 3,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n

Erläuterungen zu den Abkürzungen:

VS-RL = Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG - kodifizierte Fass. / 79/409/EWG)
VS-RL e = europäische Vogelart gemäß Art. 1 VS-RL
VS-RL **I** = geschützte Art gemäß Anhang I und Art. 4 VS-RL
VS-RL **Z** = geschützte Zugvogelart gemäß Art. 4 (2) VS-RL

**<b>** = besonders geschützte Art (BNatSchG / BArtSchV)
**<s>** = streng geschützte Art (BNatSchG / BArtSchV)

RLBW/D ../.. = Rote Liste Baden-Württemberg (2013) / Deutschland (2015)
RL - = ungefährdete Art
RL **0** =Brutbestand erloschen (hier: nicht vorhanden)
RL **1** = Brutbestand vom Erlöschen bzw. Aussterben bedroht
RL **2** = Brutbestand stark gefährdet
RL **3** = Brutbestand gefährdet
RL **V** = Art der Vorwarnliste der Roten Listen

ZAK = Zielartenkonzept Baden-Württemberg
ZAK **A** = Landesartengruppe A
ZAK **B** = Landesartengruppe B
ZAK **N** = Naturraumart
ZAK n = Art nicht aufgeführt

Untersuchungsgebiet (ca. 2,3 ha)

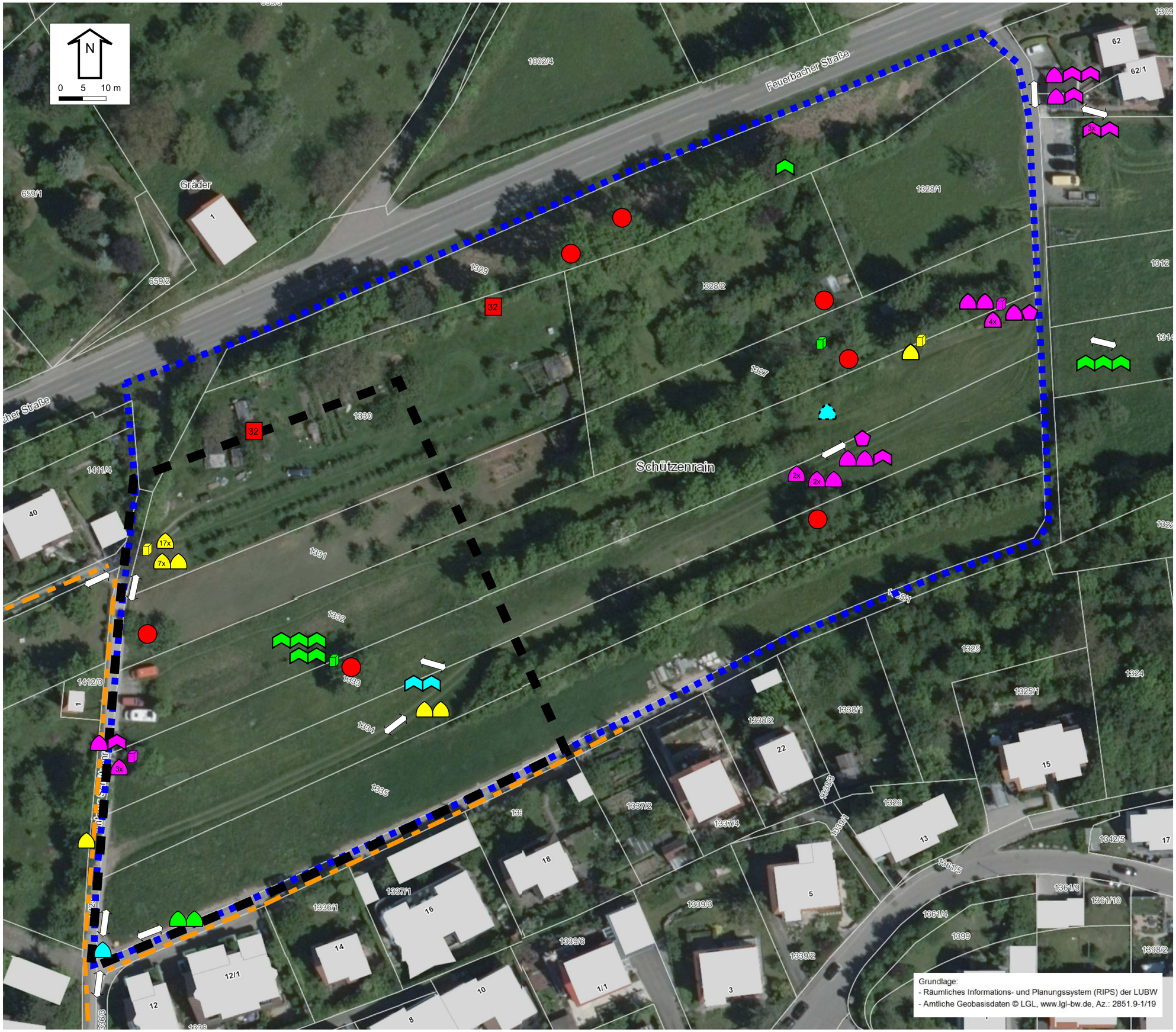
Plangebiet (ca. 0,76 ha)

BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG
Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

**Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan "Unterer Schützenrain" in Leonberg**

Auftraggeber: Stadt Leonberg
Bearbeitung / Zeichnung: M. Koch / Stand: 21.02.2020

**Karte 1: Brutvogelsiedlungsdichte-Untersuchung 2019**




Grundlage:
- Räumliches Informations- und Planungssystem (RIPS) der LUBW
- Amtliche Geobasisdaten © LGL, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19

LEGENDE

Begehung
17.06.2019 / 10.07.2019 / 16.08.2019 / 27.08.2019

Standort Batbox (Pettersson D500X; 2 St.)

Fledermausarten:

Großer Abendsegler *(Nyctalus noctula)*
FFH-RL: IV; EHZ: U1/U1; **<b+s>**; RL **i/V**; ZAK: n
- Flug, Jagd, Fang / Soziallaut (hier: keine) / Hauptflugrichtung

Rauhautfledermaus *(Pipistrellus nathusii)*
FFH-RL: **IV**; EHZ: FV/FV; **<b+s>**; RLBW/D: **i**/-; ZAK: n
- Flug, Jagd, Fang / Soziallaut (hier: keine) / Hauptflugrichtung

Zwergfledermaus *(Pipistrellus pipistrellus)*
FFH-RL: **IV**; EHZ: FV/FV; **<b+s>**; RLBW/D: **3**/-; ZAK: n
- Flug, Jagd, Fang / Soziallaut / Hauptflugrichtung

Vermutete Flugrichtung

Höhlenbaum

Nistkasten, Fluglochweite 32 mm

Sonstige Angaben

Lampenreihe, welche von Fledermäusen zur Jagd genutzt werden können bzw. von diesen tatsächlich genutzt worden sind.

Anmerkung:
Dargestellt sind die Anzahl der verwertbaren Batdetektor-Aufnahmen pro Begehung (Datum: siehe Farbschema). Zwei Symbole in Reihe bedeuten z. B., dass zwei Individuen pro Aufnahme gleichzeitig erfasst worden sind. Hierbei können die Individuen von einer Art oder auch von zwei oder mehr Arten stammen (siehe Symbole). Vor allem bei Batboxen, aber auch beim mobilen Detektor-Einsatz im Bereich von Hauptflugrouten kann die Anzahl der Ultraschallaufnahmen sehr hoch ausfallen, aus Gründen der Darstellbarkeit und zur besseren Übersicht ist die Anzahl gleichartiger Sequenzen - nämlich hinsichtlich Artenzusammensetzung und Individuenzahl - mittels eines zusätzlichen Einschriebes in das Symbole (z. B. 4x) dargestellt worden.

Erläuterungen zu den Abkürzungen:

BNatSchG / BArtSch
**<b+s>** = national besonders und streng geschützte Art

EHZ ../.. = Erhaltungszustand FFH-Art
in Baden-Württemberg / Deutschland 2013
EHZ FV = günstig
EHZ U1 = ungünstig
EHZ U2 = ungünstig bis schlecht
EHZ XX = unbekannt

FFH-RL = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG)
FFH-RL **II** = geschützte Art des Anhang II
FFH-RL **IV** = streng geschützte Art des Anhang IV

RLBW/D ../.. = Rote Liste Baden-Württemberg / Deutschland
RL - = ungefährdete Art
RL **i** = gefährdete wandernde Art
RL **1** = vom Austerben bedroht
RL **2** = stark gefährdet
RL **3** = gefährdete Art
RL **V** = Art derVorwarnliste

ZAK = Zielartenkonzept Baden-Württemberg
ZAK **A** = Landesartengruppe A
ZAK **B** = Landesartengruppe B
ZAK **N** = Naturraumart
ZAK n = Art nicht aufgeführt

Grenze Untersuchungsgebiet

Grenze Bebauungsplan “Unterer Schützenrain” Leonberg

BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG
Dipl.-Ing. (FH) Michael Koch
Landschaftsökologe BVDL, Martin-Luther-Str. 16, 74321 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-91 85 78, Mobil: 0176-65 70 21 05, landschaftsplanung-koch@t-online.de

**Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan “Unterer Schützenrain” in Leonberg**

Auftraggeber: Stadt Leonberg
Bearbeitung / Zeichnung: M. Koch / Stand: 21.02.2020

**Karte 2: Fledermaus-Kartierung 2019**

# Formblatt zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung von Arten des Anhangs IV der FFH-RL und von Europäischen Vogelarten nach §§ 44 und 45 BNatSchG (saP)

## - Star -

Stand: Mai 2012

*Zutreffendes bitte ausfüllen bzw. ankreuzen*

***Hinweise:***

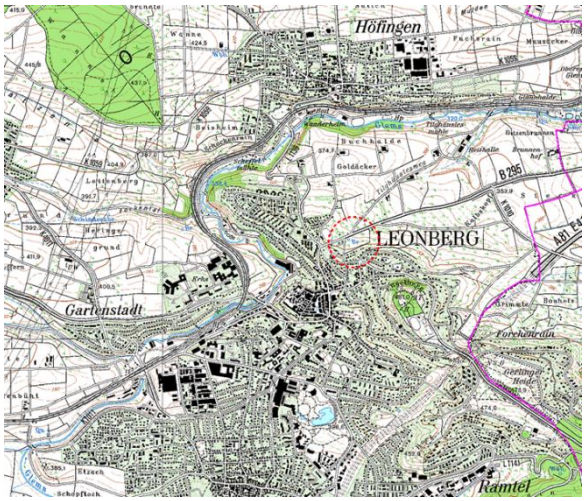
- *Dieses Formblatt ersetzt nicht die erforderliche fachgutachterliche Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände und ggf. die Begründung der Ausnahmevoraussetzungen.*
- *Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung gilt nur für die Arten des Anhangs IV der FFH-RL, die Europäischen Vogelarten und die Verantwortungsarten. Die übrigen besonders geschützten Arten sind im Rahmen der Eingriffsregelung nach §§ 14 ff BNatSchG (vgl. § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG) bzw. in der Bauleitplanung nach § 18 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. BauGB abzuarbeiten.*
- *Mit diesem Formblatt wird das Vorhaben bzw. die Planung nur auf eine betroffene Art (bzw. Gilde bei Europäischen Vogelarten) geprüft. Sind mehrere europarechtlich geschützte Arten betroffen, sind jeweils gesonderte Formblätter vorzulegen. Eine Aussage, ob das Vorhaben bzw. die Planung insgesamt artenschutzrechtlich zulässig ist, kann nur im Rahmen der erforderlichen fachgutachterlichen Gesamtprüfung erfolgen.*
- *Auf die Ausfüllung einzelner Abschnitte des Formblatts kann verzichtet werden, wenn diese im konkreten Einzelfall nicht relevant sind (z.B. wenn eine Ausnahmeprüfung nach Ziffer 5 nicht erforderlich ist).*

**1. Vorhaben bzw. Planung**

*Kurze Vorhabens- bzw. Planungsbeschreibung.*
Die Stadt Leonberg beabsichtigt am nordöstlichen Rand des Siedlungsbereiches (s. Abb. 1) im Winkel zwischen „Feuerbacher Straße“ (B 295) und der Straße „Unterer Schützenrain“ eine Ergänzung des dort vorhandenen Wohngebietes (s. Abb. 2) zu realisieren. Das Untersuchungsgebiet umfasst etwa 2,3 ha Fläche, das darin integrierte Plangebiet nur etwa 0,76 ha (s. Abb. 2). Das Untersuchungsgebiet umfasst einige Flurstücke, die sich vollständig innerhalb dessen Abgrenzung befinden, es sind die Nummern: 1327, 1328/1, 1328/2, 1329 - 1335. Hinzu kommen Teilflächen der Flurstücke mit den Nummern: 561 („Feuerbacher Straße“; B 295), 1335/1 (Straße „Unterer Schützenrain“) und 1423 (Straße „Unterer Schützenrain“). Das Plangebiet umfasst nur Teilflächen von Flurstücken, es sind die Nummern: 1330 bis 1335 sowie 561 („Feuerbacher Straße“; B 295), 1335/1 (Straße „Unterer Schützenrain“) und 1423 (Straße „Unterer Schützenrain“).

Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes (roter Kreis) und Stadt-/Gemeindegrenzen (magenta Linien)
Grundlage: Ausschnitt aus der „Top25“ Baden-Württemberg (LANDESVERMESSUNGSAMT BADEN-WÜRTTEMBERG & BUNDESAMT FÜR KARTOGRAFIE UND GEODÄSIE, 2002), modifiziert.

Abb. 2: Untersuchungsgebiet zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg (blau gepunktet Linie; ca. 2,3 ha) sowie eigentliches Plangebiet (schwarz gestrichelte Linie; ca. 0,76 ha).
Grundlage: Räumliches Informations- und Planungssystem (RIPS) der LUBW und amtliche Geobasisdaten © LGL, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19; modifiziert.






*Für die saP relevante Planunterlagen:*
*KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht.*

*STADT LEONBERG (2018): Abgrenzung Untersuchungsgebiet zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“. – Unveröffentlicht.*

*STADT LEONBERG (2020): Abgrenzung Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ sowie Abgrenzung Untersuchungsgebiet. – Unveröffentlicht.*

## 2. Schutz- und Gefährdungsstatus der betroffenen Art[1]

☐ Art des Anhangs IV der FFH-RL

☒ Europäische Vogelart[2] / national besonders geschützt

| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Rote Liste Status in Deutschland (2015) | Rote Liste Status in BaWü (2013) |
|---|---|---|---|
| Star | *Sturnus vulgaris* | ☐ 0 (erloschen oder verschollen)<br>☐ 1 (vom Erlöschen bedroht)<br>☐ 2 (stark gefährdet)<br>☒ 3 (gefährdet)<br>☐ R (Art geografischer Restriktion)<br>☐ V (Vorwarnliste) | ☐ 0 (erloschen oder verschollen)<br>☐ 1 (vom Erlöschen bedroht)<br>☐ 2 (stark gefährdet)<br>☐ 3 (gefährdet)<br>☐ R (Art geografischer Restriktion)<br>☐ V (Vorwarnliste) |

[1] *Es sind nur die Arten des Anhangs IV der FFH-RL und die Europäischen Vogelarten darzustellen, weil der Erlass einer Rechtsverordnung für die Verantwortungsarten gemäß § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG gegenwärtig noch aussteht.*

[2] *Einzeln zu behandeln sind nur die Vogelarten der Roten Listen. Die übrigen Vogelarten können zu Gilden zusammengefasst werden.*

## 3. Charakterisierung der betroffenen Tierart[3]

### 3.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

*Textliche Kurzbeschreibung mit Quellenangaben[4].*

*Insbesondere:*

- *Angaben zur Art und zum Flächenanspruch bezüglich der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z. B. Angaben zur Reviergröße, Nistplatztreue), essentiellen Teilhabitate und Nahrungshabitate und deren räumliche Abgrenzung.*
- *Artspezifische Empfindlichkeit gegenüber bau-, anlage- und betriebsbedingten Störwirkungen des Vorhabens.*
- *Dauer der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten und Charakter der in diesen Phasen beanspruchten Gebiete / Flächen.*

**Star – *Sturnus vulgaris*** (Brutvogel)
Biotop: Baumbestände in Siedlungsbereichen und Offenlandbiotope sowie Wälder.
Nisthabitat: Baumhöhlen, ggf. auch von Höhlungen in Gebäuden oder Nistkästen.
Nahrung: vor allem in der Brutzeit Kleintiere (Insekten und deren Larven, andere Wirbellose wie Tausendfüßer, Spinnen, Regenwürmer, kleine Schnecken), im Herbst und Winter auch Beeren und Obst.
Reviergröße: Ø 1,5 ha/BP (Ø 6,9 BP/10ha, Siedlungsdichte b. Flächen > 100 ha), überwiegend geburtsortstreu.
Empfindlichkeit: baubedingt: gering / anlagebedingt: gering / betriebsbedingt: gering.
Fortpflanzung: A2-A4, baumbestandene Lebensräume wie Streuobstwiesen, Wald- und Siedlungsränder.
Aufzucht: A3-E8, baumbestandene Lebensräume wie Streuobstwiesen, Wald- und Siedlungsränder.
Wanderung u. Überwinterung: Standvogel / Teilzieher, M6/A8-A2/E3, baumbestandene Lebensräume wie Streuobstwiesen, Waldränder und Grünflächen im Siedlungsbereich.
Quelle: BAUER et al. (2005b+c)

*BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005a): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Bd. 1 Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel. – Aula-Verlag, Wiebelsheim.*

*BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005b): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Bd. 2 Passeriformes - Sperlingsvögel. – Aula-Verlag, Wiebelsheim.*

*BAUER, H.-G., R. BEZZEL & W. FIEDLER (2005c): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Bd. 3 Literatur und Anhang. – Aula-Verlag, Wiebelsheim.*

[3] *Angaben bei Pflanzen entsprechend anpassen.*

[4] *Zum Beispiel: Grundlagenwerke BaWü, Zielartenkonzept BaWü (ZAK) oder Artensteckbriefe.*

### 3.2 Verbreitung im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

*Kurzbeschreibung mit Quellenangaben, insbesondere zur:*
- *Bedeutung des Vorkommens (lokal, regional, landesweit, bundesweit, europaweit),*
- *Lage zum Vorhaben,*
- *Art des Habitats (z.B. Brut- oder Nahrungshabitat).*

Bedeutung: lokal
Lage (Untersuchungsgebiet): Star 1 BP, direkt betroffen.
Habitat: Nahrungs- und Bruthabitat.
*Quelle: KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht.*

*Im Fall eines nur potenziellen Vorkommens ist darzulegen,*
- *welche Gegebenheiten (insb. Biotopstrukturen) für die Möglichkeit des Vorkommens der Art sprechen und*
- *aus welchen Gründen der Nachweis des Vorkommens nicht geführt werden konnte (Worst-case-Analysen sind allerdings nur zulässig, wenn wissenschaftliche Erkenntnislücken vorhanden sind, die nicht behebbar sind) bzw. nicht geführt werden muss (z.B. wenn die Art durch die Vorhabenwirkungen nicht in verbotsrelevanter Weise betroffen werden kann oder wenn eine Ermittlung des Artvorkommens unverhältnismäßig wäre, was jedoch von der zuständigen Naturschutzbehörde festzustellen wäre).*

### 3.3 Abgrenzung und Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

*Kurzbeschreibung der vom Vorhaben betroffenen lokalen Population einschließlich ihrer Abgrenzung; Begründung des Erhaltungszustandes (Zustand der Population, Habitatqualität, Beeinträchtigungen).*
Landwirtschaftliche Flächen nehmen den Großteil des ca. 2,3 ha umfassenden Untersuchungsgebietes ein, dominant ist Grünland, danach folgen Streuobstwiesen-Brachen, Kleingehölze, ein Nutzgarten, Obstbaumanlagen-Brachen, Verkehrswege sowie diverse andere meist nur kleinflächig vertretene Biotoptypen.
Geschätzter nutzbarer Lebensraum a. d. Gemarkung v. Leonberg, durchschnittliche Reviergröße bzw. durchschnittlicher Siedlungsdichte u. daraus errechnete lokale Population: Star 5 % von 244 ha = 146 ha : 1,5 ha/BP = 163 BP.

### 3.4 Kartografische Darstellung

*Insbesondere kartografische Darstellung des Artvorkommens / der lokalen Population, der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten, essentiellen Teilhabitate sowie der Nahrungshabitate[5].*

*Siehe Karte 1 „Brutvogelsiedlungsdichte-Untersuchung 2019 IN KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht sowie Abb. 3 bis 5.*

Abb. 3: Lage Untersuchungs- () und Plangebiet (roter Punkt; ca. 2,3 bzw. 0,76 ha) und Gemarkung von Leonberg (magenta; ca. 4,872 ha)
Grundlage: Ausschnitt aus der „Top25“ Baden-Württemberg
(LANDESVERMESSUNGSAMT BADEN-WÜRTTEMBERG & BUNDESAMT FÜR KARTOGRAFIE UND GEODÄSIE, 2002); modifiziert

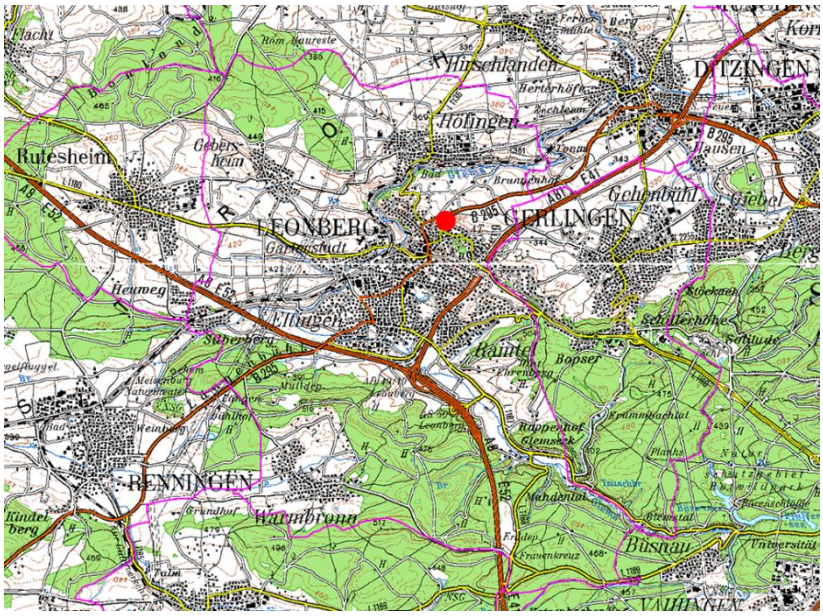


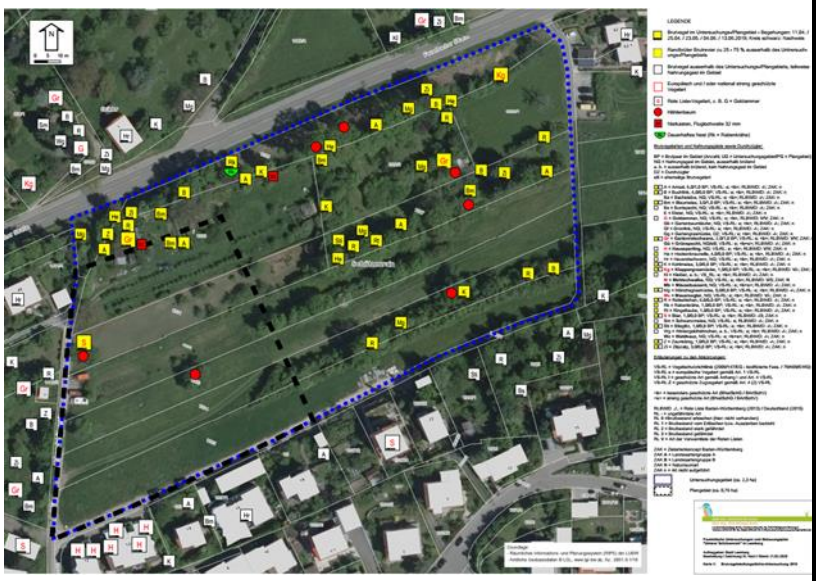

Abb. 3: Brutvogelarten und Nahrungsgäste sowie Durchzügler im Untersuchungs- und Plangebiet 2019; S = Star (Brutvogel, 1 BP direkt betroffen)

Abb. 4: Karte 1: Brutvogelsiedlungsdichte-Untersuchung 2019; S = Star
Quelle: *KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungs-plan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht.*

Brutvogelarten und Nahrungsgäste sowie Durchzügler:

BP = Brutpaar im Gebiet (Anzahl; UG = Untersuchungsgebiet/PG = Plangebiet)
NG = Nahrungsgast im Gebiet, ausserhalb brütend
a. b. = ausserhalb brütend, kein Nahrungsgast im Gebiet
DZ = Durchzügler
eB = ehemalige Brutvogelart

☐☐ A = Amsel, 6,0/1,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐☐ B = Buchfink, 4,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
Ba = Bachstelze, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐☐ Bm = Blaumeise, 3,0/1,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐ Bs = Buntspecht, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
E = Elster, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐ **G = Goldammer**, NG; VS-RL: e; **<b>**, RLBW/D: **V/V**; ZAK: n
Gb = Gartenbaumläufer, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
Gf = Grünfink, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
Gg = Gartengrasmücke, DZ; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐☐ **Gr = Gartenrotschwanz**, 2,0/1,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **V/V**; ZAK: n
**Gü = Grünspecht**, NG/eB; VS-RL: e; **<b+s>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐ **H = Haussperling**, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **V/V**; ZAK: n
☐ He = Heckenbraunelle, 4,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**, RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐ Hr = Hausrotschwanz, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐☐ K = Kohlmeise, 3,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐☐ **Kg = Klappergrasmücke**, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **V/-**; ZAK: n
☐ Kl = Kleiber, a. b.; VS_RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
**M = Mehlschwalbe**, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **V/3**; ZAK: **N**
**Mb = Mäusebussard**, NG; VS-RL: e; **<b+s>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐☐ Mg = Mönchsgrasmücke, 5,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
**Ms = Mauersegler**, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **V/-**; ZAK: n
☐☐ R = Rotkehlchen, 6,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐ Rk = Rabenkrähe, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**, RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐ Rt = Ringeltaube, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐☐ **S = Star**, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **-/3**; ZAK n
☐ Sm = Schwanzmeise, NG; VS-RL: e; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐☐ Sti = Stieglitz, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐ Wg = Wintergoldhähnchen, a. b., VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
**Wz = Waldkauz**, NG; VS-RL: e; **<b+s>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐☐ Z = Zaunkönig, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐☐ Zi = Zilpzalp, 3,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n



[5] *Die unter Punkt 3.4 und 4.5 erwähnten kartografischen Darstellungen können in einer gemeinsamen Karte erfolgen.*

**4. Prognose und Bewertung der Schädigung und / oder Störung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (bau-, anlage- und betriebsbedingt)**

**4.1 Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)**

a) **Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?** ☒ ja ☐ nein

*Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen sowie der konkret betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten.*
Zerstörung betroffener Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im geplanten Eingriffsbereich: Star = 1 BP (Vollsiedler).

b) **Werden Nahrungs- und/oder andere essentielle Teilhabitate so erheblich beschädigt oder zerstört, dass dadurch die Funktionsfähigkeit von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten vollständig entfällt?** ☐ ja ☒ nein
(vgl. LANA stA "Arten- und Biotopschutz": Ziffer I. 3. der Hinweise zu den zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes, 2009)

*Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf Nahrungshabitate und oder andere essentielle Teilhabitate sowie Einschätzung der Rückwirkungen auf die Fortpflanzungs- oder Ruhestätten.*

c) **Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten durch Störungen oder sonstige Vorhabenwirkungen so beeinträchtigt und damit beschädigt, dass diese nicht mehr nutzbar sind?** ☐ ja ☒ nein
(vgl. LANA stA "Arten- und Biotopschutz": Ziffer I. 2. der Hinweise zu den zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes, 2009)

*Beschreibung der Auswirkungen.*

d) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☒ ja ☐ nein

*Kurze Beschreibung der Vermeidungsmaßnahmen; ggf. Angabe der verbleibenden Beeinträchtigungen bei nur teilweise möglicher Vermeidung.*

Zur Stützung der lokalen Population (nur 163 BP/4.872 ha) empfiehlt es sich geeignete Vermeidungsmaßnahmen durchzuführen. Für den Baumhöhlenbrüter Star (1 BP Vollsiedler betroffen) sollten als Vermeidungsmaßnahme in dessen unmittelbarem Umfeld auf den stadteigenen Flurstücken Nrn. 1329 und / oder 1330 vier Nisthöhlen aus Holzbeton (z. B. Schwegler ‚3SV' mit 45 mm Fluglochweite) an mittelalten bis alten Bäumen angebracht werden. Die Nistkästen sollten in mindestens 3 - 5 m Höhe möglichst auf der Südostseite des Baumstammes mittels spezieller Nägel (z. B. Schwegler „Standard-Alunagel") angebracht werden (s. Tab. 14 in Kap. 11 – Anhang 1).

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen:*
*Siehe Unterlagen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain" / Stadt Leonberg.*

e) **Handelt es sich um ein/e nach § 15 BNatSchG oder § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG zulässige/s Vorhaben bzw. Planung (§ 44 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG)?** ☒ ja ☐ nein
(vgl. BVerwG, Urt. vom 14.07.2011 - 9 A 12.10 - Rz.117 und 118)

*Kurze Begründung, dass die Eingriffsregelung korrekt abgearbeitet worden ist, und Verweis auf die detaillierten Planunterlagen.*

*Siehe Unterlagen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain" / Stadt Leonberg.*

f) **Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG)?** ☒ ja ☐ nein

*Prüfung, ob im räumlichen Zusammenhang geeignete (und nicht bereits anderweitig besetzte) Ausweichmöglichkeiten für die betroffenen Individuen bestehen.*

g) **Kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) gewährleistet werden (§ 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein

*Beschreibung der Maßnahmen, die zum Funktionserhalt der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang vorgesehen sind, mit Angaben zu:*
- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der ökologischen Wirkungsweise,*
- *dem räumlichen Zusammenhang,*
- *Beginn und Dauer der Maßnahmen (Umsetzungszeitrahmen),*
- *der Prognose, wann die ökologische Funktion erreicht sein wird,*
- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

**Star (Brutvogel, 1 BP direkt betroffen)**
Der Star ist eine gemäß der bundesweiten Roten Listen gefährdete Vogelart, dessen bundesweiter Bestand nimmt im 12-Jahrestrend auch ab. Der landesweite Bestand des Stars ist aber sehr hoch und zumindest kurzfristig stabil, gemäß landesweiter Rote Liste ist er auch nicht gefährdet. Die ökologischen Funktionen (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG) der betroffenen Individuen der Vogelart Star kann durch geeigneten Vermeidungsmaßnahmen – auch ohne vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen / CEF-Maßnahmen – im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt werden.

Quelle: *KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain" in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht.*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

h) **Falls kein oder kein vollständiger Funktionserhalt gewährleistet werden kann: Beschreibung der verbleibenden Beeinträchtigung/en.**

**Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird erfüllt:**

☐ **ja**

☒ **nein**

**4.2 Fang, Verletzung oder Tötung von Tieren (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)**

a) **Werden Tiere gefangen, verletzt oder getötet?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen sowie Darstellung und ggf. Quantifizierung von Beeinträchtigungen.*

b) **Kann das Vorhaben bzw. die Planung zu einer signifikanten Erhöhung des Verletzungs- oder Tötungsrisikos von Tieren führen?** ☐ ja ☒ nein

*Darstellung des signifikant erhöhten Verletzungs- bzw. Tötungsrisikos.*

*Bei einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko sind Angaben zu:*
- *den artspezifischen Verhaltensweisen,*
- *der häufigen Frequentierung des Einflussbereichs des Vorhabens bzw. der Planung und/oder*
- *der Wirksamkeit vorgesehener Schutzmaßnahmen erforderlich.*

*Wenn nein: Begründung, warum keine signifikante Schädigung prognostiziert wird.*

Die geplanten Wohngebäude werden i. d. R. keine großflächigen gegenseitig angeordneten Fensterfronten aufweisen, welche Vögel zum Durchfliegen verführen. Gegebenenfalls werden gegenüberliegende verglaste Fronten mit geeigneten Vogelschutzmaßnahmen ausgestattet (hier: Strukturfolien; siehe SCHMID, H., W. DOPPLER, D. HEYNEN & M. RÖSSLER (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 2., überarbeitete Auflage. Schweizerische Vogelwarte. – Sempach).

c) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☒ ja ☐ nein

*Kurze Beschreibung der Vermeidungsmaßnahmen (z.B. Bauzeitenregelung, Maßnahmen für kollisionsgefährdete Tierarten); ggf. Angabe der verbleibenden Beeinträchtigungen bei nur teilweise möglicher Vermeidung.*

Eingriffe in Habitatstrukturen wie Gehölze oder eingesäte Ackerflächen sollten außerhalb der Vegetationsperiode ab 1. Oktober bis 28./29. Februar durchgeführt werden. Die Akzeptanz der Baufeldräumung im Winter ist gegenüber solchen Eingriffen in der Vegetationsperiode auch deutlich besser. Eine Beseitigung der Nisthabitate von Vögeln oder von Sommerquartieren und Wochenstuben von Fledermäusen und anderen Tierarten durch Rodungsarbeiten im Rahmen der Baufeldfreimachung in den Wintermonaten würde keine erheblichen Konflikte bezüglich der Verbote des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG verursachen. Die frühzeitige Rodung im Winter bewirkt auch, dass die Verstöße gegen Verletzungs- und Tötungsverbote gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG vermieden werden. Die frühzeitige Rodung im Winter führt außerdem dazu, dass die Verstöße gegen die Störungsverbote des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG bei allen Tierarten vermieden werden. Bei den geplanten Eingriffen und allen Maßnahmen sind bestimmte Zeiträume für deren Umsetzung einzuhalten, welche sich an den Aktivitätszeiten der Tierarten orientieren müssen (s. Tab. 11 „Anhang 1 – Aktivitätszeiten Fauna“ in Kap. 11.; siehe KOCH, 2020)

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*
*Siehe Unterlagen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ / Stadt Leonberg.*

**Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird erfüllt:**

☐ **ja**

☒ **nein**

**4.3 Erhebliche Störung (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**

a) **Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen (z.B. Lärm- oder Lichtimmissionen, Barriere- bzw. Trennwirkungen und/oder genetische Verinselung) auf die lokale Population sowie Darstellung und ggf. Quantifizierung von Beeinträchtigungen.*

Weiter entfernt zu den Eingriffen liegende Brutreviere von Staren sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden, allenfalls in der weiteren Umgebung, sie befinden sich unter Einbeziehung der bestehenden Vorbelastungen in keinem durch die geplanten Um- und Neubauten bzw. Neuanlagen verursachten bau- und betriebsbedingten Wirkungsbereich (s. Abb. 3 bis 5 oben u. Karte 1 in KOCH, 2020). Stare haben eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Störungen.

b) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Beschreibung der (ggf. vorgezogen durchzuführenden) Vermeidungsmaßnahmen, Angaben zur Wirksamkeit (Zeitpunkt, Plausibilität, etc.) und ggf. Angabe der verbleibenden Beeinträchtigungen bei nur teilweise möglicher Vermeidung.*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

**Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird erfüllt:**

☐ **ja**

☒ **nein**

**4.4 Entnahme von wildlebenden Pflanzen oder ihren Entwicklungsformen, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Standorte (§ 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG)**

a) **Werden wild lebende Pflanzen entnommen oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört?** ☐ ja ☐ nein

*Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen sowie Darstellung und ggf. Quantifizierung von Beeinträchtigungen.*

b) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☐ nein

*Kurze Beschreibung der Vermeidungsmaßnahmen; ggf. Angabe der verbleibenden Beeinträchtigungen bei nur teilweise möglicher Vermeidung.*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

c) **Handelt es sich um ein/e nach § 15 BNatSchG oder § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG zulässige/s Vorhaben bzw. Planung (§ 44 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein
(vgl. BVerwG, Urt. vom 14.07.2011 - 9 A 12.10 - Rz.117 und 118)

*Kurze Begründung, dass die Eingriffsregelung korrekt abgearbeitet worden ist, und Verweis auf die detaillierten Planunterlagen.*

d) **Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 2 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein

*Kurze Begründung.*

e) **Kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) gewährleistet werden (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 3 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein

*Beschreibung der Maßnahmen, die zum Funktionserhalt der Art bzw. ihrer Standorte vorgesehen werden können, mit Angaben zu:*

- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der ökologischen Wirkungsweise,*
- *dem räumlichen Zusammenhang,*
- *Beginn und Dauer der Maßnahmen (Umsetzungszeitrahmen),*
- *der Prognose, wann die ökologische Funktion erreicht sein wird,*
- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

f) **Falls kein oder kein vollständiger Funktionserhalt gewährleistet werden kann: Beschreibung der verbleibenden Beeinträchtigung/en.**

**Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG wird erfüllt:**

☐ **ja**

☐ **nein**

**4.5 Kartografische Darstellung**

*Kartografische Darstellung der in 4.1 - 4.4 aufgeführten Konflikte sowie der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und / oder zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen)[6].*

[6] *Die unter Punkt 3.4 und 4.5 erwähnten kartografischen Darstellungen können in einer gemeinsamen Karte erfolgen.*

**5. Ausnahmeverfahren**

**Wird im Falle der Erfüllung eines oder mehrerer Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG (vgl. Ziffern 4.1, 4.2, 4.3 und/oder 4.4) die Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG beantragt?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja - weiter mit Punkt 5.1 ff.**

**5.1 Ausnahmegründe (§ 45 Abs. 7 Satz 1 BNatSchG)**

☐ zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG),

☐ zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 2 BNatSchG),

☐ für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 3 BNatSchG),

☐ im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 4 BNatSchG) oder

☐ aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG).

*Zu den betreffenden Ausnahmegründen vgl. die ausführliche Begründung in den detaillierten Planunterlagen: _____.*

**5.2 Zumutbare Alternativen (§ 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG)**

**Existieren anderweitig zumutbare Alternativen (z.B. Standort- oder Ausführungsalternativen), die in Bezug auf die Art schonender sind?**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **nein - weiter mit Pkt. 5.3.**

*Bei ja: Textliche Kurzbeschreibung dieser Lösungen.*

*Bei nein: Textliche Kurzbeschreibung, welche Alternativen mit welchen Ergebnissen geprüft wurden.*

*Die untersuchten Alternativlösungen sind in den detaillierten Planunterlagen _____ dargestellt.*

**5.3 Prüfung der Verschlechterung des Erhaltungszustands der Populationen der Art (§ 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG; bei FFH-Anhang IV Arten i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL)**

a) **Erhaltungszustand vor der Realisierung des Vorhabens bzw. der Planung?**

| **Art** | **Lokal betroffene Population**<br>*(Kurze Beschreibung des Erhaltungszustands der lokalen Population (Interpretation und Einordnung der Angaben unter Pkt. 3.3.); Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)* | **Populationen im natürlichen Verbreitungs-gebiet**<br>*(Beschreibung des Erhaltungszustands der Populationen auf der übergeordneten Ebene (auf Landes- oder übergeordneter Populationsebene; Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)* |
|---|---|---|
| | | |

b) **Erhaltungszustand nach der Realisierung des Vorhabens bzw. der Planung?**

| **Art** | **Lokal betroffene Population**<br>*(Textliche Prognose und Wirkung; Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)* | **Populationen im natürlichen Verbreitungs-gebiet**<br>*(Textliche Prognose und Wirkung; Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)* |
|---|---|---|
| | | |

c) **Bewertung einer Verschlechterung des Erhaltungszustands von <u>Europäischen Vogelarten</u>**

**Liegt eine Verschlechterung des aktuellen (günstigen oder ungünstigen) Erhaltungszustands der Populationen einer europäischen Vogelart vor?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja**

*Kurze Begründung:*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

**Wenn ja: Kann der aktuelle Erhaltungszustand der Populationen durch FCS-Maßnahmen gewahrt werden?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

*Darstellung der Maßnahmen zur Sicherung des aktuellen Erhaltungszustands (FCS-Maßnahmen) auf lokaler Ebene bzw. im natürlichen Verbreitungsgebiet (auf Landes- oder übergeordneter Populationsebene) mit Angaben zu:*

- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der Wirkungsweise im Populationskontext,*
- *Zeitpunkt und Zuverlässigkeit des Erfolgseintritts (Referenzen oder Quellen),*
- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

d) **Bewertung einer Verschlechterung des Erhaltungszustands von Arten des Anhangs IV der FFH-RL (Art. 16 Abs. 1 FFH-RL)**

aa) **Liegt eine Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustands der Populationen einer Art des Anhangs IV der FFH-RL vor?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja**

*Kurze Begründung:*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

**Wenn ja: Kann der günstige Erhaltungszustand der Populationen durch FCS-Maßnahmen erhalten werden?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

*Darstellung der Maßnahmen zur Herstellung des günstigen Erhaltungszustands (FCS-Maßnahmen) auf lokaler Ebene bzw. im natürlichen Verbreitungsgebiet (auf Landes- oder übergeordneter Populationsebene) mit Angaben zu:*
- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der Wirkungsweise im Populationskontext,*
- *Zeitpunkt und Zuverlässigkeit des Erfolgseintritts (Referenzen oder Quellen),*
- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

bb) **Wird bei einem ungünstigen Erhaltungszustand der Populationen einer Art des Anhangs IV der FFH-RL der Erhaltungszustand nicht weiter verschlechtert oder wird die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Populationen nicht behindert?**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

*Kurze Begründung:*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

**6. Fazit**

**6.1 Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und/oder der vorgesehenen Vermeidungs- und CEF- Maßnahmen werden die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 BNatSchG**

☒ **nicht erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig.**

☐ **erfüllt - weiter mit Pkt. 6.2.**

**6.2 Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und/oder der vorgesehenen FCS-Maßnahmen**

☐ **sind die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG (ggf. i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL) nicht erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig.**

☐ **sind die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG (ggf. i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL) erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig.**

# Formblatt zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung von Arten des Anhangs IV der FFH-RL und von Europäischen Vogelarten nach §§ 44 und 45 BNatSchG (saP)

## - Gartenrotschwanz -

Stand: Mai 2012

*Zutreffendes bitte ausfüllen bzw. ankreuzen*

***Hinweise:***

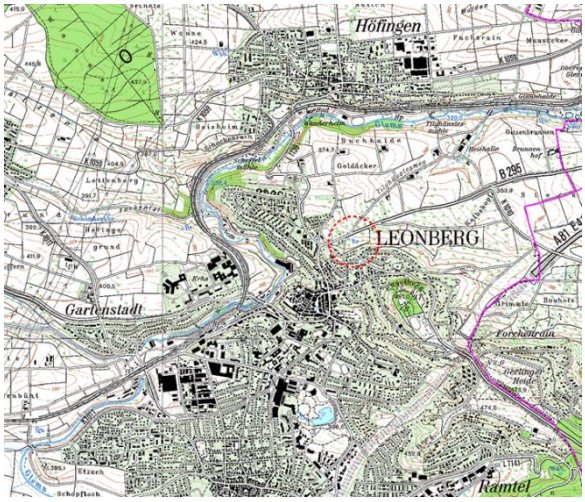
- *Dieses Formblatt ersetzt nicht die erforderliche fachgutachterliche Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände und ggf. die Begründung der Ausnahmevoraussetzungen.*
- *Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung gilt nur für die Arten des Anhangs IV der FFH-RL, die Europäischen Vogelarten und die Verantwortungsarten. Die übrigen besonders geschützten Arten sind im Rahmen der Eingriffsregelung nach §§ 14 ff BNatSchG (vgl. § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG) bzw. in der Bauleitplanung nach § 18 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. BauGB abzuarbeiten.*
- *Mit diesem Formblatt wird das Vorhaben bzw. die Planung nur auf eine betroffene Art (bzw. Gilde bei Europäischen Vogelarten) geprüft. Sind mehrere europarechtlich geschützte Arten betroffen, sind jeweils gesonderte Formblätter vorzulegen. Eine Aussage, ob das Vorhaben bzw. die Planung insgesamt artenschutzrechtlich zulässig ist, kann nur im Rahmen der erforderlichen fachgutachterlichen Gesamtprüfung erfolgen.*
- *Auf die Ausfüllung einzelner Abschnitte des Formblatts kann verzichtet werden, wenn diese im konkreten Einzelfall nicht relevant sind (z.B. wenn eine Ausnahmeprüfung nach Ziffer 5 nicht erforderlich ist).*

**1. Vorhaben bzw. Planung**

*Kurze Vorhabens- bzw. Planungsbeschreibung.*
Die Stadt Leonberg beabsichtigt am nordöstlichen Rand des Siedlungsbereiches (s. Abb. 1) im Winkel zwischen „Feuerbacher Straße“ (B 295) und der Straße „Unterer Schützenrain“ eine Ergänzung des dort vorhandenen Wohngebietes (s. Abb. 2) zu realisieren. Das Untersuchungsgebiet umfasst etwa 2,3 ha Fläche, das darin integrierte Plangebiet nur etwa 0,76 ha (s. Abb. 2). Das Untersuchungsgebiet umfasst einige Flurstücke, die sich vollständig innerhalb dessen Abgrenzung befinden, es sind die Nummern: 1327, 1328/1, 1328/2, 1329 - 1335. Hinzu kommen Teilflächen der Flurstücke mit den Nummern: 561 („Feuerbacher Straße“; B 295), 1335/1 (Straße „Unterer Schützenrain“) und 1423 (Straße „Unterer Schützenrain“). Das Plangebiet umfasst nur Teilflächen von Flurstücken, es sind die Nummern: 1330 bis 1335 sowie 561 („Feuerbacher Straße“; B 295), 1335/1 (Straße „Unterer Schützenrain“) und 1423 (Straße „Unterer Schützenrain“).
.

Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes (roter Kreis) und Stadt-/Gemeindegrenzen (magenta Linien)
Grundlage: Ausschnitt aus der „Top25“ Baden-Württemberg (LANDESVERMESSUNGSAMT BADEN-WÜRTTEMBERG & BUNDESAMT FÜR KARTOGRAFIE UND GEODÄSIE, 2002), modifiziert.

Abb. 2: Untersuchungsgebiet zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg (blau gepunktet Linie; ca. 2,3 ha) sowie eigentliches Plangebiet (schwarz gestrichelte Linie; ca. 0,76 ha).
Grundlage: Räumliches Informations- und Planungssystem (RIPS) der LUBW und amtliche Geobasisdaten © LGL, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19; modifiziert.






*Für die saP relevante Planunterlagen:*
*KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht.*

*STADT LEONBERG (2018): Abgrenzung Untersuchungsgebiet zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“. – Unveröffentlicht.*

*STADT LEONBERG (2020): Abgrenzung Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ sowie Abgrenzung Untersuchungsgebiet. – Unveröffentlicht.*

## 2. Schutz- und Gefährdungsstatus der betroffenen Art[1]

☐ Art des Anhangs IV der FFH-RL

☒ Europäische Vogelart[2] / national besonders geschützt

| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Rote Liste Status in Deutschland (2015) | Rote Liste Status in BaWü (2013) |
|---|---|---|---|
| Gartenrotschwanz | *Phoenicurus phoenicurus* | ☐ 0 (erloschen oder verschollen)<br>☐ 1 (vom Erlöschen bedroht)<br>☐ 2 (stark gefährdet)<br>☐ 3 (gefährdet)<br>☐ R (Art geografischer Restriktion)<br>☒ V (Vorwarnliste) | ☐ 0 (erloschen oder verschollen)<br>☐ 1 (vom Erlöschen bedroht)<br>☐ 2 (stark gefährdet)<br>☐ 3 (gefährdet)<br>☐ R (Art geografischer Restriktion)<br>☒ V (Vorwarnliste) |

[1] *Es sind nur die Arten des Anhangs IV der FFH-RL und die Europäischen Vogelarten darzustellen, weil der Erlass einer Rechtsverordnung für die Verantwortungsarten gemäß § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG gegenwärtig noch aussteht.*

[2] *Einzeln zu behandeln sind nur die Vogelarten der Roten Listen. Die übrigen Vogelarten können zu Gilden zusammengefasst werden.*

## 3. Charakterisierung der betroffenen Tierart[3]

### 3.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

*Textliche Kurzbeschreibung mit Quellenangaben[4].*

*Insbesondere:*

- *Angaben zur Art und zum Flächenanspruch bezüglich der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z. B. Angaben zur Reviergröße, Nistplatztreue), essentiellen Teilhabitate und Nahrungshabitate und deren räumliche Abgrenzung.*
- *Artspezifische Empfindlichkeit gegenüber bau-, anlage- und betriebsbedingten Störwirkungen des Vorhabens.*
- *Dauer der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten und Charakter der in diesen Phasen beanspruchten Gebiete / Flächen.*

**Gartenrotschwanz – *Phoenicurus phoenicurus*** (1 BP außerhalb, nur Nahrungsgast im Plangebiet)
Biotop: Lichte aufgelockerte Altholzbestände, heute vor allem Streuobstwiesen, Dörfer u. Einzelgehöfte mit älteren Obstgärten und extensiv genutztem Grünland, Kleingärten, Parks, Friedhöfe, Alleen, Au- und Feldgehölze, Waldränder u. -lichtungen, halboffene Heidelandschaften, Brand- u. Windwurfflächen, lichte Bergmischwälder.
Nisthabitat: Anpassungsfähiger Baumhöhlen- u. Nischenbrüter, seltener auch Freibrüter (natürliche Specht- und Baumhöhlen, künstliche Nisthöhlen, auf geschützten Dachbalken, Hohlräume unter Ziegeln, hinter abstehender Rinde, in Mauerlöchern, Felsspalten u. sonstige Hohlräume).
Nahrung: Insekten u. Spinnentiere am Boden, in der Krautschicht und in Bäumen.
Reviergröße: Ø ca. 1,0 ha, Brut- u. relativ hohe Geburtsortstreue.
Empfindlichkeit: baubedingt: gering-mittel / anlagebedingt: gering / betriebsbedingt: gering-mittel.
Fortpflanzung: (A4-)M4 – A5(-M5), lichte aufgelockerte Altholzbestände, heute vor allem Streuobstwiesen, Dörfer u. Einzelgehöfte mit älteren Obstgärten und extensiv genutztem Grünland, Kleingärten, Parks, Friedhöfe, Alleen, Au- und Feldgehölze, Waldränder u. -lichtungen, halboffene Heidelandschaften, Brand- u. Windwurfflächen, lichte Bergmischwälder.
Aufzucht: M4-E4(-E5) – A7-E8, lichte aufgelockerte Altholzbestände, heute vor allem Streuobstwiesen, Dörfer u. Einzelgehöfte mit älteren Obstgärten und extensiv genutztem Grünland, Kleingärten, Parks, Friedhöfe, Alleen, Au- und Feldgehölze, Waldränder u. -lichtungen, halboffene Heidelandschaften, Brand- u. Windwurfflächen, lichte Bergmischwälder.

Wanderung u. Überwinterung: Sommervogel / Langstreckenzieher, A8-M10(-A11) – E3-A4(-A5).
Quelle: BAUER et al. (2005b+c)

*BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005a): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Bd. 1 Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel. – Aula-Verlag, Wiebelsheim.*

*BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005b): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Bd. 2 Passeriformes - Sperlingsvögel. – Aula-Verlag, Wiebelsheim.*

*BAUER, H.-G., R. BEZZEL & W. FIEDLER (2005c): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Bd. 3 Literatur und Anhang. – Aula-Verlag, Wiebelsheim.*

[3] *Angaben bei Pflanzen entsprechend anpassen.*

[4] *Zum Beispiel: Grundlagenwerke BaWü, Zielartenkonzept BaWü (ZAK) oder Artensteckbriefe.*

### 3.2 Verbreitung im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

*Kurzbeschreibung mit Quellenangaben, insbesondere zur:*
- *Bedeutung des Vorkommens (lokal, regional, landesweit, bundesweit, europaweit),*
- *Lage zum Vorhaben,*
- *Art des Habitats (z.B. Brut- oder Nahrungshabitat).*

Bedeutung: lokal
Lage (Untersuchungsgebiet): Gartenrotschwanz, Nahrungsgast (1 BP außerhalb; ggf. indirekt betroffen).
Habitat: Nahrungshabitat, Bruthabitat unmittelbar an das Plangebiet angrenzend.
*Quelle: KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht.*

*Im Fall eines nur potenziellen Vorkommens ist darzulegen,*
- *welche Gegebenheiten (insb. Biotopstrukturen) für die Möglichkeit des Vorkommens der Art sprechen und*
- *aus welchen Gründen der Nachweis des Vorkommens nicht geführt werden konnte (Worst-case-Analysen sind allerdings nur zulässig, wenn wissenschaftliche Erkenntnislücken vorhanden sind, die nicht behebbar sind) bzw. nicht geführt werden muss (z.B. wenn die Art durch die Vorhabenwirkungen nicht in verbotsrelevanter Weise betroffen werden kann oder wenn eine Ermittlung des Artvorkommens unverhältnismäßig wäre, was jedoch von der zuständigen Naturschutzbehörde festzustellen wäre).*

### 3.3 Abgrenzung und Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

*Kurzbeschreibung der vom Vorhaben betroffenen lokalen Population einschließlich ihrer Abgrenzung; Begründung des Erhaltungszustandes (Zustand der Population, Habitatqualität, Beeinträchtigungen).*
Landwirtschaftliche Flächen nehmen den Großteil des ca. 2,3 ha umfassenden Untersuchungsgebietes ein, dominant ist Grünland, danach folgen Streuobstwiesen-Brachen, Kleingehölze, ein Nutzgarten, Obstbaumanlagen-Brachen, Verkehrswege sowie diverse andere meist nur kleinflächig vertretene Biotoptypen.
Geschätzter nutzbarer Lebensraum a. d. Gemarkung v. Leonberg, durchschnittliche Reviergröße bzw. durchschnittlicher Siedlungsdichte u. daraus errechnete lokale Population: Gartenrotschwanz 3 % von 4.872 ha = 146 ha : 1,0 ha/BP = 146 BP.

### 3.4 Kartografische Darstellung

*Insbesondere kartografische Darstellung des Artvorkommens / der lokalen Population, der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten, essentiellen Teilhabitate sowie der Nahrungshabitate[5].*

*Siehe Karte 1 „Brutvogelsiedlungsdichte-Untersuchung 2019 IN KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht sowie Abb. 3 bis 5.*

Abb. 3: Lage Untersuchungs- () und Plangebiet (roter Punkt; ca. 2,3 bzw. 0,76 ha) und Gemarkung von Leonberg (magenta; ca. 4,872 ha)
Grundlage: Ausschnitt aus der „Top25“ Baden-Württemberg
(LANDESVERMESSUNGSAMT BADEN-WÜRTTEMBERG & BUNDESAMT FÜR KARTOGRAFIE UND GEODÄSIE, 2002); modifiziert

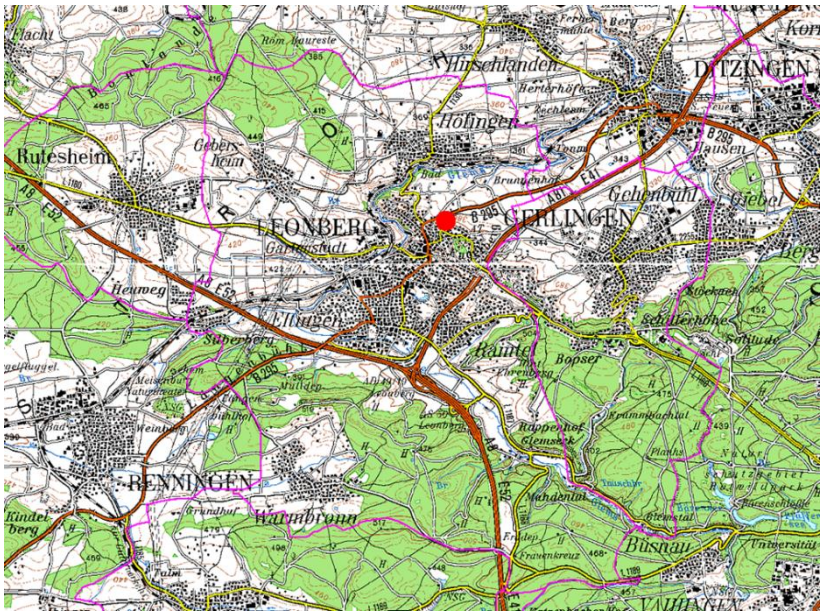


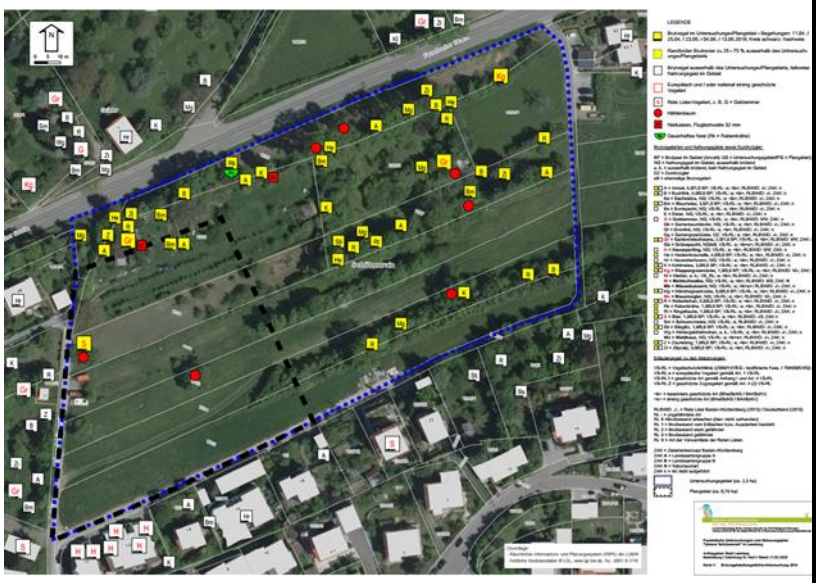

Abb. 3: Brutvogelarten und Nahrungsgäste sowie Durchzügler im Untersuchungs- und Plangebiet 2019; Gr = Gartenrotschwanz (Brutvogel unmittelbar außerhalb, 1 BP, indirekt betroffen)

Abb. 4: Karte 1: Brutvogelsiedlungsdichte-Untersuchung 2019; Gr = Gartenrotschwanz
Quelle: *KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungs-plan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht.*

Brutvogelarten und Nahrungsgäste sowie Durchzügler:

BP = Brutpaar im Gebiet (Anzahl; UG = Untersuchungsgebiet/PG = Plangebiet)
NG = Nahrungsgast im Gebiet, ausserhalb brütend
a. b. = ausserhalb brütend, kein Nahrungsgast im Gebiet
DZ = Durchzügler
eB = ehemalige Brutvogelart

- A = Amsel, 6,0/1,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- B = Buchfink, 4,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
  Ba = Bachstelze, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- Bm = Blaumeise, 3,0/1,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- Bs = Buntspecht, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
  E = Elster, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- **G = Goldammer**, NG; VS-RL: e; **<b>**, RLBW/D: **V/V**; ZAK: n
  Gb = Gartenbaumläufer, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
  Gf = Grünfink, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
  Gg = Gartengrasmücke, DZ; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- **Gr = Gartenrotschwanz**, 2,0/1,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **V/V**; ZAK: n
  **Gü = Grünspecht**, NG/eB; VS-RL: e; **<b+s>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- **H = Haussperling**, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **V/V**; ZAK: n
- He = Heckenbraunelle, 4,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**, RLBW/D: -/-; ZAK: n
- Hr = Hausrotschwanz, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- K = Kohlmeise, 3,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- **Kg = Klappergrasmücke**, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **V**/-; ZAK: n
- Kl = Kleiber, a. b.; VS_RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
  **M = Mehlschwalbe**, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **V/3**; ZAK: **N**
  **Mb = Mäusebussard**, NG; VS-RL: e; **<b+s>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- Mg = Mönchsgrasmücke, 5,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
  **Ms = Mauersegler**, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **V**/-; ZAK: n
- R = Rotkehlchen, 6,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- Rk = Rabenkrähe, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**, RLBW/D: -/-; ZAK: n
- Rt = Ringeltaube, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- **S = Star**, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **-/3**; ZAK n
- Sm = Schwanzmeise, NG; VS-RL: e; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- Sti = Stieglitz, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- Wg = Wintergoldhähnchen, a. b., VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
  **Wz = Waldkauz**, NG; VS-RL: e; **<b+s>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- Z = Zaunkönig, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- Zi = Zilpzalp, 3,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n



[5] *Die unter Punkt 3.4 und 4.5 erwähnten kartografischen Darstellungen können in einer gemeinsamen Karte erfolgen.*

**4. Prognose und Bewertung der Schädigung und / oder Störung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (bau-, anlage- und betriebsbedingt)**

**4.1 Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)**

a) **Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen sowie der konkret betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten.*

b) **Werden Nahrungs- und/oder andere essentielle Teilhabitate so erheblich beschädigt oder zerstört, dass dadurch die Funktionsfähigkeit von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten vollständig entfällt?** ☐ ja ☒ nein
(vgl. LANA stA "Arten- und Biotopschutz": Ziffer I. 3. der Hinweise zu den zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes, 2009)

*Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf Nahrungshabitate und oder andere essentielle Teilhabitate sowie Einschätzung der Rückwirkungen auf die Fortpflanzungs- oder Ruhestätten.*

c) **Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten durch Störungen oder sonstige Vorhabenwirkungen so beeinträchtigt und damit beschädigt, dass diese nicht mehr nutzbar sind?** ☒ ja ☐ nein
(vgl. LANA stA "Arten- und Biotopschutz": Ziffer I. 2. der Hinweise zu den zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes, 2009)

*Beschreibung der Auswirkungen.*
In Zusammenhang mit der angrenzenden Planung können für den Gartenrotschwanz (1 BP) unvermeidbare Beeinträchtigungen gemäß § 44 (1) Nr. 2, nämlich Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzuchts-, Mauser, Überwinterungs- und Wanderungszeiten, nicht zu 100 % ausgeschlossen werden. Möglicherweise ist dadurch mit einem Verlust des angestammten Brutplatzes zu rechnen. Der Erhaltungszustand der lokalen Population des Gartenrotschwanzes (Gemarkung Leonberg: 146 BP) wird sich durch den Verlust nur eines Brutreviers minimal verschlechtern. In diesem Zusammenhang können also unvermeidbare Beeinträchtigungen gemäß § 44 (1) Nr. 2 entstehen, der Verbotstatbestand gemäß § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG kann aber durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen verhindert werden.

d) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☒ ja ☐ nein

*Kurze Beschreibung der Vermeidungsmaßnahmen; ggf. Angabe der verbleibenden Beeinträchtigungen bei nur teilweise möglicher Vermeidung.*
Zur Absicherung des möglicherweise betroffenen örtlichen Brutplatzes des Baumhöhlenbrüters Gartenrotschwanz sollten in dessen unmittelbarem Umfeld auf den stadteigenen Flurstücken Nrn. 1329 und / oder 1330 vier Nisthöhlen aus Holzbeton (z. B. Schwegler „Nisthöhle 3SV“ mit Fluglochweite 34 mm) an mittelalten bis alten Bäumen angebracht werden. So stehen im unmittelbaren Umfeld zum angestammten Brutplatz weitere Nistmöglichkeiten für den auch im Siedlungsbereich brütenden Gartenrotschwanz zur Verfügung. Die Nistkästen sollten in mindestens 3 bis 4 m Höhe möglichst auf der Südostseite des Baumstammes mittels spezieller Nägel (z. B. Schwegler „Standard-Alunagel“) angebracht werden (s. Tab. 14 in Kap. 11 – Anhang 1).

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen:*

Siehe Unterlagen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ / Stadt Leonberg.

e) **Handelt es sich um ein/e nach § 15 BNatSchG oder § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG**

**zulässige/s Vorhaben bzw. Planung (§ 44 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG)?** ☒ ja ☐ nein
(vgl. BVerwG, Urt. vom 14.07.2011 - 9 A 12.10 - Rz.117 und 118)

*Kurze Begründung, dass die Eingriffsregelung korrekt abgearbeitet worden ist, und Verweis auf die detaillierten Planunterlagen.*

*Siehe Unterlagen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain" / Stadt Leonberg.*

f) **Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG)?** ☒ ja ☐ nein

*Prüfung, ob im räumlichen Zusammenhang geeignete (und nicht bereits anderweitig besetzte) Ausweichmöglichkeiten für die betroffenen Individuen bestehen.*

g) **Kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) gewährleistet werden (§ 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein

*Beschreibung der Maßnahmen, die zum Funktionserhalt der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang vorgesehen sind, mit Angaben zu:*
- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der ökologischen Wirkungsweise,*
- *dem räumlichen Zusammenhang,*
- *Beginn und Dauer der Maßnahmen (Umsetzungszeitrahmen),*
- *der Prognose, wann die ökologische Funktion erreicht sein wird,*
- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

**Gartenrotschwanz (1 BP außerhalb angrenzend, nur Nahrungsgast im Plangebiet)**

Für den Baumhöhlenbrüter Gartenrotschwanz (1 BP, außerhalb angrenzend brütend) sind keine CEF-Maßnahmen notwendig.

Quelle: *KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain" in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht.*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

h) **Falls kein oder kein vollständiger Funktionserhalt gewährleistet werden kann: Beschreibung der verbleibenden Beeinträchtigung/en.**

**Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird erfüllt:**

☐ **ja**

☒ **nein**

**4.2 Fang, Verletzung oder Tötung von Tieren (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)**

a) **Werden Tiere gefangen, verletzt oder getötet?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen sowie Darstellung und ggf. Quantifizierung von Beeinträchtigungen.*

b) **Kann das Vorhaben bzw. die Planung zu einer signifikanten Erhöhung des Verletzungs- oder Tötungsrisikos von Tieren führen?** ☐ ja ☒ nein

*Darstellung des signifikant erhöhten Verletzungs- bzw. Tötungsrisikos.*

*Bei einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko sind Angaben zu:*
- *den artspezifischen Verhaltensweisen,*
- *der häufigen Frequentierung des Einflussbereichs des Vorhabens bzw. der Planung und/oder*
- *der Wirksamkeit vorgesehener Schutzmaßnahmen erforderlich.*

*Wenn nein: Begründung, warum keine signifikante Schädigung prognostiziert wird.*

Die geplanten Wohngebäude werden i. d. R. keine großflächigen gegenseitig angeordneten Fensterfronten aufweisen, welche Vögel zum Durchfliegen verführen. Gegebenenfalls werden gegenüberliegende verglaste Fronten mit geeigneten Vogelschutzmaßnahmen ausgestattet (hier: Strukturfolien; siehe SCHMID, H., W. DOPPLER, D. HEYNEN & M. RÖSSLER (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 2., überarbeitete Auflage. Schweizerische Vogelwarte. – Sempach).

c) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☒ ja ☐ nein

*Kurze Beschreibung der Vermeidungsmaßnahmen (z.B. Bauzeitenregelung, Maßnahmen für kollisionsgefährdete Tierarten); ggf. Angabe der verbleibenden Beeinträchtigungen bei nur teilweise möglicher Vermeidung.*

Eingriffe in Habitatstrukturen wie Gehölze oder eingesäte Ackerflächen sollten außerhalb der Vegetationsperiode ab 1. Oktober bis 28./29. Februar durchgeführt werden. Die Akzeptanz der Baufeldräumung im Winter ist gegenüber solchen Eingriffen in der Vegetationsperiode auch deutlich besser. Eine Beseitigung der Nisthabitate von Vögeln oder von Sommerquartieren und Wochenstuben von Fledermäusen und anderen Tierarten durch Rodungsarbeiten im Rahmen der Baufeldfreimachung in den Wintermonaten würde keine erheblichen Konflikte bezüglich der Verbote des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG verursachen. Die frühzeitige Rodung im Winter bewirkt auch, dass die Verstöße gegen Verletzungs- und Tötungsverbote gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG vermieden werden. Die frühzeitige Rodung im Winter führt außerdem dazu, dass die Verstöße gegen die Störungsverbote des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG bei allen Tierarten vermieden werden. Bei den geplanten Eingriffen und allen Maßnahmen sind bestimmte Zeiträume für deren Umsetzung einzuhalten, welche sich an den Aktivitätszeiten der Tierarten orientieren müssen (s. Tab. 11 „Anhang 1 – Aktivitätszeiten Fauna“ in Kap. 11.; siehe KOCH, 2020)

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*
*Siehe Unterlagen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ / Stadt Leonberg.*

**Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird erfüllt:**

☐ **ja**

☒ **nein**

### 4.3 Erhebliche Störung (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

a) **Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben*

*ausgehenden Wirkungen (z.B. Lärm- oder Lichtimmissionen, Barriere- bzw. Trennwirkungen und/oder genetische Verinselung) auf die lokale Population sowie Darstellung und ggf. Quantifizierung von Beeinträchtigungen.*

Weiter entfernt zu den Eingriffen liegende Brutreviere von Gartenrotschwänzen sind im Untersuchungsgebiet und Umgebung zwar vorhanden, sie befinden sich unter Einbeziehung der bestehenden Vorbelastungen in keinem durch die geplanten Um- und Neubauten bzw. Neuanlagen verursachten bau- und betriebsbedingten Wirkungsbereich (s. Abb. 3 bis 5 oben u. Karte 1 in KOCH, 2020). Gartenrotschwänze haben eine geringe bis mittlere Empfindlichkeit gegenüber Störungen.

b) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Beschreibung der (ggf. vorgezogen durchzuführenden) Vermeidungsmaßnahmen, Angaben zur Wirksamkeit (Zeitpunkt, Plausibilität, etc.) und ggf. Angabe der verbleibenden Beeinträchtigungen bei nur teilweise möglicher Vermeidung.*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

**Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird erfüllt:**

☐ **ja**

☒ **nein**

**4.4 Entnahme von wildlebenden Pflanzen oder ihren Entwicklungsformen, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Standorte (§ 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG)**

a) **Werden wild lebende Pflanzen entnommen oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört?** ☐ ja ☐ nein

*Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen sowie Darstellung und ggf. Quantifizierung von Beeinträchtigungen.*

b) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☐ nein

*Kurze Beschreibung der Vermeidungsmaßnahmen; ggf. Angabe der verbleibenden Beeinträchtigungen bei nur teilweise möglicher Vermeidung.*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

c) **Handelt es sich um ein/e nach § 15 BNatSchG oder § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG zulässige/s Vorhaben bzw. Planung (§ 44 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein
(vgl. BVerwG, Urt. vom 14.07.2011 - 9 A 12.10 - Rz.117 und 118)

*Kurze Begründung, dass die Eingriffsregelung korrekt abgearbeitet worden ist, und Verweis auf die detaillierten Planunterlagen.*

d) **Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene**

**Ausgleichsmaßnahmen gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 2 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein

*Kurze Begründung.*

e) **Kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) gewährleistet werden (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 3 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein

*Beschreibung der Maßnahmen, die zum Funktionserhalt der Art bzw. ihrer Standorte vorgesehen werden können, mit Angaben zu:*
- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der ökologischen Wirkungsweise,*
- *dem räumlichen Zusammenhang,*
- *Beginn und Dauer der Maßnahmen (Umsetzungszeitrahmen),*
- *der Prognose, wann die ökologische Funktion erreicht sein wird,*
- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

f) **Falls kein oder kein vollständiger Funktionserhalt gewährleistet werden kann: Beschreibung der verbleibenden Beeinträchtigung/en.**

**Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG wird erfüllt:**

☐ **ja**

☐ **nein**

**4.5 Kartografische Darstellung**

*Kartografische Darstellung der in 4.1 - 4.4 aufgeführten Konflikte sowie der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und / oder zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen)[6].*

[6] *Die unter Punkt 3.4 und 4.5 erwähnten kartografischen Darstellungen können in einer gemeinsamen Karte erfolgen.*

**5. Ausnahmeverfahren**

**Wird im Falle der Erfüllung eines oder mehrerer Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG (vgl. Ziffern 4.1, 4.2, 4.3 und/oder 4.4) die Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG beantragt?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja - weiter mit Punkt 5.1 ff.**

**5.1 Ausnahmegründe (§ 45 Abs. 7 Satz 1 BNatSchG)**

☐ zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG),

☐ zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 2 BNatSchG),

☐ für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 3 BNatSchG),

☐ im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 4 BNatSchG) oder

☐ aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG).

*Zu den betreffenden Ausnahmegründen vgl. die ausführliche Begründung in den detaillierten Planunterlagen: _____.*

**5.2 Zumutbare Alternativen (§ 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG)**

**Existieren anderweitig zumutbare Alternativen (z.B. Standort- oder Ausführungsalternativen), die in Bezug auf die Art schonender sind?**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **nein - weiter mit Pkt. 5.3.**

*Bei ja: Textliche Kurzbeschreibung dieser Lösungen.*

*Bei nein: Textliche Kurzbeschreibung, welche Alternativen mit welchen Ergebnissen geprüft wurden.*

*Die untersuchten Alternativlösungen sind in den detaillierten Planunterlagen _____ dargestellt.*

**5.3 Prüfung der Verschlechterung des Erhaltungszustands der Populationen der Art (§ 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG; bei FFH-Anhang IV Arten i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL)**

a) **Erhaltungszustand vor der Realisierung des Vorhabens bzw. der Planung?**

| **Art** | **Lokal betroffene Population**<br>*(Kurze Beschreibung des Erhaltungszustands der lokalen Population (Interpretation und Einordnung der Angaben unter Pkt. 3.3.); Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)* | **Populationen im natürlichen Verbreitungs-gebiet**<br>*(Beschreibung des Erhaltungszustands der Populationen auf der übergeordneten Ebene (auf Landes- oder übergeordneter Populationsebene; Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)* |
|---|---|---|
| | | |

b) **Erhaltungszustand <u>nach</u> der Realisierung des Vorhabens bzw. der Planung?**

| **Art** | **Lokal betroffene Population**<br>*(Textliche Prognose und Wirkung; Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)* | **Populationen im natürlichen Verbreitungs-gebiet**<br>*(Textliche Prognose und Wirkung; Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)* |
|---|---|---|
| | | |

c) **Bewertung einer Verschlechterung des Erhaltungszustands von <u>Europäischen Vogelarten</u>**

**Liegt eine Verschlechterung des aktuellen (günstigen oder ungünstigen) Erhaltungszustands der Populationen einer europäischen Vogelart vor?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja**

*Kurze Begründung:*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

**Wenn ja: Kann der aktuelle Erhaltungszustand der Populationen durch FCS-Maßnahmen gewahrt werden?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

*Darstellung der Maßnahmen zur Sicherung des aktuellen Erhaltungszustands (FCS-Maßnahmen) auf lokaler Ebene bzw. im natürlichen Verbreitungsgebiet (auf Landes- oder übergeordneter Populationsebene) mit Angaben zu:*

- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der Wirkungsweise im Populationskontext,*
- *Zeitpunkt und Zuverlässigkeit des Erfolgseintritts (Referenzen oder Quellen),*
- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

d) **Bewertung einer Verschlechterung des Erhaltungszustands von Arten des Anhangs IV der FFH-RL (Art. 16 Abs. 1 FFH-RL)**

aa) **Liegt eine Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustands der Populationen einer Art des Anhangs IV der FFH-RL vor?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja**

*Kurze Begründung:*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

**Wenn ja: Kann der günstige Erhaltungszustand der Populationen durch FCS-Maßnahmen erhalten werden?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

*Darstellung der Maßnahmen zur Herstellung des günstigen Erhaltungszustands (FCS-Maßnahmen) auf lokaler Ebene bzw. im natürlichen Verbreitungsgebiet (auf Landes- oder übergeordneter Populationsebene) mit Angaben zu:*
- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der Wirkungsweise im Populationskontext,*
- *Zeitpunkt und Zuverlässigkeit des Erfolgseintritts (Referenzen oder Quellen),*
- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

bb) **Wird bei einem ungünstigen Erhaltungszustand der Populationen einer Art des Anhangs IV der FFH-RL der Erhaltungszustand nicht weiter verschlechtert oder wird die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Populationen nicht behindert?**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

*Kurze Begründung:*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

**6. Fazit**

**6.1 Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und/oder der vorgesehenen Vermeidungs- und CEF- Maßnahmen werden die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 BNatSchG**

☒ **nicht erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig.**

☐ **erfüllt - weiter mit Pkt. 6.2.**

**6.2 Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und/oder der vorgesehenen FCS-Maßnahmen**

☐ **sind die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG (ggf. i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL) nicht erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig.**

☐ **sind die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG (ggf. i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL) erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig.**

# Formblatt zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung von Arten des Anhangs IV der FFH-RL und von Europäischen Vogelarten nach §§ 44 und 45 BNatSchG (saP)

## - Waldkauz -

Stand: Mai 2012

---

*Zutreffendes bitte ausfüllen bzw. ankreuzen*

***Hinweise:***

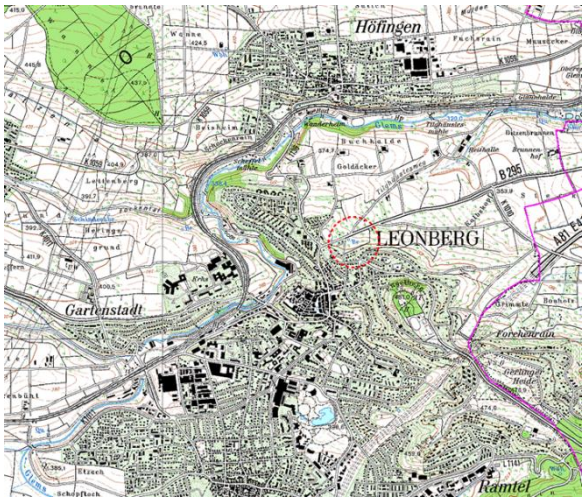
- *Dieses Formblatt ersetzt nicht die erforderliche fachgutachterliche Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände und ggf. die Begründung der Ausnahmevoraussetzungen.*
- *Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung gilt nur für die Arten des Anhangs IV der FFH-RL, die Europäischen Vogelarten und die Verantwortungsarten. Die übrigen besonders geschützten Arten sind im Rahmen der Eingriffsregelung nach §§ 14 ff BNatSchG (vgl. § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG) bzw. in der Bauleitplanung nach § 18 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. BauGB abzuarbeiten.*
- *Mit diesem Formblatt wird das Vorhaben bzw. die Planung nur auf eine betroffene Art (bzw. Gilde bei Europäischen Vogelarten) geprüft. Sind mehrere europarechtlich geschützte Arten betroffen, sind jeweils gesonderte Formblätter vorzulegen. Eine Aussage, ob das Vorhaben bzw. die Planung insgesamt artenschutzrechtlich zulässig ist, kann nur im Rahmen der erforderlichen fachgutachterlichen Gesamtprüfung erfolgen.*
- *Auf die Ausfüllung einzelner Abschnitte des Formblatts kann verzichtet werden, wenn diese im konkreten Einzelfall nicht relevant sind (z.B. wenn eine Ausnahmeprüfung nach Ziffer 5 nicht erforderlich ist).*

**1. Vorhaben bzw. Planung**

*Kurze Vorhabens- bzw. Planungsbeschreibung.*
Die Stadt Leonberg beabsichtigt am nordöstlichen Rand des Siedlungsbereiches (s. Abb. 1) im Winkel zwischen „Feuerbacher Straße“ (B 295) und der Straße „Unterer Schützenrain“ eine Ergänzung des dort vorhandenen Wohngebietes (s. Abb. 2) zu realisieren. Das Untersuchungsgebiet umfasst etwa 2,3 ha Fläche, das darin integrierte Plangebiet nur etwa 0,76 ha (s. Abb. 2). Das Untersuchungsgebiet umfasst einige Flurstücke, die sich vollständig innerhalb dessen Abgrenzung befinden, es sind die Nummern: 1327, 1328/1, 1328/2, 1329 - 1335. Hinzu kommen Teilflächen der Flurstücke mit den Nummern: 561 („Feuerbacher Straße“; B 295), 1335/1 (Straße „Unterer Schützenrain“) und 1423 (Straße „Unterer Schützenrain“). Das Plangebiet umfasst nur Teilflächen von Flurstücken, es sind die Nummern: 1330 bis 1335 sowie 561 („Feuerbacher Straße“; B 295), 1335/1 (Straße „Unterer Schützenrain“) und 1423 (Straße „Unterer Schützenrain“).

Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes (roter Kreis) und Stadt-/Gemeindegrenzen (magenta Linien)
Grundlage: Ausschnitt aus der „Top25“ Baden-Württemberg (LANDESVERMESSUNGSAMT BADEN-WÜRTTEMBERG & BUNDESAMT FÜR KARTOGRAFIE UND GEODÄSIE, 2002), modifiziert.

Abb. 2: Untersuchungsgebiet zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg (blau gepunktet Linie; ca. 2,3 ha) sowie eigentliches Plangebiet (schwarz gestrichelte Linie; ca. 0,76 ha).
Grundlage: Räumliches Informations- und Planungssystem (RIPS) der LUBW und amtliche Geobasisdaten © LGL, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19; modifiziert.






*Für die saP relevante Planunterlagen:*
*KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht.*

*STADT LEONBERG (2018): Abgrenzung Untersuchungsgebiet zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“. – Unveröffentlicht.*

*STADT LEONBERG (2020): Abgrenzung Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ sowie Abgrenzung Untersuchungsgebiet. – Unveröffentlicht.*

## 2. Schutz- und Gefährdungsstatus der betroffenen Art[1]

☐ Art des Anhangs IV der FFH-RL

☒ Europäische Vogelart[2] / national besonders und streng geschützt

| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Rote Liste Status in Deutschland (2015) | Rote Liste Status in BaWü (2013) |
|---|---|---|---|
| Waldkauz | *Strix aluco* | ☐ 0 (erloschen oder verschollen)<br>☐ 1 (vom Erlöschen bedroht)<br>☐ 2 (stark gefährdet)<br>☐ 3 (gefährdet)<br>☐ R (Art geografischer Restriktion)<br>☐ V (Vorwarnliste) | ☐ 0 (erloschen oder verschollen)<br>☐ 1 (vom Erlöschen bedroht)<br>☐ 2 (stark gefährdet)<br>☐ 3 (gefährdet)<br>☐ R (Art geografischer Restriktion)<br>☐ V (Vorwarnliste) |

[1] *Es sind nur die Arten des Anhangs IV der FFH-RL und die Europäischen Vogelarten darzustellen, weil der Erlass einer Rechtsverordnung für die Verantwortungsarten gemäß § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG gegenwärtig noch aussteht.*

[2] *Einzeln zu behandeln sind nur die Vogelarten der Roten Listen. Die übrigen Vogelarten können zu Gilden zusammengefasst werden.*

## 3. Charakterisierung der betroffenen Tierart[3]

### 3.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

*Textliche Kurzbeschreibung mit Quellenangaben[4].*

*Insbesondere:*

- *Angaben zur Art und zum Flächenanspruch bezüglich der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z. B. Angaben zur Reviergröße, Nistplatztreue), essentiellen Teilhabitate und Nahrungshabitate und deren räumliche Abgrenzung.*
- *Artspezifische Empfindlichkeit gegenüber bau-, anlage- und betriebsbedingten Störwirkungen des Vorhabens.*
- *Dauer der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten und Charakter der in diesen Phasen beanspruchten Gebiete / Flächen.*

**Waldkauz – *Strix aluco*** (Nahrungsgast)
Biotop: Reich strukturierte Landschaft mit ganzjährig gutem und leicht erreichbaren Nahrungsangebot (Warten nötig!); z. B. lichte und lückige Altholzbestände in Laub- und Laubmischwäldern, Parkanlagen, Friedhöfen, Alleen und Gärten mit überaltertem Baumbestand. In Fichtenwäldern nur am Rand.
Nisthabitat: Bevorzugt Baumhöhlen in beliebiger Höhe, ferner Höhlungen in Gebäuden (Dachböden, Kirchen, Scheunen, Ruinen etc.) und Felshöhlen und -spalten, notfalls auch Bodenhöhlen oder alte Greifvogel- und Krähenhorste. Geeignete künstliche Nisthöhlen werden angenommen.
Nahrung: Vielseitig (Standvogel mit festem Territorium!). In der Rangfolge an erster Stelle Kleinsäuger (vor allem Wühlmäuse und Apodemus-Arten), mit Abstand folgen Vögel (vor allem gesellig lebenden Arten und Höhlenbrütern) und Amphibien (vor allem Frösche und Knoblauchkröte). Seltener sind Regenwürmer und Insekten seine Beute. Größte Beutetiere sind Ratte, Hamster, Eichhörnchen, Tauben, Rebhuhn, Blässhuhn und Rabenkrähe.
Reviergröße: Optimale Lebensräume 10-15 ha, ausgedehnte Wälder 60-80 ha (bei hohem Nisthöhlenangebot 15-20 ha), Ø ca. 60 ha. Geringste Nestabstände von echten Paaren 100-150 m.
Empfindlichkeit: baubedingt: mittel-hoch (Personen) / anlagebedingt: gering / betriebsbedingt: mittel-hoch (Personen).
Fortpflanzung: (E12-A2)A3 – M4(-A6), reich strukturierte Landschaft mit ganzjährig gutem und leicht erreichbaren Nahrungsangebot (Warten nötig!); z. B. lichte und lückige Altholzbestände in Laub- und Laubmischwäldern, Parkanlagen, Friedhöfen, Alleen und Gärten mit überaltertem Baumbestand

Aufzucht: (M1-E2)E3-A5(-E6) – (E3-E6)E7-A8(-A9), reich strukturierte Landschaft mit ganzjährig gutem und leicht erreichbaren Nahrungsangebot (Warten nötig!); z. B. lichte und lückige Altholzbestände in Laub- und Laubmischwäldern, Parkanlagen, Friedhöfen, Alleen und Gärten mit überaltertem Baumbestand
Wanderung u. Überwinterung: Standvogel, keine ausgeprägten Wanderungen, Adulte hochgradig standort-treu (reviertreu), Juvenile zuerst geburtsortstreu, dann mit Zerstreuungswanderungen im Herbst (selten > 50 km), reich strukturierte Landschaft mit ganzjährig gutem und leicht erreichbaren Nahrungsangebot (Warten nötig!); z. B. lichte und lückige Altholzbestände in Laub- und Laubmischwäldern, Parkanlagen, Friedhöfen, Alleen und Gärten mit überaltertem Baumbestand
Quelle: BAUER et al. (2005a+c)

*BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005a): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Bd. 1 Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel. – Aula-Verlag, Wiebelsheim.*

*BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005b): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Bd. 2 Passeriformes - Sperlingsvögel. – Aula-Verlag, Wiebelsheim.*

*BAUER, H.-G., R. BEZZEL & W. FIEDLER (2005c): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Bd. 3 Literatur und Anhang. – Aula-Verlag, Wiebelsheim.*

[3] *Angaben bei Pflanzen entsprechend anpassen.*

[4] *Zum Beispiel: Grundlagenwerke BaWü, Zielartenkonzept BaWü (ZAK) oder Artensteckbriefe.*

### 3.2 Verbreitung im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

*Kurzbeschreibung mit Quellenangaben, insbesondere zur:*
- *Bedeutung des Vorkommens (lokal, regional, landesweit, bundesweit, europaweit),*
- *Lage zum Vorhaben,*
- *Art des Habitats (z.B. Brut- oder Nahrungshabitat).*

Bedeutung: lokal
Lage (Untersuchungsgebiet): Waldkauz (Nahrungsgast).
Habitat: Nahrungshabitat.
*Quelle: KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht.*

*Im Fall eines nur potenziellen Vorkommens ist darzulegen,*
- *welche Gegebenheiten (insb. Biotopstrukturen) für die Möglichkeit des Vorkommens der Art sprechen und*
- *aus welchen Gründen der Nachweis des Vorkommens nicht geführt werden konnte (Worst-case-Analysen sind allerdings nur zulässig, wenn wissenschaftliche Erkenntnislücken vorhanden sind, die nicht behebbar sind) bzw. nicht geführt werden muss (z.B. wenn die Art durch die Vorhabenwirkungen nicht in verbotsrelevanter Weise betroffen werden kann oder wenn eine Ermittlung des Artvorkommens unverhältnismäßig wäre, was jedoch von der zuständigen Naturschutzbehörde festzustellen wäre).*

### 3.3 Abgrenzung und Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

*Kurzbeschreibung der vom Vorhaben betroffenen lokalen Population einschließlich ihrer Abgrenzung; Begründung des Erhaltungszustandes (Zustand der Population, Habitatqualität, Beeinträchtigungen).*
Landwirtschaftliche Flächen nehmen den Großteil des ca. 2,3 ha umfassenden Untersuchungsgebietes ein, dominant ist Grünland, danach folgen Streuobstwiesen-Brachen, Kleingehölze, ein Nutzgarten, Obstbaumanlagen-Brachen, Verkehrswege sowie diverse andere meist nur kleinflächig vertretene Biotoptypen.
Geschätzter nutzbarer Lebensraum a. d. Gemarkung v. Leonberg, durchschnittliche Reviergröße bzw. durchschnittlicher Siedlungsdichte u. daraus errechnete lokale Population: Waldkauz 30 % von 4.872 ha = 1.462 ha : 60 ha/BP = 25 BP*.
*) = Eingerechnet der über die Gemarkungsgrenze reichenden Reviere!

### 3.4 Kartografische Darstellung

*Insbesondere kartografische Darstellung des Artvorkommens / der lokalen Population, der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten, essentiellen Teilhabitate sowie der Nahrungshabitate[5].*

*Siehe Karte 1 „Brutvogelsiedlungsdichte-Untersuchung 2019 IN KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht sowie Abb. 3 bis 5.*

Abb. 3: Lage Untersuchungs- () und Plangebiet (roter Punkt; ca. 2,3 bzw. 0,76 ha) und Gemarkung von Leonberg (magenta; ca. 4,872 ha)
Grundlage: Ausschnitt aus der „Top25“ Baden-Württemberg
(LANDESVERMESSUNGSAMT BADEN-WÜRTTEMBERG & BUNDESAMT FÜR KARTOGRAFIE UND GEODÄSIE, 2002); modifiziert

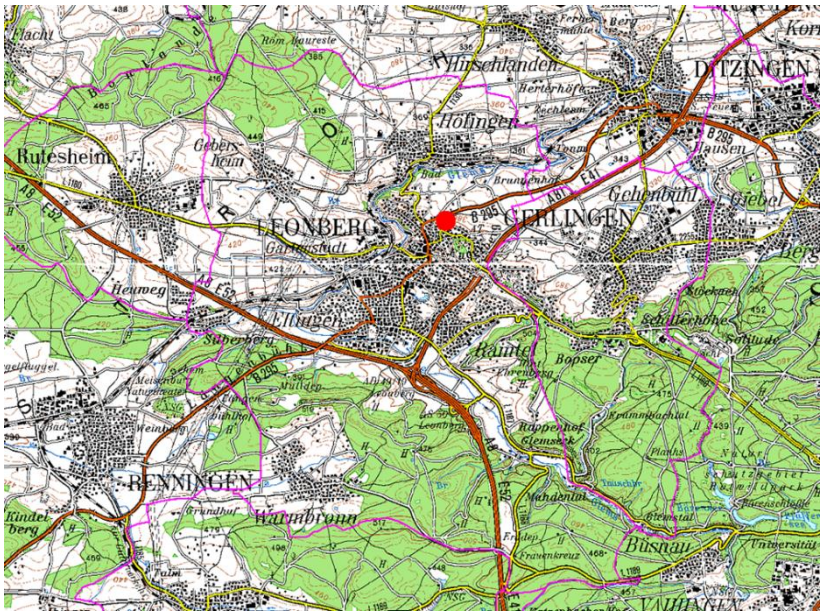


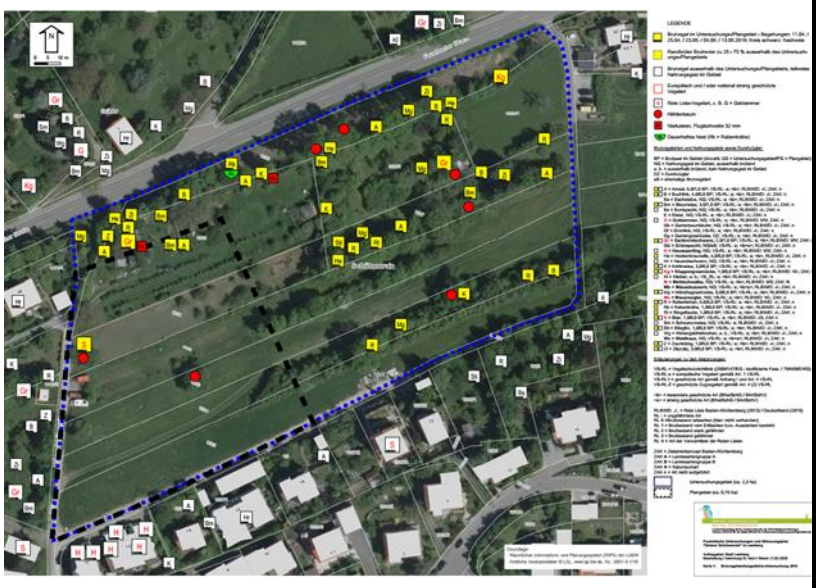

Abb. 3: Brutvogelarten und Nahrungsgäste sowie Durchzügler im Untersuchungs- und Plangebiet 2019; Wz = Walkauz (Nahrungsgast)

Abb. 4: Karte 1: Brutvogelsiedlungsdichte-Untersuchung 2019; Wz = Waldkauz (hier: nicht dargestellt).
Quelle: *KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungs-plan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht.*

Brutvogelarten und Nahrungsgäste sowie Durchzügler:

BP = Brutpaar im Gebiet (Anzahl; UG = Untersuchungsgebiet/PG = Plangebiet)
NG = Nahrungsgast im Gebiet, ausserhalb brütend
a. b. = ausserhalb brütend, kein Nahrungsgast im Gebiet
DZ = Durchzügler
eB = ehemalige Brutvogelart

☐☐ A = Amsel, 6,0/1,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐☐ B = Buchfink, 4,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
Ba = Bachstelze, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐☐ Bm = Blaumeise, 3,0/1,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐ Bs = Buntspecht, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
E = Elster, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐ **G = Goldammer**, NG; VS-RL: e; **<b>**, RLBW/D: **V/V**; ZAK: n
Gb = Gartenbaumläufer, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
Gf = Grünfink, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
Gg = Gartengrasmücke, DZ; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐☐ **Gr = Gartenrotschwanz**, 2,0/1,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **V/V**; ZAK: n
**Gü = Grünspecht**, NG/eB; VS-RL: e; **<b+s>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐ **H = Haussperling**, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **V/V**; ZAK: n
☐ He = Heckenbraunelle, 4,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**, RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐ Hr = Hausrotschwanz, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐☐ K = Kohlmeise, 3,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐☐ **Kg = Klappergrasmücke**, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **V**/-; ZAK: n
☐ Kl = Kleiber, a. b.; VS_RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
**M = Mehlschwalbe**, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **V/3**; ZAK: **N**
**Mb = Mäusebussard**, NG; VS-RL: e; **<b+s>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐☐ Mg = Mönchsgrasmücke, 5,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
**Ms = Mauersegler**, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **V**/-; ZAK: n
☐☐ R = Rotkehlchen, 6,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐ Rk = Rabenkrähe, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**, RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐ Rt = Ringeltaube, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐☐ **S = Star**, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **-/3**; ZAK n
☐ Sm = Schwanzmeise, NG; VS-RL: e; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐☐ Sti = Stieglitz, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐ Wg = Wintergoldhähnchen, a. b., VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
**Wz = Waldkauz**, NG; VS-RL: e; **<b+s>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐☐ Z = Zaunkönig, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐☐ Zi = Zilpzalp, 3,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n



[5] *Die unter Punkt 3.4 und 4.5 erwähnten kartografischen Darstellungen können in einer gemeinsamen Karte erfolgen.*

**4. Prognose und Bewertung der Schädigung und / oder Störung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (bau-, anlage- und betriebsbedingt)**

**4.1 Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)**

a) **Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen sowie der konkret betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten.*

b) **Werden Nahrungs- und/oder andere essentielle Teilhabitate so erheblich beschädigt oder zerstört, dass dadurch die Funktionsfähigkeit von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten vollständig entfällt?** ☐ ja ☒ nein
(vgl. LANA stA "Arten- und Biotopschutz": Ziffer I. 3. der Hinweise zu den zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes, 2009)

*Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf Nahrungshabitate und oder andere essentielle Teilhabitate sowie Einschätzung der Rückwirkungen auf die Fortpflanzungs- oder Ruhestätten.*

c) **Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten durch Störungen oder sonstige Vorhabenwirkungen so beeinträchtigt und damit beschädigt, dass diese nicht mehr nutzbar sind?** ☐ ja ☒ nein
(vgl. LANA stA "Arten- und Biotopschutz": Ziffer I. 2. der Hinweise zu den zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes, 2009)

*Beschreibung der Auswirkungen.*

d) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Beschreibung der Vermeidungsmaßnahmen; ggf. Angabe der verbleibenden Beeinträchtigungen bei nur teilweise möglicher Vermeidung.*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen:*

e) **Handelt es sich um ein/e nach § 15 BNatSchG oder § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG zulässige/s Vorhaben bzw. Planung (§ 44 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG)?** ☒ ja ☐ nein
(vgl. BVerwG, Urt. vom 14.07.2011 - 9 A 12.10 - Rz.117 und 118)

*Kurze Begründung, dass die Eingriffsregelung korrekt abgearbeitet worden ist, und Verweis auf die detaillierten Planunterlagen.*

*Siehe Unterlagen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ / Stadt Leonberg.*

f) **Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG)?** ☒ ja ☐ nein

*Prüfung, ob im räumlichen Zusammenhang geeignete (und nicht bereits anderweitig besetzte) Ausweichmöglichkeiten für die betroffenen Individuen bestehen.*

g) **Kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) gewährleistet werden (§ 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein

*Beschreibung der Maßnahmen, die zum Funktionserhalt der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang vorgesehen sind, mit Angaben zu:*
- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der ökologischen Wirkungsweise,*
- *dem räumlichen Zusammenhang,*
- *Beginn und Dauer der Maßnahmen (Umsetzungszeitrahmen),*
- *der Prognose, wann die ökologische Funktion erreicht sein wird,*
- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

**Waldkauz (Nahrungsgast)**

Für den national besonders u. streng geschützten sowie landes- u. bundesweit nicht gefährdeten Baumfreibrüter Waldkauz (Nahrungsgast) sind keine CEF-Maßnahmen notwendig.

Quelle: *KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht.*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

h) **Falls kein oder kein vollständiger Funktionserhalt gewährleistet werden kann: Beschreibung der verbleibenden Beeinträchtigung/en.**

**Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird erfüllt:**

☐ **ja**

☒ **nein**

### 4.2 Fang, Verletzung oder Tötung von Tieren (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

a) **Werden Tiere gefangen, verletzt oder getötet?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen sowie Darstellung und ggf. Quantifizierung von Beeinträchtigungen.*

b) **Kann das Vorhaben bzw. die Planung zu einer signifikanten Erhöhung des Verletzungs- oder Tötungsrisikos von Tieren führen?** ☐ ja ☒ nein

*Darstellung des signifikant erhöhten Verletzungs- bzw. Tötungsrisikos.*

*Bei einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko sind Angaben zu:*
- *den artspezifischen Verhaltensweisen,*
- *der häufigen Frequentierung des Einflussbereichs des Vorhabens bzw. der Planung und/oder*
- *der Wirksamkeit vorgesehener Schutzmaßnahmen erforderlich.*

*Wenn nein: Begründung, warum keine signifikante Schädigung prognostiziert wird.*

Die geplanten Wohngebäude werden i. d. R. keine großflächigen gegenseitig angeordneten Fensterfronten aufweisen, welche Vögel zum Durchfliegen verführen. Gegebenenfalls werden gegenüberliegende verglaste Fronten mit geeigneten Vogelschutzmaßnahmen ausgestattet (hier: Strukturfolien; siehe SCHMID, H., W. DOPPLER, D. HEYNEN & M. RÖSSLER (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 2., überarbeitete Auflage. Schweizerische Vogelwarte. – Sempach).

c) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☒ ja ☐ nein

*Kurze Beschreibung der Vermeidungsmaßnahmen (z.B. Bauzeitenregelung, Maßnahmen für kollisionsgefährdete Tierarten); ggf. Angabe der verbleibenden Beeinträchtigungen bei nur teilweise möglicher Vermeidung.*

Eingriffe in Habitatstrukturen wie Gehölze oder eingesäte Ackerflächen sollten außerhalb der Vegetationsperiode ab 1. Oktober bis 28./29. Februar durchgeführt werden. Die Akzeptanz der Baufeldräumung im Winter ist gegenüber solchen Eingriffen in der Vegetationsperiode auch deutlich besser. Eine Beseitigung der Nisthabitate von Vögeln oder von Sommerquartieren und Wochenstuben von Fledermäusen und anderen Tierarten durch Rodungsarbeiten im Rahmen der Baufeldfreimachung in den Wintermonaten würde keine erheblichen Konflikte bezüglich der Verbote des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG verursachen. Die frühzeitige Rodung im Winter bewirkt auch, dass die Verstöße gegen Verletzungs- und Tötungsverbote gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG vermieden werden. Die frühzeitige Rodung im Winter führt außerdem dazu, dass die Verstöße gegen die Störungsverbote des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG bei allen Tierarten vermieden werden. Bei den geplanten Eingriffen und allen Maßnahmen sind bestimmte Zeiträume für deren Umsetzung einzuhalten, welche sich an den Aktivitätszeiten der Tierarten orientieren müssen (s. Tab. 11 „Anhang 1 – Aktivitätszeiten Fauna“ in Kap. 11.; siehe KOCH, 2020)

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*
*Siehe Unterlagen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ / Stadt Leonberg.*

**Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird erfüllt:**

☐ **ja**

☒ **nein**

### 4.3 Erhebliche Störung (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

a) **Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen (z.B. Lärm- oder Lichtimmissionen, Barriere- bzw. Trennwirkungen und/oder genetische Verinselung) auf die lokale Population sowie Darstellung und ggf. Quantifizierung von Beeinträchtigungen.*

Alle Brutreviere des Waldkauz liegen weit entfernt zu den Eingriffen im Plangebiet, sie befinden sich unter Einbeziehung der bestehenden Vorbelastungen in keinem durch die geplanten Um- und Neubauten bzw. Neuanlagen verursachten bau- und betriebsbedingten Wirkungsbereich (s. Abb. 3 bis 5 oben u. Karte 1 in KOCH, 2020). Walkäuze haben eine geringe bis hohe Empfindlichkeit gegenüber Störungen.

b) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Beschreibung der (ggf. vorgezogen durchzuführenden) Vermeidungsmaßnahmen, Angaben zur Wirksamkeit (Zeitpunkt, Plausibilität, etc.) und ggf. Angabe der verbleibenden Beeinträchtigungen bei nur teilweise möglicher Vermeidung.*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

**Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird erfüllt:**

☐ **ja**

☒ **nein**

**4.4 Entnahme von wildlebenden Pflanzen oder ihren Entwicklungsformen, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Standorte (§ 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG)**

a) **Werden wild lebende Pflanzen entnommen oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört?** ☐ ja ☐ nein

*Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen sowie Darstellung und ggf. Quantifizierung von Beeinträchtigungen.*

b) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☐ nein

*Kurze Beschreibung der Vermeidungsmaßnahmen; ggf. Angabe der verbleibenden Beeinträchtigungen bei nur teilweise möglicher Vermeidung.*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

c) **Handelt es sich um ein/e nach § 15 BNatSchG oder § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG zulässige/s Vorhaben bzw. Planung (§ 44 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein
(vgl. BVerwG, Urt. vom 14.07.2011 - 9 A 12.10 - Rz.117 und 118)

*Kurze Begründung, dass die Eingriffsregelung korrekt abgearbeitet worden ist, und Verweis auf die detaillierten Planunterlagen.*

d) **Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 2 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein

*Kurze Begründung.*

e) **Kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) gewährleistet werden (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 3 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein

*Beschreibung der Maßnahmen, die zum Funktionserhalt der Art bzw. ihrer Standorte vorgesehen werden können, mit Angaben zu:*
- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der ökologischen Wirkungsweise,*
- *dem räumlichen Zusammenhang,*
- *Beginn und Dauer der Maßnahmen (Umsetzungszeitrahmen),*
- *der Prognose, wann die ökologische Funktion erreicht sein wird,*

- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

f) **Falls kein oder kein vollständiger Funktionserhalt gewährleistet werden kann: Beschreibung der verbleibenden Beeinträchtigung/en.**

**Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG wird erfüllt:**

☐ **ja**

☐ **nein**

**4.5 Kartografische Darstellung**

*Kartografische Darstellung der in 4.1 - 4.4 aufgeführten Konflikte sowie der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und / oder zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen)[6].*

[6] *Die unter Punkt 3.4 und 4.5 erwähnten kartografischen Darstellungen können in einer gemeinsamen Karte erfolgen.*

**5. Ausnahmeverfahren**

**Wird im Falle der Erfüllung eines oder mehrerer Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG (vgl. Ziffern 4.1, 4.2, 4.3 und/oder 4.4) die Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG beantragt?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja - weiter mit Punkt 5.1 ff.**

**5.1 Ausnahmegründe (§ 45 Abs. 7 Satz 1 BNatSchG)**

☐ zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG),

☐ zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 2 BNatSchG),

☐ für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 3 BNatSchG),

☐ im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 4 BNatSchG) oder

☐ aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG).

*Zu den betreffenden Ausnahmegründen vgl. die ausführliche Begründung in den detaillierten Planunterlagen: _____.*

**5.2 Zumutbare Alternativen (§ 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG)**

**Existieren anderweitig zumutbare Alternativen (z.B. Standort- oder Ausführungsalternativen), die in Bezug auf die Art schonender sind?**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **nein - weiter mit Pkt. 5.3.**

*Bei ja: Textliche Kurzbeschreibung dieser Lösungen.*

*Bei nein: Textliche Kurzbeschreibung, welche Alternativen mit welchen Ergebnissen geprüft wurden.*

*Die untersuchten Alternativlösungen sind in den detaillierten Planunterlagen _____ dargestellt.*

**5.3 Prüfung der Verschlechterung des Erhaltungszustands der Populationen der Art (§ 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG; bei FFH-Anhang IV Arten i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL)**

a) **Erhaltungszustand vor der Realisierung des Vorhabens bzw. der Planung?**

| **Art** | **Lokal betroffene Population**<br>*(Kurze Beschreibung des Erhaltungszustands der lokalen Population (Interpretation und Einordnung der Angaben unter Pkt. 3.3.); Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)* | **Populationen im natürlichen Verbreitungs-gebiet**<br>*(Beschreibung des Erhaltungszustands der Populationen auf der übergeordneten Ebene (auf Landes- oder übergeordneter Populationsebene; Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)* |
|---|---|---|
| | | |

b) **Erhaltungszustand nach der Realisierung des Vorhabens bzw. der Planung?**

| **Art** | **Lokal betroffene Population**<br>*(Textliche Prognose und Wirkung; Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)* | **Populationen im natürlichen Verbreitungs-gebiet**<br>*(Textliche Prognose und Wirkung; Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)* |
|---|---|---|
| | | |

c) **Bewertung einer Verschlechterung des Erhaltungszustands von <u>Europäischen Vogelarten</u>**

**Liegt eine Verschlechterung des aktuellen (günstigen oder ungünstigen) Erhaltungszustands der Populationen einer europäischen Vogelart vor?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja**

*Kurze Begründung:*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

**Wenn ja: Kann der aktuelle Erhaltungszustand der Populationen durch FCS-Maßnahmen gewahrt werden?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

*Darstellung der Maßnahmen zur Sicherung des aktuellen Erhaltungszustands (FCS-Maßnahmen) auf lokaler Ebene bzw. im natürlichen Verbreitungsgebiet (auf Landes- oder übergeordneter Populationsebene) mit Angaben zu:*

- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der Wirkungsweise im Populationskontext,*
- *Zeitpunkt und Zuverlässigkeit des Erfolgseintritts (Referenzen oder Quellen),*
- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

d) **Bewertung einer Verschlechterung des Erhaltungszustands von Arten des Anhangs IV der FFH-RL (Art. 16 Abs. 1 FFH-RL)**

aa) **Liegt eine Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustands der Populationen einer Art des Anhangs IV der FFH-RL vor?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja**

*Kurze Begründung:*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

**Wenn ja: Kann der günstige Erhaltungszustand der Populationen durch FCS-Maßnahmen erhalten werden?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

*Darstellung der Maßnahmen zur Herstellung des günstigen Erhaltungszustands (FCS-Maßnahmen) auf lokaler Ebene bzw. im natürlichen Verbreitungsgebiet (auf Landes- oder übergeordneter Populationsebene) mit Angaben zu:*
- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der Wirkungsweise im Populationskontext,*
- *Zeitpunkt und Zuverlässigkeit des Erfolgseintritts (Referenzen oder Quellen),*
- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

bb) **Wird bei einem ungünstigen Erhaltungszustand der Populationen einer Art des Anhangs IV der FFH-RL der Erhaltungszustand nicht weiter verschlechtert oder wird die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Populationen nicht behindert?**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

*Kurze Begründung:*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

**6. Fazit**

**6.1 Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und/oder der vorgesehenen Vermeidungs- und CEF- Maßnahmen werden die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 BNatSchG**

☒ **nicht erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig.**

☐ **erfüllt - weiter mit Pkt. 6.2.**

**6.2 Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und/oder der vorgesehenen FCS-Maßnahmen**

☐ **sind die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG (ggf. i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL) nicht erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig.**

☐ **sind die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG (ggf. i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL) erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig.**

# Formblatt zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung von Arten des Anhangs IV der FFH-RL und von Europäischen Vogelarten nach §§ 44 und 45 BNatSchG (saP)

## - Strauchfreibrüter (hier: Amsel) -

Stand: Mai 2012

*Zutreffendes bitte ausfüllen bzw. ankreuzen*

***Hinweise:***

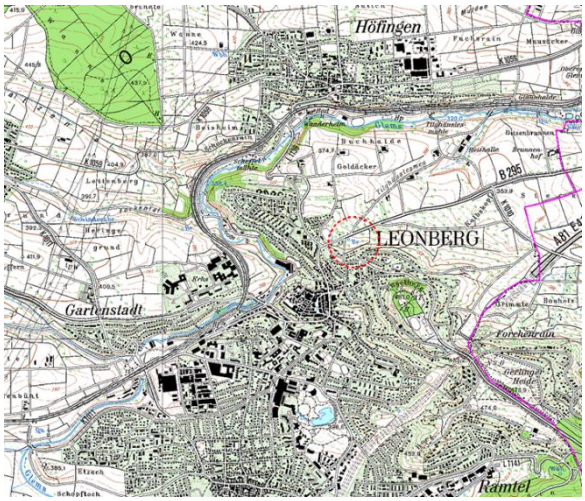
- *Dieses Formblatt ersetzt nicht die erforderliche fachgutachterliche Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände und ggf. die Begründung der Ausnahmevoraussetzungen.*
- *Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung gilt nur für die Arten des Anhangs IV der FFH-RL, die Europäischen Vogelarten und die Verantwortungsarten. Die übrigen besonders geschützten Arten sind im Rahmen der Eingriffsregelung nach §§ 14 ff BNatSchG (vgl. § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG) bzw. in der Bauleitplanung nach § 18 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. BauGB abzuarbeiten.*
- *Mit diesem Formblatt wird das Vorhaben bzw. die Planung nur auf eine betroffene Art (bzw. Gilde bei Europäischen Vogelarten) geprüft. Sind mehrere europarechtlich geschützte Arten betroffen, sind jeweils gesonderte Formblätter vorzulegen. Eine Aussage, ob das Vorhaben bzw. die Planung insgesamt artenschutzrechtlich zulässig ist, kann nur im Rahmen der erforderlichen fachgutachterlichen Gesamtprüfung erfolgen.*
- *Auf die Ausfüllung einzelner Abschnitte des Formblatts kann verzichtet werden, wenn diese im konkreten Einzelfall nicht relevant sind (z.B. wenn eine Ausnahmeprüfung nach Ziffer 5 nicht erforderlich ist).*

**1. Vorhaben bzw. Planung**

*Kurze Vorhabens- bzw. Planungsbeschreibung.*
Die Stadt Leonberg beabsichtigt am nordöstlichen Rand des Siedlungsbereiches (s. Abb. 1) im Winkel zwischen „Feuerbacher Straße“ (B 295) und der Straße „Unterer Schützenrain“ eine Ergänzung des dort vorhandenen Wohngebietes (s. Abb. 2) zu realisieren. Das Untersuchungsgebiet umfasst etwa 2,3 ha Fläche, das darin integrierte Plangebiet nur etwa 0,76 ha (s. Abb. 2). Das Untersuchungsgebiet umfasst einige Flurstücke, die sich vollständig innerhalb dessen Abgrenzung befinden, es sind die Nummern: 1327, 1328/1, 1328/2, 1329 - 1335. Hinzu kommen Teilflächen der Flurstücke mit den Nummern: 561 („Feuerbacher Straße“; B 295), 1335/1 (Straße „Unterer Schützenrain“) und 1423 (Straße „Unterer Schützenrain“). Das Plangebiet umfasst nur Teilflächen von Flurstücken, es sind die Nummern: 1330 bis 1335 sowie 561 („Feuerbacher Straße“; B 295), 1335/1 (Straße „Unterer Schützenrain“) und 1423 (Straße „Unterer Schützenrain“).

Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes (roter Kreis) und Stadt-/Gemeindegrenzen (magenta Linien)
Grundlage: Ausschnitt aus der „Top25“ Baden-Württemberg (LANDESVERMESSUNGSAMT BADEN-WÜRTTEMBERG & BUNDESAMT FÜR KARTOGRAFIE UND GEODÄSIE, 2002), modifiziert.

Abb. 2: Untersuchungsgebiet zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg (blau gepunktet Linie; ca. 2,3 ha) sowie eigentliches Plangebiet (schwarz gestrichelte Linie; ca. 0,76 ha).
Grundlage: Räumliches Informations- und Planungssystem (RIPS) der LUBW und amtliche Geobasisdaten © LGL, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19; modifiziert.






*Für die saP relevante Planunterlagen:*
*KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht.*

*STADT LEONBERG (2018): Abgrenzung Untersuchungsgebiet zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“. – Unveröffentlicht.*

*STADT LEONBERG (2020): Abgrenzung Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ sowie Abgrenzung Untersuchungsgebiet. – Unveröffentlicht.*

## 2. Schutz- und Gefährdungsstatus der betroffenen Art[1]

☐ Art des Anhangs IV der FFH-RL

☒ Europäische Vogelart[2] / national besonders geschützt

| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Rote Liste Status in Deutschland (2015) | Rote Liste Status in BaWü (2013) |
|---|---|---|---|
| Amsel | *Turdus merula* | ☐ 0 (erloschen oder verschollen)<br>☐ 1 (vom Erlöschen bedroht)<br>☐ 2 (stark gefährdet)<br>☐ 3 (gefährdet)<br>☐ R (Art geografischer Restriktion)<br>☐ V (Vorwarnliste) | ☐ 0 (erloschen oder verschollen)<br>☐ 1 (vom Erlöschen bedroht)<br>☐ 2 (stark gefährdet)<br>☐ 3 (gefährdet)<br>☐ R (Art geografischer Restriktion)<br>☐ V (Vorwarnliste) |

[1] *Es sind nur die Arten des Anhangs IV der FFH-RL und die Europäischen Vogelarten darzustellen, weil der Erlass einer Rechtsverordnung für die Verantwortungsarten gemäß § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG gegenwärtig noch aussteht.*

[2] *Einzeln zu behandeln sind nur die Vogelarten der Roten Listen. Die übrigen Vogelarten können zu Gilden zusammengefasst werden.*

## 3. Charakterisierung der betroffenen Tierart[3]

### 3.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

*Textliche Kurzbeschreibung mit Quellenangaben[4].*

*Insbesondere:*

- *Angaben zur Art und zum Flächenanspruch bezüglich der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z. B. Angaben zur Reviergröße, Nistplatztreue), essentiellen Teilhabitate und Nahrungshabitate und deren räumliche Abgrenzung.*
- *Artspezifische Empfindlichkeit gegenüber bau-, anlage- und betriebsbedingten Störwirkungen des Vorhabens.*
- *Dauer der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten und Charakter der in diesen Phasen beanspruchten Gebiete / Flächen.*

**Strauchfreibrüter (Brutvogel; hier: Amsel, 1BP)**
Quelle: BAUER et al. (2005b+c)

*Siehe Quelle:*

*BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005a): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Bd. 1 Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel. – Aula-Verlag, Wiebelsheim.*

*BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005a): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Bd. 2 Passeriformes - Sperlingsvögel. – Aula-Verlag, Wiebelsheim.*

*BAUER, H.-G., R. BEZZEL & W. FIEDLER (2005b): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Bd. 3 Literatur und Anhang. – Aula-Verlag, Wiebelsheim.*

[3] *Angaben bei Pflanzen entsprechend anpassen.*

[4] *Zum Beispiel: Grundlagenwerke BaWü, Zielartenkonzept BaWü (ZAK) oder Artensteckbriefe.*

### 3.2 Verbreitung im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

*Kurzbeschreibung mit Quellenangaben, insbesondere zur:*
- *Bedeutung des Vorkommens (lokal, regional, landesweit, bundesweit, europaweit),*
- *Lage zum Vorhaben,*
- *Art des Habitats (z.B. Brut- oder Nahrungshabitat).*

Bedeutung: lokal
Lage (Untersuchungsgebiet): Amsel 1 BP Vollsiedler.
Habitat: Brut- und Nahrungshabitat.
*Quelle: KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain" in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht.*

*Im Fall eines nur potenziellen Vorkommens ist darzulegen,*
- *welche Gegebenheiten (insb. Biotopstrukturen) für die Möglichkeit des Vorkommens der Art sprechen und*
- *aus welchen Gründen der Nachweis des Vorkommens nicht geführt werden konnte (Worst-case-Analysen sind allerdings nur zulässig, wenn wissenschaftliche Erkenntnislücken vorhanden sind, die nicht behebbar sind) bzw. nicht geführt werden muss (z.B. wenn die Art durch die Vorhabenwirkungen nicht in verbotsrelevanter Weise betroffen werden kann oder wenn eine Ermittlung des Artvorkommens unverhältnismäßig wäre, was jedoch von der zuständigen Naturschutzbehörde festzustellen wäre).*

### 3.3 Abgrenzung und Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

*Kurzbeschreibung der vom Vorhaben betroffenen lokalen Population einschließlich ihrer Abgrenzung; Begründung des Erhaltungszustandes (Zustand der Population, Habitatqualität, Beeinträchtigungen).*
Landwirtschaftliche Flächen nehmen den Großteil des ca. 2,3 ha umfassenden Untersuchungsgebietes ein, dominant ist Grünland, danach folgen Streuobstwiesen-Brachen, Kleingehölze, ein Nutzgarten, Obstbaumanlagen-Brachen, Verkehrswege sowie diverse andere meist nur kleinflächig vertretene Biotoptypen.
Geschätzter nutzbarer Lebensraum a. d. Gemarkung v. Leonberg, durchschnittliche Reviergröße bzw. durchschnittlicher Siedlungsdichte u. daraus errechnete lokale Population: Strauchfreibrüter - Amsel 12 % von 4.872 ha = 585 ha : 0,34 ha/BP = 1.720 BP.

## 3.4 Kartografische Darstellung

*Insbesondere kartografische Darstellung des Artvorkommens / der lokalen Population, der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten, essentiellen Teilhabitate sowie der Nahrungshabitate[5].*

*Siehe Karte 1 „Brutvogelsiedlungsdichte-Untersuchung 2019 IN KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht sowie Abb. 3 bis 5.*

Abb. 3: Lage Untersuchungs- () und Plangebiet (roter Punkt; ca. 2,3 bzw. 0,76 ha) und Gemarkung von Leonberg (magenta; ca. 4,872 ha)
Grundlage: Ausschnitt aus der „Top25“ Baden-Württemberg
(LANDESVERMESSUNGSAMT BADEN-WÜRTTEMBERG & BUNDESAMT FÜR KARTOGRAFIE UND GEODÄSIE, 2002); modifiziert

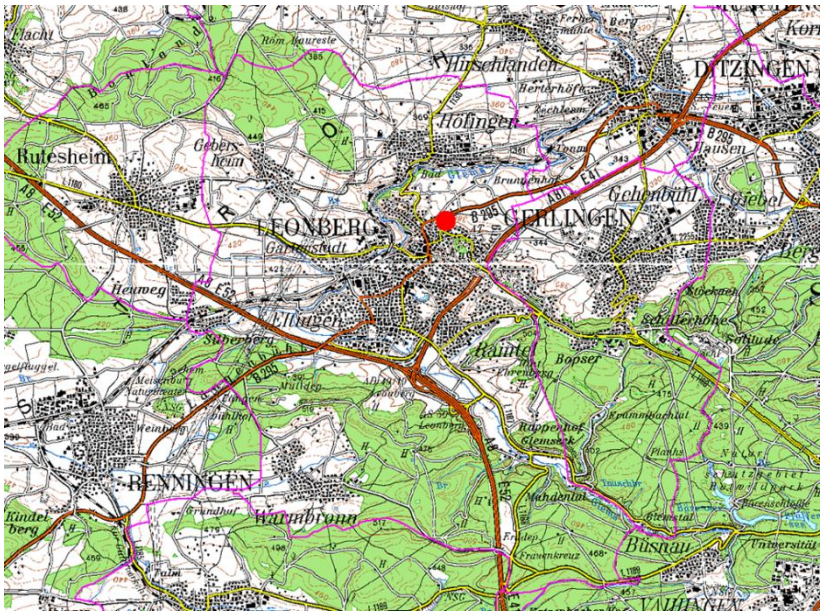


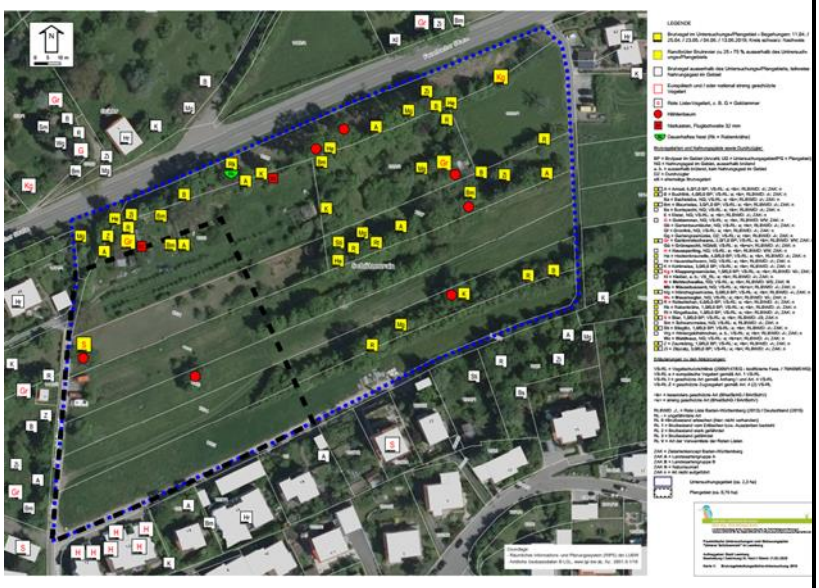

Abb. 3: Brutvogelarten und Nahrungsgäste sowie Durchzügler im Untersuchungs- und Plangebiet 2019; A = Amsel (Brutvogel, 1 BP)

Abb. 4: Karte 1: Brutvogelsiedlungsdichte-Untersuchung 2019; A = Amsel.
Quelle: *KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungs-plan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht.*

Brutvogelarten und Nahrungsgäste sowie Durchzügler:

BP = Brutpaar im Gebiet (Anzahl; UG = Untersuchungsgebiet/PG = Plangebiet)
NG = Nahrungsgast im Gebiet, ausserhalb brütend
a. b. = ausserhalb brütend, kein Nahrungsgast im Gebiet
DZ = Durchzügler
eB = ehemalige Brutvogelart

- ☐☐ A = Amsel, 6,0/1,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐☐ B = Buchfink, 4,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
  - Ba = Bachstelze, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐☐ Bm = Blaumeise, 3,0/1,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐ Bs = Buntspecht, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
  - E = Elster, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐ **G = Goldammer**, NG; VS-RL: e; **<b>**, RLBW/D: **V/V**; ZAK: n
  - Gb = Gartenbaumläufer, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
  - Gf = Grünfink, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
  - Gg = Gartengrasmücke, DZ; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐☐ **Gr = Gartenrotschwanz**, 2,0/1,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **V/V**; ZAK: n
  - **Gü = Grünspecht**, NG/eB; VS-RL: e; **<b+s>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐ **H = Haussperling**, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **V/V**; ZAK: n
- ☐ He = Heckenbraunelle, 4,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**, RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐ Hr = Hausrotschwanz, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐☐ K = Kohlmeise, 3,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐☐ **Kg = Klappergrasmücke**, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **V**/-; ZAK: n
- ☐ Kl = Kleiber, a. b.; VS_RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
  - **M = Mehlschwalbe**, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **V/3**; ZAK: **N**
  - **Mb = Mäusebussard**, NG; VS-RL: e; **<b+s>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐☐ Mg = Mönchsgrasmücke, 5,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
  - **Ms = Mauersegler**, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **V**/-; ZAK: n
- ☐☐ R = Rotkehlchen, 6,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐ Rk = Rabenkrähe, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**, RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐ Rt = Ringeltaube, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐☐ **S = Star**, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **-/3**; ZAK n
- ☐ Sm = Schwanzmeise, NG; VS-RL: e; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐☐ Sti = Stieglitz, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐ Wg = Wintergoldhähnchen, a. b., VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
  - **Wz = Waldkauz**, NG; VS-RL: e; **<b+s>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐☐ Z = Zaunkönig, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐☐ Zi = Zilpzalp, 3,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n



[5] *Die unter Punkt 3.4 und 4.5 erwähnten kartografischen Darstellungen können in einer gemeinsamen Karte erfolgen.*

**4. Prognose und Bewertung der Schädigung und / oder Störung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (bau-, anlage- und betriebsbedingt)**

**4.1 Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)**

a) **Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?** ☒ ja ☐ nein

*Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen sowie der konkret betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten.*

Zerstörung betroffener Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im geplanten Eingriffsbereich:

Amsel = 1 BP (Vollsiedler).

b) **Werden Nahrungs- und/oder andere essentielle Teilhabitate so erheblich beschädigt oder zerstört, dass dadurch die Funktionsfähigkeit von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten vollständig entfällt?** ☐ ja ☒ nein
(vgl. LANA stA "Arten- und Biotopschutz": Ziffer I. 3. der Hinweise zu den zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes, 2009)

*Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf Nahrungshabitate und oder andere essentielle Teilhabitate sowie Einschätzung der Rückwirkungen auf die Fortpflanzungs- oder Ruhestätten.*

c) **Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten durch Störungen oder sonstige Vorhabenwirkungen so beeinträchtigt und damit beschädigt, dass diese nicht mehr nutzbar sind?** ☐ ja ☒ nein
(vgl. LANA stA "Arten- und Biotopschutz": Ziffer I. 2. der Hinweise zu den zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes, 2009)

*Beschreibung der Auswirkungen.*

d) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Beschreibung der Vermeidungsmaßnahmen; ggf. Angabe der verbleibenden Beeinträchtigungen bei nur teilweise möglicher Vermeidung.*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen:*

e) **Handelt es sich um ein/e nach § 15 BNatSchG oder § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG zulässige/s Vorhaben bzw. Planung (§ 44 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG)?** ☒ ja ☐ nein
(vgl. BVerwG, Urt. vom 14.07.2011 - 9 A 12.10 - Rz.117 und 118)

*Kurze Begründung, dass die Eingriffsregelung korrekt abgearbeitet worden ist, und Verweis auf die detaillierten Planunterlagen.*

*Siehe Unterlagen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ / Stadt Leonberg.*

f) **Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG)?** ☒ ja ☐ nein

*Prüfung, ob im räumlichen Zusammenhang geeignete (und nicht bereits anderweitig besetzte) Ausweichmöglichkeiten für die betroffenen Individuen bestehen.*

g) **Kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) gewährleistet werden (§ 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein

*Beschreibung der Maßnahmen, die zum Funktionserhalt der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang vorgesehen sind, mit Angaben zu:*
- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der ökologischen Wirkungsweise,*
- *dem räumlichen Zusammenhang,*
- *Beginn und Dauer der Maßnahmen (Umsetzungszeitrahmen),*
- *der Prognose, wann die ökologische Funktion erreicht sein wird,*
- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

**Strauchfreibrüter (hier: Amsel, 1 BP):**
Für die national besonders geschützten sowie landes- und bundesweit nicht gefährdeten Vogelart Amsel ist keine CEF-Maßnahme notwendig.

Quelle: *KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain" in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht.*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

h) **Falls kein oder kein vollständiger Funktionserhalt gewährleistet werden kann: Beschreibung der verbleibenden Beeinträchtigung/en.**

**Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird erfüllt:**

☐ **ja**

☒ **nein**

**4.2 Fang, Verletzung oder Tötung von Tieren (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)**

a) **Werden Tiere gefangen, verletzt oder getötet?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen sowie Darstellung und ggf. Quantifizierung von Beeinträchtigungen.*

b) **Kann das Vorhaben bzw. die Planung zu einer signifikanten Erhöhung des Verletzungs- oder Tötungsrisikos von Tieren führen?** ☐ ja ☒ nein

*Darstellung des signifikant erhöhten Verletzungs- bzw. Tötungsrisikos.*

*Bei einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko sind Angaben zu:*
- *den artspezifischen Verhaltensweisen,*
- *der häufigen Frequentierung des Einflussbereichs des Vorhabens bzw. der Planung und/oder*
- *der Wirksamkeit vorgesehener Schutzmaßnahmen erforderlich.*

*Wenn nein: Begründung, warum keine signifikante Schädigung prognostiziert wird.*
Die geplanten Wohngebäude werden i. d. R. keine großflächigen gegenseitig angeordneten Fensterfronten aufweisen, welche Vögel zum Durchfliegen verführen. Gegebenenfalls werden gegenüberliegende verglaste Fronten mit geeigneten Vogelschutzmaßnahmen ausgestattet (hier: Strukturfolien; siehe SCHMID, H., W. DOPPLER, D. HEYNEN & M. RÖSSLER (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 2., überarbeitete Auflage. Schweizerische Vogelwarte. – Sempach).

c) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☒ ja ☐ nein

*Kurze Beschreibung der Vermeidungsmaßnahmen (z.B. Bauzeitenregelung, Maßnahmen für kollisionsgefährdete Tierarten); ggf. Angabe der verbleibenden Beeinträchtigungen bei nur teilweise möglicher Vermeidung.*

Eingriffe in Habitatstrukturen wie Gehölze oder eingesäte Ackerflächen sollten außerhalb der Vegetationsperiode ab 1. Oktober bis 28./29. Februar durchgeführt werden. Die Akzeptanz der Baufeldräumung im Winter ist gegenüber solchen Eingriffen in der Vegetationsperiode auch deutlich besser. Eine Beseitigung der Nisthabitate von Vögeln oder von Sommerquartieren und Wochenstuben von Fledermäusen und anderen Tierarten durch Rodungsarbeiten im Rahmen der Baufeldfreimachung in den Wintermonaten würde keine erheblichen Konflikte bezüglich der Verbote des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG verursachen. Die frühzeitige Rodung im Winter bewirkt auch, dass die Verstöße gegen Verletzungs- und Tötungsverbote gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG vermieden werden. Die frühzeitige Rodung im Winter führt außerdem dazu, dass die Verstöße gegen die Störungsverbote des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG bei allen Tierarten vermieden werden. Bei den geplanten Eingriffen und allen Maßnahmen sind bestimmte Zeiträume für deren Umsetzung einzuhalten, welche sich an den Aktivitätszeiten der Tierarten orientieren müssen (s. Tab. 11 „Anhang 1 – Aktivitätszeiten Fauna“ in Kap. 11.; siehe KOCH, 2020)

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*
*Siehe Unterlagen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ / Stadt Leonberg.*

**Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird erfüllt:**

☐ **ja**

☒ **nein**

### 4.3 Erhebliche Störung (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

a) **Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen (z.B. Lärm- oder Lichtimmissionen, Barriere- bzw. Trennwirkungen und/oder genetische Verinselung) auf die lokale Population sowie Darstellung und ggf. Quantifizierung von Beeinträchtigungen.*
Weiter entfernt zu den Eingriffen liegende Brutreviere von Amseln oder anderen Strauchfreibrütern sind im Untersuchungsgebiet und Umgebung zwar vorhanden, sie befinden sich unter Einbeziehung der bestehenden Vorbelastungen in keinem durch die geplanten Um- und Neubauten bzw. Neuanlagen verursachten bau- und betriebsbedingten Wirkungsbereich (s. Abb. 3 bis 5 oben u. Karte 1 in KOCH, 2020). Amseln haben eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Störungen.

b) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Beschreibung der (ggf. vorgezogen durchzuführenden) Vermeidungsmaßnahmen, Angaben zur Wirksamkeit (Zeitpunkt, Plausibilität, etc.) und ggf. Angabe der verbleibenden Beeinträchtigungen bei nur teilweise möglicher Vermeidung.*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

**Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird erfüllt:**

☐ **ja**

☒ **nein**

**4.4 Entnahme von wildlebenden Pflanzen oder ihren Entwicklungsformen, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Standorte (§ 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG)**

a) **Werden wild lebende Pflanzen entnommen oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört?** ☐ ja ☐ nein

*Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen sowie Darstellung und ggf. Quantifizierung von Beeinträchtigungen.*

b) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☐ nein

*Kurze Beschreibung der Vermeidungsmaßnahmen; ggf. Angabe der verbleibenden Beeinträchtigungen bei nur teilweise möglicher Vermeidung.*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

c) **Handelt es sich um ein/e nach § 15 BNatSchG oder § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG zulässige/s Vorhaben bzw. Planung (§ 44 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein
(vgl. BVerwG, Urt. vom 14.07.2011 - 9 A 12.10 - Rz.117 und 118)

*Kurze Begründung, dass die Eingriffsregelung korrekt abgearbeitet worden ist, und Verweis auf die detaillierten Planunterlagen.*

d) **Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 2 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein

*Kurze Begründung.*

e) **Kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) gewährleistet werden (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 3 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein

*Beschreibung der Maßnahmen, die zum Funktionserhalt der Art bzw. ihrer Standorte vorgesehen werden können, mit Angaben zu:*
- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der ökologischen Wirkungsweise,*
- *dem räumlichen Zusammenhang,*
- *Beginn und Dauer der Maßnahmen (Umsetzungszeitrahmen),*
- *der Prognose, wann die ökologische Funktion erreicht sein wird,*

- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

f) **Falls kein oder kein vollständiger Funktionserhalt gewährleistet werden kann: Beschreibung der verbleibenden Beeinträchtigung/en.**

**Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG wird erfüllt:**

☐ **ja**

☐ **nein**

**4.5 Kartografische Darstellung**

*Kartografische Darstellung der in 4.1 - 4.4 aufgeführten Konflikte sowie der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und / oder zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen)[6].*

[6] *Die unter Punkt 3.4 und 4.5 erwähnten kartografischen Darstellungen können in einer gemeinsamen Karte erfolgen.*

**5. Ausnahmeverfahren**

**Wird im Falle der Erfüllung eines oder mehrerer Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG (vgl. Ziffern 4.1, 4.2, 4.3 und/oder 4.4) die Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG beantragt?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja - weiter mit Punkt 5.1 ff.**

**5.1 Ausnahmegründe (§ 45 Abs. 7 Satz 1 BNatSchG)**

☐ zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG),

☐ zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 2 BNatSchG),

☐ für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 3 BNatSchG),

☐ im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 4 BNatSchG) oder

☐ aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG).

*Zu den betreffenden Ausnahmegründen vgl. die ausführliche Begründung in den detaillierten Planunterlagen: _____.*

**5.2 Zumutbare Alternativen (§ 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG)**

**Existieren anderweitig zumutbare Alternativen (z.B. Standort- oder Ausführungsalternativen), die in Bezug auf die Art schonender sind?**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **nein - weiter mit Pkt. 5.3.**

*Bei ja: Textliche Kurzbeschreibung dieser Lösungen.*

*Bei nein: Textliche Kurzbeschreibung, welche Alternativen mit welchen Ergebnissen geprüft wurden.*

*Die untersuchten Alternativlösungen sind in den detaillierten Planunterlagen _____ dargestellt.*

**5.3 Prüfung der Verschlechterung des Erhaltungszustands der Populationen der Art (§ 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG; bei FFH-Anhang IV Arten i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL)**

a) **Erhaltungszustand vor der Realisierung des Vorhabens bzw. der Planung?**

| **Art** | **Lokal betroffene Population**<br>*(Kurze Beschreibung des Erhaltungszustands der lokalen Population (Interpretation und Einordnung der Angaben unter Pkt. 3.3.); Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)* | **Populationen im natürlichen Verbreitungs-gebiet**<br>*(Beschreibung des Erhaltungszustands der Populationen auf der übergeordneten Ebene (auf Landes- oder übergeordneter Populationsebene; Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)* |
|---|---|---|
| | | |

b) **Erhaltungszustand nach der Realisierung des Vorhabens bzw. der Planung?**

| **Art** | **Lokal betroffene Population**<br>*(Textliche Prognose und Wirkung; Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)* | **Populationen im natürlichen Verbreitungs-gebiet**<br>*(Textliche Prognose und Wirkung; Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)* |
|---|---|---|
| | | |

c) **Bewertung einer Verschlechterung des Erhaltungszustands von <u>Europäischen Vogelarten</u>**

**Liegt eine Verschlechterung des aktuellen (günstigen oder ungünstigen) Erhaltungszustands der Populationen einer europäischen Vogelart vor?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja**

*Kurze Begründung:*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

**Wenn ja: Kann der aktuelle Erhaltungszustand der Populationen durch FCS-Maßnahmen gewahrt werden?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

*Darstellung der Maßnahmen zur Sicherung des aktuellen Erhaltungszustands (FCS-Maßnahmen) auf lokaler Ebene bzw. im natürlichen Verbreitungsgebiet (auf Landes- oder übergeordneter Populationsebene) mit Angaben zu:*

- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der Wirkungsweise im Populationskontext,*
- *Zeitpunkt und Zuverlässigkeit des Erfolgseintritts (Referenzen oder Quellen),*
- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

d) **Bewertung einer Verschlechterung des Erhaltungszustands von Arten des Anhangs IV der FFH-RL (Art. 16 Abs. 1 FFH-RL)**

aa) **Liegt eine Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustands der Populationen einer Art des Anhangs IV der FFH-RL vor?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja**

*Kurze Begründung:*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

**Wenn ja: Kann der günstige Erhaltungszustand der Populationen durch FCS-Maßnahmen erhalten werden?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

*Darstellung der Maßnahmen zur Herstellung des günstigen Erhaltungszustands (FCS-Maßnahmen) auf lokaler Ebene bzw. im natürlichen Verbreitungsgebiet (auf Landes- oder übergeordneter Populationsebene) mit Angaben zu:*
- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der Wirkungsweise im Populationskontext,*
- *Zeitpunkt und Zuverlässigkeit des Erfolgseintritts (Referenzen oder Quellen),*
- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

bb) **Wird bei einem ungünstigen Erhaltungszustand der Populationen einer Art des Anhangs IV der FFH-RL der Erhaltungszustand nicht weiter verschlechtert oder wird die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Populationen nicht behindert?**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

*Kurze Begründung:*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

**6. Fazit**

**6.1 Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und/oder der vorgesehenen Vermeidungs- und CEF- Maßnahmen werden die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 BNatSchG**

☒ **nicht erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig.**

☐ **erfüllt - weiter mit Pkt. 6.2.**

**6.2 Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und/oder der vorgesehenen FCS-Maßnahmen**

☐ **sind die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG (ggf. i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL) nicht erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig.**

☐ **sind die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG (ggf. i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL) erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig.**

# Formblatt zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung von Arten des Anhangs IV der FFH-RL und von Europäischen Vogelarten nach §§ 44 und 45 BNatSchG (saP)

## - Mäusebussard -

Stand: Mai 2012

*Zutreffendes bitte ausfüllen bzw. ankreuzen*

***Hinweise:***

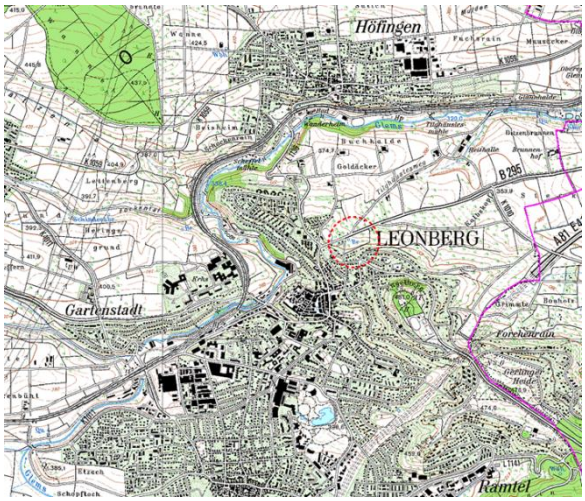
- *Dieses Formblatt ersetzt nicht die erforderliche fachgutachterliche Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände und ggf. die Begründung der Ausnahmevoraussetzungen.*
- *Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung gilt nur für die Arten des Anhangs IV der FFH-RL, die Europäischen Vogelarten und die Verantwortungsarten. Die übrigen besonders geschützten Arten sind im Rahmen der Eingriffsregelung nach §§ 14 ff BNatSchG (vgl. § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG) bzw. in der Bauleitplanung nach § 18 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. BauGB abzuarbeiten.*
- *Mit diesem Formblatt wird das Vorhaben bzw. die Planung nur auf eine betroffene Art (bzw. Gilde bei Europäischen Vogelarten) geprüft. Sind mehrere europarechtlich geschützte Arten betroffen, sind jeweils gesonderte Formblätter vorzulegen. Eine Aussage, ob das Vorhaben bzw. die Planung insgesamt artenschutzrechtlich zulässig ist, kann nur im Rahmen der erforderlichen fachgutachterlichen Gesamtprüfung erfolgen.*
- *Auf die Ausfüllung einzelner Abschnitte des Formblatts kann verzichtet werden, wenn diese im konkreten Einzelfall nicht relevant sind (z.B. wenn eine Ausnahmeprüfung nach Ziffer 5 nicht erforderlich ist).*

**1. Vorhaben bzw. Planung**

*Kurze Vorhabens- bzw. Planungsbeschreibung.*
. Die Stadt Leonberg beabsichtigt am nordöstlichen Rand des Siedlungsbereiches (s. Abb. 1) im Winkel zwischen „Feuerbacher Straße“ (B 295) und der Straße „Unterer Schützenrain“ eine Ergänzung des dort vorhandenen Wohngebietes (s. Abb. 2) zu realisieren. Das Untersuchungsgebiet umfasst etwa 2,3 ha Fläche, das darin integrierte Plangebiet nur etwa 0,76 ha (s. Abb. 2). Das Untersuchungsgebiet umfasst einige Flurstücke, die sich vollständig innerhalb dessen Abgrenzung befinden, es sind die Nummern: 1327, 1328/1, 1328/2, 1329 - 1335. Hinzu kommen Teilflächen der Flurstücke mit den Nummern: 561 („Feuerbacher Straße“; B 295), 1335/1 (Straße „Unterer Schützenrain“) und 1423 (Straße „Unterer Schützenrain“). Das Plangebiet umfasst nur Teilflächen von Flurstücken, es sind die Nummern: 1330 bis 1335 sowie 561 („Feuerbacher Straße“; B 295), 1335/1 (Straße „Unterer Schützenrain“) und 1423 (Straße „Unterer Schützenrain“)

Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes (roter Kreis) und Stadt-/Gemeindegrenzen (magenta Linien)
Grundlage: Ausschnitt aus der „Top25“ Baden-Württemberg (LANDESVERMESSUNGSAMT BADEN-WÜRTTEMBERG & BUNDESAMT FÜR KARTOGRAFIE UND GEODÄSIE, 2002), modifiziert.

Abb. 2: Untersuchungsgebiet zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg (blau gepunktet Linie; ca. 2,3 ha) sowie eigentliches Plangebiet (schwarz gestrichelte Linie; ca. 0,76 ha).
Grundlage: Räumliches Informations- und Planungssystem (RIPS) der LUBW und amtliche Geobasisdaten © LGL, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19; modifiziert.






*Für die saP relevante Planunterlagen:*
*KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht.*

*STADT LEONBERG (2018): Abgrenzung Untersuchungsgebiet zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“. – Unveröffentlicht.*

*STADT LEONBERG (2020): Abgrenzung Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ sowie Abgrenzung Untersuchungsgebiet. – Unveröffentlicht.*

## 2. Schutz- und Gefährdungsstatus der betroffenen Art[1]

☐ Art des Anhangs IV der FFH-RL

☒ Europäische Vogelart[2] / national besonders und streng geschützt

| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Rote Liste Status in Deutschland (2015) | Rote Liste Status in BaWü (2013) |
|---|---|---|---|
| Mäusebussard | *Buteo buteo* | ☐ 0 (erloschen oder verschollen)<br>☐ 1 (vom Erlöschen bedroht)<br>☐ 2 (stark gefährdet)<br>☐ 3 (gefährdet)<br>☐ R (Art geografischer Restriktion)<br>☐ V (Vorwarnliste) | ☐ 0 (erloschen oder verschollen)<br>☐ 1 (vom Erlöschen bedroht)<br>☐ 2 (stark gefährdet)<br>☐ 3 (gefährdet)<br>☐ R (Art geografischer Restriktion)<br>☐ V (Vorwarnliste) |

[1] *Es sind nur die Arten des Anhangs IV der FFH-RL und die Europäischen Vogelarten darzustellen, weil der Erlass einer Rechtsverordnung für die Verantwortungsarten gemäß § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG gegenwärtig noch aussteht.*

[2] *Einzeln zu behandeln sind nur die Vogelarten der Roten Listen. Die übrigen Vogelarten können zu Gilden zusammengefasst werden.*

## 3. Charakterisierung der betroffenen Tierart[3]

### 3.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

*Textliche Kurzbeschreibung mit Quellenangaben[4].*

*Insbesondere:*

- *Angaben zur Art und zum Flächenanspruch bezüglich der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z. B. Angaben zur Reviergröße, Nistplatztreue), essentiellen Teilhabitate und Nahrungshabitate und deren räumliche Abgrenzung.*
- *Artspezifische Empfindlichkeit gegenüber bau-, anlage- und betriebsbedingten Störwirkungen des Vorhabens.*
- *Dauer der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten und Charakter der in diesen Phasen beanspruchten Gebiete / Flächen.*

**Mäusebussard – *Buteo buteo*** (Nahrungsgast)
Biotop: Offene Landschaften mit Waldanteil und / oder Feldgehölzen und sonstigen höheren Einzelbäumen.
Nisthabitat: Nadel- oder Laubbäume in 2-30 m Ø ca. 18 m Höhe.
Nahrung: Kleinsäugerarten (z. B. Mäuse, Spitzmäuse, Maulwurf, Hamster), junge Kaninchen u. Feldhasen, sowie Aas sowie untergeordnet Vögel, Frösche, Fische, Großinsekten, Regenwürmer und weitere Wirbellose.
Reviergröße: 80-180 ha Ø 126 ha, je nach Nahrungsangebot auch mehrere 100 ha.
Empfindlichkeit: baubedingt: mittel-hoch (Personen) / anlagebedingt: gering / betriebsbedingt: mittel-hoch (Personen).
Fortpflanzung: A3-M3(-M5), Offene Landschaften mit Waldanteil und / oder Feldgehölzen und sonstigen höheren Einzelbäumen.
Aufzucht: M3(-M5) - A8(-A10), Offene Landschaften mit Waldanteil und / oder Feldgehölzen und sonstigen höheren Einzelbäumen.
Wanderung u. Überwinterung: Standvogel, Kurzstreckenzieher, adult ausgeprägt ortstreu, Offene Landschaften mit Waldanteil und / oder Feldgehölzen und sonstigen höheren Einzelbäumen.
Quelle: BAUER et al. (2005a+c)

*BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005a): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Bd. 1 Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel. – Aula-Verlag, Wiebelsheim.*

*BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005b): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Bd. 2 Passeriformes - Sperlingsvögel. – Aula-Verlag, Wiebelsheim.*

*BAUER, H.-G., R. BEZZEL & W. FIEDLER (2005c): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Bd. 3 Literatur und Anhang. – Aula-Verlag, Wiebelsheim.*

[3] *Angaben bei Pflanzen entsprechend anpassen.*

[4] *Zum Beispiel: Grundlagenwerke BaWü, Zielartenkonzept BaWü (ZAK) oder Artensteckbriefe.*

### 3.2 Verbreitung im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

*Kurzbeschreibung mit Quellenangaben, insbesondere zur:*
- *Bedeutung des Vorkommens (lokal, regional, landesweit, bundesweit, europaweit),*
- *Lage zum Vorhaben,*
- *Art des Habitats (z.B. Brut- oder Nahrungshabitat).*

Bedeutung: lokal
Lage (Untersuchungsgebiet): Mäusebussard (Nahrungsgast).
Habitat: Nahrungshabitat.
*Quelle: KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht.*

*Im Fall eines nur potenziellen Vorkommens ist darzulegen,*
- *welche Gegebenheiten (insb. Biotopstrukturen) für die Möglichkeit des Vorkommens der Art sprechen und*
- *aus welchen Gründen der Nachweis des Vorkommens nicht geführt werden konnte (Worst-case-Analysen sind allerdings nur zulässig, wenn wissenschaftliche Erkenntnislücken vorhanden sind, die nicht behebbar sind) bzw. nicht geführt werden muss (z.B. wenn die Art durch die Vorhabenwirkungen nicht in verbotsrelevanter Weise betroffen werden kann oder wenn eine Ermittlung des Artvorkommens unverhältnismäßig wäre, was jedoch von der zuständigen Naturschutzbehörde festzustellen wäre).*

### 3.3 Abgrenzung und Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

*Kurzbeschreibung der vom Vorhaben betroffenen lokalen Population einschließlich ihrer Abgrenzung; Begründung des Erhaltungszustandes (Zustand der Population, Habitatqualität, Beeinträchtigungen).*
Landwirtschaftliche Flächen nehmen den Großteil des ca. 2,3 ha umfassenden Untersuchungsgebietes ein, dominant ist Grünland, danach folgen Streuobstwiesen-Brachen, Kleingehölze, ein Nutzgarten, Obstbaumanlagen-Brachen, Verkehrswege sowie diverse andere meist nur kleinflächig vertretene Biotoptypen.
Geschätzter nutzbarer Lebensraum a. d. Gemarkung v. Leonberg, durchschnittliche Reviergröße bzw. durchschnittlicher Siedlungsdichte u. daraus errechnete lokale Population: Mäusebussard 70 % von 4.872 ha = 3.410 ha : 126 ha/BP = 27 BP*.
*) = Eingerechnet der über die Gemarkungsgrenze reichenden Reviere!

### 3.4 Kartografische Darstellung

*Insbesondere kartografische Darstellung des Artvorkommens / der lokalen Population, der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten, essentiellen Teilhabitate sowie der Nahrungshabitate[5].*

*Siehe Karte 1 „Brutvogelsiedlungsdichte-Untersuchung 2019 IN KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht sowie Abb. 3 bis 5.*

Abb. 3: Lage Untersuchungs- () und Plangebiet (roter Punkt; ca. 2,3 bzw. 0,76 ha) und Gemarkung von Leonberg (magenta; ca. 4,872 ha)
Grundlage: Ausschnitt aus der „Top25“ Baden-Württemberg
(LANDESVERMESSUNGSAMT BADEN-WÜRTTEMBERG & BUNDESAMT FÜR KARTOGRAFIE UND GEODÄSIE, 2002); modifiziert

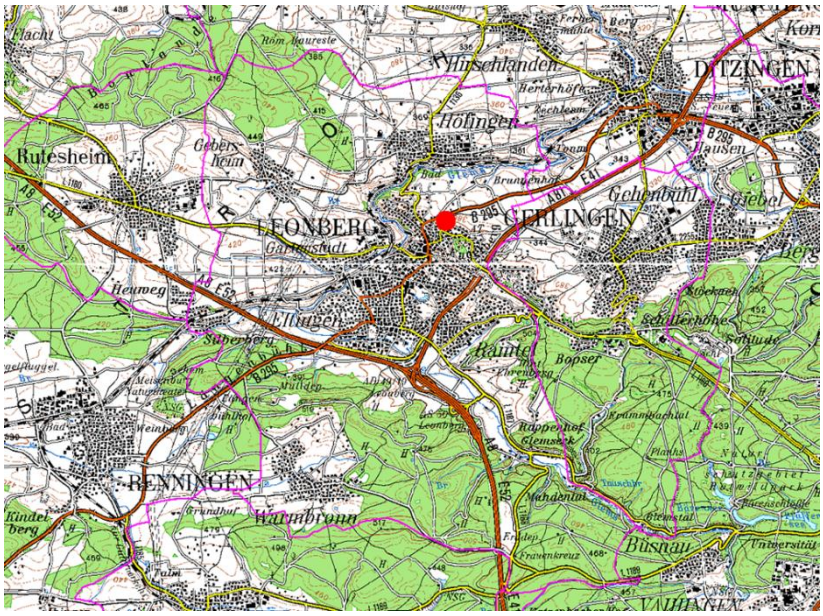


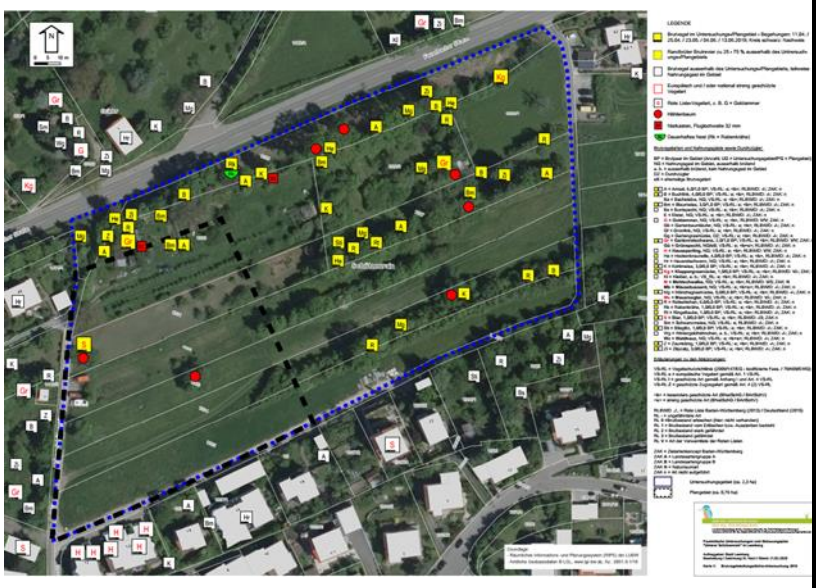

Abb. 3: Brutvogelarten und Nahrungsgäste sowie Durchzügler im Untersuchungs- und Plangebiet 2019; Mb = Mäusebussard (Nahrungsgast)

Abb. 4: Karte 1: Brutvogelsiedlungsdichte-Untersuchung 2019; Mb = Mäusebussard (hier: nicht dargestellt).
Quelle: *KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungs-plan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht.*

Brutvogelarten und Nahrungsgäste sowie Durchzügler:

BP = Brutpaar im Gebiet (Anzahl; UG = Untersuchungsgebiet/PG = Plangebiet)
NG = Nahrungsgast im Gebiet, ausserhalb brütend
a. b. = ausserhalb brütend, kein Nahrungsgast im Gebiet
DZ = Durchzügler
eB = ehemalige Brutvogelart

☐☐ A = Amsel, 6,0/1,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐☐ B = Buchfink, 4,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
Ba = Bachstelze, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐☐ Bm = Blaumeise, 3,0/1,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐ Bs = Buntspecht, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
E = Elster, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐ **G = Goldammer**, NG; VS-RL: e; **<b>**, RLBW/D: **V/V**; ZAK: n
Gb = Gartenbaumläufer, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
Gf = Grünfink, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
Gg = Gartengrasmücke, DZ; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐☐ **Gr = Gartenrotschwanz**, 2,0/1,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **V/V**; ZAK: n
**Gü = Grünspecht**, NG/eB; VS-RL: e; **<b+s>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐ **H = Haussperling**, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **V/V**; ZAK: n
☐ He = Heckenbraunelle, 4,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**, RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐ Hr = Hausrotschwanz, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐☐ K = Kohlmeise, 3,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐☐ **Kg = Klappergrasmücke**, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **V**/-; ZAK: n
☐ Kl = Kleiber, a. b.; VS_RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
**M = Mehlschwalbe**, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **V/3**; ZAK: **N**
**Mb = Mäusebussard**, NG; VS-RL: e; **<b+s>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐☐ Mg = Mönchsgrasmücke, 5,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
**Ms = Mauersegler**, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **V**/-; ZAK: n
☐☐ R = Rotkehlchen, 6,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐ Rk = Rabenkrähe, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**, RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐ Rt = Ringeltaube, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐☐ **S = Star**, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **-/3**; ZAK n
☐ Sm = Schwanzmeise, NG; VS-RL: e; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐☐ Sti = Stieglitz, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐ Wg = Wintergoldhähnchen, a. b., VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
**Wz = Waldkauz**, NG; VS-RL: e; **<b+s>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐☐ Z = Zaunkönig, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
☐☐ Zi = Zilpzalp, 3,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n



[5] *Die unter Punkt 3.4 und 4.5 erwähnten kartografischen Darstellungen können in einer gemeinsamen Karte erfolgen.*

**4. Prognose und Bewertung der Schädigung und / oder Störung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (bau-, anlage- und betriebsbedingt)**

**4.1 Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)**

a) **Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen sowie der konkret betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten.*

b) **Werden Nahrungs- und/oder andere essentielle Teilhabitate so erheblich beschädigt oder zerstört, dass dadurch die Funktionsfähigkeit von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten vollständig entfällt?** ☐ ja ☒ nein
(vgl. LANA stA "Arten- und Biotopschutz": Ziffer I. 3. der Hinweise zu den zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes, 2009)

*Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf Nahrungshabitate und oder andere essentielle Teilhabitate sowie Einschätzung der Rückwirkungen auf die Fortpflanzungs- oder Ruhestätten.*

c) **Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten durch Störungen oder sonstige Vorhabenwirkungen so beeinträchtigt und damit beschädigt, dass diese nicht mehr nutzbar sind?** ☐ ja ☒ nein
(vgl. LANA stA "Arten- und Biotopschutz": Ziffer I. 2. der Hinweise zu den zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes, 2009)

*Beschreibung der Auswirkungen.*

d) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Beschreibung der Vermeidungsmaßnahmen; ggf. Angabe der verbleibenden Beeinträchtigungen bei nur teilweise möglicher Vermeidung.*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen:*

e) **Handelt es sich um ein/e nach § 15 BNatSchG oder § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG zulässige/s Vorhaben bzw. Planung (§ 44 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG)?** ☒ ja ☐ nein
(vgl. BVerwG, Urt. vom 14.07.2011 - 9 A 12.10 - Rz.117 und 118)

*Kurze Begründung, dass die Eingriffsregelung korrekt abgearbeitet worden ist, und Verweis auf die detaillierten Planunterlagen.*

*Siehe Unterlagen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ / Stadt Leonberg.*

f) **Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG)?** ☒ ja ☐ nein

*Prüfung, ob im räumlichen Zusammenhang geeignete (und nicht bereits anderweitig besetzte) Ausweichmöglichkeiten für die betroffenen Individuen bestehen.*

g) **Kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) gewährleistet werden (§ 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein

*Beschreibung der Maßnahmen, die zum Funktionserhalt der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang vorgesehen sind, mit Angaben zu:*
- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der ökologischen Wirkungsweise,*
- *dem räumlichen Zusammenhang,*
- *Beginn und Dauer der Maßnahmen (Umsetzungszeitrahmen),*
- *der Prognose, wann die ökologische Funktion erreicht sein wird,*
- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

**Mäusebussard (Nahrungsgast)**

Für den national besonders u. streng geschützten sowie landes- u. bundesweit nicht gefährdeten Baumfreibrüter Mäusebussard (Nahrungsgast) sind keine CEF-Maßnahmen notwendig.

Quelle: *KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht.*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

h) **Falls kein oder kein vollständiger Funktionserhalt gewährleistet werden kann: Beschreibung der verbleibenden Beeinträchtigung/en.**

**Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird erfüllt:**

☐ **ja**

☒ **nein**

### 4.2 Fang, Verletzung oder Tötung von Tieren (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

a) **Werden Tiere gefangen, verletzt oder getötet?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen sowie Darstellung und ggf. Quantifizierung von Beeinträchtigungen.*

b) **Kann das Vorhaben bzw. die Planung zu einer signifikanten Erhöhung des Verletzungs- oder Tötungsrisikos von Tieren führen?** ☐ ja ☒ nein

*Darstellung des signifikant erhöhten Verletzungs- bzw. Tötungsrisikos.*

*Bei einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko sind Angaben zu:*
- *den artspezifischen Verhaltensweisen,*
- *der häufigen Frequentierung des Einflussbereichs des Vorhabens bzw. der Planung und/oder*
- *der Wirksamkeit vorgesehener Schutzmaßnahmen erforderlich.*

*Wenn nein: Begründung, warum keine signifikante Schädigung prognostiziert wird.*

Die geplanten Wohngebäude werden i. d. R. keine großflächigen gegenseitig angeordneten Fensterfronten aufweisen, welche Vögel zum Durchfliegen verführen. Gegebenenfalls werden gegenüberliegende verglaste Fronten mit geeigneten Vogelschutzmaßnahmen ausgestattet (hier: Strukturfolien; siehe SCHMID, H., W. DOPPLER, D. HEYNEN & M. RÖSSLER (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 2., überarbeitete Auflage. Schweizerische Vogelwarte. – Sempach).

c) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☒ ja ☐ nein

*Kurze Beschreibung der Vermeidungsmaßnahmen (z.B. Bauzeitenregelung, Maßnahmen für kollisionsgefährdete Tierarten); ggf. Angabe der verbleibenden Beeinträchtigungen bei nur teilweise möglicher Vermeidung.*

Eingriffe in Habitatstrukturen wie Gehölze oder eingesäte Ackerflächen sollten außerhalb der Vegetationsperiode ab 1. Oktober bis 28./29. Februar durchgeführt werden. Die Akzeptanz der Baufeldräumung im Winter ist gegenüber solchen Eingriffen in der Vegetationsperiode auch deutlich besser. Eine Beseitigung der Nisthabitate von Vögeln oder von Sommerquartieren und Wochenstuben von Fledermäusen und anderen Tierarten durch Rodungsarbeiten im Rahmen der Baufeldfreimachung in den Wintermonaten würde keine erheblichen Konflikte bezüglich der Verbote des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG verursachen. Die frühzeitige Rodung im Winter bewirkt auch, dass die Verstöße gegen Verletzungs- und Tötungsverbote gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG vermieden werden. Die frühzeitige Rodung im Winter führt außerdem dazu, dass die Verstöße gegen die Störungsverbote des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG bei allen Tierarten vermieden werden. Bei den geplanten Eingriffen und allen Maßnahmen sind bestimmte Zeiträume für deren Umsetzung einzuhalten, welche sich an den Aktivitätszeiten der Tierarten orientieren müssen (s. Tab. 11 „Anhang 1 – Aktivitätszeiten Fauna“ in Kap. 11.; siehe KOCH, 2020)

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*
*Siehe Unterlagen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ / Stadt Leonberg.*

**Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird erfüllt:**

☐ **ja**

☒ **nein**

### 4.3 Erhebliche Störung (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

a) **Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen (z.B. Lärm- oder Lichtimmissionen, Barriere- bzw. Trennwirkungen und/oder genetische Verinselung) auf die lokale Population sowie Darstellung und ggf. Quantifizierung von Beeinträchtigungen.*

Alle Brutreviere des Mäusebussard liegen weit entfernt zu den Eingriffen im Plangebiet, sie befinden sich unter Einbeziehung der bestehenden Vorbelastungen in keinem durch die geplanten Um- und Neubauten bzw. Neuanlagen verursachten bau- und betriebsbedingten Wirkungsbereich (s. Abb. 3 bis 5 oben u. Karte 1 in KOCH, 2020). Mäusebussarde haben eine geringe bis hohe Empfindlichkeit gegenüber Störungen.

b) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Beschreibung der (ggf. vorgezogen durchzuführenden) Vermeidungsmaßnahmen, Angaben zur Wirksamkeit (Zeitpunkt, Plausibilität, etc.) und ggf. Angabe der verbleibenden Beeinträchtigungen bei nur teilweise möglicher Vermeidung.*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

**Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird erfüllt:**

☐ **ja**

☒ **nein**

**4.4 Entnahme von wildlebenden Pflanzen oder ihren Entwicklungsformen, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Standorte (§ 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG)**

a) **Werden wild lebende Pflanzen entnommen oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört?** ☐ ja ☐ nein

*Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen sowie Darstellung und ggf. Quantifizierung von Beeinträchtigungen.*

b) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☐ nein

*Kurze Beschreibung der Vermeidungsmaßnahmen; ggf. Angabe der verbleibenden Beeinträchtigungen bei nur teilweise möglicher Vermeidung.*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

c) **Handelt es sich um ein/e nach § 15 BNatSchG oder § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG zulässige/s Vorhaben bzw. Planung (§ 44 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein
(vgl. BVerwG, Urt. vom 14.07.2011 - 9 A 12.10 - Rz.117 und 118)

*Kurze Begründung, dass die Eingriffsregelung korrekt abgearbeitet worden ist, und Verweis auf die detaillierten Planunterlagen.*

d) **Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 2 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein

*Kurze Begründung.*

e) **Kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) gewährleistet werden (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 3 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein

*Beschreibung der Maßnahmen, die zum Funktionserhalt der Art bzw. ihrer Standorte vorgesehen werden können, mit Angaben zu:*
- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der ökologischen Wirkungsweise,*
- *dem räumlichen Zusammenhang,*
- *Beginn und Dauer der Maßnahmen (Umsetzungszeitrahmen),*
- *der Prognose, wann die ökologische Funktion erreicht sein wird,*

- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

f) **Falls kein oder kein vollständiger Funktionserhalt gewährleistet werden kann: Beschreibung der verbleibenden Beeinträchtigung/en.**

**Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG wird erfüllt:**

☐ **ja**

☐ **nein**

**4.5 Kartografische Darstellung**

*Kartografische Darstellung der in 4.1 - 4.4 aufgeführten Konflikte sowie der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und / oder zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen)[6].*

[6] *Die unter Punkt 3.4 und 4.5 erwähnten kartografischen Darstellungen können in einer gemeinsamen Karte erfolgen.*

**5. Ausnahmeverfahren**

**Wird im Falle der Erfüllung eines oder mehrerer Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG (vgl. Ziffern 4.1, 4.2, 4.3 und/oder 4.4) die Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG beantragt?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja - weiter mit Punkt 5.1 ff.**

**5.1 Ausnahmegründe (§ 45 Abs. 7 Satz 1 BNatSchG)**

☐ zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG),

☐ zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 2 BNatSchG),

☐ für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 3 BNatSchG),

☐ im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 4 BNatSchG) oder

☐ aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG).

*Zu den betreffenden Ausnahmegründen vgl. die ausführliche Begründung in den detaillierten Planunterlagen: _____.*

**5.2 Zumutbare Alternativen (§ 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG)**

**Existieren anderweitig zumutbare Alternativen (z.B. Standort- oder Ausführungsalternativen), die in Bezug auf die Art schonender sind?**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **nein - weiter mit Pkt. 5.3.**

*Bei ja: Textliche Kurzbeschreibung dieser Lösungen.*

*Bei nein: Textliche Kurzbeschreibung, welche Alternativen mit welchen Ergebnissen geprüft wurden.*

*Die untersuchten Alternativlösungen sind in den detaillierten Planunterlagen _____ dargestellt.*

**5.3 Prüfung der Verschlechterung des Erhaltungszustands der Populationen der Art (§ 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG; bei FFH-Anhang IV Arten i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL)**

a) **Erhaltungszustand vor der Realisierung des Vorhabens bzw. der Planung?**

| **Art** | **Lokal betroffene Population**<br>*(Kurze Beschreibung des Erhaltungszustands der lokalen Population (Interpretation und Einordnung der Angaben unter Pkt. 3.3.); Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)* | **Populationen im natürlichen Verbreitungs-gebiet**<br>*(Beschreibung des Erhaltungszustands der Populationen auf der übergeordneten Ebene (auf Landes- oder übergeordneter Populationsebene; Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)* |
|---|---|---|
| | | |

b) **Erhaltungszustand nach der Realisierung des Vorhabens bzw. der Planung?**

| **Art** | **Lokal betroffene Population**<br>*(Textliche Prognose und Wirkung; Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)* | **Populationen im natürlichen Verbreitungs-gebiet**<br>*(Textliche Prognose und Wirkung; Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)* |
|---|---|---|
| | | |

c) **Bewertung einer Verschlechterung des Erhaltungszustands von <u>Europäischen Vogelarten</u>**

**Liegt eine Verschlechterung des aktuellen (günstigen oder ungünstigen) Erhaltungszustands der Populationen einer europäischen Vogelart vor?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja**

*Kurze Begründung:*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

**Wenn ja: Kann der aktuelle Erhaltungszustand der Populationen durch FCS-Maßnahmen gewahrt werden?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

*Darstellung der Maßnahmen zur Sicherung des aktuellen Erhaltungszustands (FCS-Maßnahmen) auf lokaler Ebene bzw. im natürlichen Verbreitungsgebiet (auf Landes- oder übergeordneter Populationsebene) mit Angaben zu:*

- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der Wirkungsweise im Populationskontext,*
- *Zeitpunkt und Zuverlässigkeit des Erfolgseintritts (Referenzen oder Quellen),*
- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

d) **Bewertung einer Verschlechterung des Erhaltungszustands von Arten des Anhangs IV der FFH-RL (Art. 16 Abs. 1 FFH-RL)**

aa) **Liegt eine Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustands der Populationen einer Art des Anhangs IV der FFH-RL vor?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja**

*Kurze Begründung:*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

**Wenn ja: Kann der günstige Erhaltungszustand der Populationen durch FCS-Maßnahmen erhalten werden?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

*Darstellung der Maßnahmen zur Herstellung des günstigen Erhaltungszustands (FCS-Maßnahmen) auf lokaler Ebene bzw. im natürlichen Verbreitungsgebiet (auf Landes- oder übergeordneter Populationsebene) mit Angaben zu:*
- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der Wirkungsweise im Populationskontext,*
- *Zeitpunkt und Zuverlässigkeit des Erfolgseintritts (Referenzen oder Quellen),*
- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

bb) **Wird bei einem ungünstigen Erhaltungszustand der Populationen einer Art des Anhangs IV der FFH-RL der Erhaltungszustand nicht weiter verschlechtert oder wird die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Populationen nicht behindert?**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

*Kurze Begründung:*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

**6. Fazit**

**6.1 Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und/oder der vorgesehenen Vermeidungs- und CEF- Maßnahmen werden die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 BNatSchG**

☒ **nicht erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig.**

☐ **erfüllt - weiter mit Pkt. 6.2.**

**6.2 Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und/oder der vorgesehenen FCS-Maßnahmen**

☐ **sind die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG (ggf. i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL) nicht erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig.**

☐ **sind die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG (ggf. i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL) erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig.**

# Formblatt zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung von Arten des Anhangs IV der FFH-RL und von Europäischen Vogelarten nach §§ 44 und 45 BNatSchG (saP)

## - Grünspecht -

Stand: Mai 2012

---

*Zutreffendes bitte ausfüllen bzw. ankreuzen*

***Hinweise:***

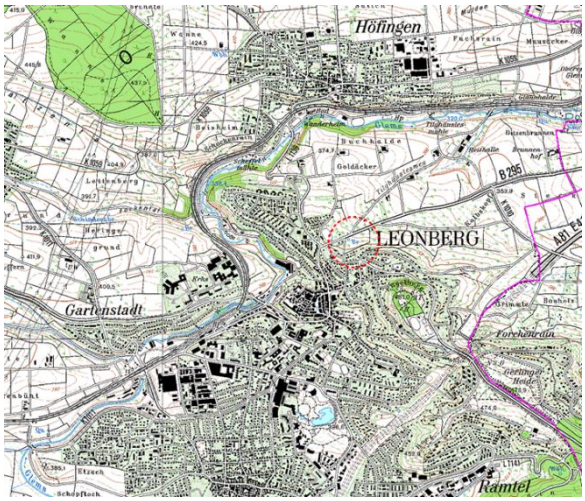
- *Dieses Formblatt ersetzt nicht die erforderliche fachgutachterliche Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände und ggf. die Begründung der Ausnahmevoraussetzungen.*
- *Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung gilt nur für die Arten des Anhangs IV der FFH-RL, die Europäischen Vogelarten und die Verantwortungsarten. Die übrigen besonders geschützten Arten sind im Rahmen der Eingriffsregelung nach §§ 14 ff BNatSchG (vgl. § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG) bzw. in der Bauleitplanung nach § 18 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. BauGB abzuarbeiten.*
- *Mit diesem Formblatt wird das Vorhaben bzw. die Planung nur auf eine betroffene Art (bzw. Gilde bei Europäischen Vogelarten) geprüft. Sind mehrere europarechtlich geschützte Arten betroffen, sind jeweils gesonderte Formblätter vorzulegen. Eine Aussage, ob das Vorhaben bzw. die Planung insgesamt artenschutzrechtlich zulässig ist, kann nur im Rahmen der erforderlichen fachgutachterlichen Gesamtprüfung erfolgen.*
- *Auf die Ausfüllung einzelner Abschnitte des Formblatts kann verzichtet werden, wenn diese im konkreten Einzelfall nicht relevant sind (z.B. wenn eine Ausnahmeprüfung nach Ziffer 5 nicht erforderlich ist).*

**1. Vorhaben bzw. Planung**

*Kurze Vorhabens- bzw. Planungsbeschreibung.*
Die Stadt Leonberg beabsichtigt am nordöstlichen Rand des Siedlungsbereiches (s. Abb. 1) im Winkel zwischen „Feuerbacher Straße“ (B 295) und der Straße „Unterer Schützenrain“ eine Ergänzung des dort vorhandenen Wohngebietes (s. Abb. 2) zu realisieren. Das Untersuchungsgebiet umfasst etwa 2,3 ha Fläche, das darin integrierte Plangebiet nur etwa 0,76 ha (s. Abb. 2). Das Untersuchungsgebiet umfasst einige Flurstücke, die sich vollständig innerhalb dessen Abgrenzung befinden, es sind die Nummern: 1327, 1328/1, 1328/2, 1329 - 1335. Hinzu kommen Teilflächen der Flurstücke mit den Nummern: 561 („Feuerbacher Straße“; B 295), 1335/1 (Straße „Unterer Schützenrain“) und 1423 (Straße „Unterer Schützenrain“). Das Plangebiet umfasst nur Teilflächen von Flurstücken, es sind die Nummern: 1330 bis 1335 sowie 561 („Feuerbacher Straße“; B 295), 1335/1 (Straße „Unterer Schützenrain“) und 1423 (Straße „Unterer Schützenrain“).

Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes (roter Kreis) und Stadt-/Gemeindegrenzen (magenta Linien)
Grundlage: Ausschnitt aus der „Top25“ Baden-Württemberg (LANDESVERMESSUNGSAMT BADEN-WÜRTTEMBERG & BUNDESAMT FÜR KARTOGRAFIE UND GEODÄSIE, 2002), modifiziert.

Abb. 2: Untersuchungsgebiet zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg (blau gepunktet Linie; ca. 2,3 ha) sowie eigentliches Plangebiet (schwarz gestrichelte Linie; ca. 0,76 ha).
Grundlage: Räumliches Informations- und Planungssystem (RIPS) der LUBW und amtliche Geobasisdaten © LGL, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19; modifiziert.






*Für die saP relevante Planunterlagen:*
*KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht.*

*STADT LEONBERG (2018): Abgrenzung Untersuchungsgebiet zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“. – Unveröffentlicht.*

*STADT LEONBERG (2020): Abgrenzung Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ sowie Abgrenzung Untersuchungsgebiet. – Unveröffentlicht.*

## 2. Schutz- und Gefährdungsstatus der betroffenen Art[1]

☐ Art des Anhangs IV der FFH-RL

☒ Europäische Vogelart[2] / national besonders und streng geschützt

| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Rote Liste Status in Deutschland (2015) | Rote Liste Status in BaWü (2013) |
|---|---|---|---|
| Grünspecht | *Picus viridis* | ☐ 0 (erloschen oder verschollen)<br>☐ 1 (vom Erlöschen bedroht)<br>☐ 2 (stark gefährdet)<br>☐ 3 (gefährdet)<br>☐ R (Art geografischer Restriktion)<br>☐ V (Vorwarnliste) | ☐ 0 (erloschen oder verschollen)<br>☐ 1 (vom Erlöschen bedroht)<br>☐ 2 (stark gefährdet)<br>☐ 3 (gefährdet)<br>☐ R (Art geografischer Restriktion)<br>☐ V (Vorwarnliste) |

[1] *Es sind nur die Arten des Anhangs IV der FFH-RL und die Europäischen Vogelarten darzustellen, weil der Erlass einer Rechtsverordnung für die Verantwortungsarten gemäß § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG gegenwärtig noch aussteht.*

[2] *Einzeln zu behandeln sind nur die Vogelarten der Roten Listen. Die übrigen Vogelarten können zu Gilden zusammengefasst werden.*

## 3. Charakterisierung der betroffenen Tierart[3]

### 3.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

*Textliche Kurzbeschreibung mit Quellenangaben[4].*

*Insbesondere:*

- *Angaben zur Art und zum Flächenanspruch bezüglich der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z. B. Angaben zur Reviergröße, Nistplatztreue), essentiellen Teilhabitate und Nahrungshabitate und deren räumliche Abgrenzung.*
- *Artspezifische Empfindlichkeit gegenüber bau-, anlage- und betriebsbedingten Störwirkungen des Vorhabens.*
- *Dauer der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten und Charakter der in diesen Phasen beanspruchten Gebiete / Flächen.*

**Grünspecht – *Picus viridis*** (Nahrungsgast)
Biotop: Halb offene Landschaften mit Streuobstbeständen, Feldgehölzen, Laub- und Mischwäldern (im Gebirge auch Nadelwälder) oder Baumbestände in Siedlungsbereichen wie Parks.
Nisthabitat: ausreichend dimensionierte geeignete Bäume für die Anlage von Nisthöhlen.
Nahrung: Ameisen, im Winter auch Fliegen und Mücken in Schlupfwinkeln oder andere Arthropoden (z. B. Bienen, Wespenlarven, Käfer, Maulwurfsgrillen u. Wanzen), Regenwürmer, Schnecken, Beeren und Obst.
Reviergröße: 320 – 530 ha Ø 425 ha, aber geringster Abstand von Brutbäumen 500 m. Sehr standorttreu.
Empfindlichkeit: baubedingt: mittel / anlagebedingt: gering / betriebsbedingt: mittel.
Fortpflanzung: A2-E3(-E4), halb offene Landschaften mit Streuobstbeständen, Feldgehölzen, Laub- und Mischwäldern (im Gebirge auch Nadelwälder) oder Baumbestände in Siedlungsbereichen wie Parks.
Aufzucht: E3-A7/E8, halb offene Landschaften mit Streuobstbeständen, Feldgehölzen, Laub- und Mischwäldern (im Gebirge auch Nadelwälder) oder Baumbestände in Siedlungs-bereichen wie Parks.
Wanderung u. Überwinterung: Standvogel, halb offene Landschaften mit Streuobstbeständen, Feldgehölzen, Laub- und Mischwäldern (im Gebirge auch Nadelwälder) oder Baumbestände in Siedlungsbereichen wie Parks.
Quelle: BAUER et al. (2005a+c)

*BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005a): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Bd. 1 Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel. – Aula-Verlag, Wiebelsheim.*

*BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005b): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Bd. 2 Passeriformes - Sperlingsvögel. – Aula-Verlag, Wiebelsheim.*

*BAUER, H.-G., R. BEZZEL & W. FIEDLER (2005c): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Bd. 3 Literatur und Anhang. – Aula-Verlag, Wiebelsheim.*

[3] *Angaben bei Pflanzen entsprechend anpassen.*

[4] *Zum Beispiel: Grundlagenwerke BaWü, Zielartenkonzept BaWü (ZAK) oder Artensteckbriefe.*

### 3.2 Verbreitung im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

*Kurzbeschreibung mit Quellenangaben, insbesondere zur:*
- *Bedeutung des Vorkommens (lokal, regional, landesweit, bundesweit, europaweit),*
- *Lage zum Vorhaben,*
- *Art des Habitats (z.B. Brut- oder Nahrungshabitat).*

Bedeutung: lokal
Lage (Untersuchungsgebiet): Grünspecht (Nahrungast).
Habitat: Nahrungshabitat.
*Quelle: KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht.*

*Im Fall eines nur potenziellen Vorkommens ist darzulegen,*
- *welche Gegebenheiten (insb. Biotopstrukturen) für die Möglichkeit des Vorkommens der Art sprechen und*
- *aus welchen Gründen der Nachweis des Vorkommens nicht geführt werden konnte (Worst-case-Analysen sind allerdings nur zulässig, wenn wissenschaftliche Erkenntnislücken vorhanden sind, die nicht behebbar sind) bzw. nicht geführt werden muss (z.B. wenn die Art durch die Vorhabenwirkungen nicht in verbotsrelevanter Weise betroffen werden kann oder wenn eine Ermittlung des Artvorkommens unverhältnismäßig wäre, was jedoch von der zuständigen Naturschutzbehörde festzustellen wäre).*

### 3.3 Abgrenzung und Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

*Kurzbeschreibung der vom Vorhaben betroffenen lokalen Population einschließlich ihrer Abgrenzung; Begründung des Erhaltungszustandes (Zustand der Population, Habitatqualität, Beeinträchtigungen).*
Landwirtschaftliche Flächen nehmen den Großteil des ca. 2,3 ha umfassenden Untersuchungsgebietes ein, dominant ist Grünland, danach folgen Streuobstwiesen-Brachen, Kleingehölze, ein Nutzgarten, Obstbaumanlagen-Brachen, Verkehrswege sowie diverse andere meist nur kleinflächig vertretene Biotoptypen.
Geschätzter nutzbarer Lebensraum a. d. Gemarkung v. Leonberg, durchschnittliche Reviergröße bzw. durchschnittlicher Siedlungsdichte u. daraus errechnete lokale Population: Grünspecht 80 % von 4.872 ha = 3.898 ha : 425 ha/BP = 10 BP*.
*) = Eingerechnet der über die Gemarkungsgrenze reichenden Reviere!

### 3.4 Kartografische Darstellung

*Insbesondere kartografische Darstellung des Artvorkommens / der lokalen Population, der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten, essentiellen Teilhabitate sowie der Nahrungshabitate[5].*

*Siehe Karte 1 „Brutvogelsiedlungsdichte-Untersuchung 2019 IN KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht sowie Abb. 3 bis 5.*

Abb. 3: Lage Untersuchungs- () und Plangebiet (roter Punkt; ca. 2,3 bzw. 0,76 ha) und Gemarkung von Leonberg (magenta; ca. 4,872 ha)
Grundlage: Ausschnitt aus der „Top25“ Baden-Württemberg
(LANDESVERMESSUNGSAMT BADEN-WÜRTTEMBERG & BUNDESAMT FÜR KARTOGRAFIE UND GEODÄSIE, 2002); modifiziert

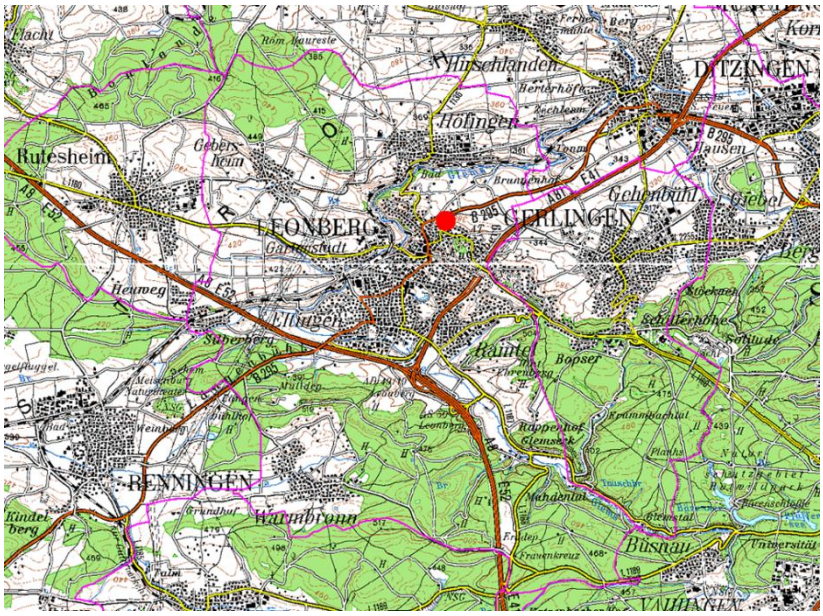


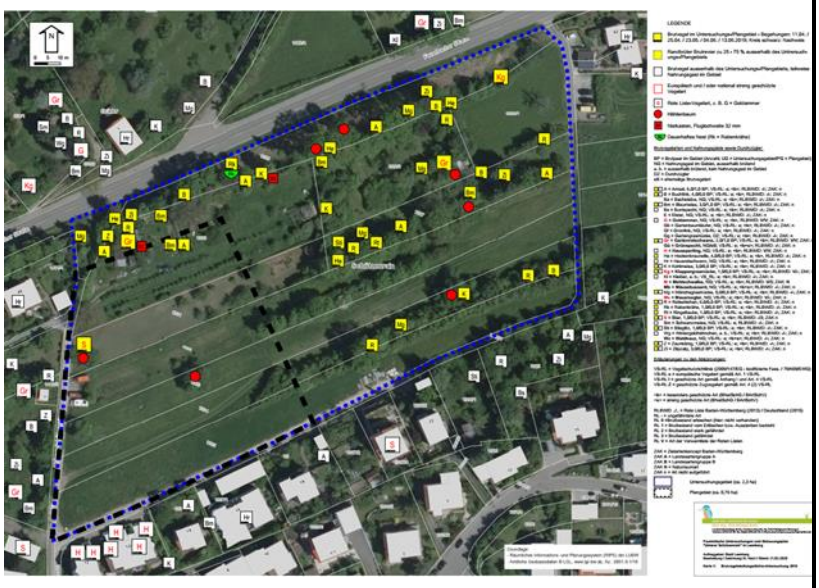

Abb. 3: Brutvogelarten und Nahrungsgäste sowie Durchzügler im Untersuchungs- und Plangebiet 2019; Gü = Grünspecht (Nahrungsgast)

Abb. 4: Karte 1: Brutvogelsiedlungsdichte-Untersuchung 2019; Gü = Grünspecht (hier: nicht dargestellt).
Quelle: *KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungs-plan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht.*

Brutvogelarten und Nahrungsgäste sowie Durchzügler:

BP = Brutpaar im Gebiet (Anzahl; UG = Untersuchungsgebiet/PG = Plangebiet)
NG = Nahrungsgast im Gebiet, ausserhalb brütend
a. b. = ausserhalb brütend, kein Nahrungsgast im Gebiet
DZ = Durchzügler
eB = ehemalige Brutvogelart

- ☐☐ A = Amsel, 6,0/1,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐☐ B = Buchfink, 4,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
  Ba = Bachstelze, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐☐ Bm = Blaumeise, 3,0/1,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐ Bs = Buntspecht, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
  E = Elster, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐ **G = Goldammer**, NG; VS-RL: e; **<b>**, RLBW/D: **V/V**; ZAK: n
  Gb = Gartenbaumläufer, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
  Gf = Grünfink, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
  Gg = Gartengrasmücke, DZ; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐☐ **Gr = Gartenrotschwanz**, 2,0/1,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **V/V**; ZAK: n
  **Gü = Grünspecht**, NG/eB; VS-RL: e; **<b+s>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐ **H = Haussperling**, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **V/V**; ZAK: n
- ☐ He = Heckenbraunelle, 4,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**, RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐ Hr = Hausrotschwanz, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐☐ K = Kohlmeise, 3,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐☐ **Kg = Klappergrasmücke**, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **V**/-; ZAK: n
- ☐ Kl = Kleiber, a. b.; VS_RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
  **M = Mehlschwalbe**, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **V/3**; ZAK: **N**
  **Mb = Mäusebussard**, NG; VS-RL: e; **<b+s>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐☐ Mg = Mönchsgrasmücke, 5,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
  **Ms = Mauersegler**, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **V**/-; ZAK: n
- ☐☐ R = Rotkehlchen, 6,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐ Rk = Rabenkrähe, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**, RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐ Rt = Ringeltaube, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐☐ **S = Star**, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **-/3**; ZAK n
- ☐ Sm = Schwanzmeise, NG; VS-RL: e; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐☐ Sti = Stieglitz, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐ Wg = Wintergoldhähnchen, a. b., VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
  **Wz = Waldkauz**, NG; VS-RL: e; **<b+s>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐☐ Z = Zaunkönig, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐☐ Zi = Zilpzalp, 3,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n



[5] *Die unter Punkt 3.4 und 4.5 erwähnten kartografischen Darstellungen können in einer gemeinsamen Karte erfolgen.*

**4. Prognose und Bewertung der Schädigung und / oder Störung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (bau-, anlage- und betriebsbedingt)**

**4.1 Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)**

a) **Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen sowie der konkret betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten.*

b) **Werden Nahrungs- und/oder andere essentielle Teilhabitate so erheblich beschädigt oder zerstört, dass dadurch die Funktionsfähigkeit von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten vollständig entfällt?** ☐ ja ☒ nein
(vgl. LANA stA "Arten- und Biotopschutz": Ziffer I. 3. der Hinweise zu den zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes, 2009)

*Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf Nahrungshabitate und oder andere essentielle Teilhabitate sowie Einschätzung der Rückwirkungen auf die Fortpflanzungs- oder Ruhestätten.*

c) **Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten durch Störungen oder sonstige Vorhabenwirkungen so beeinträchtigt und damit beschädigt, dass diese nicht mehr nutzbar sind?** ☐ ja ☒ nein
(vgl. LANA stA "Arten- und Biotopschutz": Ziffer I. 2. der Hinweise zu den zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes, 2009)

*Beschreibung der Auswirkungen.*

d) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Beschreibung der Vermeidungsmaßnahmen; ggf. Angabe der verbleibenden Beeinträchtigungen bei nur teilweise möglicher Vermeidung.*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen:*

e) **Handelt es sich um ein/e nach § 15 BNatSchG oder § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG zulässige/s Vorhaben bzw. Planung (§ 44 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG)?** ☒ ja ☐ nein
(vgl. BVerwG, Urt. vom 14.07.2011 - 9 A 12.10 - Rz.117 und 118)

*Kurze Begründung, dass die Eingriffsregelung korrekt abgearbeitet worden ist, und Verweis auf die detaillierten Planunterlagen.*

*Siehe Unterlagen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ / Stadt Leonberg.*

f) **Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG)?** ☒ ja ☐ nein

*Prüfung, ob im räumlichen Zusammenhang geeignete (und nicht bereits anderweitig besetzte) Ausweichmöglichkeiten für die betroffenen Individuen bestehen.*

g) **Kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) gewährleistet werden (§ 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein

*Beschreibung der Maßnahmen, die zum Funktionserhalt der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang vorgesehen sind, mit Angaben zu:*
- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der ökologischen Wirkungsweise,*
- *dem räumlichen Zusammenhang,*
- *Beginn und Dauer der Maßnahmen (Umsetzungszeitrahmen),*
- *der Prognose, wann die ökologische Funktion erreicht sein wird,*
- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

**Grünspecht (Nahrungsgast)**

Für den national besonders u. streng geschützten sowie landes- u. bundesweit nicht gefährdeten Baumhöhlenbrüter Grünspecht (Nahrungsgast) sind keine CEF-Maßnahmen notwendig.

Quelle: *KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht.*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

h) **Falls kein oder kein vollständiger Funktionserhalt gewährleistet werden kann: Beschreibung der verbleibenden Beeinträchtigung/en.**

**Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird erfüllt:**

☐ **ja**

☒ **nein**

**4.2 Fang, Verletzung oder Tötung von Tieren (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)**

a) **Werden Tiere gefangen, verletzt oder getötet?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen sowie Darstellung und ggf. Quantifizierung von Beeinträchtigungen.*

b) **Kann das Vorhaben bzw. die Planung zu einer signifikanten Erhöhung des Verletzungs- oder Tötungsrisikos von Tieren führen?** ☐ ja ☒ nein

*Darstellung des signifikant erhöhten Verletzungs- bzw. Tötungsrisikos.*

*Bei einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko sind Angaben zu:*
- *den artspezifischen Verhaltensweisen,*
- *der häufigen Frequentierung des Einflussbereichs des Vorhabens bzw. der Planung und/oder*
- *der Wirksamkeit vorgesehener Schutzmaßnahmen erforderlich.*

*Wenn nein: Begründung, warum keine signifikante Schädigung prognostiziert wird.*

Die geplanten Wohngebäude werden i. d. R. keine großflächigen gegenseitig angeordneten Fensterfronten aufweisen, welche Vögel zum Durchfliegen verführen. Gegebenenfalls werden gegenüberliegende verglaste Fronten mit geeigneten Vogelschutzmaßnahmen ausgestattet (hier: Strukturfolien; siehe SCHMID, H., W. DOPPLER, D. HEYNEN & M. RÖSSLER (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 2., überarbeitete Auflage. Schweizerische Vogelwarte. – Sempach).

c) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☒ ja ☐ nein

*Kurze Beschreibung der Vermeidungsmaßnahmen (z.B. Bauzeitenregelung, Maßnahmen für kollisionsgefährdete Tierarten); ggf. Angabe der verbleibenden Beeinträchtigungen bei nur teilweise möglicher Vermeidung.*

Eingriffe in Habitatstrukturen wie Gehölze oder eingesäte Ackerflächen sollten außerhalb der Vegetationsperiode ab 1. Oktober bis 28./29. Februar durchgeführt werden. Die Akzeptanz der Baufeldräumung im Winter ist gegenüber solchen Eingriffen in der Vegetationsperiode auch deutlich besser. Eine Beseitigung der Nisthabitate von Vögeln oder von Sommerquartieren und Wochenstuben von Fledermäusen und anderen Tierarten durch Rodungsarbeiten im Rahmen der Baufeldfreimachung in den Wintermonaten würde keine erheblichen Konflikte bezüglich der Verbote des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG verursachen. Die frühzeitige Rodung im Winter bewirkt auch, dass die Verstöße gegen Verletzungs- und Tötungsverbote gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG vermieden werden. Die frühzeitige Rodung im Winter führt außerdem dazu, dass die Verstöße gegen die Störungsverbote des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG bei allen Tierarten vermieden werden. Bei den geplanten Eingriffen und allen Maßnahmen sind bestimmte Zeiträume für deren Umsetzung einzuhalten, welche sich an den Aktivitätszeiten der Tierarten orientieren müssen (s. Tab. 11 „Anhang 1 – Aktivitätszeiten Fauna“ in Kap. 11.; siehe KOCH, 2020)

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*
*Siehe Unterlagen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ / Stadt Leonberg.*

**Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird erfüllt:**

☐ **ja**

☒ **nein**

### 4.3 Erhebliche Störung (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

a) **Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen (z.B. Lärm- oder Lichtimmissionen, Barriere- bzw. Trennwirkungen und/oder genetische Verinselung) auf die lokale Population sowie Darstellung und ggf. Quantifizierung von Beeinträchtigungen.*

Weiter entfernt zu den Eingriffen liegende Brutreviere von Grünspechten sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden, nur in der weiteren Umgebung, sie befinden sich unter Einbeziehung der bestehenden Vorbelastungen in keinem durch die geplanten Um- und Neubauten bzw. Neuanlagen verursachten bau- und betriebsbedingten Wirkungsbereich (s. Abb. 3 bis 5 oben u. Karte 1 in KOCH, 2020). Grünspechte haben eine geringe bis mittlere Empfindlichkeit gegenüber Störungen.

b) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Beschreibung der (ggf. vorgezogen durchzuführenden) Vermeidungsmaßnahmen, Angaben zur Wirksamkeit (Zeitpunkt, Plausibilität, etc.) und ggf. Angabe der verbleibenden Beeinträchtigungen bei nur teilweise möglicher Vermeidung.*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

**Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird erfüllt:**

☐ **ja**

☒ **nein**

**4.4 Entnahme von wildlebenden Pflanzen oder ihren Entwicklungsformen, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Standorte (§ 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG)**

a) **Werden wild lebende Pflanzen entnommen oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört?** ☐ ja ☐ nein

*Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen sowie Darstellung und ggf. Quantifizierung von Beeinträchtigungen.*

b) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☐ nein

*Kurze Beschreibung der Vermeidungsmaßnahmen; ggf. Angabe der verbleibenden Beeinträchtigungen bei nur teilweise möglicher Vermeidung.*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

c) **Handelt es sich um ein/e nach § 15 BNatSchG oder § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG zulässige/s Vorhaben bzw. Planung (§ 44 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein
(vgl. BVerwG, Urt. vom 14.07.2011 - 9 A 12.10 - Rz.117 und 118)

*Kurze Begründung, dass die Eingriffsregelung korrekt abgearbeitet worden ist, und Verweis auf die detaillierten Planunterlagen.*

d) **Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 2 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein

*Kurze Begründung.*

e) **Kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) gewährleistet werden (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 3 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein

*Beschreibung der Maßnahmen, die zum Funktionserhalt der Art bzw. ihrer Standorte vorgesehen werden können, mit Angaben zu:*
- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der ökologischen Wirkungsweise,*
- *dem räumlichen Zusammenhang,*
- *Beginn und Dauer der Maßnahmen (Umsetzungszeitrahmen),*
- *der Prognose, wann die ökologische Funktion erreicht sein wird,*

- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

f) **Falls kein oder kein vollständiger Funktionserhalt gewährleistet werden kann: Beschreibung der verbleibenden Beeinträchtigung/en.**

**Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG wird erfüllt:**

☐ **ja**

☐ **nein**

**4.5 Kartografische Darstellung**

*Kartografische Darstellung der in 4.1 - 4.4 aufgeführten Konflikte sowie der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und / oder zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen)[6].*

[6] *Die unter Punkt 3.4 und 4.5 erwähnten kartografischen Darstellungen können in einer gemeinsamen Karte erfolgen.*

**5. Ausnahmeverfahren**

**Wird im Falle der Erfüllung eines oder mehrerer Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG (vgl. Ziffern 4.1, 4.2, 4.3 und/oder 4.4) die Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG beantragt?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja - weiter mit Punkt 5.1 ff.**

**5.1 Ausnahmegründe (§ 45 Abs. 7 Satz 1 BNatSchG)**

☐ zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG),

☐ zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 2 BNatSchG),

☐ für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 3 BNatSchG),

☐ im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 4 BNatSchG) oder

☐ aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG).

*Zu den betreffenden Ausnahmegründen vgl. die ausführliche Begründung in den detaillierten Planunterlagen: _____.*

**5.2 Zumutbare Alternativen (§ 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG)**

**Existieren anderweitig zumutbare Alternativen (z.B. Standort- oder Ausführungsalternativen), die in Bezug auf die Art schonender sind?**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **nein - weiter mit Pkt. 5.3.**

*Bei ja: Textliche Kurzbeschreibung dieser Lösungen.*

*Bei nein: Textliche Kurzbeschreibung, welche Alternativen mit welchen Ergebnissen geprüft wurden.*

*Die untersuchten Alternativlösungen sind in den detaillierten Planunterlagen _____ dargestellt.*

**5.3 Prüfung der Verschlechterung des Erhaltungszustands der Populationen der Art (§ 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG; bei FFH-Anhang IV Arten i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL)**

a) **Erhaltungszustand vor der Realisierung des Vorhabens bzw. der Planung?**

| **Art** | **Lokal betroffene Population**<br>*(Kurze Beschreibung des Erhaltungszustands der lokalen Population (Interpretation und Einordnung der Angaben unter Pkt. 3.3.); Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)* | **Populationen im natürlichen Verbreitungs-gebiet**<br>*(Beschreibung des Erhaltungszustands der Populationen auf der übergeordneten Ebene (auf Landes- oder übergeordneter Populationsebene; Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)* |
|---|---|---|
| | | |

b) **Erhaltungszustand nach der Realisierung des Vorhabens bzw. der Planung?**

| **Art** | **Lokal betroffene Population**<br>*(Textliche Prognose und Wirkung; Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)* | **Populationen im natürlichen Verbreitungs-gebiet**<br>*(Textliche Prognose und Wirkung; Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)* |
|---|---|---|
| | | |

c) **Bewertung einer Verschlechterung des Erhaltungszustands von <u>Europäischen Vogelarten</u>**

**Liegt eine Verschlechterung des aktuellen (günstigen oder ungünstigen) Erhaltungszustands der Populationen einer europäischen Vogelart vor?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja**

*Kurze Begründung:*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

**Wenn ja: Kann der aktuelle Erhaltungszustand der Populationen durch FCS-Maßnahmen gewahrt werden?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

*Darstellung der Maßnahmen zur Sicherung des aktuellen Erhaltungszustands (FCS-Maßnahmen) auf lokaler Ebene bzw. im natürlichen Verbreitungsgebiet (auf Landes- oder übergeordneter Populationsebene) mit Angaben zu:*

- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der Wirkungsweise im Populationskontext,*
- *Zeitpunkt und Zuverlässigkeit des Erfolgseintritts (Referenzen oder Quellen),*
- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

d) **Bewertung einer Verschlechterung des Erhaltungszustands von Arten des Anhangs IV der FFH-RL (Art. 16 Abs. 1 FFH-RL)**

aa) **Liegt eine Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustands der Populationen einer Art des Anhangs IV der FFH-RL vor?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja**

*Kurze Begründung:*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

**Wenn ja: Kann der günstige Erhaltungszustand der Populationen durch FCS-Maßnahmen erhalten werden?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

*Darstellung der Maßnahmen zur Herstellung des günstigen Erhaltungszustands (FCS-Maßnahmen) auf lokaler Ebene bzw. im natürlichen Verbreitungsgebiet (auf Landes- oder übergeordneter Populationsebene) mit Angaben zu:*
- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der Wirkungsweise im Populationskontext,*
- *Zeitpunkt und Zuverlässigkeit des Erfolgseintritts (Referenzen oder Quellen),*
- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

bb) **Wird bei einem ungünstigen Erhaltungszustand der Populationen einer Art des Anhangs IV der FFH-RL der Erhaltungszustand nicht weiter verschlechtert oder wird die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Populationen nicht behindert?**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

*Kurze Begründung:*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

**6. Fazit**

**6.1 Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und/oder der vorgesehenen Vermeidungs- und CEF- Maßnahmen werden die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 BNatSchG**

☒ **nicht erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig.**

☐ **erfüllt - weiter mit Pkt. 6.2.**

**6.2 Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und/oder der vorgesehenen FCS-Maßnahmen**

☐ **sind die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG (ggf. i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL) nicht erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig.**

☐ **sind die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG (ggf. i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL) erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig.**

# Formblatt zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung von Arten des Anhangs IV der FFH-RL und von Europäischen Vogelarten nach §§ 44 und 45 BNatSchG (saP)

## - Baumhöhlenbrüter (hier: Blaumeise) -

Stand: Mai 2012

---

*Zutreffendes bitte ausfüllen bzw. ankreuzen*

***Hinweise:***

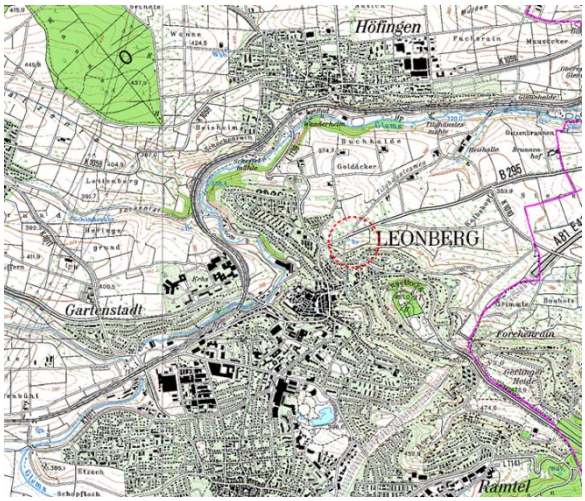
- *Dieses Formblatt ersetzt nicht die erforderliche fachgutachterliche Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände und ggf. die Begründung der Ausnahmevoraussetzungen.*
- *Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung gilt nur für die Arten des Anhangs IV der FFH-RL, die Europäischen Vogelarten und die Verantwortungsarten. Die übrigen besonders geschützten Arten sind im Rahmen der Eingriffsregelung nach §§ 14 ff BNatSchG (vgl. § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG) bzw. in der Bauleitplanung nach § 18 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. BauGB abzuarbeiten.*
- *Mit diesem Formblatt wird das Vorhaben bzw. die Planung nur auf eine betroffene Art (bzw. Gilde bei Europäischen Vogelarten) geprüft. Sind mehrere europarechtlich geschützte Arten betroffen, sind jeweils gesonderte Formblätter vorzulegen. Eine Aussage, ob das Vorhaben bzw. die Planung insgesamt artenschutzrechtlich zulässig ist, kann nur im Rahmen der erforderlichen fachgutachterlichen Gesamtprüfung erfolgen.*
- *Auf die Ausfüllung einzelner Abschnitte des Formblatts kann verzichtet werden, wenn diese im konkreten Einzelfall nicht relevant sind (z.B. wenn eine Ausnahmeprüfung nach Ziffer 5 nicht erforderlich ist).*

**1. Vorhaben bzw. Planung**

*Kurze Vorhabens- bzw. Planungsbeschreibung.*
Die Stadt Leonberg beabsichtigt am nordöstlichen Rand des Siedlungsbereiches (s. Abb. 1) im Winkel zwischen „Feuerbacher Straße“ (B 295) und der Straße „Unterer Schützenrain“ eine Ergänzung des dort vorhandenen Wohngebietes (s. Abb. 2) zu realisieren. Das Untersuchungsgebiet umfasst etwa 2,3 ha Fläche, das darin integrierte Plangebiet nur etwa 0,76 ha (s. Abb. 2). Das Untersuchungsgebiet umfasst einige Flurstücke, die sich vollständig innerhalb dessen Abgrenzung befinden, es sind die Nummern: 1327, 1328/1, 1328/2, 1329 - 1335. Hinzu kommen Teilflächen der Flurstücke mit den Nummern: 561 („Feuerbacher Straße“; B 295), 1335/1 (Straße „Unterer Schützenrain“) und 1423 (Straße „Unterer Schützenrain“). Das Plangebiet umfasst nur Teilflächen von Flurstücken, es sind die Nummern: 1330 bis 1335 sowie 561 („Feuerbacher Straße“; B 295), 1335/1 (Straße „Unterer Schützenrain“) und 1423 (Straße „Unterer Schützenrain“).

Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes (roter Kreis) und Stadt-/Gemeindegrenzen (magenta Linien)
Grundlage: Ausschnitt aus der „Top25“ Baden-Württemberg (LANDESVERMESSUNGSAMT BADEN-WÜRTTEMBERG & BUNDESAMT FÜR KARTOGRAFIE UND GEODÄSIE, 2002), modifiziert.

Abb. 2: Untersuchungsgebiet zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg (blau gepunktet Linie; ca. 2,3 ha) sowie eigentliches Plangebiet (schwarz gestrichelte Linie; ca. 0,76 ha).
Grundlage: Räumliches Informations- und Planungssystem (RIPS) der LUBW und amtliche Geobasisdaten © LGL, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19; modifiziert.






*Für die saP relevante Planunterlagen:*
*KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht.*

*STADT LEONBERG (2018): Abgrenzung Untersuchungsgebiet zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“. – Unveröffentlicht.*

*STADT LEONBERG (2020): Abgrenzung Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ sowie Abgrenzung Untersuchungsgebiet. – Unveröffentlicht.*

## 2. Schutz- und Gefährdungsstatus der betroffenen Art[1]

☐ Art des Anhangs IV der FFH-RL

☒ Europäische Vogelart[2] / national besonders geschützt

| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Rote Liste Status in Deutschland (2015) | Rote Liste Status in BaWü (2013) |
|---|---|---|---|
| Blaumeise | *Parus caeruleus* | ☐ 0 (erloschen oder verschollen)<br>☐ 1 (vom Erlöschen bedroht)<br>☐ 2 (stark gefährdet)<br>☐ 3 (gefährdet)<br>☐ R (Art geografischer Restriktion)<br>☐ V (Vorwarnliste) | ☐ 0 (erloschen oder verschollen)<br>☐ 1 (vom Erlöschen bedroht)<br>☐ 2 (stark gefährdet)<br>☐ 3 (gefährdet)<br>☐ R (Art geografischer Restriktion)<br>☐ V (Vorwarnliste) |

[1] *Es sind nur die Arten des Anhangs IV der FFH-RL und die Europäischen Vogelarten darzustellen, weil der Erlass einer Rechtsverordnung für die Verantwortungsarten gemäß § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG gegenwärtig noch aussteht.*

[2] *Einzeln zu behandeln sind nur die Vogelarten der Roten Listen. Die übrigen Vogelarten können zu Gilden zusammengefasst werden.*

## 3. Charakterisierung der betroffenen Tierart[3]

### 3.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

*Textliche Kurzbeschreibung mit Quellenangaben[4].*

*Insbesondere:*

- *Angaben zur Art und zum Flächenanspruch bezüglich der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z. B. Angaben zur Reviergröße, Nistplatztreue), essentiellen Teilhabitate und Nahrungshabitate und deren räumliche Abgrenzung.*
- *Artspezifische Empfindlichkeit gegenüber bau-, anlage- und betriebsbedingten Störwirkungen des Vorhabens.*
- *Dauer der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten und Charakter der in diesen Phasen beanspruchten Gebiete / Flächen.*

**Baumhöhlenbrüter (Brutvogel; hier: Blaumeise, 1 BP)**
Quelle: BAUER et al. (2005b+c)

*Siehe Quelle:*

*BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005a): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Bd. 1 Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel. – Aula-Verlag, Wiebelsheim.*

*BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005a): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Bd. 2 Passeriformes - Sperlingsvögel. – Aula-Verlag, Wiebelsheim.*

*BAUER, H.-G., R. BEZZEL & W. FIEDLER (2005b): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Bd. 3 Literatur und Anhang. – Aula-Verlag, Wiebelsheim.*

[3] *Angaben bei Pflanzen entsprechend anpassen.*

[4] *Zum Beispiel: Grundlagenwerke BaWü, Zielartenkonzept BaWü (ZAK) oder Artensteckbriefe.*

### 3.2 Verbreitung im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

*Kurzbeschreibung mit Quellenangaben, insbesondere zur:*
- *Bedeutung des Vorkommens (lokal, regional, landesweit, bundesweit, europaweit),*
- *Lage zum Vorhaben,*
- *Art des Habitats (z.B. Brut- oder Nahrungshabitat).*

Bedeutung: lokal
Lage (Untersuchungsgebiet): Blaumeise 1 BP Vollsiedler.
Habitat: Brut- und Nahrungshabitat.
*Quelle: KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain" in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht.*

*Im Fall eines nur potenziellen Vorkommens ist darzulegen,*
- *welche Gegebenheiten (insb. Biotopstrukturen) für die Möglichkeit des Vorkommens der Art sprechen und*
- *aus welchen Gründen der Nachweis des Vorkommens nicht geführt werden konnte (Worst-case-Analysen sind allerdings nur zulässig, wenn wissenschaftliche Erkenntnislücken vorhanden sind, die nicht behebbar sind) bzw. nicht geführt werden muss (z.B. wenn die Art durch die Vorhabenwirkungen nicht in verbotsrelevanter Weise betroffen werden kann oder wenn eine Ermittlung des Artvorkommens unverhältnismäßig wäre, was jedoch von der zuständigen Naturschutzbehörde festzustellen wäre).*

### 3.3 Abgrenzung und Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

*Kurzbeschreibung der vom Vorhaben betroffenen lokalen Population einschließlich ihrer Abgrenzung; Begründung des Erhaltungszustandes (Zustand der Population, Habitatqualität, Beeinträchtigungen).*
Landwirtschaftliche Flächen nehmen den Großteil des ca. 2,3 ha umfassenden Untersuchungsgebietes ein, dominant ist Grünland, danach folgen Streuobstwiesen-Brachen, Kleingehölze, ein Nutzgarten, Obstbaumanlagen-Brachen, Verkehrswege sowie diverse andere meist nur kleinflächig vertretene Biotoptypen.
Geschätzter nutzbarer Lebensraum a. d. Gemarkung v. Leonberg, durchschnittliche Reviergröße bzw. durchschnittlicher Siedlungsdichte u. daraus errechnete lokale Population: Baumhöhlenbrüter - Blaumeise 12 % von 4.872 ha = 585 ha : 0,63 ha/BP = 928 BP.

3.4 Kartografische Darstellung

*Insbesondere kartografische Darstellung des Artvorkommens / der lokalen Population, der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten, essentiellen Teilhabitate sowie der Nahrungshabitate[5].*

*Siehe Karte 1 „Brutvogelsiedlungsdichte-Untersuchung 2019 IN KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht sowie Abb. 3 bis 5.*

Abb. 3: Lage Untersuchungs- () und Plangebiet (roter Punkt; ca. 2,3 bzw. 0,76 ha) und Gemarkung von Leonberg (magenta; ca. 4,872 ha)
Grundlage: Ausschnitt aus der „Top25“ Baden-Württemberg
(LANDESVERMESSUNGSAMT BADEN-WÜRTTEMBERG & BUNDESAMT FÜR KARTOGRAFIE UND GEODÄSIE, 2002); modifiziert

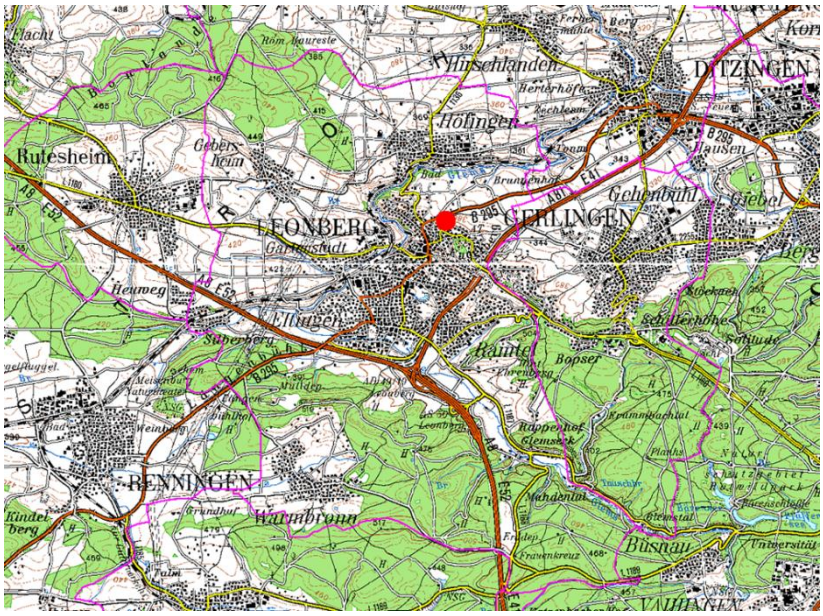


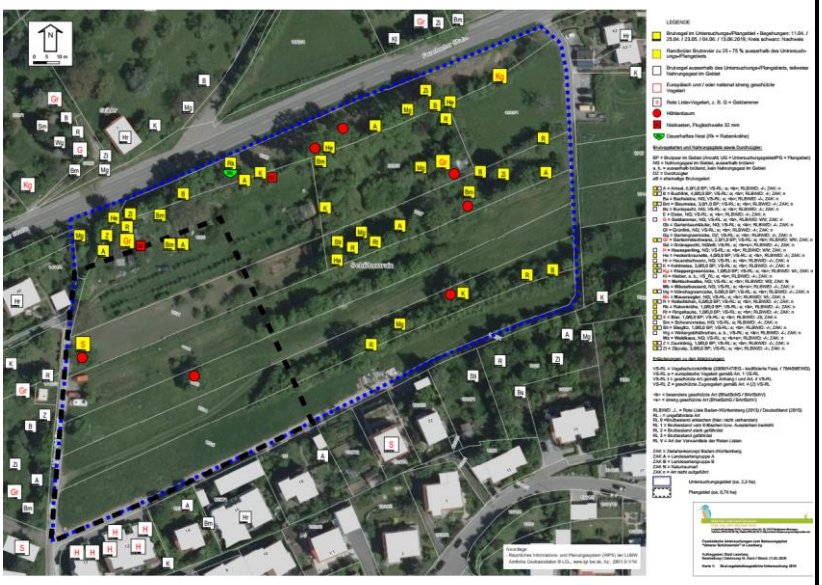

Abb. 3: Brutvogelarten und Nahrungsgäste sowie Durchzügler im Untersuchungs- und Plangebiet 2019; Bm = Blaumeise (Brutvogel, 1 BP)

Abb. 4: Karte 1: Brutvogelsiedlungsdichte-Untersuchung 2019; Bm = Blaumeise..
Quelle: *KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungs-plan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht.*

Brutvogelarten und Nahrungsgäste sowie Durchzügler:

BP = Brutpaar im Gebiet (Anzahl; UG = Untersuchungsgebiet/PG = Plangebiet)
NG = Nahrungsgast im Gebiet, ausserhalb brütend
a. b. = ausserhalb brütend, kein Nahrungsgast im Gebiet
DZ = Durchzügler
eB = ehemalige Brutvogelart

- ☐☐ A = Amsel, 6,0/1,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐☐ B = Buchfink, 4,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
  Ba = Bachstelze, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐☐ Bm = Blaumeise, 3,0/1,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐ Bs = Buntspecht, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
  E = Elster, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐ **G = Goldammer**, NG; VS-RL: e; **<b>**, RLBW/D: **V/V**; ZAK: n
  Gb = Gartenbaumläufer, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
  Gf = Grünfink, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
  Gg = Gartengrasmücke, DZ; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐☐ **Gr = Gartenrotschwanz**, 2,0/1,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **V/V**; ZAK: n
  **Gü = Grünspecht**, NG/eB; VS-RL: e; **<b+s>**; RLBW/D: **-/-**; ZAK: n
- ☐ **H = Haussperling**, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **V/V**; ZAK: n
- ☐ He = Heckenbraunelle, 4,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**, RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐ Hr = Hausrotschwanz, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐☐ K = Kohlmeise, 3,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐☐ **Kg = Klappergrasmücke**, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **V/-**; ZAK: n
- ☐ Kl = Kleiber, a. b.; VS_RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
  **M = Mehlschwalbe**, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **V/3**; ZAK: **N**
  **Mb = Mäusebussard**, NG; VS-RL: e; **<b+s>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐☐ Mg = Mönchsgrasmücke, 5,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
  **Ms = Mauersegler**, NG; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **V/-**; ZAK: n
- ☐☐ R = Rotkehlchen, 6,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐ Rk = Rabenkrähe, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**, RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐ Rt = Ringeltaube, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐☐ **S = Star**, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: **-/3**; ZAK n
- ☐ Sm = Schwanzmeise, NG; VS-RL: e; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐☐ Sti = Stieglitz, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐ Wg = Wintergoldhähnchen, a. b., VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
  **Wz = Waldkauz**, NG; VS-RL: e; **<b+s>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐☐ Z = Zaunkönig, 1,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n
- ☐☐ Zi = Zilpzalp, 3,0/0,0 BP; VS-RL: e; **<b>**; RLBW/D: -/-; ZAK: n



[5] *Die unter Punkt 3.4 und 4.5 erwähnten kartografischen Darstellungen können in einer gemeinsamen Karte erfolgen.*

**4. Prognose und Bewertung der Schädigung und / oder Störung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (bau-, anlage- und betriebsbedingt)**

**4.1 Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)**

a) **Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?** ☒ ja ☐ nein

*Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen sowie der konkret betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten.*

Zerstörung betroffener Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im geplanten Eingriffsbereich:

Blaumeise = 1 BP (Vollsiedler).

b) **Werden Nahrungs- und/oder andere essentielle Teilhabitate so erheblich beschädigt oder zerstört, dass dadurch die Funktionsfähigkeit von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten vollständig entfällt?** ☐ ja ☒ nein
(vgl. LANA stA "Arten- und Biotopschutz": Ziffer I. 3. der Hinweise zu den zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes, 2009)

*Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf Nahrungshabitate und oder andere essentielle Teilhabitate sowie Einschätzung der Rückwirkungen auf die Fortpflanzungs- oder Ruhestätten.*

c) **Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten durch Störungen oder sonstige Vorhabenwirkungen so beeinträchtigt und damit beschädigt, dass diese nicht mehr nutzbar sind?** ☐ ja ☒ nein
(vgl. LANA stA "Arten- und Biotopschutz": Ziffer I. 2. der Hinweise zu den zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes, 2009)

*Beschreibung der Auswirkungen.*

d) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Beschreibung der Vermeidungsmaßnahmen; ggf. Angabe der verbleibenden Beeinträchtigungen bei nur teilweise möglicher Vermeidung.*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen:*

e) **Handelt es sich um ein/e nach § 15 BNatSchG oder § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG zulässige/s Vorhaben bzw. Planung (§ 44 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG)?** ☒ ja ☐ nein
(vgl. BVerwG, Urt. vom 14.07.2011 - 9 A 12.10 - Rz.117 und 118)

*Kurze Begründung, dass die Eingriffsregelung korrekt abgearbeitet worden ist, und Verweis auf die detaillierten Planunterlagen.*

*Siehe Unterlagen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ / Stadt Leonberg.*

f) **Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG)?** ☒ ja ☐ nein

*Prüfung, ob im räumlichen Zusammenhang geeignete (und nicht bereits anderweitig besetzte) Ausweichmöglichkeiten für die betroffenen Individuen bestehen.*

g) **Kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) gewährleistet werden (§ 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein

*Beschreibung der Maßnahmen, die zum Funktionserhalt der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang vorgesehen sind, mit Angaben zu:*
- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der ökologischen Wirkungsweise,*
- *dem räumlichen Zusammenhang,*
- *Beginn und Dauer der Maßnahmen (Umsetzungszeitrahmen),*
- *der Prognose, wann die ökologische Funktion erreicht sein wird,*
- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

**Baumhöhlenbrüter (hier: Blaumeise, 1BP):**
Für die national besonders geschützten sowie landes- und bundesweit nicht gefährdeten Vogelart Blaumeise ist keine CEF-Maßnahme notwendig.

Quelle: *KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain" in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht.*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

h) **Falls kein oder kein vollständiger Funktionserhalt gewährleistet werden kann: Beschreibung der verbleibenden Beeinträchtigung/en.**

**Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird erfüllt:**

☐ **ja**

☒ **nein**

**4.2 Fang, Verletzung oder Tötung von Tieren (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)**

a) **Werden Tiere gefangen, verletzt oder getötet?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen sowie Darstellung und ggf. Quantifizierung von Beeinträchtigungen.*

b) **Kann das Vorhaben bzw. die Planung zu einer signifikanten Erhöhung des Verletzungs- oder Tötungsrisikos von Tieren führen?** ☐ ja ☒ nein

*Darstellung des signifikant erhöhten Verletzungs- bzw. Tötungsrisikos.*

*Bei einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko sind Angaben zu:*
- *den artspezifischen Verhaltensweisen,*
- *der häufigen Frequentierung des Einflussbereichs des Vorhabens bzw. der Planung und/oder*
- *der Wirksamkeit vorgesehener Schutzmaßnahmen erforderlich.*

*Wenn nein: Begründung, warum keine signifikante Schädigung prognostiziert wird.*
Die geplanten Wohngebäude werden i. d. R. keine großflächigen gegenseitig angeordneten Fensterfronten aufweisen, welche Vögel zum Durchfliegen verführen. Gegebenenfalls werden gegenüberliegende verglaste Fronten mit geeigneten Vogelschutzmaßnahmen ausgestattet (hier: Strukturfolien; siehe SCHMID, H., W. DOPPLER, D. HEYNEN & M. RÖSSLER (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 2., überarbeitete Auflage. Schweizerische Vogelwarte. – Sempach).

c) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☒ ja ☐ nein

*Kurze Beschreibung der Vermeidungsmaßnahmen (z.B. Bauzeitenregelung, Maßnahmen für kollisionsgefährdete Tierarten); ggf. Angabe der verbleibenden Beeinträchtigungen bei nur teilweise möglicher Vermeidung.*

Eingriffe in Habitatstrukturen wie Gehölze oder eingesäte Ackerflächen sollten außerhalb der Vegetationsperiode ab 1. Oktober bis 28./29. Februar durchgeführt werden. Die Akzeptanz der Baufeldräumung im Winter ist gegenüber solchen Eingriffen in der Vegetationsperiode auch deutlich besser. Eine Beseitigung der Nisthabitate von Vögeln oder von Sommerquartieren und Wochenstuben von Fledermäusen und anderen Tierarten durch Rodungsarbeiten im Rahmen der Baufeldfreimachung in den Wintermonaten würde keine erheblichen Konflikte bezüglich der Verbote des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG verursachen. Die frühzeitige Rodung im Winter bewirkt auch, dass die Verstöße gegen Verletzungs- und Tötungsverbote gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG vermieden werden. Die frühzeitige Rodung im Winter führt außerdem dazu, dass die Verstöße gegen die Störungsverbote des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG bei allen Tierarten vermieden werden. Bei den geplanten Eingriffen und allen Maßnahmen sind bestimmte Zeiträume für deren Umsetzung einzuhalten, welche sich an den Aktivitätszeiten der Tierarten orientieren müssen (s. Tab. 11 „Anhang 1 – Aktivitätszeiten Fauna“ in Kap. 11.; siehe KOCH, 2020)

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*
*Siehe Unterlagen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ / Stadt Leonberg.*

**Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird erfüllt:**

☐ **ja**

☒ **nein**

### 4.3 Erhebliche Störung (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

a) **Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen (z.B. Lärm- oder Lichtimmissionen, Barriere- bzw. Trennwirkungen und/oder genetische Verinselung) auf die lokale Population sowie Darstellung und ggf. Quantifizierung von Beeinträchtigungen.*
Weiter entfernt zu den Eingriffen liegende Brutreviere von Blaumeisen oder anderen Baumhöhlenbrütern sind im Untersuchungsgebiet und Umgebung zwar vorhanden, sie befinden sich unter Einbeziehung der bestehenden Vorbelastungen in keinem durch die geplanten Um- und Neubauten bzw. Neuanlagen verursachten bau- und betriebsbedingten Wirkungsbereich (s. Abb. 3 bis 5 oben u. Karte 1 in KOCH, 2020). Blaumeisen haben eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Störungen.

b) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Beschreibung der (ggf. vorgezogen durchzuführenden) Vermeidungsmaßnahmen, Angaben zur Wirksamkeit (Zeitpunkt, Plausibilität, etc.) und ggf. Angabe der verbleibenden Beeinträchtigungen bei nur teilweise möglicher Vermeidung.*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

**Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird erfüllt:**

☐ **ja**

☒ **nein**

**4.4 Entnahme von wildlebenden Pflanzen oder ihren Entwicklungsformen, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Standorte (§ 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG)**

a) **Werden wild lebende Pflanzen entnommen oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört?** ☐ ja ☐ nein

*Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen sowie Darstellung und ggf. Quantifizierung von Beeinträchtigungen.*

b) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☐ nein

*Kurze Beschreibung der Vermeidungsmaßnahmen; ggf. Angabe der verbleibenden Beeinträchtigungen bei nur teilweise möglicher Vermeidung.*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

c) **Handelt es sich um ein/e nach § 15 BNatSchG oder § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG zulässige/s Vorhaben bzw. Planung (§ 44 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein
(vgl. BVerwG, Urt. vom 14.07.2011 - 9 A 12.10 - Rz.117 und 118)

*Kurze Begründung, dass die Eingriffsregelung korrekt abgearbeitet worden ist, und Verweis auf die detaillierten Planunterlagen.*

d) **Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 2 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein

*Kurze Begründung.*

e) **Kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) gewährleistet werden (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 3 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein

*Beschreibung der Maßnahmen, die zum Funktionserhalt der Art bzw. ihrer Standorte vorgesehen werden können, mit Angaben zu:*
- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der ökologischen Wirkungsweise,*
- *dem räumlichen Zusammenhang,*
- *Beginn und Dauer der Maßnahmen (Umsetzungszeitrahmen),*
- *der Prognose, wann die ökologische Funktion erreicht sein wird,*

- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

f) **Falls kein oder kein vollständiger Funktionserhalt gewährleistet werden kann: Beschreibung der verbleibenden Beeinträchtigung/en.**

**Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG wird erfüllt:**

☐ **ja**

☐ **nein**

**4.5 Kartografische Darstellung**

*Kartografische Darstellung der in 4.1 - 4.4 aufgeführten Konflikte sowie der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und / oder zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen)[6].*

[6] *Die unter Punkt 3.4 und 4.5 erwähnten kartografischen Darstellungen können in einer gemeinsamen Karte erfolgen.*

**5. Ausnahmeverfahren**

**Wird im Falle der Erfüllung eines oder mehrerer Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG (vgl. Ziffern 4.1, 4.2, 4.3 und/oder 4.4) die Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG beantragt?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja - weiter mit Punkt 5.1 ff.**

**5.1 Ausnahmegründe (§ 45 Abs. 7 Satz 1 BNatSchG)**

☐ zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG),

☐ zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 2 BNatSchG),

☐ für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 3 BNatSchG),

☐ im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 4 BNatSchG) oder

☐ aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG).

*Zu den betreffenden Ausnahmegründen vgl. die ausführliche Begründung in den detaillierten Planunterlagen: _____.*

**5.2 Zumutbare Alternativen (§ 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG)**

**Existieren anderweitig zumutbare Alternativen (z.B. Standort- oder Ausführungsalternativen), die in Bezug auf die Art schonender sind?**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **nein - weiter mit Pkt. 5.3.**

*Bei ja: Textliche Kurzbeschreibung dieser Lösungen.*

*Bei nein: Textliche Kurzbeschreibung, welche Alternativen mit welchen Ergebnissen geprüft wurden.*

*Die untersuchten Alternativlösungen sind in den detaillierten Planunterlagen _____ dargestellt.*

**5.3 Prüfung der Verschlechterung des Erhaltungszustands der Populationen der Art (§ 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG; bei FFH-Anhang IV Arten i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL)**

a) **Erhaltungszustand vor der Realisierung des Vorhabens bzw. der Planung?**

| **Art** | **Lokal betroffene Population**<br>*(Kurze Beschreibung des Erhaltungszustands der lokalen Population (Interpretation und Einordnung der Angaben unter Pkt. 3.3.); Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)* | **Populationen im natürlichen Verbreitungs-gebiet**<br>*(Beschreibung des Erhaltungszustands der Populationen auf der übergeordneten Ebene (auf Landes- oder übergeordneter Populationsebene; Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)* |
|---|---|---|
| | | |

b) **Erhaltungszustand nach der Realisierung des Vorhabens bzw. der Planung?**

| **Art** | **Lokal betroffene Population**<br>*(Textliche Prognose und Wirkung; Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)* | **Populationen im natürlichen Verbreitungs-gebiet**<br>*(Textliche Prognose und Wirkung; Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)* |
|---|---|---|
| | | |

c) **Bewertung einer Verschlechterung des Erhaltungszustands von <u>Europäischen Vogelarten</u>**

**Liegt eine Verschlechterung des aktuellen (günstigen oder ungünstigen) Erhaltungszustands der Populationen einer europäischen Vogelart vor?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja**

*Kurze Begründung:*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

**Wenn ja: Kann der aktuelle Erhaltungszustand der Populationen durch FCS-Maßnahmen gewahrt werden?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

*Darstellung der Maßnahmen zur Sicherung des aktuellen Erhaltungszustands (FCS-Maßnahmen) auf lokaler Ebene bzw. im natürlichen Verbreitungsgebiet (auf Landes- oder übergeordneter Populationsebene) mit Angaben zu:*

- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der Wirkungsweise im Populationskontext,*
- *Zeitpunkt und Zuverlässigkeit des Erfolgseintritts (Referenzen oder Quellen),*
- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

d) **Bewertung einer Verschlechterung des Erhaltungszustands von Arten des Anhangs IV der FFH-RL (Art. 16 Abs. 1 FFH-RL)**

aa) **Liegt eine Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustands der Populationen einer Art des Anhangs IV der FFH-RL vor?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja**

*Kurze Begründung:*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

**Wenn ja: Kann der günstige Erhaltungszustand der Populationen durch FCS-Maßnahmen erhalten werden?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

*Darstellung der Maßnahmen zur Herstellung des günstigen Erhaltungszustands (FCS-Maßnahmen) auf lokaler Ebene bzw. im natürlichen Verbreitungsgebiet (auf Landes- oder übergeordneter Populationsebene) mit Angaben zu:*
- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der Wirkungsweise im Populationskontext,*
- *Zeitpunkt und Zuverlässigkeit des Erfolgseintritts (Referenzen oder Quellen),*
- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

bb) **Wird bei einem ungünstigen Erhaltungszustand der Populationen einer Art des Anhangs IV der FFH-RL der Erhaltungszustand nicht weiter verschlechtert oder wird die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Populationen nicht behindert?**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

*Kurze Begründung:*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

**6. Fazit**

**6.1 Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und/oder der vorgesehenen Vermeidungs- und CEF- Maßnahmen werden die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 BNatSchG**

☒ **nicht erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig.**

☐ **erfüllt - weiter mit Pkt. 6.2.**

**6.2 Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und/oder der vorgesehenen FCS-Maßnahmen**

☐ **sind die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG (ggf. i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL) nicht erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig.**

☐ **sind die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG (ggf. i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL) erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig.**

# Formblatt zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung von Arten des Anhangs IV der FFH-RL und von Europäischen Vogelarten nach §§ 44 und 45 BNatSchG (saP)

## - Zwergfledermaus -

Stand: Mai 2012

*Zutreffendes bitte ausfüllen bzw. ankreuzen*

***Hinweise:***

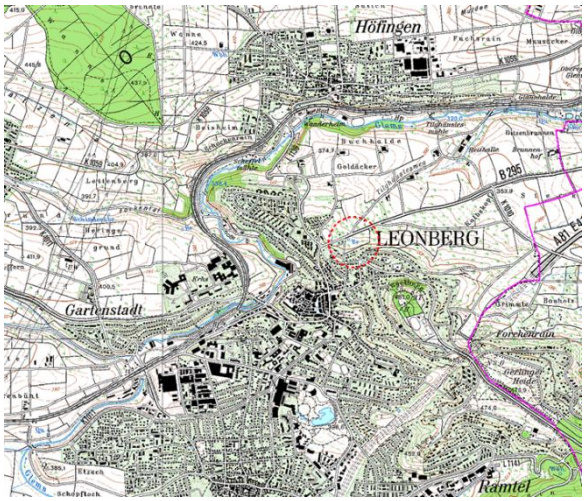
- *Dieses Formblatt ersetzt nicht die erforderliche fachgutachterliche Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände und ggf. die Begründung der Ausnahmevoraussetzungen.*
- *Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung gilt nur für die Arten des Anhangs IV der FFH-RL, die Europäischen Vogelarten und die Verantwortungsarten. Die übrigen besonders geschützten Arten sind im Rahmen der Eingriffsregelung nach §§ 14 ff BNatSchG (vgl. § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG) bzw. in der Bauleitplanung nach § 18 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. BauGB abzuarbeiten.*
- *Mit diesem Formblatt wird das Vorhaben bzw. die Planung nur auf eine betroffene Art (bzw. Gilde bei Europäischen Vogelarten) geprüft. Sind mehrere europarechtlich geschützte Arten betroffen, sind jeweils gesonderte Formblätter vorzulegen. Eine Aussage, ob das Vorhaben bzw. die Planung insgesamt artenschutzrechtlich zulässig ist, kann nur im Rahmen der erforderlichen fachgutachterlichen Gesamtprüfung erfolgen.*
- *Auf die Ausfüllung einzelner Abschnitte des Formblatts kann verzichtet werden, wenn diese im konkreten Einzelfall nicht relevant sind (z.B. wenn eine Ausnahmeprüfung nach Ziffer 5 nicht erforderlich ist).*

**1. Vorhaben bzw. Planung**

*Kurze Vorhabens- bzw. Planungsbeschreibung.*
Die Stadt Leonberg beabsichtigt am nordöstlichen Rand des Siedlungsbereiches (s. Abb. 1) im Winkel zwischen „Feuerbacher Straße“ (B 295) und der Straße „Unterer Schützenrain“ eine Ergänzung des dort vorhandenen Wohngebietes (s. Abb. 2) zu realisieren. Das Untersuchungsgebiet umfasst etwa 2,3 ha Fläche, das darin integrierte Plangebiet nur etwa 0,76 ha (s. Abb. 2). Das Untersuchungsgebiet umfasst einige Flurstücke, die sich vollständig innerhalb dessen Abgrenzung befinden, es sind die Nummern: 1327, 1328/1, 1328/2, 1329 - 1335. Hinzu kommen Teilflächen der Flurstücke mit den Nummern: 561 („Feuerbacher Straße“; B 295), 1335/1 (Straße „Unterer Schützenrain“) und 1423 (Straße „Unterer Schützenrain“). Das Plangebiet umfasst nur Teilflächen von Flurstücken, es sind die Nummern: 1330 bis 1335 sowie 561 („Feuerbacher Straße“; B 295), 1335/1 (Straße „Unterer Schützenrain“) und 1423 (Straße „Unterer Schützenrain“).

Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes (roter Kreis) und Stadt-/Gemeindegrenzen (magenta Linien)
Grundlage: Ausschnitt aus der „Top25“ Baden-Württemberg (LANDESVERMESSUNGSAMT BADEN-WÜRTTEMBERG & BUNDESAMT FÜR KARTOGRAFIE UND GEODÄSIE, 2002), modifiziert.

Abb. 2: Untersuchungsgebiet zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg (blau gepunktet Linie; ca. 2,3 ha) sowie eigentliches Plangebiet (schwarz gestrichelte Linie; ca. 0,76 ha).
Grundlage: Räumliches Informations- und Planungssystem (RIPS) der LUBW und amtliche Geobasisdaten © LGL, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19; modifiziert.






*Für die saP relevante Planunterlagen:*
*KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht.*

*STADT LEONBERG (2018): Abgrenzung Untersuchungsgebiet zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“. – Unveröffentlicht.*

*STADT LEONBERG (2020): Abgrenzung Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ sowie Abgrenzung Untersuchungsgebiet. – Unveröffentlicht.*

## 2. Schutz- und Gefährdungsstatus der betroffenen Art[1]

☒ Art des Anhangs IV der FFH-RL / Erhaltungszustand (EHZ 2013) D/BW FV/FV, national besonders und streng geschützt.

☐ Europäische Vogelart[2]

| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Rote Liste Status in Deutschland (2015) | Rote Liste Status in BaWü (2013) |
|---|---|---|---|
| Zwergfledermaus | *Pipistrellus pipistrellus* | ☐ 0 (erloschen oder verschollen)<br>☐ 1 (vom Erlöschen bedroht)<br>☐ 2 (stark gefährdet)<br>☐ 3 (gefährdet)<br>☐ R (Art geografischer Restriktion)<br>☐ V (Vorwarnliste) | ☐ 0 (erloschen oder verschollen)<br>☐ 1 (vom Erlöschen bedroht)<br>☐ 2 (stark gefährdet)<br>☒ 3 (gefährdet)<br>☐ R (Art geografischer Restriktion)<br>☐ V (Vorwarnliste) |

[1] *Es sind nur die Arten des Anhangs IV der FFH-RL und die Europäischen Vogelarten darzustellen, weil der Erlass einer Rechtsverordnung für die Verantwortungsarten gemäß § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG gegenwärtig noch aussteht.*

[2] *Einzeln zu behandeln sind nur die Vogelarten der Roten Listen. Die übrigen Vogelarten können zu Gilden zusammengefasst werden.*

## 3. Charakterisierung der betroffenen Tierart[3]

### 3.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

*Textliche Kurzbeschreibung mit Quellenangaben[4].*

*Insbesondere:*

- *Angaben zur Art und zum Flächenanspruch bezüglich der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z. B. Angaben zur Reviergröße, Nistplatztreue), essentiellen Teilhabitate und Nahrungshabitate und deren räumliche Abgrenzung.*
- *Artspezifische Empfindlichkeit gegenüber bau-, anlage- und betriebsbedingten Störwirkungen des Vorhabens.*
- *Dauer der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten und Charakter der in diesen Phasen beanspruchten Gebiete / Flächen.*

**Zwergfledermaus (Nahrungsgast):**
Biotop: Dörfer und Großstädte, daneben aber auch Parks und Wälder mit als Quartier oder Wochenstube geeigneten Gebäuden/Bauwerken.
Quartiere / Wochenstuben: Quartiere bzw. Wochenstuben liegen in von außen zugänglichen Spalten hinter Bretterverschalungen, Wandverkleidungen, Fensterläden und in Spalten an Fachwerkhäusern sowie seltener auch in schmalen Fledermauskästen. Einzeltiere verbergen sich auch in kleinsten Mauerspalten, hinter Reklameschildern und in Spalten an Neubauten, in Rissen sowie engen Spalten von Baumstämmen und unter abstehender Rinde von Bäumen.
Nahrung: Fluginsekten wie Mücken (Nematocera), insbesondere Zuckmücken (Chironomidae), kleinen Käfern (Coleoptera), Köcherfliegen (Trichoptera) und Schmetterlingen (Lepidoptera).
Jagdhabitat: an Teichen, an Gehölzrändern, in Gärten und um Laternen.
Reviergröße: in England beträgt die mittlere Entfernung von der Wochenstube zum Jagdgebiet 1,5 km, ihre mittlere Ausdehnung umfasst hierbei 92 ha.
Empfindlichkeit: baubedingt: mittel-hoch / anlagebedingt: gering / betriebsbedingt: mittel-hoch.
Fortpflanzung: (E7-)A8 – E10, im Sommerlebensraum.
Aufzucht: A-E6 – M-E7, Wochenstuben liegen in von außen zugänglichen Spalten hinter Bretterverschalungen, Wandverkleidungen, Fensterläden und in Spalten an Fachwerkhäusern sowie seltener auch in schmalen Fledermauskästen.

Wanderung u. Überwinterung: E10-M11 – A2-E4, ortstreue Art, selten mehr als 10 bis 20 Kilometer vom Sommerlebensraum, als Winterquartier dienen große Kirchen, alte Kalkbergwerke, tiefe Fels- und Mauerspalten sowie Keller.

*Siehe Quelle:*

*BRAUN, M. & F. DIETERLEN (Hrsg.; 2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs - Band 1.*
*DIETZ, CH., O. VON HELVERSEN & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nord westafrikas.*
*SCHOBER, W. & E. GRIMMBERGER (1998): Die Fledermäuse Europas.*

.

[3] *Angaben bei Pflanzen entsprechend anpassen.*

[4] *Zum Beispiel: Grundlagenwerke BaWü, Zielartenkonzept BaWü (ZAK) oder Artensteckbriefe.*

### 3.2 Verbreitung im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

*Kurzbeschreibung mit Quellenangaben, insbesondere zur:*
- *Bedeutung des Vorkommens (lokal, regional, landesweit, bundesweit, europaweit),*
- *Lage zum Vorhaben,*
- *Art des Habitats (z.B. Brut- oder Nahrungshabitat).*

Bedeutung: lokal
Lage (Untersuchungsgebiet): Zwergfledermaus, 1-2 Individuen (Nahrungsgast; Quartier außerhalb des Plan- u. Untersuchungsgebietes).
Habitat: Kleiner Teil der Jagdhabitate.
*Quelle: KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain" in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht.*

*Im Fall eines nur potenziellen Vorkommens ist darzulegen,*
- *welche Gegebenheiten (insb. Biotopstrukturen) für die Möglichkeit des Vorkommens der Art sprechen und*
- *aus welchen Gründen der Nachweis des Vorkommens nicht geführt werden konnte (Worst-case-Analysen sind allerdings nur zulässig, wenn wissenschaftliche Erkenntnislücken vorhanden sind, die nicht behebbar sind) bzw. nicht geführt werden muss (z.B. wenn die Art durch die Vorhabenwirkungen nicht in verbotsrelevanter Weise betroffen werden kann oder wenn eine Ermittlung des Artvorkommens unverhältnismäßig wäre, was jedoch von der zuständigen Naturschutzbehörde festzustellen wäre).*

### 3.3 Abgrenzung und Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

*Kurzbeschreibung der vom Vorhaben betroffenen lokalen Population einschließlich ihrer Abgrenzung; Begründung des Erhaltungszustandes (Zustand der Population, Habitatqualität, Beeinträchtigungen).*
Landwirtschaftliche Flächen nehmen den Großteil des ca. 2,3 ha umfassenden Untersuchungsgebietes ein, dominant ist Grünland, danach folgen Streuobstwiesen-Brachen, Kleingehölze, ein Nutzgarten, Obstbaumanlagen-Brachen, Verkehrswege sowie diverse andere meist nur kleinflächig vertretene Biotoptypen. Die im Gebiet jagende und außerhalb siedelnde Population der Zwergfledermaus lässt sich anhand von 1-2 gleichzeitig im Plangebiet beobachteten Individuen nur grob einschätzen (8-12 Individuen).

### 3.4 Kartografische Darstellung

*Insbesondere kartografische Darstellung des Artvorkommens / der lokalen Population, der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten, essentiellen Teilhabitate sowie der Nahrungshabitate[5].*

*Siehe Karte 2 „Fledermaus-Kartierung 2019“ IN KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht sowie Abb. 3 und 4.*

Abb. 3: Lage Untersuchungs- () und Plangebiet (roter Punkt; ca. 2,3 bzw. 0,76 ha) und Gemarkung von Leonberg (magenta; ca. 4,872 ha)
Grundlage: Ausschnitt aus der „Top25“ Baden-Württemberg
(LANDESVERMESSUNGSAMT BADEN-WÜRTTEMBERG & BUNDESAMT FÜR KARTOGRAFIE UND GEODÄSIE, 2002); modifiziert

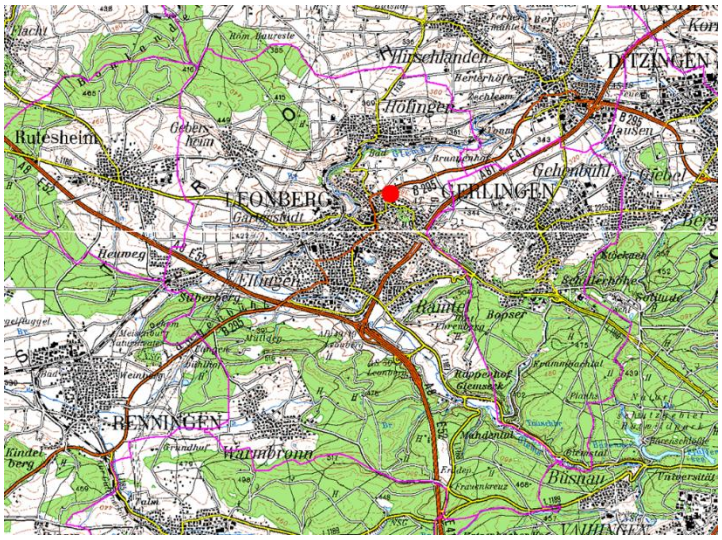
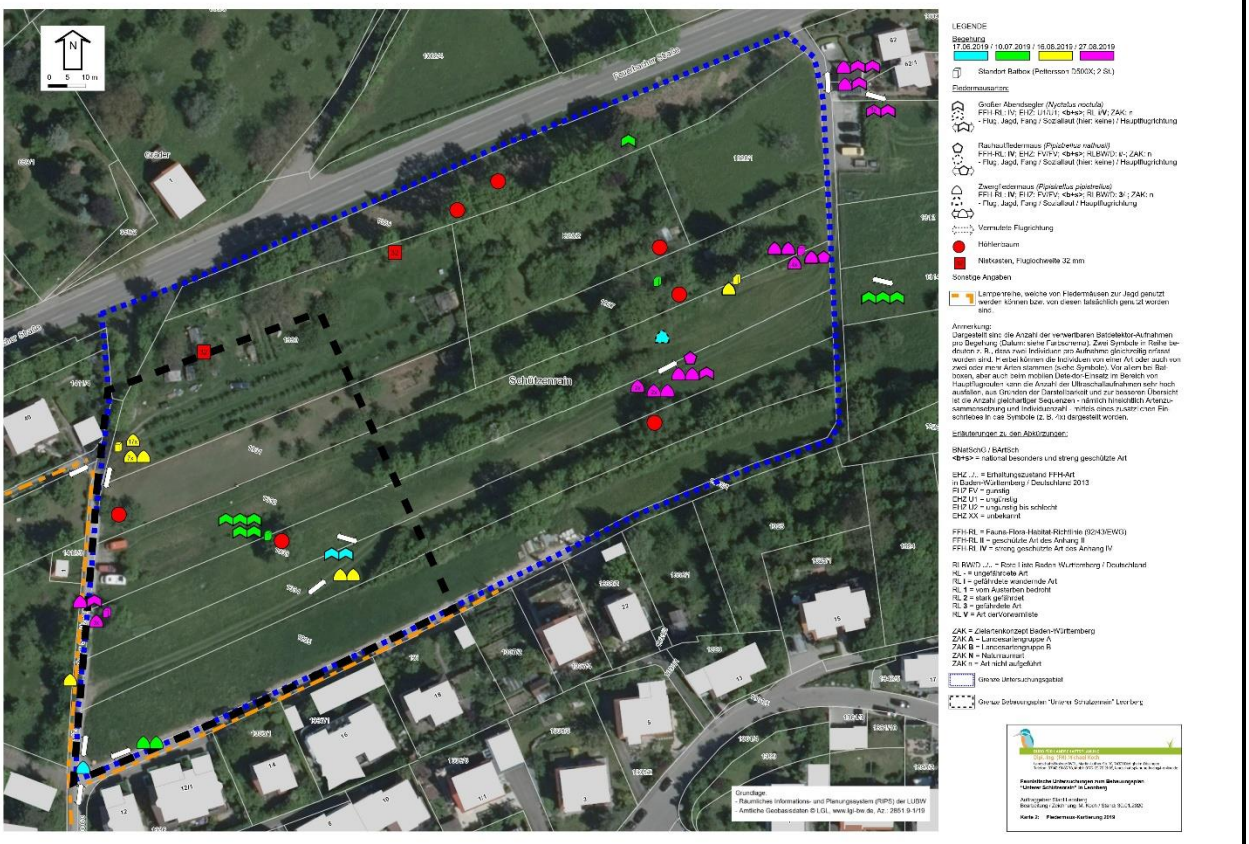



Abb. 4: Karte 2: Fledermaus-Kartierung 2019; ⌂ = Zwergfledermaus (Nahrungsgast)
Quelle: *KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungs-plan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht.*




[5] *Die unter Punkt 3.4 und 4.5 erwähnten kartografischen Darstellungen können in einer gemeinsamen Karte erfolgen.*

**4. Prognose und Bewertung der Schädigung und / oder Störung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (bau-, anlage- und betriebsbedingt)**

**4.1 Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)**

a) **Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen sowie der konkret betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten.*

b) **Werden Nahrungs- und/oder andere essentielle Teilhabitate so erheblich beschädigt oder zerstört, dass dadurch die Funktionsfähigkeit von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten vollständig entfällt?** ☐ ja ☒ nein
(vgl. LANA stA "Arten- und Biotopschutz": Ziffer I. 3. der Hinweise zu den zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes, 2009)

*Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf Nahrungshabitate und oder andere essentielle Teilhabitate sowie Einschätzung der Rückwirkungen auf die Fortpflanzungs- oder Ruhestätten.*

c) **Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten durch Störungen oder sonstige Vorhabenwirkungen so beeinträchtigt und damit beschädigt, dass diese nicht mehr nutzbar sind?** ☐ ja ☒ nein
(vgl. LANA stA "Arten- und Biotopschutz": Ziffer I. 2. der Hinweise zu den zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes, 2009)

*Beschreibung der Auswirkungen.*

d) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Beschreibung der Vermeidungsmaßnahmen; ggf. Angabe der verbleibenden Beeinträchtigungen bei nur teilweise möglicher Vermeidung.*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen:*

e) **Handelt es sich um ein/e nach § 15 BNatSchG oder § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG zulässige/s Vorhaben bzw. Planung (§ 44 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG)?** ☒ ja ☐ nein
(vgl. BVerwG, Urt. vom 14.07.2011 - 9 A 12.10 - Rz.117 und 118)

*Kurze Begründung, dass die Eingriffsregelung korrekt abgearbeitet worden ist, und Verweis auf die detaillierten Planunterlagen.*

*Siehe Unterlagen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ / Stadt Leonberg.*

f) **Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG)?** ☒ ja ☐ nein

*Prüfung, ob im räumlichen Zusammenhang geeignete (und nicht bereits anderweitig besetzte) Ausweichmöglichkeiten für die betroffenen Individuen bestehen.*

g) **Kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) gewährleistet werden (§ 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein

*Beschreibung der Maßnahmen, die zum Funktionserhalt der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang vorgesehen sind, mit Angaben zu:*
- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der ökologischen Wirkungsweise,*
- *dem räumlichen Zusammenhang,*
- *Beginn und Dauer der Maßnahmen (Umsetzungszeitrahmen),*
- *der Prognose, wann die ökologische Funktion erreicht sein wird,*
- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

**Zwergfledermaus (Nahrungsgast):**
Für die Zwergfledermaus sind keine CEF-Maßnahmen notwendig.

Quelle: *KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht.*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

h) **Falls kein oder kein vollständiger Funktionserhalt gewährleistet werden kann: Beschreibung der verbleibenden Beeinträchtigung/en.**

**Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird erfüllt:**

☐ **ja**

☒ **nein**

**4.2 Fang, Verletzung oder Tötung von Tieren (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)**

a) **Werden Tiere gefangen, verletzt oder getötet?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen sowie Darstellung und ggf. Quantifizierung von Beeinträchtigungen.*

b) **Kann das Vorhaben bzw. die Planung zu einer signifikanten Erhöhung des Verletzungs- oder Tötungsrisikos von Tieren führen?** ☐ ja ☒ nein

*Darstellung des signifikant erhöhten Verletzungs- bzw. Tötungsrisikos.*

*Bei einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko sind Angaben zu:*
- *den artspezifischen Verhaltensweisen,*
- *der häufigen Frequentierung des Einflussbereichs des Vorhabens bzw. der Planung und/oder*
- *der Wirksamkeit vorgesehener Schutzmaßnahmen erforderlich.*

*Wenn nein: Begründung, warum keine signifikante Schädigung prognostiziert wird.*
Das Plangebiet weist keine für Fledermäuse gefährlichen technischen Anlagen auf und wird entsprechend begrünt, und es werden entsprechende Habitatstrukturen erhalten, sodass es

auch zukünftig gefahrlos als Jagdhabitat und Flugroute zu anderen Jagdhabitaten nutzbar sein wird.

c) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☒ ja ☐ nein

*Kurze Beschreibung der Vermeidungsmaßnahmen (z.B. Bauzeitenregelung, Maßnahmen für kollisionsgefährdete Tierarten); ggf. Angabe der verbleibenden Beeinträchtigungen bei nur teilweise möglicher Vermeidung.*

Eingriffe in Habitatstrukturen wie Gehölze oder eingesäte Ackerflächen sollten außerhalb der Vegetationsperiode ab 1. Oktober bis 28./29. Februar durchgeführt werden. Die Akzeptanz der Baufeldräumung im Winter ist gegenüber solchen Eingriffen in der Vegetationsperiode auch deutlich besser. Eine Beseitigung der Nisthabitate von Vögeln oder von Sommerquartieren und Wochenstuben von Fledermäusen und anderen Tierarten durch Rodungsarbeiten im Rahmen der Baufeldfreimachung in den Wintermonaten würde keine erheblichen Konflikte bezüglich der Verbote des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG verursachen. Die frühzeitige Rodung im Winter bewirkt auch, dass die Verstöße gegen Verletzungs- und Tötungsverbote gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG vermieden werden. Die frühzeitige Rodung im Winter führt außerdem dazu, dass die Verstöße gegen die Störungsverbote des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG bei allen Tierarten vermieden werden. Bei den geplanten Eingriffen und allen Maßnahmen sind bestimmte Zeiträume für deren Umsetzung einzuhalten, welche sich an den Aktivitätszeiten der Tierarten orientieren müssen (s. Tab. 11 „Anhang 1 – Aktivitätszeiten Fauna“ in Kap. 11.; siehe KOCH, 2020)

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*
*Siehe Unterlagen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ / Stadt Leonberg.*

**Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird erfüllt:**

☐ **ja**

☒ **nein**

### 4.3 Erhebliche Störung (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

a) **Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen (z.B. Lärm- oder Lichtimmissionen, Barriere- bzw. Trennwirkungen und/oder genetische Verinselung) auf die lokale Population sowie Darstellung und ggf. Quantifizierung von Beeinträchtigungen.*

Die Quartiere der Zwergfledermaus liegen außerhalb des bau- und betriebsbedingten Wirkungsbereich des Plangebietes. Zwergfledermäuse haben eine gering-hohe Empfindlichkeit gegenüber Störungen.

b) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Beschreibung der (ggf. vorgezogen durchzuführenden) Vermeidungsmaßnahmen, Angaben zur Wirksamkeit (Zeitpunkt, Plausibilität, etc.) und ggf. Angabe der verbleibenden Beeinträchtigungen bei nur teilweise möglicher Vermeidung.*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

**Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird erfüllt:**

☐ **ja**

☒ **nein**

**4.4 Entnahme von wildlebenden Pflanzen oder ihren Entwicklungsformen, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Standorte (§ 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG)**

a) **Werden wild lebende Pflanzen entnommen oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört?** ☐ ja ☐ nein

*Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen sowie Darstellung und ggf. Quantifizierung von Beeinträchtigungen.*

b) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☐ nein

*Kurze Beschreibung der Vermeidungsmaßnahmen; ggf. Angabe der verbleibenden Beeinträchtigungen bei nur teilweise möglicher Vermeidung.*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

c) **Handelt es sich um ein/e nach § 15 BNatSchG oder § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG zulässige/s Vorhaben bzw. Planung (§ 44 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein
(vgl. BVerwG, Urt. vom 14.07.2011 - 9 A 12.10 - Rz.117 und 118)

*Kurze Begründung, dass die Eingriffsregelung korrekt abgearbeitet worden ist, und Verweis auf die detaillierten Planunterlagen.*

d) **Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 2 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein

*Kurze Begründung.*

e) **Kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) gewährleistet werden (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 3 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein

*Beschreibung der Maßnahmen, die zum Funktionserhalt der Art bzw. ihrer Standorte vorgesehen werden können, mit Angaben zu:*
- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der ökologischen Wirkungsweise,*
- *dem räumlichen Zusammenhang,*
- *Beginn und Dauer der Maßnahmen (Umsetzungszeitrahmen),*
- *der Prognose, wann die ökologische Funktion erreicht sein wird,*
- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

f) **Falls kein oder kein vollständiger Funktionserhalt gewährleistet werden kann: Beschreibung der verbleibenden Beeinträchtigung/en.**

**Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG wird erfüllt:**

☐ **ja**

☐ **nein**

**4.5 Kartografische Darstellung**

*Kartografische Darstellung der in 4.1 - 4.4 aufgeführten Konflikte sowie der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und / oder zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen)[6].*

[6] *Die unter Punkt 3.4 und 4.5 erwähnten kartografischen Darstellungen können in einer gemeinsamen Karte erfolgen.*

**5. Ausnahmeverfahren**

**Wird im Falle der Erfüllung eines oder mehrerer Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG (vgl. Ziffern 4.1, 4.2, 4.3 und/oder 4.4) die Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG beantragt?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja - weiter mit Punkt 5.1 ff.**

**5.1 Ausnahmegründe (§ 45 Abs. 7 Satz 1 BNatSchG)**

☐ zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG),

☐ zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 2 BNatSchG),

☐ für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 3 BNatSchG),

☐ im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 4 BNatSchG) oder

☐ aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG).

*Zu den betreffenden Ausnahmegründen vgl. die ausführliche Begründung in den detaillierten Planunterlagen: _____.*

**5.2 Zumutbare Alternativen (§ 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG)**

**Existieren anderweitig zumutbare Alternativen (z.B. Standort- oder Ausführungsalternativen), die in Bezug auf die Art schonender sind?**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **nein - weiter mit Pkt. 5.3.**

*Bei ja: Textliche Kurzbeschreibung dieser Lösungen.*

*Bei nein: Textliche Kurzbeschreibung, welche Alternativen mit welchen Ergebnissen geprüft wurden.*

*Die untersuchten Alternativlösungen sind in den detaillierten Planunterlagen _____ dargestellt.*

**5.3 Prüfung der Verschlechterung des Erhaltungszustands der Populationen der Art (§ 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG; bei FFH-Anhang IV Arten i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL)**

a) **Erhaltungszustand vor der Realisierung des Vorhabens bzw. der Planung?**

| **Art** | **Lokal betroffene Population**<br>*(Kurze Beschreibung des Erhaltungszustands der lokalen Population (Interpretation und Einordnung der Angaben unter Pkt. 3.3.); Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)* | **Populationen im natürlichen Verbreitungs-gebiet**<br>*(Beschreibung des Erhaltungszustands der Populationen auf der übergeordneten Ebene (auf Landes- oder übergeordneter Populationsebene; Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)* |
|---|---|---|
| | | |

b) **Erhaltungszustand nach der Realisierung des Vorhabens bzw. der Planung?**

| **Art** | **Lokal betroffene Population**<br>*(Textliche Prognose und Wirkung; Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)* | **Populationen im natürlichen Verbreitungs-gebiet**<br>*(Textliche Prognose und Wirkung; Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)* |
|---|---|---|
| | | |

c) **Bewertung einer Verschlechterung des Erhaltungszustands von <u>Europäischen Vogelarten</u>**

**Liegt eine Verschlechterung des aktuellen (günstigen oder ungünstigen) Erhaltungszustands der Populationen einer europäischen Vogelart vor?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja**

*Kurze Begründung:*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

**Wenn ja: Kann der aktuelle Erhaltungszustand der Populationen durch FCS-Maßnahmen gewahrt werden?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

*Darstellung der Maßnahmen zur Sicherung des aktuellen Erhaltungszustands (FCS-Maßnahmen) auf lokaler Ebene bzw. im natürlichen Verbreitungsgebiet (auf Landes- oder übergeordneter Populationsebene) mit Angaben zu:*

- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der Wirkungsweise im Populationskontext,*
- *Zeitpunkt und Zuverlässigkeit des Erfolgseintritts (Referenzen oder Quellen),*
- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

d) **Bewertung einer Verschlechterung des Erhaltungszustands von Arten des Anhangs IV der FFH-RL (Art. 16 Abs. 1 FFH-RL)**

aa) **Liegt eine Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustands der Populationen einer Art des Anhangs IV der FFH-RL vor?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja**

*Kurze Begründung:*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

**Wenn ja: Kann der günstige Erhaltungszustand der Populationen durch FCS-Maßnahmen erhalten werden?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

*Darstellung der Maßnahmen zur Herstellung des günstigen Erhaltungszustands (FCS-Maßnahmen) auf lokaler Ebene bzw. im natürlichen Verbreitungsgebiet (auf Landes- oder übergeordneter Populationsebene) mit Angaben zu:*
- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der Wirkungsweise im Populationskontext,*
- *Zeitpunkt und Zuverlässigkeit des Erfolgseintritts (Referenzen oder Quellen),*
- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

bb) **Wird bei einem ungünstigen Erhaltungszustand der Populationen einer Art des Anhangs IV der FFH-RL der Erhaltungszustand nicht weiter verschlechtert oder wird die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Populationen nicht behindert?**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

*Kurze Begründung:*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

**6. Fazit**

**6.1 Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und/oder der vorgesehenen Vermeidungs- und CEF- Maßnahmen werden die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 BNatSchG**

☒ **nicht erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig.**

☐ **erfüllt - weiter mit Pkt. 6.2.**

**6.2 Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und/oder der vorgesehenen FCS-Maßnahmen**

☐ **sind die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG (ggf. i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL) nicht erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig.**

☐ **sind die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG (ggf. i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL) erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig.**

# Formblatt zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung von Arten des Anhangs IV der FFH-RL und von Europäischen Vogelarten nach §§ 44 und 45 BNatSchG (saP)

## - Rauhautfledermaus -

Stand: Mai 2012

*Zutreffendes bitte ausfüllen bzw. ankreuzen*

***Hinweise:***

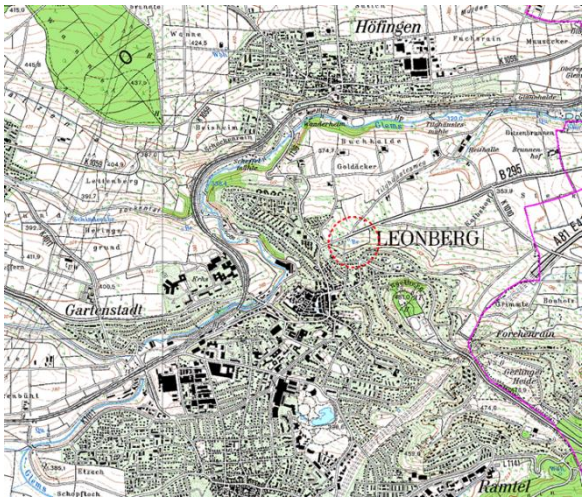
- *Dieses Formblatt ersetzt nicht die erforderliche fachgutachterliche Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände und ggf. die Begründung der Ausnahmevoraussetzungen.*
- *Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung gilt nur für die Arten des Anhangs IV der FFH-RL, die Europäischen Vogelarten und die Verantwortungsarten. Die übrigen besonders geschützten Arten sind im Rahmen der Eingriffsregelung nach §§ 14 ff BNatSchG (vgl. § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG) bzw. in der Bauleitplanung nach § 18 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. BauGB abzuarbeiten.*
- *Mit diesem Formblatt wird das Vorhaben bzw. die Planung nur auf eine betroffene Art (bzw. Gilde bei Europäischen Vogelarten) geprüft. Sind mehrere europarechtlich geschützte Arten betroffen, sind jeweils gesonderte Formblätter vorzulegen. Eine Aussage, ob das Vorhaben bzw. die Planung insgesamt artenschutzrechtlich zulässig ist, kann nur im Rahmen der erforderlichen fachgutachterlichen Gesamtprüfung erfolgen.*
- *Auf die Ausfüllung einzelner Abschnitte des Formblatts kann verzichtet werden, wenn diese im konkreten Einzelfall nicht relevant sind (z.B. wenn eine Ausnahmeprüfung nach Ziffer 5 nicht erforderlich ist).*

**1. Vorhaben bzw. Planung**

*Kurze Vorhabens- bzw. Planungsbeschreibung.*
Die Stadt Leonberg beabsichtigt am nordöstlichen Rand des Siedlungsbereiches (s. Abb. 1) im Winkel zwischen „Feuerbacher Straße“ (B 295) und der Straße „Unterer Schützenrain“ eine Ergänzung des dort vorhandenen Wohngebietes (s. Abb. 2) zu realisieren. Das Untersuchungsgebiet umfasst etwa 2,3 ha Fläche, das darin integrierte Plangebiet nur etwa 0,76 ha (s. Abb. 2). Das Untersuchungsgebiet umfasst einige Flurstücke, die sich vollständig innerhalb dessen Abgrenzung befinden, es sind die Nummern: 1327, 1328/1, 1328/2, 1329 - 1335. Hinzu kommen Teilflächen der Flurstücke mit den Nummern: 561 („Feuerbacher Straße“; B 295), 1335/1 (Straße „Unterer Schützenrain“) und 1423 (Straße „Unterer Schützenrain“). Das Plangebiet umfasst nur Teilflächen von Flurstücken, es sind die Nummern: 1330 bis 1335 sowie 561 („Feuerbacher Straße“; B 295), 1335/1 (Straße „Unterer Schützenrain“) und 1423 (Straße „Unterer Schützenrain“).

Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes (roter Kreis) und Stadt-/Gemeindegrenzen (magenta Linien)
Grundlage: Ausschnitt aus der „Top25“ Baden-Württemberg (LANDESVERMESSUNGSAMT BADEN-WÜRTTEMBERG & BUNDESAMT FÜR KARTOGRAFIE UND GEODÄSIE, 2002), modifiziert.

Abb. 2: Untersuchungsgebiet zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg (blau gepunktet Linie; ca. 2,3 ha) sowie eigentliches Plangebiet (schwarz gestrichelte Linie; ca. 0,76 ha).
Grundlage: Räumliches Informations- und Planungssystem (RIPS) der LUBW und amtliche Geobasisdaten © LGL, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19; modifiziert.






*Für die saP relevante Planunterlagen:*
*KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht.*

*STADT LEONBERG (2018): Abgrenzung Untersuchungsgebiet zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“. – Unveröffentlicht.*

*STADT LEONBERG (2020): Abgrenzung Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ sowie Abgrenzung Untersuchungsgebiet. – Unveröffentlicht.*

## 2. Schutz- und Gefährdungsstatus der betroffenen Art[1]

☒ Art des Anhangs IV der FFH-RL / Erhaltungszustand (EHZ 2013) D/BW FV/FV, national besonders und streng geschützt, Rote Liste Baden-Württemberg i (= gefährdete wandernde Art).

☐ Europäische Vogelart[2]

| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Rote Liste Status in Deutschland (2015) | Rote Liste Status in BaWü (2013) |
|---|---|---|---|
| Rauhautfledermaus | *Pipistrellus nathusii* | ☐ 0 (erloschen oder verschollen)<br>☐ 1 (vom Erlöschen bedroht)<br>☐ 2 (stark gefährdet)<br>☐ 3 (gefährdet)<br>☐ R (Art geografischer Restriktion)<br>☐ V (Vorwarnliste) | ☐ 0 (erloschen oder verschollen)<br>☐ 1 (vom Erlöschen bedroht)<br>☐ 2 (stark gefährdet)<br>☐ 3 (gefährdet)<br>☐ R (Art geografischer Restriktion)<br>☐ V (Vorwarnliste) |

[1] *Es sind nur die Arten des Anhangs IV der FFH-RL und die Europäischen Vogelarten darzustellen, weil der Erlass einer Rechtsverordnung für die Verantwortungsarten gemäß § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG gegenwärtig noch aussteht.*

[2] *Einzeln zu behandeln sind nur die Vogelarten der Roten Listen. Die übrigen Vogelarten können zu Gilden zusammengefasst werden.*

## 3. Charakterisierung der betroffenen Tierart[3]

### 3.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

*Textliche Kurzbeschreibung mit Quellenangaben[4].*

*Insbesondere:*

- *Angaben zur Art und zum Flächenanspruch bezüglich der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z. B. Angaben zur Reviergröße, Nistplatztreue), essentiellen Teilhabitate und Nahrungshabitate und deren räumliche Abgrenzung.*
- *Artspezifische Empfindlichkeit gegenüber bau-, anlage- und betriebsbedingten Störwirkungen des Vorhabens.*
- *Dauer der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten und Charakter der in diesen Phasen beanspruchten Gebiete / Flächen.*

**Rauhautfledermaus (Nahrungsgast):**
Biotop: Feuchte Laubwälder als auch trockene Kiefernforste sowie Parks und seltener auch Siedlungen. Bevorzugt werden Wälder mit stetem Wasservorkommen, insbesondere solche mit Stillgewässern.
Quartiere / (Wochenstuben): Baumhöhlen, Vogel- und Fledermaus-Nistkästen, Stammrisse, Spalten hinter loser Rinde, hinter flachen Nistkästen oder an Jagdkanzeln, enge Spalten an Gebäuden z. B. in Rollladenkästen, unter Dachziegeln, zwischen Balken, in Mauerritzen sowie zwischen gestapeltem Holz.
Nahrung: Fluginsekten, vor allem an Gewässer gebundene Arten insbesondere Zuckmücken (Chironomidae) und in geringerem Maße auch aus Netzflüglern (Neuroptera) und Schnabelkerfen (Hemiptera).
Jagdhabitat: Wälder, Waldränder und über Gewässern.
Reviergröße: Jagdhabitate bis zu 6,5 km vom Quartier entfernt, sie können bis über 20 km² groß sein (20 km Umkreis = 2,5 km²), innerhalb dieser Fläche werden aber 4 - 11 wesentlich kleinere Teiljagdgebiete von wenigen Hektar Ausdehnung beflogen.
Empfindlichkeit: baubedingt: mittel-hoch / anlagebedingt: hoch / betriebsbedingt: mittel-hoch.
Fortpflanzung: Paarung E8 – A9, im Sommerlebensraum oder auf dem Zug, dann bis A11.
Aufzucht: A6 – E7, Baumhöhlen, Vogel- und Fledermaus-Nistkästen, Stammrisse, Spalten hinter loser Rinde, hinter flachen Nistkästen oder an Jagdkanzeln, enge Spalten an Gebäuden z. B. in Rollladenkästen, unter Dachziegeln, zwischen Balken, in Mauerritzen sowie zwischen gestapeltem Holz.
Wanderung u. Überwinterung: A8-E10(-A11) – A4-A5, dickwandige Baumhöhlen, auch Holzstapel u. tiefe Spalten in Gebäuden u. Felswänden.

*Siehe Quelle:*

*BRAUN, M. & F. DIETERLEN (Hrsg.; 2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs - Band 1.*
*DIETZ, CH., O. VON HELVERSEN & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas.*
*SCHOBER, W. & E. GRIMMBERGER (1998): Die Fledermäuse Europas.*

.

[3] *Angaben bei Pflanzen entsprechend anpassen.*

[4] *Zum Beispiel: Grundlagenwerke BaWü, Zielartenkonzept BaWü (ZAK) oder Artensteckbriefe.*

### 3.2 Verbreitung im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

*Kurzbeschreibung mit Quellenangaben, insbesondere zur:*
- *Bedeutung des Vorkommens (lokal, regional, landesweit, bundesweit, europaweit),*
- *Lage zum Vorhaben,*
- *Art des Habitats (z.B. Brut- oder Nahrungshabitat).*

Bedeutung: lokal
Lage (Untersuchungsgebiet): Rauhautfledermaus, 1 Individuum (Nahrungsgast; Quartier außerhalb des Plan- u. Untersuchungsgebietes).
Habitat: Kleiner Teil der Jagdhabitate.
*Quelle: KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain" in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht.*

*Im Fall eines nur potenziellen Vorkommens ist darzulegen,*
- *welche Gegebenheiten (insb. Biotopstrukturen) für die Möglichkeit des Vorkommens der Art sprechen und*
- *aus welchen Gründen der Nachweis des Vorkommens nicht geführt werden konnte (Worst-case-Analysen sind allerdings nur zulässig, wenn wissenschaftliche Erkenntnislücken vorhanden sind, die nicht behebbar sind) bzw. nicht geführt werden muss (z.B. wenn die Art durch die Vorhabenwirkungen nicht in verbotsrelevanter Weise betroffen werden kann oder wenn eine Ermittlung des Artvorkommens unverhältnismäßig wäre, was jedoch von der zuständigen Naturschutzbehörde festzustellen wäre).*

### 3.3 Abgrenzung und Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

*Kurzbeschreibung der vom Vorhaben betroffenen lokalen Population einschließlich ihrer Abgrenzung; Begründung des Erhaltungszustandes (Zustand der Population, Habitatqualität, Beeinträchtigungen).*
Landwirtschaftliche Flächen nehmen den Großteil des ca. 2,3 ha umfassenden Untersuchungsgebietes ein, dominant ist Grünland, danach folgen Streuobstwiesen-Brachen, Kleingehölze, ein Nutzgarten, Obstbaumanlagen-Brachen, Verkehrswege sowie diverse andere meist nur kleinflächig vertretene Biotoptypen. Die im Gebiet jagende und außerhalb siedelnde Population der Rauhautfledermaus lässt sich anhand von 1 im Plangebiet beobachteten Individuum nicht einschätzen.

### 3.4 Kartografische Darstellung

*Insbesondere kartografische Darstellung des Artvorkommens / der lokalen Population, der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten, essentiellen Teilhabitate sowie der Nahrungshabitate[5].*

*Siehe Karte 2 „Fledermaus-Kartierung 2019“ IN KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht sowie Abb. 3 und 4.*

Abb. 3: Lage Untersuchungs- () und Plangebiet (roter Punkt; ca. 2,3 bzw. 0,76 ha) und Gemarkung von Leonberg (magenta; ca. 4,872 ha)
Grundlage: Ausschnitt aus der „Top25“ Baden-Württemberg
(LANDESVERMESSUNGSAMT BADEN-WÜRTTEMBERG & BUNDESAMT FÜR KARTOGRAFIE UND GEODÄSIE, 2002); modifiziert

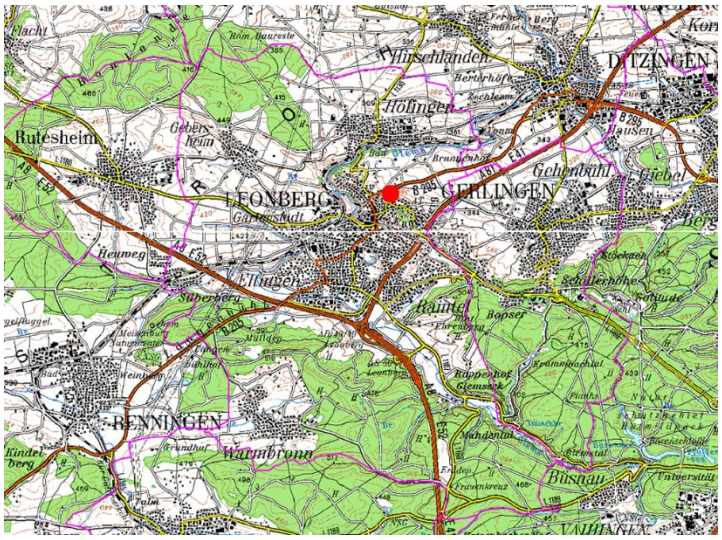
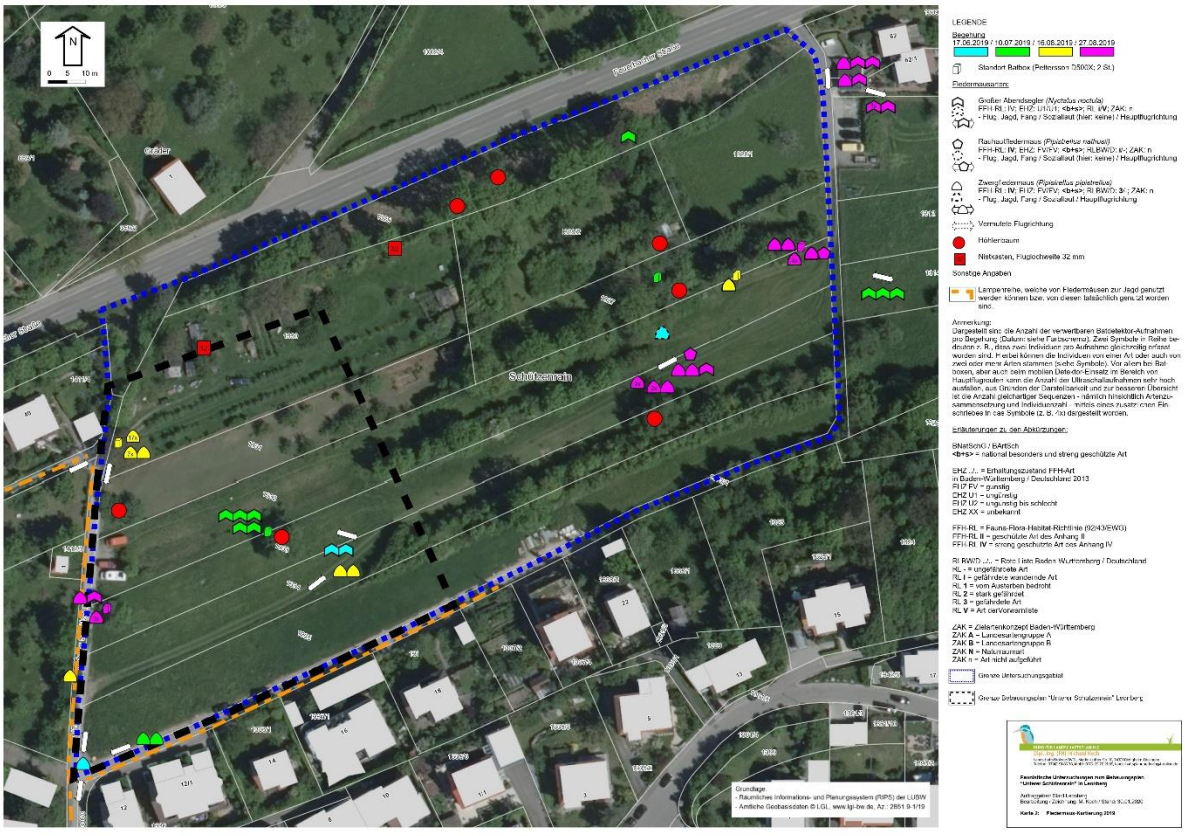



Abb. 4: Karte 2: Fledermaus-Kartierung 2019; ⬠ = Rauhautfledermaus (Nahrungsgast)
Quelle: *KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungs-plan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht.*




[5] *Die unter Punkt 3.4 und 4.5 erwähnten kartografischen Darstellungen können in einer gemeinsamen Karte erfolgen.*

**4. Prognose und Bewertung der Schädigung und / oder Störung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (bau-, anlage- und betriebsbedingt)**

**4.1 Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)**

a) **Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen sowie der konkret betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten.*

b) **Werden Nahrungs- und/oder andere essentielle Teilhabitate so erheblich beschädigt oder zerstört, dass dadurch die Funktionsfähigkeit von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten vollständig entfällt?** ☐ ja ☒ nein
(vgl. LANA stA "Arten- und Biotopschutz": Ziffer I. 3. der Hinweise zu den zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes, 2009)

*Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf Nahrungshabitate und oder andere essentielle Teilhabitate sowie Einschätzung der Rückwirkungen auf die Fortpflanzungs- oder Ruhestätten.*

c) **Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten durch Störungen oder sonstige Vorhabenwirkungen so beeinträchtigt und damit beschädigt, dass diese nicht mehr nutzbar sind?** ☐ ja ☒ nein
(vgl. LANA stA "Arten- und Biotopschutz": Ziffer I. 2. der Hinweise zu den zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes, 2009)

*Beschreibung der Auswirkungen.*

d) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Beschreibung der Vermeidungsmaßnahmen; ggf. Angabe der verbleibenden Beeinträchtigungen bei nur teilweise möglicher Vermeidung.*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen:*

e) **Handelt es sich um ein/e nach § 15 BNatSchG oder § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG zulässige/s Vorhaben bzw. Planung (§ 44 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG)?** ☒ ja ☐ nein
(vgl. BVerwG, Urt. vom 14.07.2011 - 9 A 12.10 - Rz.117 und 118)

*Kurze Begründung, dass die Eingriffsregelung korrekt abgearbeitet worden ist, und Verweis auf die detaillierten Planunterlagen.*

*Siehe Unterlagen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ / Stadt Leonberg.*

f) **Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG)?** ☒ ja ☐ nein

*Prüfung, ob im räumlichen Zusammenhang geeignete (und nicht bereits anderweitig besetzte) Ausweichmöglichkeiten für die betroffenen Individuen bestehen.*

g) **Kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) gewährleistet werden (§ 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein

*Beschreibung der Maßnahmen, die zum Funktionserhalt der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang vorgesehen sind, mit Angaben zu:*
- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der ökologischen Wirkungsweise,*
- *dem räumlichen Zusammenhang,*
- *Beginn und Dauer der Maßnahmen (Umsetzungszeitrahmen),*
- *der Prognose, wann die ökologische Funktion erreicht sein wird,*
- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

**Rauhautfledermaus (Nahrungsgast):**
Für die Rauhautfledermaus sind keine CEF-Maßnahmen notwendig.

Quelle: *KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain" in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht.*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

h) **Falls kein oder kein vollständiger Funktionserhalt gewährleistet werden kann: Beschreibung der verbleibenden Beeinträchtigung/en.**

**Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird erfüllt:**

☐ **ja**

☒ **nein**

### 4.2 Fang, Verletzung oder Tötung von Tieren (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

a) **Werden Tiere gefangen, verletzt oder getötet?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen sowie Darstellung und ggf. Quantifizierung von Beeinträchtigungen.*

b) **Kann das Vorhaben bzw. die Planung zu einer signifikanten Erhöhung des Verletzungs- oder Tötungsrisikos von Tieren führen?** ☐ ja ☒ nein

*Darstellung des signifikant erhöhten Verletzungs- bzw. Tötungsrisikos.*

*Bei einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko sind Angaben zu:*
- *den artspezifischen Verhaltensweisen,*
- *der häufigen Frequentierung des Einflussbereichs des Vorhabens bzw. der Planung und/oder*
- *der Wirksamkeit vorgesehener Schutzmaßnahmen erforderlich.*

*Wenn nein: Begründung, warum keine signifikante Schädigung prognostiziert wird.*
Das Plangebiet weist keine für Fledermäuse gefährlichen technischen Anlagen auf und wird entsprechend begrünt, und es werden entsprechende Habitatstrukturen erhalten, sodass es

auch zukünftig gefahrlos als Jagdhabitat und Flugroute zu anderen Jagdhabitaten nutzbar sein wird.

c) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☒ ja ☐ nein

*Kurze Beschreibung der Vermeidungsmaßnahmen (z.B. Bauzeitenregelung, Maßnahmen für kollisionsgefährdete Tierarten); ggf. Angabe der verbleibenden Beeinträchtigungen bei nur teilweise möglicher Vermeidung.*

Eingriffe in Habitatstrukturen wie Gehölze oder eingesäte Ackerflächen sollten außerhalb der Vegetationsperiode ab 1. Oktober bis 28./29. Februar durchgeführt werden. Die Akzeptanz der Baufeldräumung im Winter ist gegenüber solchen Eingriffen in der Vegetationsperiode auch deutlich besser. Eine Beseitigung der Nisthabitate von Vögeln oder von Sommerquartieren und Wochenstuben von Fledermäusen und anderen Tierarten durch Rodungsarbeiten im Rahmen der Baufeldfreimachung in den Wintermonaten würde keine erheblichen Konflikte bezüglich der Verbote des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG verursachen. Die frühzeitige Rodung im Winter bewirkt auch, dass die Verstöße gegen Verletzungs- und Tötungsverbote gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG vermieden werden. Die frühzeitige Rodung im Winter führt außerdem dazu, dass die Verstöße gegen die Störungsverbote des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG bei allen Tierarten vermieden werden. Bei den geplanten Eingriffen und allen Maßnahmen sind bestimmte Zeiträume für deren Umsetzung einzuhalten, welche sich an den Aktivitätszeiten der Tierarten orientieren müssen (s. Tab. 11 „Anhang 1 – Aktivitätszeiten Fauna“ in Kap. 11.; siehe KOCH, 2020)

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*
*Siehe Unterlagen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ / Stadt Leonberg.*

**Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird erfüllt:**

☐ **ja**

☒ **nein**

### 4.3 Erhebliche Störung (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

a) **Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen (z.B. Lärm- oder Lichtimmissionen, Barriere- bzw. Trennwirkungen und/oder genetische Verinselung) auf die lokale Population sowie Darstellung und ggf. Quantifizierung von Beeinträchtigungen.*

Die Quartiere der Rauhautfledermaus liegen außerhalb des bau- und betriebsbedingten Wirkungsbereich des Plangebietes. Rauhautfledermäuse haben eine mittlere-hohe Empfindlichkeit gegenüber Störungen.

b) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Beschreibung der (ggf. vorgezogen durchzuführenden) Vermeidungsmaßnahmen, Angaben zur Wirksamkeit (Zeitpunkt, Plausibilität, etc.) und ggf. Angabe der verbleibenden Beeinträchtigungen bei nur teilweise möglicher Vermeidung.*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

**Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird erfüllt:**

☐ **ja**

☒ **nein**

**4.4 Entnahme von wildlebenden Pflanzen oder ihren Entwicklungsformen, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Standorte (§ 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG)**

a) **Werden wild lebende Pflanzen entnommen oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört?** ☐ ja ☐ nein

*Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen sowie Darstellung und ggf. Quantifizierung von Beeinträchtigungen.*

b) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☐ nein

*Kurze Beschreibung der Vermeidungsmaßnahmen; ggf. Angabe der verbleibenden Beeinträchtigungen bei nur teilweise möglicher Vermeidung.*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

c) **Handelt es sich um ein/e nach § 15 BNatSchG oder § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG zulässige/s Vorhaben bzw. Planung (§ 44 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein
(vgl. BVerwG, Urt. vom 14.07.2011 - 9 A 12.10 - Rz.117 und 118)

*Kurze Begründung, dass die Eingriffsregelung korrekt abgearbeitet worden ist, und Verweis auf die detaillierten Planunterlagen.*

d) **Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 2 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein

*Kurze Begründung.*

e) **Kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) gewährleistet werden (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 3 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein

*Beschreibung der Maßnahmen, die zum Funktionserhalt der Art bzw. ihrer Standorte vorgesehen werden können, mit Angaben zu:*
- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der ökologischen Wirkungsweise,*
- *dem räumlichen Zusammenhang,*
- *Beginn und Dauer der Maßnahmen (Umsetzungszeitrahmen),*
- *der Prognose, wann die ökologische Funktion erreicht sein wird,*
- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

f) **Falls kein oder kein vollständiger Funktionserhalt gewährleistet werden kann: Beschreibung der verbleibenden Beeinträchtigung/en.**

**Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG wird erfüllt:**

☐ **ja**

☐ **nein**

**4.5 Kartografische Darstellung**

*Kartografische Darstellung der in 4.1 - 4.4 aufgeführten Konflikte sowie der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und / oder zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen)[6].*

[6] *Die unter Punkt 3.4 und 4.5 erwähnten kartografischen Darstellungen können in einer gemeinsamen Karte erfolgen.*

**5. Ausnahmeverfahren**

**Wird im Falle der Erfüllung eines oder mehrerer Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG (vgl. Ziffern 4.1, 4.2, 4.3 und/oder 4.4) die Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG beantragt?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja - weiter mit Punkt 5.1 ff.**

**5.1 Ausnahmegründe (§ 45 Abs. 7 Satz 1 BNatSchG)**

☐ zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG),

☐ zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 2 BNatSchG),

☐ für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 3 BNatSchG),

☐ im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 4 BNatSchG) oder

☐ aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG).

*Zu den betreffenden Ausnahmegründen vgl. die ausführliche Begründung in den detaillierten Planunterlagen: _____.*

**5.2 Zumutbare Alternativen (§ 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG)**

**Existieren anderweitig zumutbare Alternativen (z.B. Standort- oder Ausführungsalternativen), die in Bezug auf die Art schonender sind?**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **nein - weiter mit Pkt. 5.3.**

*Bei ja: Textliche Kurzbeschreibung dieser Lösungen.*

*Bei nein: Textliche Kurzbeschreibung, welche Alternativen mit welchen Ergebnissen geprüft wurden.*

*Die untersuchten Alternativlösungen sind in den detaillierten Planunterlagen _____ dargestellt.*

**5.3 Prüfung der Verschlechterung des Erhaltungszustands der Populationen der Art (§ 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG; bei FFH-Anhang IV Arten i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL)**

a) **Erhaltungszustand vor der Realisierung des Vorhabens bzw. der Planung?**

| **Art** | **Lokal betroffene Population**<br>*(Kurze Beschreibung des Erhaltungszustands der lokalen Population (Interpretation und Einordnung der Angaben unter Pkt. 3.3.); Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)* | **Populationen im natürlichen Verbreitungs-gebiet**<br>*(Beschreibung des Erhaltungszustands der Populationen auf der übergeordneten Ebene (auf Landes- oder übergeordneter Populationsebene; Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)* |
|---|---|---|
| | | |

b) **Erhaltungszustand nach der Realisierung des Vorhabens bzw. der Planung?**

| **Art** | **Lokal betroffene Population**<br>*(Textliche Prognose und Wirkung; Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)* | **Populationen im natürlichen Verbreitungs-gebiet**<br>*(Textliche Prognose und Wirkung; Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)* |
|---|---|---|
| | | |

c) **Bewertung einer Verschlechterung des Erhaltungszustands von <u>Europäischen Vogelarten</u>**

**Liegt eine Verschlechterung des aktuellen (günstigen oder ungünstigen) Erhaltungszustands der Populationen einer europäischen Vogelart vor?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja**

*Kurze Begründung:*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

**Wenn ja: Kann der aktuelle Erhaltungszustand der Populationen durch FCS-Maßnahmen gewahrt werden?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

*Darstellung der Maßnahmen zur Sicherung des aktuellen Erhaltungszustands (FCS-Maßnahmen) auf lokaler Ebene bzw. im natürlichen Verbreitungsgebiet (auf Landes- oder übergeordneter Populationsebene) mit Angaben zu:*

- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der Wirkungsweise im Populationskontext,*
- *Zeitpunkt und Zuverlässigkeit des Erfolgseintritts (Referenzen oder Quellen),*
- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

d) **Bewertung einer Verschlechterung des Erhaltungszustands von Arten des Anhangs IV der FFH-RL (Art. 16 Abs. 1 FFH-RL)**

aa) **Liegt eine Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustands der Populationen einer Art des Anhangs IV der FFH-RL vor?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja**

*Kurze Begründung:*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

**Wenn ja: Kann der günstige Erhaltungszustand der Populationen durch FCS-Maßnahmen erhalten werden?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

*Darstellung der Maßnahmen zur Herstellung des günstigen Erhaltungszustands (FCS-Maßnahmen) auf lokaler Ebene bzw. im natürlichen Verbreitungsgebiet (auf Landes- oder übergeordneter Populationsebene) mit Angaben zu:*
- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der Wirkungsweise im Populationskontext,*
- *Zeitpunkt und Zuverlässigkeit des Erfolgseintritts (Referenzen oder Quellen),*
- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

bb) **Wird bei einem ungünstigen Erhaltungszustand der Populationen einer Art des Anhangs IV der FFH-RL der Erhaltungszustand nicht weiter verschlechtert oder wird die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Populationen nicht behindert?**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

*Kurze Begründung:*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

**6. Fazit**

**6.1 Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und/oder der vorgesehenen Vermeidungs- und CEF- Maßnahmen werden die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 BNatSchG**

☒ **nicht erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig.**

☐ **erfüllt - weiter mit Pkt. 6.2.**

**6.2 Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und/oder der vorgesehenen FCS-Maßnahmen**

☐ **sind die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG (ggf. i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL) nicht erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig.**

☐ **sind die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG (ggf. i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL) erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig.**

# Formblatt zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung von Arten des Anhangs IV der FFH-RL und von Europäischen Vogelarten nach §§ 44 und 45 BNatSchG (saP)

## - Großer Abendsegler -

Stand: Mai 2012

*Zutreffendes bitte ausfüllen bzw. ankreuzen*

***Hinweise:***

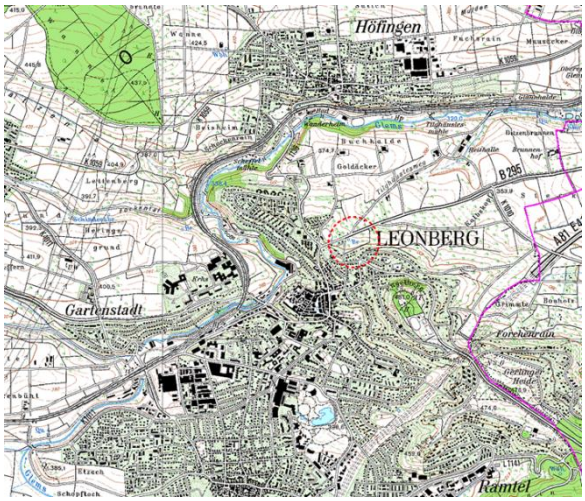
- *Dieses Formblatt ersetzt nicht die erforderliche fachgutachterliche Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände und ggf. die Begründung der Ausnahmevoraussetzungen.*
- *Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung gilt nur für die Arten des Anhangs IV der FFH-RL, die Europäischen Vogelarten und die Verantwortungsarten. Die übrigen besonders geschützten Arten sind im Rahmen der Eingriffsregelung nach §§ 14 ff BNatSchG (vgl. § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG) bzw. in der Bauleitplanung nach § 18 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. BauGB abzuarbeiten.*
- *Mit diesem Formblatt wird das Vorhaben bzw. die Planung nur auf eine betroffene Art (bzw. Gilde bei Europäischen Vogelarten) geprüft. Sind mehrere europarechtlich geschützte Arten betroffen, sind jeweils gesonderte Formblätter vorzulegen. Eine Aussage, ob das Vorhaben bzw. die Planung insgesamt artenschutzrechtlich zulässig ist, kann nur im Rahmen der erforderlichen fachgutachterlichen Gesamtprüfung erfolgen.*
- *Auf die Ausfüllung einzelner Abschnitte des Formblatts kann verzichtet werden, wenn diese im konkreten Einzelfall nicht relevant sind (z.B. wenn eine Ausnahmeprüfung nach Ziffer 5 nicht erforderlich ist).*

**1. Vorhaben bzw. Planung**

*Kurze Vorhabens- bzw. Planungsbeschreibung.*
Die Stadt Leonberg beabsichtigt am nordöstlichen Rand des Siedlungsbereiches (s. Abb. 1) im Winkel zwischen „Feuerbacher Straße“ (B 295) und der Straße „Unterer Schützenrain“ eine Ergänzung des dort vorhandenen Wohngebietes (s. Abb. 2) zu realisieren. Das Untersuchungsgebiet umfasst etwa 2,3 ha Fläche, das darin integrierte Plangebiet nur etwa 0,76 ha (s. Abb. 2). Das Untersuchungsgebiet umfasst einige Flurstücke, die sich vollständig innerhalb dessen Abgrenzung befinden, es sind die Nummern: 1327, 1328/1, 1328/2, 1329 - 1335. Hinzu kommen Teilflächen der Flurstücke mit den Nummern: 561 („Feuerbacher Straße“; B 295), 1335/1 (Straße „Unterer Schützenrain“) und 1423 (Straße „Unterer Schützenrain“). Das Plangebiet umfasst nur Teilflächen von Flurstücken, es sind die Nummern: 1330 bis 1335 sowie 561 („Feuerbacher Straße“; B 295), 1335/1 (Straße „Unterer Schützenrain“) und 1423 (Straße „Unterer Schützenrain“).

Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes (roter Kreis) und Stadt-/Gemeindegrenzen (magenta Linien)
Grundlage: Ausschnitt aus der „Top25“ Baden-Württemberg (LANDESVERMESSUNGSAMT BADEN-WÜRTTEMBERG & BUNDESAMT FÜR KARTOGRAFIE UND GEODÄSIE, 2002), modifiziert.

Abb. 2: Untersuchungsgebiet zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg (blau gepunktet Linie; ca. 2,3 ha) sowie eigentliches Plangebiet (schwarz gestrichelte Linie; ca. 0,76 ha).
Grundlage: Räumliches Informations- und Planungssystem (RIPS) der LUBW und amtliche Geobasisdaten © LGL, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19; modifiziert.






*Für die saP relevante Planunterlagen:*
*KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht.*

*STADT LEONBERG (2018): Abgrenzung Untersuchungsgebiet zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“. – Unveröffentlicht.*

*STADT LEONBERG (2020): Abgrenzung Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ sowie Abgrenzung Untersuchungsgebiet. – Unveröffentlicht.*

## 2. Schutz- und Gefährdungsstatus der betroffenen Art[1]

☒ Art des Anhangs IV der FFH-RL / Erhaltungszustand (EHZ 2013) D/BW U1/U1, national besonders und streng geschützt, Rote Liste Baden-Württemberg i (= gefährdete wandernde Art).

☐ Europäische Vogelart[2]

| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Rote Liste Status in Deutschland (2015) | Rote Liste Status in BaWü (2013) |
|---|---|---|---|
| Großer Abendsegler | *Nyctalus noctula* | ☐ 0 (erloschen oder verschollen)<br>☐ 1 (vom Erlöschen bedroht)<br>☐ 2 (stark gefährdet)<br>☐ 3 (gefährdet)<br>☐ R (Art geografischer Restriktion)<br>☒ V (Vorwarnliste) | ☐ 0 (erloschen oder verschollen)<br>☐ 1 (vom Erlöschen bedroht)<br>☐ 2 (stark gefährdet)<br>☐ 3 (gefährdet)<br>☐ R (Art geografischer Restriktion)<br>☐ V (Vorwarnliste) |

[1] *Es sind nur die Arten des Anhangs IV der FFH-RL und die Europäischen Vogelarten darzustellen, weil der Erlass einer Rechtsverordnung für die Verantwortungsarten gemäß § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG gegenwärtig noch aussteht.*

[2] *Einzeln zu behandeln sind nur die Vogelarten der Roten Listen. Die übrigen Vogelarten können zu Gilden zusammengefasst werden.*

## 3. Charakterisierung der betroffenen Tierart[3]

### 3.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

*Textliche Kurzbeschreibung mit Quellenangaben[4].*

*Insbesondere:*

- *Angaben zur Art und zum Flächenanspruch bezüglich der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z. B. Angaben zur Reviergröße, Nistplatztreue), essentiellen Teilhabitate und Nahrungshabitate und deren räumliche Abgrenzung.*
- *Artspezifische Empfindlichkeit gegenüber bau-, anlage- und betriebsbedingten Störwirkungen des Vorhabens.*
- *Dauer der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten und Charakter der in diesen Phasen beanspruchten Gebiete / Flächen.*

**Großer Abendsegler (Nahrungsgast):**
Biotop: Wälder und größere Parkanlagen mit älterem Baumbestand mit als Quartier geeigneten Baumhöhlen.
Quartiere / (Wochenstuben): Faul- und Spechthöhlen, aber auch größere Risse im Stamm der Bäume, Fledermauskästen, Vogelnistkästen und hohle Betonlichtmasten sowie geeignete, größere Spalten an Außenwänden von Gebäuden.
Nahrung: Fluginsekten, vorwiegend Zweiflügler (Diptera) hierbei insbesondere Zuckmücken (Chironomidae), Köcherfliegen (Trichoptera), Käfer (Coleoptera) und Schmetterlinge (Lepidoptera).
Jagdhabitat: über Wiesen und Seen sowie über den Baumkronen von Wäldern u. anderen Gehölzbeständen.
Reviergröße: Umfeld um das Quartier in bis zu 2,5 Kilometer Entfernung (Nahrungshabitat), vereinzelt aber auch bis zu 26 km.
Empfindlichkeit: baubedingt: mittel-hoch / anlagebedingt: hoch / betriebsbedingt: mittel-hoch.
Fortpflanzung: (E7-)A8 – E10, im Sommerlebensraum.
Aufzucht: „Baden-Württemberg liegt weit entfernt vom üblichen Hauptreproduktionsraum des Abendseglers. Einzelne Weibchen-Nachweise im Sommerhalbjahr außerhalb der eigentlichen Zugphasen sowie ein Jungtierfund deuten darauf hin, dass auch hierzulande die Fortpflanzungsaktivität nicht gänzlich erloschen ist. Die Aussagekraft solcher Einzelfunde bleibt jedoch schwer abzuschätzen. Aktuelle Wochenstubennachweise stehen aus“ (HÄUSSLER & NAGEL IN BRAUN & DIETERLEN, 2003).
Wanderung u. Überwinterung: A10 – A3(-A4), dickwandige Baumhöhlen, tiefe Felsspalten und Mauerrisse bzw. auch von außen erreichbare andere Hohlräume an Bauwerken sowie spezielle Fledermauskästen

(Braun & DIETERLEN, 2003).

*Siehe Quelle:*

*BRAUN, M. & F. DIETERLEN (Hrsg.; 2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs - Band 1.*
*DIETZ, CH., O. VON HELVERSEN & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nord westafrikas.*
*SCHOBER, W. & E. GRIMMBERGER (1998): Die Fledermäuse Europas.*

.

[3] *Angaben bei Pflanzen entsprechend anpassen.*

[4] *Zum Beispiel: Grundlagenwerke BaWü, Zielartenkonzept BaWü (ZAK) oder Artensteckbriefe.*

### 3.2 Verbreitung im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

*Kurzbeschreibung mit Quellenangaben, insbesondere zur:*
- *Bedeutung des Vorkommens (lokal, regional, landesweit, bundesweit, europaweit),*
- *Lage zum Vorhaben,*
- *Art des Habitats (z.B. Brut- oder Nahrungshabitat).*

Bedeutung: lokal
Lage (Untersuchungsgebiet): Großer Abendsegler, 1-3 Individuen (Nahrungsgast; Quartier außerhalb des Untersuchungsgebietes).
Habitat: Kleiner Teil der Jagdhabitate.
*Quelle: KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain" in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht.*

*Im Fall eines nur potenziellen Vorkommens ist darzulegen,*
- *welche Gegebenheiten (insb. Biotopstrukturen) für die Möglichkeit des Vorkommens der Art sprechen und*
- *aus welchen Gründen der Nachweis des Vorkommens nicht geführt werden konnte (Worst-case-Analysen sind allerdings nur zulässig, wenn wissenschaftliche Erkenntnislücken vorhanden sind, die nicht behebbar sind) bzw. nicht geführt werden muss (z.B. wenn die Art durch die Vorhabenwirkungen nicht in verbotsrelevanter Weise betroffen werden kann oder wenn eine Ermittlung des Artvorkommens unverhältnismäßig wäre, was jedoch von der zuständigen Naturschutzbehörde festzustellen wäre).*

### 3.3 Abgrenzung und Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

*Kurzbeschreibung der vom Vorhaben betroffenen lokalen Population einschließlich ihrer Abgrenzung; Begründung des Erhaltungszustandes (Zustand der Population, Habitatqualität, Beeinträchtigungen).*
Landwirtschaftliche Flächen nehmen den Großteil des ca. 2,3 ha umfassenden Untersuchungsgebietes ein, dominant ist Grünland, danach folgen Streuobstwiesen-Brachen, Kleingehölze, ein Nutzgarten, Obstbaumanlagen-Brachen, Verkehrswege sowie diverse andere meist nur kleinflächig vertretene Biotoptypen. Die im Gebiet jagende und außerhalb siedelnde Population des Großen Abendseglers lässt sich anhand von 1-3 im Plangebiet gleichzeitig beobachteten Individuen nur grob einschätzen (8-12 Individuen).

### 3.4 Kartografische Darstellung

*Insbesondere kartografische Darstellung des Artvorkommens / der lokalen Population, der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten, essentiellen Teilhabitate sowie der Nahrungshabitate[5].*

*Siehe Karte 2 „Fledermaus-Kartierung 2019“ IN KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht sowie Abb. 3 und 4.*

Abb. 3: Lage Untersuchungs- () und Plangebiet (roter Punkt; ca. 2,3 bzw. 0,76 ha) und Gemarkung von Leonberg (magenta; ca. 4,872 ha)
Grundlage: Ausschnitt aus der „Top25“ Baden-Württemberg
(LANDESVERMESSUNGSAMT BADEN-WÜRTTEMBERG & BUNDESAMT FÜR KARTOGRAFIE UND GEODÄSIE, 2002); modifiziert

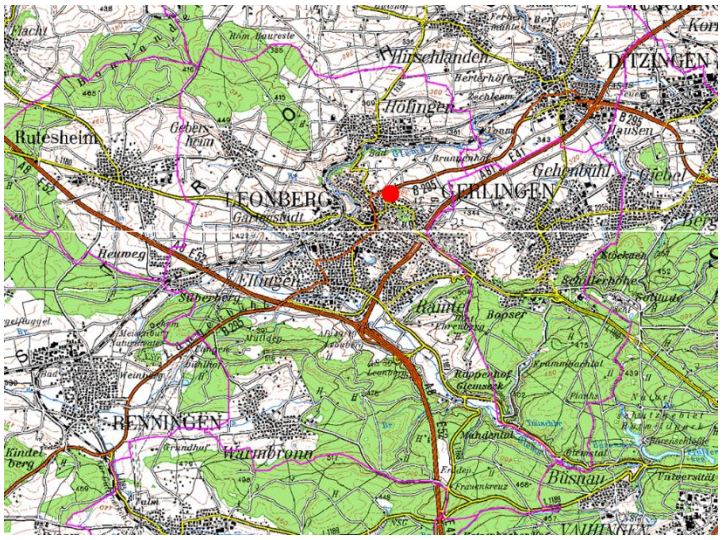
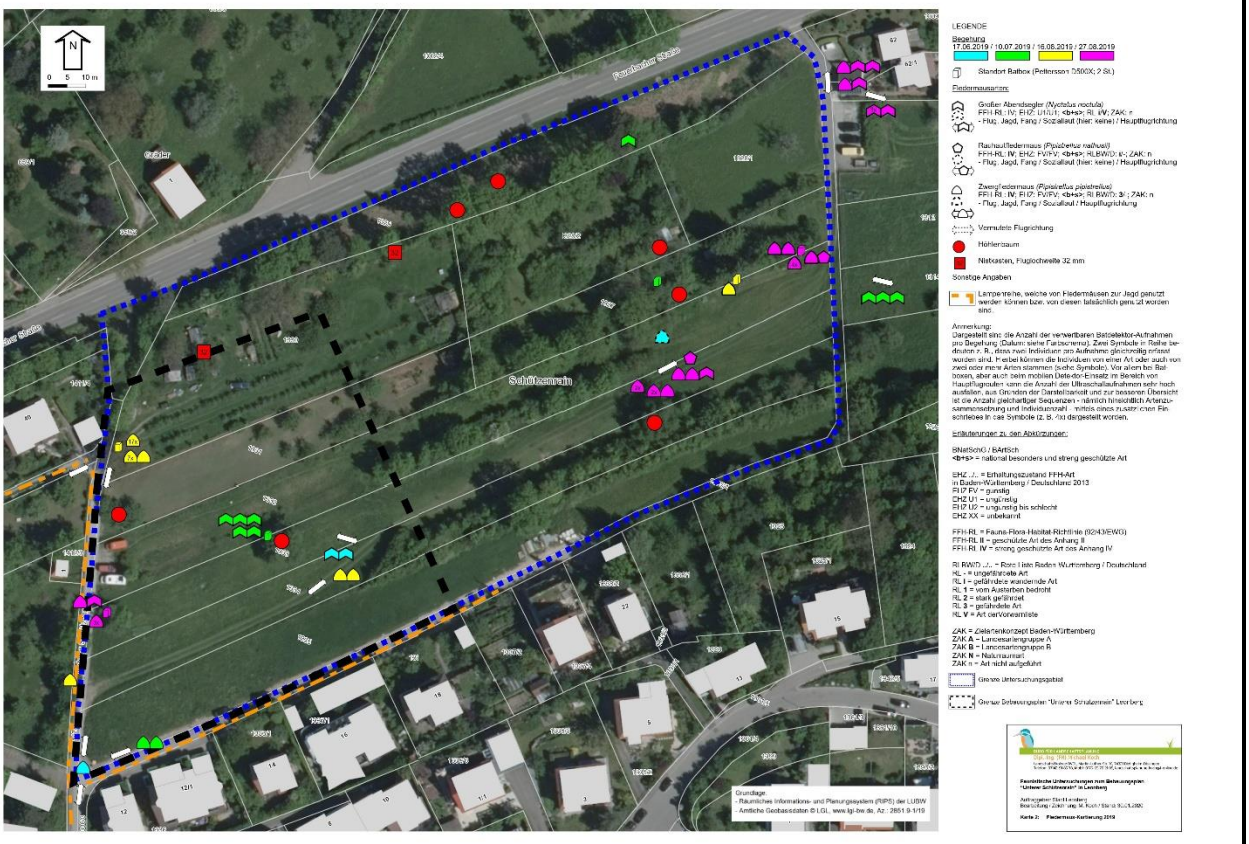



Abb. 4: Karte 2: Fledermaus-Kartierung 2019; = Großer Abendsegler (Nahrungsgast)
Quelle: *KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungs-plan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht.*




[5] *Die unter Punkt 3.4 und 4.5 erwähnten kartografischen Darstellungen können in einer gemeinsamen Karte erfolgen.*

**4. Prognose und Bewertung der Schädigung und / oder Störung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (bau-, anlage- und betriebsbedingt)**

**4.1 Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)**

a) **Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen sowie der konkret betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten.*

b) **Werden Nahrungs- und/oder andere essentielle Teilhabitate so erheblich beschädigt oder zerstört, dass dadurch die Funktionsfähigkeit von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten vollständig entfällt?** ☐ ja ☒ nein
(vgl. LANA stA "Arten- und Biotopschutz": Ziffer I. 3. der Hinweise zu den zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes, 2009)

*Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf Nahrungshabitate und oder andere essentielle Teilhabitate sowie Einschätzung der Rückwirkungen auf die Fortpflanzungs- oder Ruhestätten.*

c) **Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten durch Störungen oder sonstige Vorhabenwirkungen so beeinträchtigt und damit beschädigt, dass diese nicht mehr nutzbar sind?** ☐ ja ☒ nein
(vgl. LANA stA "Arten- und Biotopschutz": Ziffer I. 2. der Hinweise zu den zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes, 2009)

*Beschreibung der Auswirkungen.*

d) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Beschreibung der Vermeidungsmaßnahmen; ggf. Angabe der verbleibenden Beeinträchtigungen bei nur teilweise möglicher Vermeidung.*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen:*

e) **Handelt es sich um ein/e nach § 15 BNatSchG oder § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG zulässige/s Vorhaben bzw. Planung (§ 44 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG)?** ☒ ja ☐ nein
(vgl. BVerwG, Urt. vom 14.07.2011 - 9 A 12.10 - Rz.117 und 118)

*Kurze Begründung, dass die Eingriffsregelung korrekt abgearbeitet worden ist, und Verweis auf die detaillierten Planunterlagen.*

*Siehe Unterlagen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ / Stadt Leonberg.*

f) **Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG)?** ☒ ja ☐ nein

*Prüfung, ob im räumlichen Zusammenhang geeignete (und nicht bereits anderweitig besetzte) Ausweichmöglichkeiten für die betroffenen Individuen bestehen.*

g) **Kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) gewährleistet werden (§ 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein

*Beschreibung der Maßnahmen, die zum Funktionserhalt der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang vorgesehen sind, mit Angaben zu:*
- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der ökologischen Wirkungsweise,*
- *dem räumlichen Zusammenhang,*
- *Beginn und Dauer der Maßnahmen (Umsetzungszeitrahmen),*
- *der Prognose, wann die ökologische Funktion erreicht sein wird,*
- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

**Großer Abendsegler (Nahrungsgast):**
Für den Großen Abendsegler sind keine CEF-Maßnahmen notwendig.

Quelle: *KOCH, M. (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG KOCH; 2020): Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain" in Leonberg. Auftragg.: Stadt Leonberg. – Unveröffentlicht.*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

h) **Falls kein oder kein vollständiger Funktionserhalt gewährleistet werden kann: Beschreibung der verbleibenden Beeinträchtigung/en.**

**Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird erfüllt:**

☐ **ja**

☒ **nein**

**4.2 Fang, Verletzung oder Tötung von Tieren (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)**

a) **Werden Tiere gefangen, verletzt oder getötet?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen sowie Darstellung und ggf. Quantifizierung von Beeinträchtigungen.*

b) **Kann das Vorhaben bzw. die Planung zu einer signifikanten Erhöhung des Verletzungs- oder Tötungsrisikos von Tieren führen?** ☐ ja ☒ nein

*Darstellung des signifikant erhöhten Verletzungs- bzw. Tötungsrisikos.*

*Bei einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko sind Angaben zu:*
- *den artspezifischen Verhaltensweisen,*
- *der häufigen Frequentierung des Einflussbereichs des Vorhabens bzw. der Planung und/oder*
- *der Wirksamkeit vorgesehener Schutzmaßnahmen erforderlich.*

*Wenn nein: Begründung, warum keine signifikante Schädigung prognostiziert wird.*

Das Plangebiet weist keine für Fledermäuse gefährlichen technischen Anlagen auf und wird

entsprechend begrünt, und es werden entsprechende Habitatstrukturen erhalten, sodass es auch zukünftig gefahrlos als Jagdhabitat und Flugroute zu anderen Jagdhabitaten nutzbar sein wird.

c) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☒ ja ☐ nein

*Kurze Beschreibung der Vermeidungsmaßnahmen (z.B. Bauzeitenregelung, Maßnahmen für kollisionsgefährdete Tierarten); ggf. Angabe der verbleibenden Beeinträchtigungen bei nur teilweise möglicher Vermeidung.*

Eingriffe in Habitatstrukturen wie Gehölze oder eingesäte Ackerflächen sollten außerhalb der Vegetationsperiode ab 1. Oktober bis 28./29. Februar durchgeführt werden. Die Akzeptanz der Baufeldräumung im Winter ist gegenüber solchen Eingriffen in der Vegetationsperiode auch deutlich besser. Eine Beseitigung der Nisthabitate von Vögeln oder von Sommerquartieren und Wochenstuben von Fledermäusen und anderen Tierarten durch Rodungsarbeiten im Rahmen der Baufeldfreimachung in den Wintermonaten würde keine erheblichen Konflikte bezüglich der Verbote des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG verursachen. Die frühzeitige Rodung im Winter bewirkt auch, dass die Verstöße gegen Verletzungs- und Tötungsverbote gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG vermieden werden. Die frühzeitige Rodung im Winter führt außerdem dazu, dass die Verstöße gegen die Störungsverbote des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG bei allen Tierarten vermieden werden. Bei den geplanten Eingriffen und allen Maßnahmen sind bestimmte Zeiträume für deren Umsetzung einzuhalten, welche sich an den Aktivitätszeiten der Tierarten orientieren müssen (s. Tab. 11 „Anhang 1 – Aktivitätszeiten Fauna“ in Kap. 11.; siehe KOCH, 2020)

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*
*Siehe Unterlagen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ / Stadt Leonberg.*

**Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird erfüllt:**

☐ **ja**

☒ **nein**

### 4.3 Erhebliche Störung (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

a) **Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen (z.B. Lärm- oder Lichtimmissionen, Barriere- bzw. Trennwirkungen und/oder genetische Verinselung) auf die lokale Population sowie Darstellung und ggf. Quantifizierung von Beeinträchtigungen.*

Die Quartiere des Großen Abendseglers liegen außerhalb des bau- und betriebsbedingten Wirkungsbereich des Plangebietes. Große Abendsegler haben eine mittlere-hohe Empfindlichkeit gegenüber Störungen.

b) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☒ nein

*Kurze Beschreibung der (ggf. vorgezogen durchzuführenden) Vermeidungsmaßnahmen, Angaben zur Wirksamkeit (Zeitpunkt, Plausibilität, etc.) und ggf. Angabe der verbleibenden Beeinträchtigungen bei nur teilweise möglicher Vermeidung.*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

**Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird erfüllt:**

☐ **ja**

☒ **nein**

**4.4 Entnahme von wildlebenden Pflanzen oder ihren Entwicklungsformen, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Standorte (§ 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG)**

a) **Werden wild lebende Pflanzen entnommen oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört?** ☐ ja ☐ nein

*Kurze Darstellung des Konflikts mit Benennung der wesentlichen, vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen sowie Darstellung und ggf. Quantifizierung von Beeinträchtigungen.*

b) **Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich?** ☐ ja ☐ nein

*Kurze Beschreibung der Vermeidungsmaßnahmen; ggf. Angabe der verbleibenden Beeinträchtigungen bei nur teilweise möglicher Vermeidung.*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

c) **Handelt es sich um ein/e nach § 15 BNatSchG oder § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG zulässige/s Vorhaben bzw. Planung (§ 44 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein
(vgl. BVerwG, Urt. vom 14.07.2011 - 9 A 12.10 - Rz.117 und 118)

*Kurze Begründung, dass die Eingriffsregelung korrekt abgearbeitet worden ist, und Verweis auf die detaillierten Planunterlagen.*

d) **Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 2 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein

*Kurze Begründung.*

e) **Kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) gewährleistet werden (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 3 BNatSchG)?** ☐ ja ☐ nein

*Beschreibung der Maßnahmen, die zum Funktionserhalt der Art bzw. ihrer Standorte vorgesehen werden können, mit Angaben zu:*
- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der ökologischen Wirkungsweise,*
- *dem räumlichen Zusammenhang,*
- *Beginn und Dauer der Maßnahmen (Umsetzungszeitrahmen),*
- *der Prognose, wann die ökologische Funktion erreicht sein wird,*
- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

f) **Falls kein oder kein vollständiger Funktionserhalt gewährleistet werden kann: Beschreibung der verbleibenden Beeinträchtigung/en.**

**Der Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG wird erfüllt:**

☐ **ja**

☐ **nein**

**4.5 Kartografische Darstellung**

*Kartografische Darstellung der in 4.1 - 4.4 aufgeführten Konflikte sowie der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und / oder zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen)[6].*

[6] *Die unter Punkt 3.4 und 4.5 erwähnten kartografischen Darstellungen können in einer gemeinsamen Karte erfolgen.*

**5. Ausnahmeverfahren**

**Wird im Falle der Erfüllung eines oder mehrerer Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG (vgl. Ziffern 4.1, 4.2, 4.3 und/oder 4.4) die Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG beantragt?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja - weiter mit Punkt 5.1 ff.**

**5.1 Ausnahmegründe (§ 45 Abs. 7 Satz 1 BNatSchG)**

☐ zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG),

☐ zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 2 BNatSchG),

☐ für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 3 BNatSchG),

☐ im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 4 BNatSchG) oder

☐ aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art (§ 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 BNatSchG).

*Zu den betreffenden Ausnahmegründen vgl. die ausführliche Begründung in den detaillierten Planunterlagen:* _____.

**5.2 Zumutbare Alternativen (§ 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG)**

**Existieren anderweitig zumutbare Alternativen (z.B. Standort- oder Ausführungsalternativen), die in Bezug auf die Art schonender sind?**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **nein - weiter mit Pkt. 5.3.**

*Bei ja: Textliche Kurzbeschreibung dieser Lösungen.*

*Bei nein: Textliche Kurzbeschreibung, welche Alternativen mit welchen Ergebnissen geprüft wurden.*

*Die untersuchten Alternativlösungen sind in den detaillierten Planunterlagen _____ dargestellt.*

**5.3 Prüfung der Verschlechterung des Erhaltungszustands der Populationen der Art (§ 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG; bei FFH-Anhang IV Arten i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL)**

a) **Erhaltungszustand vor der Realisierung des Vorhabens bzw. der Planung?**

| **Art** | **Lokal betroffene Population**<br>*(Kurze Beschreibung des Erhaltungszustands der lokalen Population (Interpretation und Einordnung der Angaben unter Pkt. 3.3.); Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)* | **Populationen im natürlichen Verbreitungs-gebiet**<br>*(Beschreibung des Erhaltungszustands der Populationen auf der übergeordneten Ebene (auf Landes- oder übergeordneter Populationsebene; Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)* |
|---|---|---|
| | | |

b) **Erhaltungszustand nach der Realisierung des Vorhabens bzw. der Planung?**

| **Art** | **Lokal betroffene Population**<br>*(Textliche Prognose und Wirkung; Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)* | **Populationen im natürlichen Verbreitungs-gebiet**<br>*(Textliche Prognose und Wirkung; Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____)* |
|---|---|---|
| | | |

c) **Bewertung einer Verschlechterung des Erhaltungszustands von <u>Europäischen Vogelarten</u>**

**Liegt eine Verschlechterung des aktuellen (günstigen oder ungünstigen) Erhaltungszustands der Populationen einer europäischen Vogelart vor?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja**

*Kurze Begründung:*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

**Wenn ja: Kann der aktuelle Erhaltungszustand der Populationen durch FCS-Maßnahmen gewahrt werden?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

*Darstellung der Maßnahmen zur Sicherung des aktuellen Erhaltungszustands (FCS-Maßnahmen) auf lokaler Ebene bzw. im natürlichen Verbreitungsgebiet (auf Landes- oder übergeordneter Populationsebene) mit Angaben zu:*

- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der Wirkungsweise im Populationskontext,*
- *Zeitpunkt und Zuverlässigkeit des Erfolgseintritts (Referenzen oder Quellen),*
- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

d) **Bewertung einer Verschlechterung des Erhaltungszustands von Arten des Anhangs IV der FFH-RL (Art. 16 Abs. 1 FFH-RL)**

aa) **Liegt eine Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustands der Populationen einer Art des Anhangs IV der FFH-RL vor?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja**

*Kurze Begründung:*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

**Wenn ja: Kann der günstige Erhaltungszustand der Populationen durch FCS-Maßnahmen erhalten werden?**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

*Darstellung der Maßnahmen zur Herstellung des günstigen Erhaltungszustands (FCS-Maßnahmen) auf lokaler Ebene bzw. im natürlichen Verbreitungsgebiet (auf Landes- oder übergeordneter Populationsebene) mit Angaben zu:*
- *Art und Umfang der Maßnahmen,*
- *der Wirkungsweise im Populationskontext,*
- *Zeitpunkt und Zuverlässigkeit des Erfolgseintritts (Referenzen oder Quellen),*
- *der Dauer von evtl. Unterhaltungsmaßnahmen,*
- *der Festlegung von Funktionskontrollen (Monitoring) und zum Risikomanagement*
- *der rechtlichen Sicherung der Maßnahmenflächen (tatsächliche und rechtliche Verfügbarkeit).*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

bb) **Wird bei einem ungünstigen Erhaltungszustand der Populationen einer Art des Anhangs IV der FFH-RL der Erhaltungszustand nicht weiter verschlechtert oder wird die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Populationen nicht behindert?**

☐ **ja - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig, Prüfung endet hiermit.**

☐ **nein - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig, Prüfung endet hiermit.**

*Kurze Begründung:*

*Verweis auf die detaillierten Planunterlagen: _____.*

**6. Fazit**

**6.1 Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und/oder der vorgesehenen Vermeidungs- und CEF- Maßnahmen werden die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 BNatSchG**

☒ **nicht erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig.**

☐ **erfüllt - weiter mit Pkt. 6.2.**

**6.2 Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und/oder der vorgesehenen FCS-Maßnahmen**

☐ **sind die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG (ggf. i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL) nicht erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist unzulässig.**

☐ **sind die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG (ggf. i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL) erfüllt - Vorhaben bzw. Planung ist zulässig.**

**ANLAGE ZUR E-MAIL VOM 21.01.2021**

**‚Faunistische Untersuchungen zum Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ in Leonberg‘**

**Hier: Antworten zu den Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit vom 18.01.2021**

## 1. ***Angaben wann und wie oft die entsprechenden Beobachtungen gemacht wurden waren nicht enthalten.***

Antwort Koch:
„3. Vögel – *Aves“*
„Anfang April bis Mitte Juni 2019 – 5 Tagbegehungen (11.04. + 25.04. + 23.05. + 04.06. + 13.06.2019, jeweils vormittags bei überwiegend sonnig-trockenem Wetter). Zusätzlich sind die vier Nachtbegehungen der Fledermauskartierung (17.06. + 10.07. + 16.8. + 27.08.2019) auch zur Erfassung von Eulen genutzt worden.“ … (KOCH, 2020).
Die Anzahl der Beobachtungen zu jedem Brutrevier ist aus Karte 1 ersichtlich (siehe Legende)!

„4. Fledermäuse – *Microchiroptera“*
„Die vier Nachtbegehungen werden im Zeitraum April bis August 2019 durchgeführt.“ … „Bei den vier Batdetektor-Begehungen (17.06., 10.07., 16.08. und 27.08.2019)“ … (Koch, 2020).

17.06.2019 / 21:45 bis 23:15 Uhr
10.07.2019 / 21:15 bis 23:15 Uhr
16.08.2019 / 21:15 bis 23:00 Uhr
27.08.2019 / 20:30 bis 22:15 Uhr
Die Anzahl zu jeder einzelnen Fledermaus-Erfassung ist aus Karte 2 ersichtlich (siehe Legende)!

„5. Zauneidechsen - *Lacerta agilis“*
„Die Zauneidechsen-Kartierung *(Lacerta agilis)* – umfasst fünf Tag-Termine im Zeitraum April bis Mitte August 2019.“ … „Die Zauneidechsen-Kartierung *(Lacerta agilis)* – umfasst fünf Tag-Termine im Zeitraum April bis Mitte August 2019 (25.04., 23.05., 04.06., 13.06. und 16.08.2019), welche bei sonnigem trockenem Wetter und bei Temperaturen 12-25 °C durchgeführt worden sind“ (KOCH, 2020).

## 2. ***Im Gebiet wurden Feuersalamander und Kröten gesehen.***

Antwort Koch:
Im Flurstück Nr. 1330 – einem Nutzgarten mit Obstbäumen und Obstanlage – sind ein sehr kleiner künstlicher Teich mit senkrechten Ufern (Kunststoff) und Netzüberspannung sowie ein abgedecktes eingegrabenes Fass untersucht worden. In beiden Wasserbehältnissen waren keine Amphibien oder deren Entwicklungsformen anzutreffen. Auch der Brunnentrog an der Feuerbacher Straße ist mehrfach untersucht worden, auch hier gab es keinen Befund hinsichtlich eines Amphibienvorkommens. Bei den nächtlichen Batdetektor-Begehungen (17.06., 10.07., 16.09. und 27.08.2019) sind im terrestrischen Bereich im Gebiet keine Amphibien entdeckt worden.

## 3. ***Im Gebiet sei der Wendehals selten zu sehen aber öfters zu hören.***

Antwort Koch:
Bei der Brutvogel-Kartierung „Anfang April bis Mitte Juni 2019 – 5 Tagbegehungen (11.04. + 25.04. + 23.05. + 04.06. + 13.06.2019, jeweils vormittags bei überwiegend sonnig-trockenem Wetter) ist weder im Untersuchungsgebiet (2,6 ha) noch im näheren Umfeld desselben (bis min. 200 m Entfernung) ein Wendehals beobachtet worden, es waren dort keine Rufe und kein Gesang desselben zu vernehmen. Auch bei den anderen Kartierungsterminen war der Wendehals dort nicht anzutreffen bzw. dort zu hören.

# BV „Unterer Schützenrain“ in Leonberg

## Untersuchung der Zauneidechse unter Berücksichtigung des speziellen Artenschutzes



Zauneidechse (*Lacerta agilis*). Foto: H. Turni


| | |
|---|---|
| **Auftraggeber** | **Stadtverwaltung Leonberg**<br>Stadtplanungsamt<br>Abteilung Stadtentwicklung und Umweltplanung<br>Belforter Platz 1<br>71229 Leonberg |
| **Auftragnehmer** | **Stauss & Turni**<br>Gutachterbüro für faunistische Untersuchungen<br>Heinlenstraße 16<br>72072 Tübingen<br>Dr. Hendrik Turni |
| **Datum** | 23.10.2021 |

STAUSS & TURNI
Gutachterbüro für faunistische Untersuchungen

**Inhaltsverzeichnis**

1 Anlass, Aufgabenstellung ..... 3
2 Rechtliche Grundlagen ..... 3
3 Untersuchungsgebiet ..... 5
4 Methodik ..... 10
5 Ergebnisse ..... 11
6 Bewertung ..... 11
7 Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen ..... 11
8 Literatur ..... 11

## 1 Anlass, Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Unterer Schützenrain“ plant die Stadt Leonberg eine Wohnbebauung im Gewann Unterer Schützenrain. Mit dem Vorhaben sind möglicherweise Eingriffe in das Lebensraumgefüge streng geschützter Zauneidechsen verbunden. Zur Beurteilung, ob hierdurch die Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) 1 bis 3 BNatSchG berührt werden, war im konkreten Fall die Erhebung von Daten erforderlich.

## 2 Rechtliche Grundlagen

Europarechtlich ist der Artenschutz in den Artikeln 12, 13 und 16 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992 (FFH-Richtlinie) sowie in den Artikeln 5 bis 7 und 9 der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten vom 02.04.1979 (Vogelschutzrichtlinie) verankert. Im nationalen deutschen Naturschutzrecht ist der Artenschutz in den Bestimmungen der §§ 44 und 45 BNatSchG enthalten. Entsprechend § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG gelten die artenschutzrechtlichen Verbote bei nach § 15 Abs. 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Abs. 1 oder Abs. 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 nur für die in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführte Tier- und Pflanzenarten sowie für die Europäischen Vogelarten (europarechtlich geschützte Arten). Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung wird für diese relevanten Arten untersucht, ob nachfolgende Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt sind. Es ist verboten,

*1. 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 beschädigen oder zu zerstören.*

*2. 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 verschlechtert.*

*3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.*

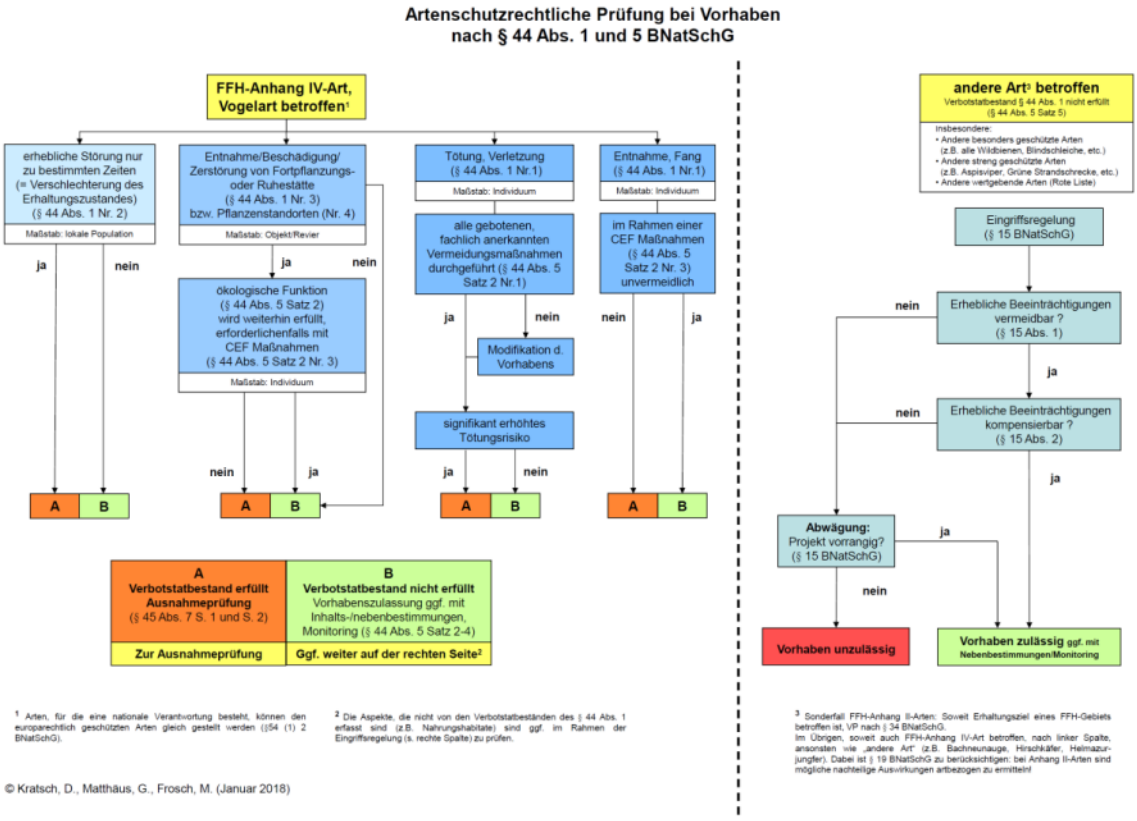



**Abbildung 1** Ablaufschema einer artenschutzrechtlichen Prüfung (Kratsch et al. 2018)

In den Bestimmungen des § 44 Abs. 5 BNatSchG sind verschiedene Einschränkungen hinsichtlich der Verbotstatbestände enthalten. Danach liegt ein Verstoß gegen das Tötungs- und Verletzungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für die Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann. Sofern die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird, liegt zudem kein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 3 vor. Zur Sicherung der ökologischen Funktion können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) durchgeführt werden. Werden Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG erfüllt, so kann das Vorhaben bei Erfüllung bestimmter Ausnahmevoraussetzungen (§ 45 Abs. 7 BNatSchG) unter Umständen dennoch zugelassen werden.

Einige zentrale Begriffe des BNatSchG sind vom Gesetzgeber nicht abschließend definiert worden, so dass eine fachliche Interpretation und Definition der fraglichen Begrifflichkeiten zur Bewertung der rechtlichen Konsequenzen erforderlich wird. Die Verwendung dieser Begrifflichkeiten im vorliegenden Fachgutachten orientiert sich an den in der Fachliteratur vorgeschlagenen und diskutierten Definitionen (z. B. GUIDANCE DOCUMENT 2007, Kiel 2007, LANA 2009).

## 3 Untersuchungsgebiet

Das ca. 1,9 ha große Plangebiet befindet sich am nördlichen Ortsrand von Leonberg (Abb. 2 und 3). Es umfasst Wiesenflächen mit Hecken und Gehölzreihen sowie Gärten.

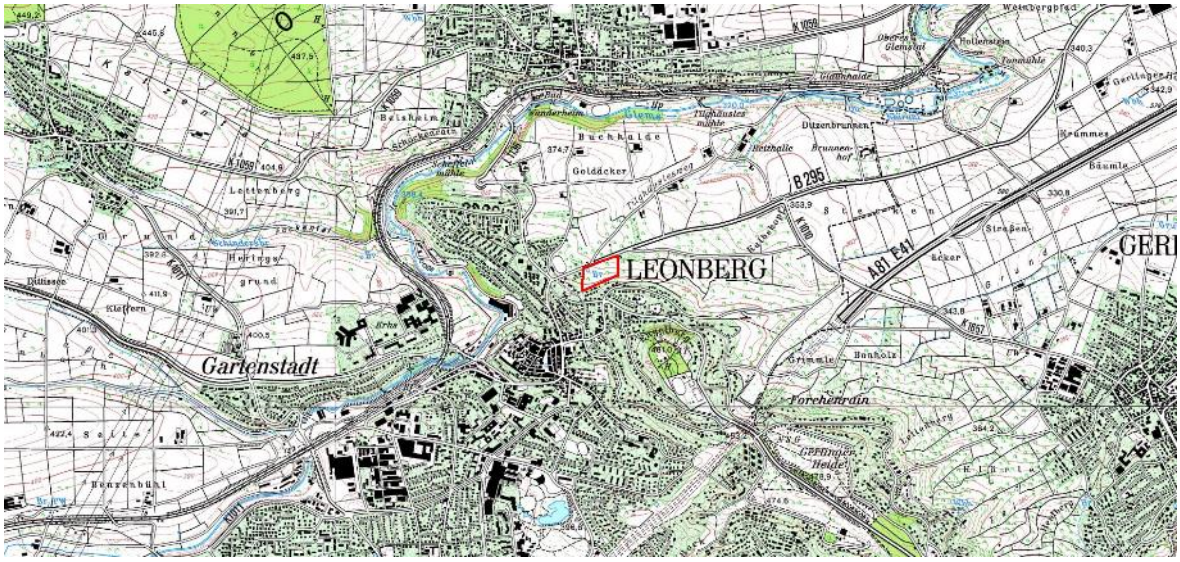



**Abbildung 2** Lage des Plangebiets in Leonberg



**Abbildung 3** Abgrenzung Untersuchungsgebiet Unterer Schützenrain



**Abbildungen 4 – 5** Wiesenflächen mit Gehölzreihen im Plangebiet





**Abbildungen 6 – 7** Wiesenflächen mit Gehölzreihen im Plangebiet





**Abbildungen 8 – 9** Wiesenflächen mit Gehölzreihen im Plangebiet





**Abbildungen 10 – 11** Oberer Wegsaum am Rand des Plangebiets

# 4 Methoden

Die Erfassung der Reptilien erfolgte im Zeitraum April bis September 2021 bei günstigen Witterungsbedingungen. Die geeigneten Flächen wurden langsam abgegangen und die Reptilien durch Sichtbeobachtungen erfasst (Korndörfer 1992, Schmidt & Groddeck 2006, Hachtel et al. 2009).

**Tabelle 1** Termine und Wetter

| Datum | Uhrzeit | Tätigkeit | Wetter |
|---|---|---|---|
| 25.04.2021 | 12:00 - 14:00 Uhr | Übersichtbegehung, Sichtbeobachtung, Kontrolle Versteckmöglichkeiten | 16 °C, trocken, sonnig |
| 30.05.2021 | 10:00 - 12:00 Uhr | Erfassung relevanter Strukturen, Fotodokumentation, Sichtbeobachtung, Kontrolle Versteckmöglichkeiten | 20 °C, trocken, sonnig |
| 14.06.2021 | 09:00 - 11:00 Uhr | Sichtbeobachtung, Kontrolle Versteckmöglichkeiten | 18 - 22 °C, trocken, sonnig |
| 20.07.2021 | 09:00 - 11:00 Uhr | Sichtbeobachtung, Kontrolle Versteckmöglichkeiten | 18 - 21 °C, trocken, sonnig |
| 04.09.2021 | 16:00 - 18:00 Uhr | Sichtbeobachtung, Kontrolle Versteckmöglichkeiten | 18 - 22 °C, trocken, sonnig |



**Abbildung 12** Kontrolle von Versteckmöglichkeiten im Plangebiet

## 5 Ergebnisse

Im Plangebiet sind nahezu keine geeigneten Habitatstrukturen für Eidechsen vorhanden. Die nördliche Exposition sowie die Beschattung durch Gehölzbestände und hochwüchsige Wiesen sorgen für ein eher feucht-kühles Mikroklima. Sonnenplätze sind allenfalls am oberen Wegsaum vorhanden. Im Jahresverlauf 2021 wurden an 5 Kontroll-Terminen jedoch auch dort weder die Zauneidechse noch andere Reptilienarten nachgewiesen. Es ist nicht auszuschließen, dass Eidechsen in den angrenzenden Vorgärten der Siedlung vorkommen und sporadisch in die Randstrukturen (der schmale Wegsaum) des Plangebiets einstreuen, wenngleich hierfür keine Hinweise vorliegen. Als Lebensraum ist das Plangebiet jedoch weitestgehend für die Zauneidechse ungeeignet.

## 6 Bewertung

Ein Vorkommen der streng geschützten Zauneidechse (*Lacerta agilis*) kann für das Plangebiet aufgrund der vorliegenden Befunde weitgehend ausgeschlossen werden. Eine Erfüllung der Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) 1 bis 3 BNatSchG ist demzufolge nicht zu erwarten.

## 7 Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen oder vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) sind im vorliegenden Fall nicht erforderlich, da eine Erfüllung der Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) 1 bis 3 BNatSchG nicht zu erwarten ist.

## 8 Literatur (verwendet oder zitiert)

Gellermann, M. & Schreiber, M. (2007): Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren. Leitfaden für die Praxis. Schriftenreihe Natur und Recht, Band 7.

GUIDANCE DOCUMENT (2007): Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive 92/43/EEC. Final version, February 2007, 88 S.

Hachtel, M., Schlüpmann, M., Thiesmeier, B. & K. Weddeling [Hrsg.] (2009): Me-

thoden der Feldherpetologie. -Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 15, 424 S.

Kiel, E.-F. (2007): Naturschutzfachliche Auslegung der „neuen“ Begriffe. Vortrag der Landesanstalt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW im Rahmen der Werkstattgespräch des Landesbetrieb Straßenbau NRW vom 7.11.2007.

Korndörfer, F. (1992): Hinweise zur Erfassung von Reptilien. In: Trautner, J. (ed.): Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. Ökol. i. Forschung u. Anwendung, Verlag Markgraf 5: 53-60.

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/

LANA (2009): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. StA Arten und Biotopschutz, Sitzung vom 14./15. Mai 2009.

Laufer, H. (1999): Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien in Baden-Württemberg. Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg 73: 103-134.

Laufer, H.; Fritz, K. & Sowig, P. (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. – Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.

Laufer, H. (2014): Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen. Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 77: 93-142.

Runge, H., Simon, M. & Widdig, T. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit-Viergutz, J., Szeder, K.) - Hannover, Marburg.

Schmidt, P., Groddeck, J. (2006): Kriechtiere (Reptilia) unter Mitarbeit von K. Elbing, M. Hachtel, S. Lenz, Podloucky, N. Schneeweiss, M. Waitzmann. In: Schnitter, P., Eichen, C., Ellwanger, G., Neukirchen, M. & E. Schröder (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt: 269-285.

**DIPL.-BIOL. CLAUS WURST, HOPFENACKER 6, 76228 KARLSRUHE**
Tel. (fest): 0721 – 943 19 182, Tel. (mobil): 0172 – 631 23 62, E-Post: wurst.claus@gmx.de

# Geplante Bebauungen Leonberg Jahnstraße, Hasensaul, Unt. Schützenrain und Gebersheim – Untersuchungen zur Artengruppe der Holzbewohnenden Käferarten

vorgelegt von
Claus Wurst, Karlsruhe

Im Auftrag der
Stadtverwaltung Leonberg
Stadtplanungsamt
71229 Leonberg

04.04.2019, ergänzt 02.02.2021

## 1. Einleitung, Methoden

In vier Untersuchungsgebieten (USGs) in Leonberg (Karten 1-4) fand am 19.02.2019 eine Erstbegehung zur Aufnahme von Habitatpotenzialen statt; diese erfolgte noch vor Beginn des Laubaustriebs, sodass eine vollständige Begutachtung aller Strukturen an Stamm und Krone vollständig möglich war. Am 04.03.2019 fanden Mulmbeprobungen an den zuvor ermittelten Habitatstrukturen in Bereichen geplanter Flächeninanspruchnahmen in 3 Gebieten statt. Im vierten Gebiet (Unterer Schützenrain) konnten hingegen bei der Erstbegehung keine Habitatstrukturen ermittelt werden, sodass hier keine Untersuchung erforderlich war. Hierbei wurden die Bäume mit Hilfe eines umfunktionierten und saugkraftgedrosselten Industriesaugers mit gepufferter Auffangmechanik beprobt, wobei die jeweilige obere Mulmschicht kurzzeitig entnommen, auf Spuren der Anwesenheit planungsrelevanter Arten (Larvenkot, Puppenwiegen, Fragmente) überprüft und anschließend wieder zurückgegeben wurde. Somit lässt sich die Anwesenheit mulmhöhlensiedelnder Arten wie Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*) oder Rosenkäferarten (*Protaetia spp.*, *Cetonia aurata*) aufgrund des über Jahre akkumulierenden Materials in der oberen Mulmschicht sicher beurteilen.

Die zu ergreifenden allgemeinen Maßnahmen (Totholzlagerung) sind geeignet, eine mögliche Schadensminimierung auch für nicht im engeren Sinne vorhabensrelevante national geschützte Arten zu bewirken.

## 2. Ergebnisse

### 2.1 Europarechtlich streng geschützte Arten nach FFH-Anhang IV

#### 2.1.1 Juchtenkäfer oder Eremit (*Osmoderma eremita*)

In allen drei USGs ergaben sich keine Hinweise für besiedelte Brutbäume. Sämtliche untersuchten Strukturen (Tab. 1) erwiesen sich nach den Befunden vom 04.03.2019 als nicht besiedelt durch diese Art.
Ein Vorkommen des Juchtenkäfers wird daher nach aktuellem Kenntnisstand ausgeschlossen.
Für weitere europarechtlich streng geschützte Arten befindet sich im USG kein Potenzial.

### 2.2 National streng geschützte Arten nach BNatSchG, Großer Goldkäfer (*Protaetia aeruginosa*).

Ein Baum im USG Gebersheim (Nr. 545) ist durch diese in Baden-Württemberg stark gefährdete Art (BENSE, 2001) besiedelt (Tab. 1).
Für weitere national streng geschützte Arten besteht kein Potenzial oder befindet sich das USG klar außerhalb des Areals.

### 2.3 National besonders geschützte Arten

In den USGs befinden sich mehrere besiedelte Brutbäume der national besonders geschützten und in Baden-Württemberg nicht gefährdeten (BENSE, 2001) Arten Gewöhnlicher Rosenkäfer (*Cetonia aurata*) (Gebersheim, Nr. 544, Hasensaul Nr. 541 und 542) und Buchenspießbock (*Cerambyx scopolii*) (Hasensaul, Baum Nr. 539) sowie des stark gefährdeten Marmorierten Goldkäfers (*Protaetia lugubris*) in der Teilfläche Jahnstraße (Baum 538).
Details s. Tab. 1.

**Tab. 1 –** Übersicht aufgenommener und beprobter Bäume und Habitatstrukturen.
§§ - nat. str. geschützt, § - nat. bes. geschützt. RL-BW (BENSE, 2001): N – nicht gefährdet, 2 – stark gefährdet.
Ausbr – Ausbruch, BSp – Buntspecht, GrSp – Günspecht, Hö – Höhle, oB – ohne Befund, Sp – Specht, St – Stamm.
Ocker unterlegt: Maßnahmenpflichtige Bäume.

| GPS | X/Y | Baumart | Höhlentyp | Befund |
|---|---|---|---|---|
| *Jahnstraße* | | | | |
| 534 | 3501248<br>5407574 | Rosskastanie | St/StAstHö 4,5m | Trocken, oB |
| 535 | 3501241<br>5407572 | Rosskastanie | StAstHö 3,5m | Nass, jauchig, oB |
| 536 | 3501253<br>5407579 | Platane | StAstHö 5m | Nass, oB |
| 537 | 3501350<br>5407618 | Walnuss | Gr AusbrHö 4,5m | Sehr feucht, verbacken, oB |
| 538 | 3501366<br>5407617 | Birne | gr Stammhöhle, mehr., verbundene Öffnungen 0,8-2,5m | Marmorierter Goldkäfer (*Protaetia lugubris*) §, RL-BW: 2 |
| *Hasensaul Mitte, (Nord und Süd ohne Baumhöhlen)* | | | | |
| 539 | 3499629<br>5407111 | Apfel | Totholz | Buchenspießbock (*Cerambyx scopolii*), §, RL-BW: N |
| 540 | 3499683<br>5407104 | Apfel | Totholz, StHö 2m<br>AstAusbr 4m | Hö nass, oB<br>Massiv, oB |
| 541 | 3499704<br>5407103 | Apfel | AstAbbr 4,5m<br>StHö 2,5m | Massiv, oB<br>Gew. Rosenkäfer (*Cetonia aurata*) §, RL-BW: N |
| 542 | 3499734<br>5407101 | Apfel | StHö 1m | Gew. Rosenkäfer (*Cetonia aurata*) §, RL-BW: N |
| *Gebersheim* | | | | |
| 543 | 3498861<br>5407851 | Große Mostbirne | StAstAusbr 6m | Pulvriges Substrat, trocken, oB |
| 544 | 3498838<br>5407871 | Apfel | Durchgängige Höhle | Gew. Rosenkäfer (*Cetonia aurata*) §, RL-BW: N am Stammfuß |
| 545 | 3498827<br>5407874 | Apfel | StHö 2m | Gr. Goldkäfer (*Protaetia aeruginosa*) §§, RL-BW: 2<br>Gr Menge Larvenkot! |
| 546 | 3498765<br>5407902 | Apfel | GrSpHö 3m | Anschlag, beginnende Einfaulung, oB |

## 3. Maßnahmen

Spezielle artenschutzrechtliche Maßnahmen entfallen, da keine europarechtlich streng geschützte Art nachgewiesen werden konnte.

### 3.1 Maßnahmen für national geschützte Arten

Zur Schadensminimierung im Zuge der allgemeinen Eingriffsregelung sind die entfallenden Nachweisbäume (ocker unterlegt, s. Tab. 1) unter Erhaltung der Mulmhöhlen aufrecht in Wuchsrichtung zu lagern.
Dies geschieht am besten in Form von Totholzpyramiden:

- Stammabschnitte von min. 4m Länge unter Erhaltung der Mulmhöhlen (bei der Bergung ist durch Ballentuch o.ä. sicherzustellen, dass kein Substratverlust auftritt) werden spitzzeltartig um einen zentralen Pfahl/Kantholz herum zusammengestellt und 40-50cm tief in Wuchsrichtung nach unten eingegraben (Aufrechterhaltung eines quasi-natürlichen Feuchtegradienten im Gegensatz zur liegenden Lagerung) und am oberen Ende durch Metalllochband gesichert.
- Verbringung nicht zu Frostperioden unter ökologischen Baubegleitung; geeignete Bereiche für eine Verbringung sind zuvor mit dem Gutachter abzustimmen.

Durch diese Maßnahmen ist sichergestellt, dass zumindest ein Teil vorhandener Entwicklungsstadien seine Metamorphose beenden kann, und ausschlüpfende Käfer der flugfähigen Arten so Populationen des Umfeldes zur Verfügung stehen können (mit denen angesichts vorhandener weiterer Laubbäume mit zu erwartenden Höhlungen ausgegangen werden kann).

### 4. Literatur

BENSE, U.(2001): Verzeichnis und Rote Liste der Totholzkäfer Baden-Württembergs. – Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, NafaWeb: 77 S.

**DIPL.-BIOL. CLAUS WURST, HOPFENACKER 6, 76228 KARLSRUHE**
Tel. (fest): 0721 – 943 19 182, Tel. (mobil): 0172 – 631 23 62, E-Post: wurst.claus@gmx.de

## Anhang




**Karte 1:** Das USG Jahnstraße und erfasste Habitatstrukturen. Kartengrundlage verändert nach Google Earth.




**Karte 2:** Das USG Hasensaul und erfasste Habitatstrukturen. Kartengrundlage verändert nach Google Earth.




**Karte 3:** Das USG Gebersheim und erfasste Habitatstrukturen. Kartengrundlage verändert nach Google Earth.




**Karte 4:** USG Unterer Schützenrain: ohne Nachweis wertgebender Habitatstrukturen. Kartengrundlage: Stadt Leonberg.

**DIPL.-BIOL. CLAUS WURST, HOPFENACKER 6, 76228 KARLSRUHE**
Tel. (fest): 0721 – 943 19 182, Tel. (mobil): 0172 – 631 23 62, E-Post: wurst.claus@gmx.de



**Abb. 1:** Baum 545, Lebensstätte des Gr. Goldkäfers



**Abb. 2:** Baum 545, Larvenkot des Gr. Goldkäfers



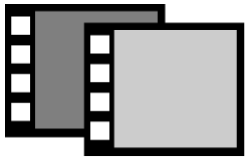
**Abb. 3:** Birne 543, Beprobung.



**Abb. 4:** Birne 538, Beprobung.

Alle Bilder © C. Wurst, 2019.

R. HINKELBEIN
Luftbildauswertung
Kartierung
Strukturgeologie



# Luftbildauswertung auf Kampfmittelbelastung Feuerbacher Straße, Baugebiet Unterer Schützenrain Leonberg

| | |
|---|---|
| Bearbeiter: | Dr. K. Hinkelbein |
| Datum: | 28.01.2019 |
| Auftraggeber: | Stadtverwaltung Leonberg<br>Stadtplanungsamt<br>Abteilung Stadtentwicklung und Umweltplanung<br>Belforter Platz 1<br>71229 Leonberg |
| Ansprechpartner: | Herr Stefan Rosenbauer<br>Tel.: 07152 / 990-3415<br>Mail: s.rosenbauer@leonberg.de |
| Auftragserteilung: | 10.12.2018 |

Bankverbindung
R. HINKELBEIN / BADEN-WÜRTTEMBERGISCHE BANK
**IBAN**: DE11 6005 0101 0005 1758 75
**BIC**: SOLADEST600

R. HINKELBEIN
Uhuweg 22 / 70794 Filderstadt
Tel.: 0711 / 77 99 222 / Fax: 0711 / 77 99 231
info@luftbildauswertung.eu / www.luftbildauswertung.eu

## Aufgabenstellung

In Leonberg sollen in der Feuerbacher Straße und in der Straße Unterer Schützenrain Tiefbauarbeiten durchgeführt werden. Zur Absicherung der geplanten Erkundungs- und Bauarbeiten soll das Untersuchungsgebiet mit Hilfe einer Luftbildauswertung auf das mögliche Vorhandensein von Sprengbomben-Blindgängern untersucht werden. Dazu sind dort in den Jahren von 1940 bis 1945 vorhandene Sprengbombentrichter, Stellungen, Deckungsgräben und -löcher sowie Flakstellungen und schwere Gebäudeschäden zu dokumentieren, soweit sie auf den derzeit verfügbaren Luftbildern zu erkennen sind. Aufgrund dieser Informationen sind Aussagen in Bezug auf die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Sprengbomben-Blindgängern zu machen. Das Untersuchungsgebiet ist auf der Vergrößerung eines neueren Luftbilds auf den Maßstab 1 : 2 500 fett umgrenzt (Anlage 1).

## Daten zum Untersuchungsgebiet

| | | |
|---|---|---|
| Projekt | : | Feuerbacher Straße, Baugebiet Unterer Schützenrain |
| Stadt | : | Leonberg |
| Straßen | : | Feuerbacher Straße, Unterer Schützenrain |
| Gemarkung | : | Leonberg |
| Top. Karte 1 : 25 000 (TK25) | : | 7120 Stuttgart-Nordwest |
| Orthofoto 1 : 10 000 | : | 7120.81 |
| UTM 32N-Koordinaten ca. | : | R: 50 14 24, H: 54 05 878 |

## Topographische Arbeitsgrundlage

Von Seiten des Auftraggebers wurde ein Lageplan zur Verfügung gestellt, der für die Luftbildauswertung allein nicht geeignet ist. Daher verwenden wir als topographische Arbeitsgrundlage die Vergrößerung eines neueren Luftbilds auf den Maßstab 1 : 2 500 (Anlage 1).

## Verwendete Luftbilder

Eine Luftbildrecherche ergab, dass das Untersuchungsgebiet und seine nähere Umgebung von 60 Luftbildern aus dem Befliegungszeitraum vom 13.10.1943 bis zum 16.04.1945 erfasst werden. Eine repräsentative Auswahl dieser Luftbilder wurde beschafft.

## Methodik der Luftbildauswertung

Die repräsentative Auswahl der Luftbilder wurde mit Hilfe eines TOPCON-Spiegelstereoskops bei 3-facher und 6-facher Vergrößerung, soweit möglich stereoskopisch, durchmustert und in Bezug auf das Vorhandensein von Sprengbombentrichtern, möglichen Blindgänger-Einschlägen, zerstörten Gebäuden, Flakstellungen, Grabensystemen, Bunkern und dergleichen untersucht.

## Ergebnisse der Luftbildauswertung

Das eigentliche engere Untersuchungsgebiet ist in Bezug auf Sprengbombentrichter schlecht und in Bezug auf Blindgänger-Einschläge sehr schlecht einzusehen.

Die Luftbilder zeigen, dass das Untersuchungsgebiet und seine nähere Umgebung mit Sprengbomben bombardiert worden sind (siehe unteres Luftbild Anlage 1). Ein Teilbereich des Untersuchungsgebiets ist aufgrund der Befunde als „bombardierter Bereich“ zu bezeichnen.

## Folgerungen aus den Ergebnissen der Luftbildauswertung

Da erfahrungsgemäß etwa 8 bis 15 % aller abgeworfenen Sprengbomben nicht explodierten, kann aus oben dargestellten Gründen nicht ausgeschlossen werden, dass in einem Teilbereich des Untersuchungsgebiets, der als „bombardierter Bereich“ zu bezeichnen ist (auf der Anlage 1 kreuzschraffiert), noch Sprengbomben-Blindgänger oder andere Kampfmittel vorhanden sind. **Daher ist für diesen, auf der Anlage 1 kreuzschraffierten Anteil des Untersuchungsgebiets eine nähere Überprüfung durch den Kampfmittelbeseitigungsdienst Baden-Württemberg oder ein anderes autorisiertes Unternehmen dringend zu empfehlen. Vor dieser Überprüfung sollten dort keine Bohr-, Grab-, Ramm-, Rüttel- oder Baggerarbeiten durchgeführt werden. Bitte setzen Sie sich mit dem Kampfmittelbeseitigungsdienst Baden-Württemberg oder mit einem privaten autorisierten Unternehmen wegen den zu ergreifenden Maßnahmen in Verbindung.**

In den Bereichen des Untersuchungsgebiets, die außerhalb des „bombardierten Bereichs“ liegen, können die Untersuchungs- und Bauarbeiten ohne weitere Auflagen in Bezug auf Kampfmittel durchgeführt werden.

## Schlussbemerkungen

Dieser Bericht hat nur für das oben und auf der Anlage 1 angegebene Untersuchungsgebiet Gültigkeit. Es können daraus keine Aussagen für eventuelle Eingriffe in den Untergrund außerhalb des Untersuchungsgebiets abgeleitet werden.

Die vorliegende Luftbildauswertung basiert auf der Interpretation einer repräsentativen Auswahl der im Kapitel „Verwendete Luftbilder“ genannten Bilder. Daher beziehen sich die gemachten Aussagen nur auf die Befliegungsdaten der ausgewerteten Luftbilder und können nicht darüber hinausgehen.

**Ein Teil des Untersuchungsgebiets ist aufgrund der Interpretationsbefunde der Luftbildauswertung möglicherweise mit Kampfmitteln belastet. Bitte beachten Sie die Ausführungen im Kapitel „Folgerungen aus den Ergebnissen der Luftbildauswertung“.**

**Diese Mitteilung kann nicht als Garantie für die absolute Kampfmittelfreiheit des übrigen Untersuchungsgebiets gewertet werden.**

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

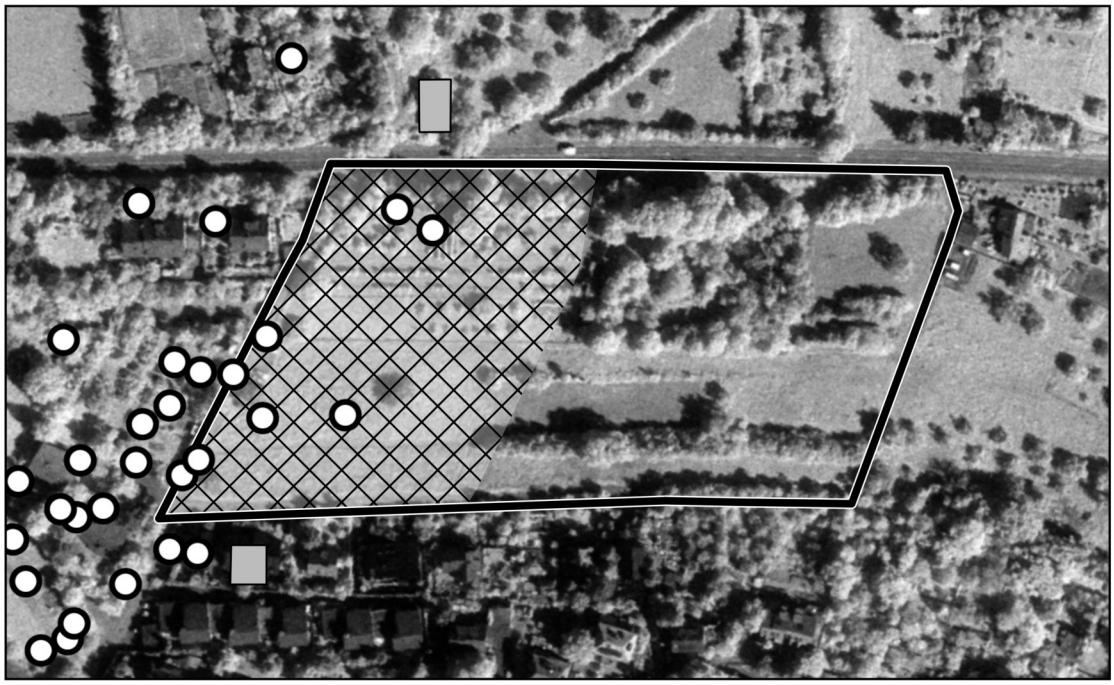
Mit freundlichen Grüßen

K. Hinkelbein

**Anlage 1:** Untersuchungsgebiet und Ergebnisse der Luftbildauswertung sowie Ausschnittvergrößerung eines Luftbilds vom 16.04.1945.

Legende

- Sprengbombentrichter
- schwer beschädigtes oder total zerstörtes Gebäude
- "bombardierter Bereich"
- Untersuchungsgebiet



Untersuchungsgebiet (fett umgrenzt) und Ergebnisse der Luftbildauswertung, neueres Luftbild.



Ausschnittvergrößerung eines entsprechenden Luftbilds vom 16.04.1945. Die Reproduktion des Luftbilds ist aus urheberrechtlichen Gründen nicht gestattet.

ca.-Maßstab 1 : 2 500

0 25 50 75 100 m

# Luftbildauswertung auf Kampfmittelbelastung
# Feuerbacher Straße, Baugebiet Unterer Schützenrain
# Leonberg

| 28.01.2019 | Anlage 1 |
|---|---|

R. HINKELBEIN
Luftbildauswertung
Uhuweg 22, 70794 Filderstadt

Telefon: (0711) 77 99 222
Telefax: (0711) 77 99 231
info@luftbildauswertung.eu

**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 2053

# Lärmschutz
# Unterer Schützenrain
# Leonberg

## Voruntersuchung

Schalltechnische Untersuchung zur Entwicklung des Wohngebiets Unterer Schützenrain in Leonberg

Riedlingen, im Dezember 2020

ISIS

## Inhalt


| | | |
|---|---|---|
| 1 | Aufgabenstellung | 3 |
| 2 | Ausgangsdaten | 4 |
| 2.1 | Planunterlagen - Örtliche Gegebenheiten | 4 |
| 2.2 | Straßenverkehr | 5 |
| 3 | Schalltechnische Anforderungen | 6 |
| 3.1 | DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau | 6 |
| 3.2 | DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau | 7 |
| 4 | Berechnungsverfahren | 9 |
| 5 | Berechnungsergebnisse | 10 |
| 5.1 | Ohne Lärmschutzmaßnahmen | 10 |
| 5.2 | Mit Lärmschutzmaßnahmen | 11 |
| 5.3 | Wirksamkeit der Lärmschutzmaßnahmen | 12 |
| 6 | Zusammenfassung - Interpretation | 14 |

Literatur 16

Anhang
Pläne 2053-01 bis -08

# 1 Aufgabenstellung

Die Stadt Leonberg beabsichtigt die Ausweisung eines Wohngebiets nördlich der Straße Unterer Schützenrain in Leonberg.

Im Rahmen der Voruntersuchung sind die Lärmeinwirkungen Feuerbacher Straße (L 1137, früher B 295), die das Baugebiet im Norden begrenzt, auf das unbebaute Baugebiet zu ermitteln und Maßnahmen zum Schutz vor unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen auszuarbeiten.

Die DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau – [1] stellt die Beurteilungsgrundlage dar.

Werden schalltechnische Anforderungen überschritten, so erfolgt die Ausarbeitung von Maßnahmen zum Schutz der Bebauung vor unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen durch den Straßenverkehr.

Sind aktive Lärmschutzmaßnahmen nicht realisierbar, so ist durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) ein Ausgleich vorzusehen und planungsrechtlich abzusichern. Gegebenenfalls sind die schalltechnischen Anforderungen zum Schutz der Wohnräume gegen Außenlärm nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [2] (passiver Schallschutz) auszuweisen.

Die Voruntersuchung stellt eine Grundlage für den städtebaulichen Wettbewerb dar.

Das Ergebnis der im Auftrag der Stadt Leonberg durchgeführten schalltechnischen Untersuchung wird hiermit vorgelegt.

# 2 Ausgangsdaten

## 2.1 Planunterlagen - Örtliche Gegebenheiten

Als Grundlage für die Bearbeitung erhielten wir von der Stadt Leonberg den Katasterplan und Höhenpläne, die das Planungsgebiet und die benachbarte Bebauung umfassen. Das Planungsgebiet soll der Wohnnutzung zugeführt werden. Bislang umfasst das Planungsgebiets landwirtschaftlich genutzte Flächen (Wiesen und Streuobstwiesen) und einen Bolzplatz, der weder Tore noch Begrenzungslinien aufweist. In östlicher Richtung grenzt das Planungsgebiet an landwirtschaftlich genutzte Flächen. In südlicher Richtung schließt es an die bestehende Randbebauung der Straße Unterer Schützenrain an. Das Planungsgebiets erstreckt sich in westlicher Richtung bis zur Straße Unterer Schützenrain und in nördlicher Richtung bis zur Feuerbacher Straße (L 1137).

Zu beachten ist die Hanglage, wobei das Gelände von der Feuerbacher Straße im Norden in südlicher Richtung ansteigt. Die Höhendifferenz von Nord nach Süd beträgt ca. 12 – 16 m.

Die örtlichen Gegebenheiten sind in den Plänen 2053-01 bis -08 schematisch dargestellt.

## 2.2 Straßenverkehr

Die Verkehrskenndaten der Feuerbacher Straße (L 1137, früher B 295) basieren auf dem Ergebnisbericht Neuplanung TSG-Areal in Leonberg, Verkehrsuntersuchung zur Gebietserschließung der SSP Consult Beratende Ingenieure GmbH, Stuttgart, vom Februar 2018 [3] in Kombination mit den Ergebnissen der Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg (Zählstellennummer 81767).

Zum Prognosehorizont 2030 wird von den folgenden Verkehrskenndaten und nach RLS-90 [4] berechneten Emissionspegeln in den relevanten Straßenabschnitten ausgegangen:

| Straße | DTV in Kfz/24h | v in km/h | $a_N$ in % | $p_T$ in % | $p_N$ in % | Emissionspegel in dB(A) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | tags | nachts |
| L 1137 (Feuerbacher Straße) | | | | | | | |
| -westlich der Strohgäustraße | 21.700 | 50 | 8,8 | 6,0 | 3,0 | 65,5 | 56,7 |
| -östlich der Strohgäustraße | 13.700 | 50 | 8,8 | 6,0 | 3,0 | 63,5 | 54,7 |
| | | 80 | 8,8 | 6,0 | 3,0 | 65,6 | 57,0 |

DTV durchschnittlicher täglicher Verkehr
v zulässige Höchstgeschwindigkeit
$a_N$ Nachtanteil
$p_T$ Schwerverkehrsanteil tags
$p_N$ Schwerverkehrsanteil nachts

Die detaillierten Eingabedaten gehen aus dem Anhang (Seiten 1 und 2) hervor.

Zuschläge für Straßenoberflächen und Steigungen wurden bei der Dateneingabe berücksichtigt. Den Berechnungen liegt eine Straßenoberfläche in Asphaltbeton 0/11 ohne Splittung zu Grunde.

# 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) | tags 60 dB(A) |
| | nachts 50 bzw. 45 dB(A) |

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen und vorhandener Bebauung, lassen sich die Orientierungswerte der DIN 18005 [1] oftmals nicht einhalten.

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 – Schallschutz im Hochbau – [2] ist nicht abhängig von der Gebietsausweisung des Baugebietes, sondern von der Nutzung der einzelnen Räume eines schutzwürdigen Gebäudes.

Es wird angemerkt, dass nach ständiger verwaltungsgerichtlicher Rechtsprechung auch die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete regelmäßig gewährleisten, dass die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse gewahrt sind.

## 3.2 DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau

Durch die Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums über Technische Baubestimmungen (VwV TB) vom 20. Dezember 2017 [5] wurde die DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [2] Bestandteil der Landesbauordnung (§ 3 Abs. 2).

In der DIN 4109 [2] sind Anforderungen an den Schallschutz mit dem Ziel festgelegt, Menschen in Aufenthaltsräumen vor unzumutbaren Belästigungen und Schallübertragungen zu schützen.

Für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen – bei Wohnungen mit Ausnahme von Küchen, Bädern und Hausarbeitsräumen – sind unter Berücksichtigung der Raumarten und Raumnutzungen folgende Anforderungen an die Luftschalldämmung nach DIN 4109 [2] einzuhalten:

Tabelle 7 [2]: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

| Lärmpegel-bereich | Maßgeblicher Außenlärm-pegel | Raumarten | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien | Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume u. ä. | Büroräume und ähnliches 1) |
| | dB(A) | erf. R´w,res des Außenbauteils in dB | | |
| I | bis 55 | 35 | 30 | - |
| II | 56 bis 60 | 35 | 30 | 30 |
| III | 61 bis 65 | 40 | 35 | 30 |
| IV | 66 bis 70 | 45 | 40 | 35 |
| V | 71 bis 75 | 50 | 45 | 40 |
| VI | 76 bis 80 | 2) | 50 | 45 |
| VII | über 80 | 2) | 2) | 50 |

1) An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

2) Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die oben genannten Anforderungen sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der gesamten Außenfläche zur Grundfläche gemäß DIN 4109 [2] zu korrigieren.

Beträgt die Differenz 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 ggf. fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorgesehen werden, falls keine Lüftung über lärmabgewandte Gebäudeseiten erfolgen kann. Räume, die nicht zum Schlafen benutzt werden, können in der Regel mittels Stoßlüftung belüftet werden.

Entsprechend der VDI 2719 [6] werden bei Außenlärmpegeln von über 50 dB(A) nachts für schutzbedürftige Räume, insbesondere Schlaf- und Kinderzimmer, schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen empfohlen.

Werden Lüftungseinrichtungen/Rollläden vorgesehen, so sind die Schalldämm-Maße und die Flächen dieser Bauteile bei der Ermittlung des resultierenden Schalldämm-Maßes des Außenbauteils zu berücksichtigen.

# 4 Berechnungsverfahren

Die Berechnung der Schallimmissionen wurde mit dem Programmpaket soundPLAN der soundPLAN GmbH, Backnang, durchgeführt. Die einschlägigen Regelwerke der Schallimmissionsberechnung (RLS-90 [4]) bilden die Grundlage von soundPLAN.

Die Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten bei den Berechnungen bedingt die Erstellung eines dreidimensionalen Geländemodells. Vereinfachend wurde im nahezu ebenen Gelände eine pauschalierte Berücksichtigung der Topographie vorgenommen. Dies erfordert die Eingabe folgender Datensätze nach Lage und Höhe:

- Straßen mit Emissionspegeln
- Reflexkanten (Gebäude)
- Gelände
- Schallschirme
- Bezugspunkte als Punkteraster

Für die einzelnen Bezugspunkte werden die Lärmeinwirkungen der abstrahlenden 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 erstellt. Die Isophonen sind aus Rasterlärmkarten mit einem Rasterabstand der Bezugspunkte von 3 auf 3 m mit einer Bezugshöhe von 9 m über Gelände abgeleitet.

# 5 Berechnungsergebnisse

## 5.1 Ohne Lärmschutzmaßnahmen

Zur Veranschaulichung der Lärmeinwirkungen wurden die Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs in Form von Rasterlärmkarten für die Zeitbereiche tags und nachts für das Planungsgebiet mit einer Bezugshöhe von 9 m über Gelände berechnet. Diese Höhe entspricht etwa dem 2. Obergeschoss.

Es wurde die Situation ohne Bebauung und ohne Lärmschutzmaßnahmen betrachtet. Der Plan 2053-01 veranschaulicht die Lärmeinwirkungen der Feuerbacher Straße im Zeitbereich tags. Er lässt Überschreitungen des schalltechnischen Orientierungswertes der DIN 18005 [1] für Allgemeine Wohngebiete (tags: 55 dB(A)) in einem großen Teil des Planungsgebiet erwarten.

Der bezüglich der Notwendigkeit von fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen kritische Abstand (Überschreitung von 50 dB(A) nachts) beträgt ca. 55-70 m zur Achse der Feuerbacher Straße: Plan 2053-02. Im Zeitbereich nachts sind Überschreitungen des schalltechnischen Orientierungswertes der DIN 18005 [1] für Allgemeine Wohngebiete (nachts: 45 dB(A)) in nahezu dem gesamten Planungsgebiet zu erwarten.

In grüner Farbe sind in den Plänen 2053-01 und -02 die Bereiche dargestellt, in denen der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 [1] für Allgemeine Wohngebiete im Zeitbereich tags beziehungsweise nachts eingehalten wird.

Zur Beurteilung der Anforderungen an den passiven Lärmschutz wurden die Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 [2] für das Planungsgebiet ausgewiesen: Plan 2053-03. Dem bebaubaren Nahbereich der Feuerbacher Straße ist maximal der Lärmpegelbereich V zuzuordnen.

Keine besonderen Anforderungen an den baulichen Schallschutz bei Wohnnutzungen sind im Lärmpegelbereich III erforderlich, 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.

Angesichts der aufgezeigten, hohen Lärmeinwirkungen der Feuerbacher Straße im Planungsgebiet wurde die Wirksamkeit von aktiven Lärmschutzmaßnahmen zur Verbesserung der schalltechnischen Situation untersucht.

## 5.2 Mit Lärmschutzmaßnahmen

Um den örtlichen Gegebenheiten (Einschnittslage, Bewuchs (Biotop)) gerecht zu werden, wurden bezüglich der Lage des Lärmschutzes 2 Fälle untersucht. Dabei wurde bei beiden Fällen eine städtebaulich meist verträgliche Höhe der Lärmschutzwand von 3 m betrachtet, wobei sich die Lärmschutzwand im Fall 1 am Fahrbahnrand der Feuerbacher Straße und im Fall 2 entlang der Böschungsoberkante erstreckt. Die Lage der Lärmschutzmaßnahmen und des Schnittes ist im Plan 2053-04 dargestellt. Zur Beurteilung der Wirksamkeit der Lärmschutzmaßnahmen werden die Pegelwerte des Zeitbereichs tags herangezogen.

Die Wirksamkeit der 3 m hohen Lärmschutzwand, wird für beide Fälle mit dem Plan 2053-05 veranschaulicht. Das Maß der erreichbaren Pegelminderungen liegt bei ca. 0 bis 6 dB(A). In grüner Farbe sind die Bereiche dargestellt, in denen der schalltechnische Orientierungswert für Allgemeine Wohngebiete eingehalten wird.

An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass sich die genannten Pegelwerte auf die Nordseite etwaiger Gebäude, ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Baukörper selbst, beziehen. Unter Berücksichtigung der Baukörper können sich deutliche Pegelminderungen insbesondere für die vom Lärm abgewandten Südseiten der Gebäude ergeben.

Dies wird durch weitere Berechnungen mit einem Riegelbau mit einer Höhe von 9 m (3geschossig) und 12 m (4geschossig) im Plan 2053-06 veranschaulicht.

Der hohen Belastung der Nordseite des Bauriegels ist mit einer geeigneten Grundrissgestaltung zu begegnen. Bei der Realisierung eines Bauriegels ist der Verzicht auf aktive Lärmschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden denkbar.

Eine schalltechnisch günstige Grundrissgestaltung zeichnet sich durch den Verzicht von Fenstern von Wohn- und Schlafräumen an den Nordseiten der Randbebauung der Feuerbacher Straße aus. Die Anordnung von Sanitärräumen und Treppenhäusern und Fluren an der Nordseite ist unproblematisch. Eine entsprechende Grundrissgestaltung kann durch den Haustyp beeinflusst werden.

Die Auswirkungen der Maßnahmen auf den passiven Schallschutz sind in den Plänen 2053-07 und -08 dargestellt. Die Lärmpegelbereiche bilden die Grundlage zur Dimensionierung der passiven Schallschutzmaßnahmen gemäß DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [2].

## 5.3 Wirksamkeit der Lärmschutzmaßnahmen

Zur Beurteilung der Wirksamkeit der Lärmschutzmaßnahme wurden neben der Darstellung der Lärmsituationen in Schnitten ergänzend Einzelpunktberechnungen für die aufgezeigten Situationen durchgeführt.

Hierzu wurden Einzelpunkte mit bis zu 5 Geschossen im Abstand zur Fahrbahnachse der Feuerbacher Straße von 25 m, 50 m und 75 m gewählt. Die Lage der Einzelpunkte, der Lärmschutzmaßnahmen und des Schnittes ist im Plan 2053-04 dargestellt.

Aus der folgenden Tabelle gehen die Ergebnisse für den Zeitbereich tags bei den beschriebenen Situationen hervor:

| Bezugspunkt | | Mittelungspegel tags | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ohne LS | mit Lärmschutz | | | |
| | Geschoss | | Wand, Fall 1 H=3,0 m | Wand, Fall 2 H=3,0 m | Riegel 9 m | Riegel 12 m |
| EP 25 m | EG | **65,0** | **58,8** | **59,1** | **66,2** | **66,2** |
| | 1.OG | **65,7** | **62,7** | **65,6** | **67,2** | **67,2** |
| | 2.OG | **65,9** | **64,7** | **65,8** | **67,6** | **67,6** |
| | 3.OG | **65,8** | **65,5** | **65,8** | **65,8** | **67,6** |
| | 4.OG | **65,6** | **65,6** | **65,6** | **65,6** | **65,8** |
| EP 50 m | EG | **58,8** | 54,0 | 54,1 | 46,2 | 44,7 |
| | 1.OG | **60,1** | **55,5** | **56,3** | 49,1 | 46,0 |
| | 2.OG | **61,1** | **56,9** | **58,8** | 52,4 | 48,4 |
| | 3.OG | **62,0** | **59,0** | **61,0** | **56,0** | 51,3 |
| | 4.OG | **62,4** | **60,2** | **61,9** | **60,6** | **54,4** |
| EP 75 m | EG | **56,1** | 52,0 | 52,3 | 50,8 | 50,3 |
| | 1.OG | **57,1** | 53,2 | 53,9 | 51,7 | 51,0 |
| | 2.OG | **57,9** | 54,2 | **55,3** | 52,7 | 51,8 |
| | 3.OG | **58,7** | **55,2** | **56,8** | 53,7 | 52,5 |
| | 4.OG | **59,3** | **56,4** | **57,9** | **55,1** | 53,4 |

Pegelangaben in dB(A)
**fett** Überschreitung des Orientierungswertes

Die Lärmschutzwände mit 3 m Höhe entfalten am EP 25 nur in den unteren Geschossen eine „spürbare“ Wirksamkeit mit Pegelminderungen von über 3 dB(A). Mit zunehmendem Abstand von der Straße (EP 50 m, EP 75 m) werden deutliche Minderungen auch in den oberen Geschosslagen erreicht. Der Fall 1 mit der Lage der Wand in der Nähe des Fahrbahnrands wirkt sich günstiger aus als der Fall 2 mit der Lage der Wand an der Böschungsoberkante.

Da der betrachtete Bauriegel einen Abstand von mehr als 25 m von der Fahrbahnachse aufweist, sind die Pegelwerte am Bezugspunkt EP 25 m nicht relevant. Im abgeschirmten Bereich (EP 50 m, EP 75 m) sind durch den Bauriegel sowohl mit einer Bauhöhe vom 9 m als auch mit einer Bauhöhe von 12 m in allen Geschosslagen deutliche Pegelminderungen zu erwarten.

Zur Veranschaulichung der Auswirkungen der Lärmschutzmaßnahmen auf den passiven Schallschutz sind in der folgenden Tabelle die Lärmpegelbereiche (LPB) aufgelistet.

| Bezugspunkt | Geschoss | ohne LS | Lärmpegelbereich mit Lärmschutz | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Wand, Fall 1 H=3,0 m | Wand, Fall 2 H=3,0 m | Riegel 9 m | Riegel 12 m |
| EP 25 m | EG | IV | III | III | V | V |
| | 1.OG | V | IV | V | V | V |
| | 2.OG | V | IV | V | V | V |
| | 3.OG | V | IV | V | V | V |
| | 4.OG | V | IV | V | V | V |
| EP 50 m | EG | III | II | II | I | I |
| | 1.OG | III | II | III | I | I |
| | 2.OG | IV | III | III | II | I |
| | 3.OG | IV | III | IV | III | II |
| | 4.OG | IV | III | IV | IV | II |
| EP 75 m | EG | III | II | II | II | I |
| | 1.OG | III | II | II | II | II |
| | 2.OG | III | II | II | II | II |
| | 3.OG | III | II | III | II | II |
| | 4.OG | III | III | III | II | II |

Keine besonderen Anforderungen an den baulichen Schallschutz bei Wohnnutzungen sind im Lärmpegelbereich III erforderlich, 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.

# 6 Zusammenfassung - Interpretation

Die Stadt Leonberg beabsichtigt die Ausweisung eines Wohngebiets nördlich der Straße Unterer Schützenrain in Leonberg.

Im Rahmen der Voruntersuchung wurden die Lärmeinwirkungen Feuerbacher Straße (L 1137, früher B 295), die das Baugebiert im Norden begrenzt, auf das unbebaute Baugebiet ermittelt und Maßnahmen zum Schutz vor unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen ausgearbeitet.

Hierzu wurden Isophonenpläne für eine Bezugshöhe von 9 m über Gelände, dies entspricht etwa dem 2. Obergeschoss erstellt. Die Berechnungen wurden nach RLS-90 [3] durchgeführt.

Die Isophonenpläne 2053-01 und -02 zeigen Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [1] für Allgemeine Wohngebiete (tags: 55 dB(A); nachts 45 dB(A)) in einem großen Teil des Baugebiets.

In grüner Farbe sind in den die Bereiche dargestellt, in denen der jeweilige schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 [1] für Allgemeine Wohngebiete eingehalten wird.

Zur Beurteilung der Anforderungen an den passiven Lärmschutz wurden die Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [2] für das Planungsgebiet ausgewiesen: Plan 2053-03. Dem Planungsgebiet ist maximal der Lärmpegelbereiche V zuzuordnen.

Keine besonderen Anforderungen an den baulichen Schallschutz bei Wohnnutzungen sind in den Lärmpegelbereichen II und III erforderlich, jedoch sind ggf. im Lärmpegelbereich III 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.

Angesichts der aufgezeigten, hohen Lärmeinwirkungen der Feuerbacher Straße im Planungsgebiet wurde die Wirksamkeit von aktiven Lärmschutzmaßnahmen zur Verbesserung der schalltechnischen Situation untersucht.

Neben der Errichtung von Lärmschutzwänden mit einer städtebaulich meist verträglichen Höhe von 3 m am Fahrbahnrand der Feuerbacher Straße bzw. an der Böschungsoberkante wurde auch die Ausbildung eines Bauriegels mit einer Höhe von 9 m bzw. 12 m betrachtet.

Das Maß der erreichbaren Pegelminderungen durch die Lärmschutzwände liegt bei ca. 0 bis 6 dB(A). Eine deutlich höhere Wirksamkeit besitzen die Bauriegel, jedoch ist der hohen Belastung der Nordseite des Bauriegels mit einer geeigneten Grundrissgestaltung zu begegnen. Bei der Realisierung eines Bauriegels ist der Verzicht auf aktive Lärmschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden denkbar.

Eine schalltechnisch günstige Grundrissgestaltung zeichnet sich durch den Verzicht von Fenstern von Wohn- und Schlafräumen an den Nordseiten der Randbebauung der Feuerbacher Straße aus. Die Anordnung von Sanitärräumen und Treppenhäusern und Fluren an der Nordseite ist unproblematisch. Eine entsprechende Grundrissgestaltung kann durch den Haustyp beeinflusst werden.

Auch sind nach Norden orientierte Außenwohnbereiche und Balkone der Randbebauung der Feuerbacher Straße hohen Lärmeinwirkungen ausgesetzt, die deren Nutzung einschränken. Auf Terrassen und Balkonen sollten im Zeitbereich tags die Unterschreitung des Schwellenwertes von 65 dB(A) erreicht werden.

Die Voruntersuchung stellt eine Grundlage für den städtebaulichen Wettbewerb dar.

Bei der Hauptuntersuchung werden die schalltechnische Situation und die Anforderungen an den baulichen Schallschutz für den konkreten Entwurf der künftigen Bebauung ermittelt und beurteilt.

Der Bericht der Voruntersuchung umfasst 16 Textseiten, 8 Seiten Anhang und 8 Pläne.

Riedlingen, im Dezember 2020

DIPL.-ING. (FH) MANFRED SPINNER
Von der Industrie- und Handelskammer Ulm öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Schallimmissionsschutz
RIEDLINGEN

Manfred Spinner
Dipl.-Ing. (FH)

ISIS

## Literatur

[1] DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau -, inkl. Beiblatt 1
Mai 1987

[2] DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau, Juli 2016

[3] Neuplanung TSG-Areal in Leonberg
Verkehrsuntersuchung zur Gebietserschließung
SSP Consult Beratende Ingenieure GmbH, Stuttgart, Februar 2018

[4] RLS-90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
Der Bundesminister für Verkehr, Abt. Straßenbau, Mai 1990

[5] Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums über Technische Baubestimmungen (VwV TB) vom 20. Dezember 2017

[6] VDI-Richtlinie 2719 - Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, August 1987

ISIS

# ANHANG

# Unterer Schützenrain, Leonberg

RLK



| Straße | DTV Kfz/24h | M Tag Kfz/h | M Nacht Kfz/h | p Tag % | p Nacht % | vPkw km/h | vLkw km/h | Dv Tag dB(A) | Dv Nacht dB(A) | Lm25 Tag dB(A) | Lm25 Nacht dB(A) | DStrO dB(A) | Steigung % | D Stg dB(A) | LmE Tag dB(A) | LmE Nacht dB(A) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B 295 Feuerbacher Straße | 21700 | 1302 | 239 | 6,0 | 3,0 | 50 | 50 | -4,67 | -5,34 | 70,2 | 62,0 | 0,00 | 0,8 | 0,0 | 65,5 | 56,7 | |
| B 295 Feuerbacher Straße | 13700 | 822 | 151 | 6,0 | 3,0 | 50 | 50 | -4,67 | -5,34 | 68,2 | 60,0 | 0,00 | -4,2 | 0,0 | 63,5 | 54,7 | |
| B 295 Feuerbacher Straße | 13700 | 822 | 151 | 6,0 | 3,0 | 80 | 80 | -1,44 | -1,85 | 68,2 | 60,0 | -2,00 | -6,0 | 0,6 | 65,4 | 56,8 | |
| B 295 Feuerbacher Straße | 13700 | 822 | 151 | 6,0 | 3,0 | 80 | 80 | -1,44 | -1,85 | 68,2 | 60,0 | -2,00 | -6,4 | 0,9 | 65,6 | 57,0 | |
| B 295 Feuerbacher Straße | 13700 | 822 | 151 | 6,0 | 3,0 | 80 | 80 | -1,44 | -1,85 | 68,2 | 60,0 | -2,00 | -5,7 | 0,4 | 65,1 | 56,6 | |
| B 295 Feuerbacher Straße | 13700 | 822 | 151 | 6,0 | 3,0 | 80 | 80 | -1,44 | -1,85 | 68,2 | 60,0 | -2,00 | -6,2 | 0,7 | 65,5 | 56,9 | |
| B 295 Feuerbacher Straße | 13700 | 822 | 151 | 6,0 | 3,0 | 80 | 80 | -1,44 | -1,85 | 68,2 | 60,0 | -2,00 | -6,0 | 0,6 | 65,4 | 56,8 | |
| B 295 Feuerbacher Straße | 13700 | 822 | 151 | 6,0 | 3,0 | 80 | 80 | -1,44 | -1,85 | 68,2 | 60,0 | -2,00 | -6,0 | 0,6 | 65,4 | 56,8 | |
| B 295 Feuerbacher Straße | 13700 | 822 | 151 | 6,0 | 3,0 | 80 | 80 | -1,44 | -1,85 | 68,2 | 60,0 | -2,00 | -6,9 | 1,1 | 65,9 | 57,3 | |
| B 295 Feuerbacher Straße | 13700 | 822 | 151 | 6,0 | 3,0 | 80 | 80 | -1,44 | -1,85 | 68,2 | 60,0 | -2,00 | -5,1 | 0,1 | 64,8 | 56,3 | |
| B 295 Feuerbacher Straße | 13700 | 822 | 151 | 6,0 | 3,0 | 80 | 80 | -1,44 | -1,85 | 68,2 | 60,0 | -2,00 | -5,3 | 0,2 | 64,9 | 56,3 | |
| B 295 Feuerbacher Straße | 13700 | 822 | 151 | 6,0 | 3,0 | 80 | 80 | -1,44 | -1,85 | 68,2 | 60,0 | -2,00 | -6,4 | 0,9 | 65,6 | 57,1 | |
| B 295 Feuerbacher Straße | 13700 | 822 | 151 | 6,0 | 3,0 | 80 | 80 | -1,44 | -1,85 | 68,2 | 60,0 | -2,00 | -6,0 | 0,6 | 65,4 | 56,8 | |
| B 295 Feuerbacher Straße | 13700 | 822 | 151 | 6,0 | 3,0 | 80 | 80 | -1,44 | -1,85 | 68,2 | 60,0 | -2,00 | -6,0 | 0,6 | 65,3 | 56,8 | |
| B 295 Feuerbacher Straße | 13700 | 822 | 151 | 6,0 | 3,0 | 80 | 80 | -1,44 | -1,85 | 68,2 | 60,0 | -2,00 | -3,3 | 0,0 | 64,7 | 56,2 | |

## Legende

| | | |
|---|---|---|
| Straße | | Straßenname |
| DTV | Kfz/24h | Durchschnittlicher Täglicher Verkehr |
| M Tag | Kfz/h | durschschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag |
| M Nacht | Kfz/h | durschschnittliche stündliche Verkehrsstärke Nacht |
| p Tag | % | Schwerverkehrsanteil Tag |
| p Nacht | % | Schwerverkehrsanteil Nacht |
| vPkw | km/h | zul. Geschwindigkeit Pkw Tag |
| vLkw | km/h | zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Tag |
| Dv Tag | dB(A) | Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich |
| Dv Nacht | dB(A) | Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich |
| Lm25 Tag | dB(A) | Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich |
| Lm25 Nacht | dB(A) | Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich |
| DStrO | dB(A) | Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich |
| Steigung | % | Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle) |
| D Stg | dB(A) | Zuschlag für Steigung |
| LmE Tag | dB(A) | Emissionspegel Tag |
| LmE Nacht | dB(A) | Emissionspegel Nacht |

| Immissionsort | HR | Nutzung | Geschoss | LrT dB(A) | LrN dB(A) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| EP 25m | | WA | EG | 65,0 | 56,4 | |
| | | | 1.OG | 65,7 | 57,2 | |
| | | | 2.OG | 65,9 | 57,3 | |
| | | | 3.OG | 65,8 | 57,2 | |
| | | | 4.OG | 65,6 | 57,1 | |
| EP 50 m | | WA | EG | 58,8 | 50,3 | |
| | | | 1.OG | 60,1 | 51,6 | |
| | | | 2.OG | 61,1 | 52,5 | |
| | | | 3.OG | 62,0 | 53,4 | |
| | | | 4.OG | 62,4 | 53,8 | |
| EP 75 m | | WA | EG | 56,1 | 47,6 | |
| | | | 1.OG | 57,1 | 48,6 | |
| | | | 2.OG | 57,9 | 49,4 | |
| | | | 3.OG | 58,7 | 50,1 | |
| | | | 4.OG | 59,3 | 50,8 | |

| Immissionsort | HR | Nutzung | Geschoss | LrT dB(A) | LrN dB(A) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| EP 25m | | WA | EG | 58,8 | 50,2 | |
| | | | 1.OG | 62,7 | 54,1 | |
| | | | 2.OG | 64,7 | 56,1 | |
| | | | 3.OG | 65,5 | 56,9 | |
| | | | 4.OG | 65,6 | 57,0 | |
| EP 50 m | | WA | EG | 54,0 | 45,4 | |
| | | | 1.OG | 55,5 | 47,0 | |
| | | | 2.OG | 56,9 | 48,3 | |
| | | | 3.OG | 59,0 | 50,5 | |
| | | | 4.OG | 60,2 | 51,7 | |
| EP 75 m | | WA | EG | 52,0 | 43,5 | |
| | | | 1.OG | 53,2 | 44,6 | |
| | | | 2.OG | 54,2 | 45,7 | |
| | | | 3.OG | 55,2 | 46,7 | |
| | | | 4.OG | 56,4 | 47,9 | |

| Immissionsort | HR | Nutzung | Geschoss | LrT dB(A) | LrN dB(A) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| EP 25m | | WA | EG | 59,1 | 50,5 | |
| | | | 1.OG | 65,6 | 57,1 | |
| | | | 2.OG | 65,8 | 57,3 | |
| | | | 3.OG | 65,8 | 57,2 | |
| | | | 4.OG | 65,6 | 57,1 | |
| EP 50 m | | WA | EG | 54,1 | 45,5 | |
| | | | 1.OG | 56,3 | 47,8 | |
| | | | 2.OG | 58,8 | 50,3 | |
| | | | 3.OG | 61,0 | 52,4 | |
| | | | 4.OG | 61,9 | 53,4 | |
| EP 75 m | | WA | EG | 52,3 | 43,8 | |
| | | | 1.OG | 53,9 | 45,4 | |
| | | | 2.OG | 55,3 | 46,7 | |
| | | | 3.OG | 56,8 | 48,3 | |
| | | | 4.OG | 57,9 | 49,3 | |

| Immissionsort | HR | Nutzung | Geschoss | LrT dB(A) | LrN dB(A) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| EP 25m | | WA | EG | 66,2 | 57,7 | |
| | | | 1.OG | 67,2 | 58,7 | |
| | | | 2.OG | 67,6 | 59,0 | |
| | | | 3.OG | 65,8 | 57,3 | |
| | | | 4.OG | 65,6 | 57,1 | |
| EP 50 m | | WA | EG | 46,2 | 37,6 | |
| | | | 1.OG | 49,1 | 40,5 | |
| | | | 2.OG | 52,4 | 43,8 | |
| | | | 3.OG | 56,0 | 47,4 | |
| | | | 4.OG | 60,6 | 52,1 | |
| EP 75 m | | WA | EG | 50,8 | 42,2 | |
| | | | 1.OG | 51,7 | 43,1 | |
| | | | 2.OG | 52,7 | 44,1 | |
| | | | 3.OG | 53,7 | 45,2 | |
| | | | 4.OG | 55,1 | 46,5 | |

| Immissionsort | HR | Nutzung | Geschoss | LrT dB(A) | LrN dB(A) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| EP 25m | | WA | EG | 66,2 | 57,7 | |
| | | | 1.OG | 67,2 | 58,7 | |
| | | | 2.OG | 67,6 | 59,1 | |
| | | | 3.OG | 67,6 | 59,1 | |
| | | | 4.OG | 65,8 | 57,3 | |
| EP 50 m | | WA | EG | 44,7 | 36,1 | |
| | | | 1.OG | 46,0 | 37,5 | |
| | | | 2.OG | 48,4 | 39,8 | |
| | | | 3.OG | 51,3 | 42,7 | |
| | | | 4.OG | 54,4 | 45,8 | |
| EP 75 m | | WA | EG | 50,3 | 41,8 | |
| | | | 1.OG | 51,0 | 42,5 | |
| | | | 2.OG | 51,8 | 43,2 | |
| | | | 3.OG | 52,5 | 44,0 | |
| | | | 4.OG | 53,4 | 44,8 | |

**Legende**

| | | |
|---|---|---|
| Immissionsort | | Name des Immissionsorts |
| HR | | Himmelsrichtung |
| Nutzung | | Gebietsnutzung |
| Geschoss | | Geschoss |
| LrT | dB(A) | Beurteilungspegel Tag |
| LrN | dB(A) | Beurteilungspegel Nacht |

# Lärmschutz
# Unterer Schützenrain
# Leonberg

## Isophonenplan
## Zeitbereich tags

Pegelwerte in dB(A)
Zeitbereich tags
Bezugshöhe 9 m über Gelände

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | <= 50,0 | |
| 50,0 | < | <= 52,5 | |
| 52,5 | < | <= 55,0 | WA |
| 55,0 | < | <= 57,5 | |
| 57,5 | < | <= 60,0 | MI |
| 60,0 | < | <= 62,5 | |
| 62,5 | < | <= 65,0 | |
| 65,0 | < | <= 67,5 | |
| 67,5 | < | <= 70,0 | |
| 70,0 | < | | |

3501400 3501500 3501600

5407700 5407600 5407500

Schnitt
25 m
50 m
75 m
Schützenrain

N

### Zeichenerklärung
- Straße
- Gebäude Bestand
- Rechengebiet Lärm
- Schnitt
- Immissionsort

Maßstab 1:1000
0 10 20 40 60 m

Plan Nr. 2053-01 12/2020

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz
ISIS
Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

# Lärmschutz
# Unterer Schützenrain
# Leonberg

## Isophonenplan
## Zeitbereich nachts

Pegelwerte in dB(A)
Zeitbereich nachts
Bezugshöhe 9 m über Gelände

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | <= 40,0 | |
| 40,0 | < | <= 42,5 | |
| 42,5 | < | <= 45,0 | WA |
| 45,0 | < | <= 47,5 | |
| 47,5 | < | <= 50,0 | MI |
| 50,0 | < | <= 52,5 | |
| 52,5 | < | <= 55,0 | |
| 55,0 | < | <= 57,5 | |
| 57,5 | < | <= 60,0 | |
| 60,0 | < | | |

Schnitt
25 m
50 m
75 m
Schützenrain
Unterer Schützenrain

3501400 3501500 3501600
5407700 5407600 5407500

### Zeichenerklärung
- Straße
- Gebäude Bestand
- Rechengebiet Lärm
- Immissionsort
- Schnitt

Maßstab 1:1000
0 10 20 40 60 m

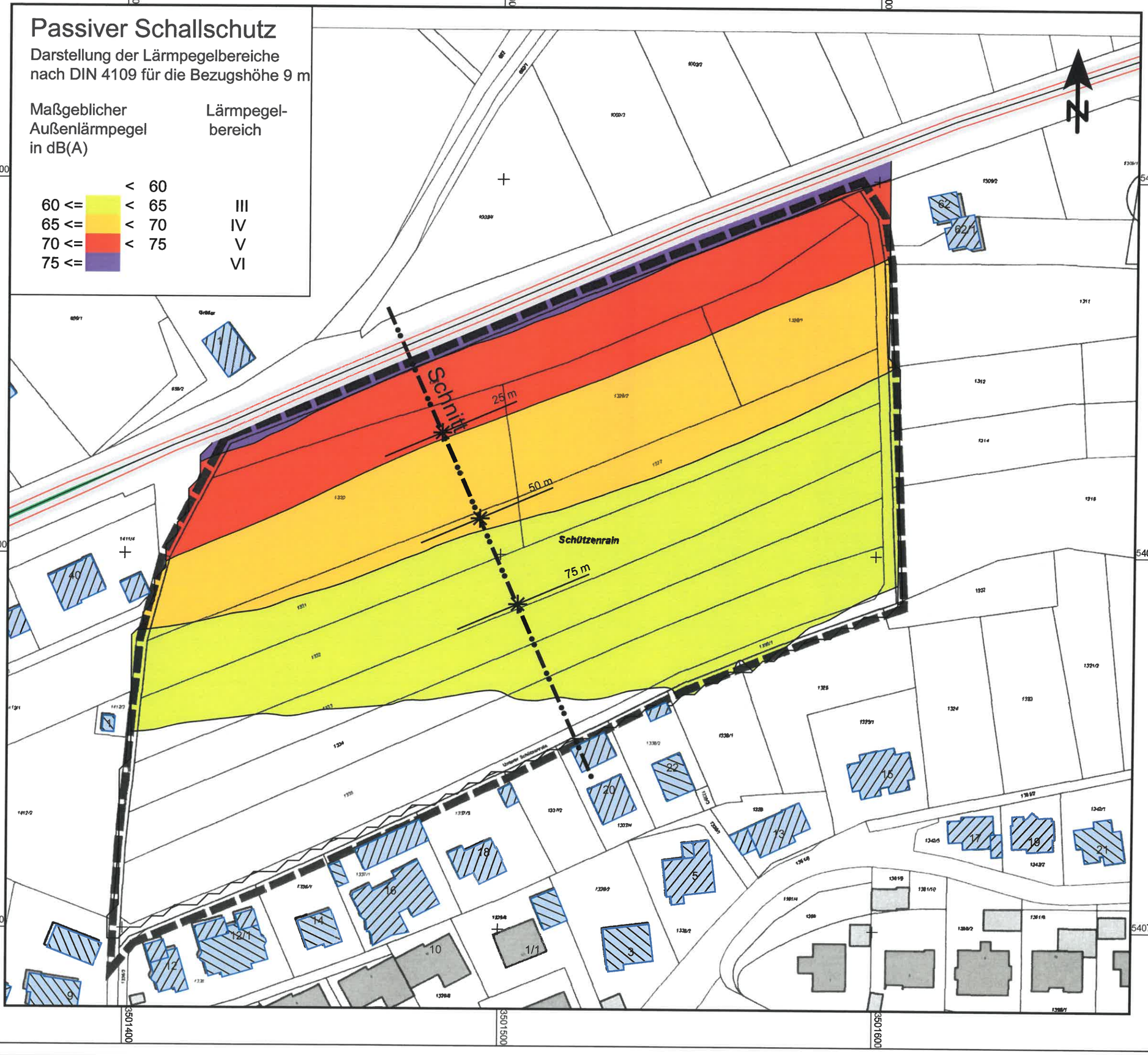
Plan Nr. 2053-02 12/2020

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz
ISIS
Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

# Lärmschutz
# Unterer Schützenrain
# Leonberg

## Passiver Schallschutz
Darstellung der Lärmpegelbereiche
nach DIN 4109 für die Bezugshöhe 9 m

| Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A) | | Lärmpegel-bereich |
|---|---|---|
| | < 60 | |
| 60 <= | < 65 | III |
| 65 <= | < 70 | IV |
| 70 <= | < 75 | V |
| 75 <= | | VI |




## Passiver Schallschutz
## Zeitbereich nachts

### Zeichenerklärung
- Straße
- Gebäude Bestand
- Gebäude Planung
- Rechengebiet Lärm
- Immissionsort
- Schnitt

Maßstab 1:1000

0 10 20 40 60 m

Plan Nr. 2053-03 12/2020

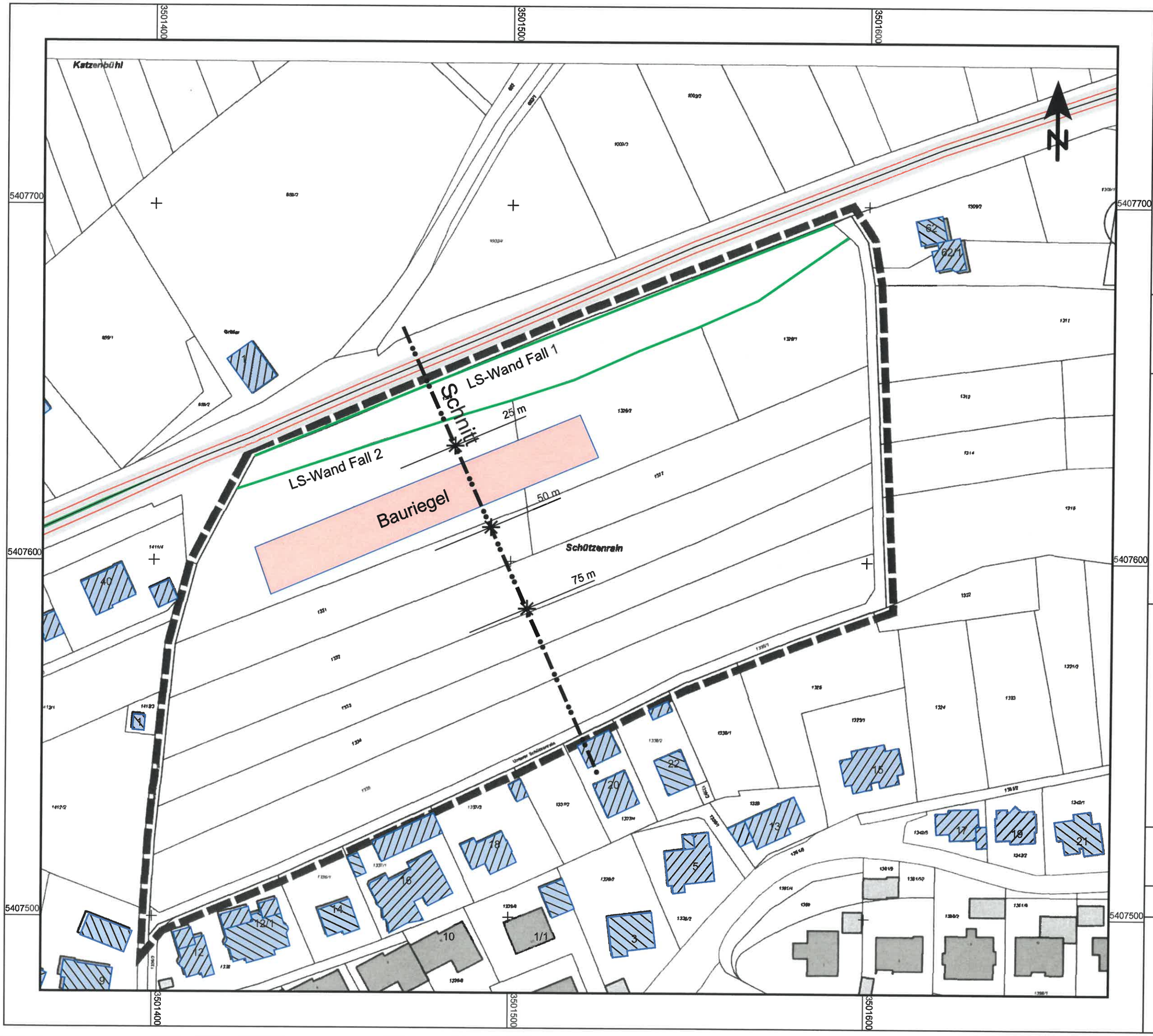

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

ISIS

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

# Lärmschutz
# Unterer Schützenrain
# Leonberg

## Schnitt
## Lärmschutzmaßnahmen




## Zeichenerklärung

- Straße
- Gebäude Bestand
- Bauriegel
- Rechengebiet Lärm
- Schnitt
- Immissionsort
- Wand

Maßstab 1:1000

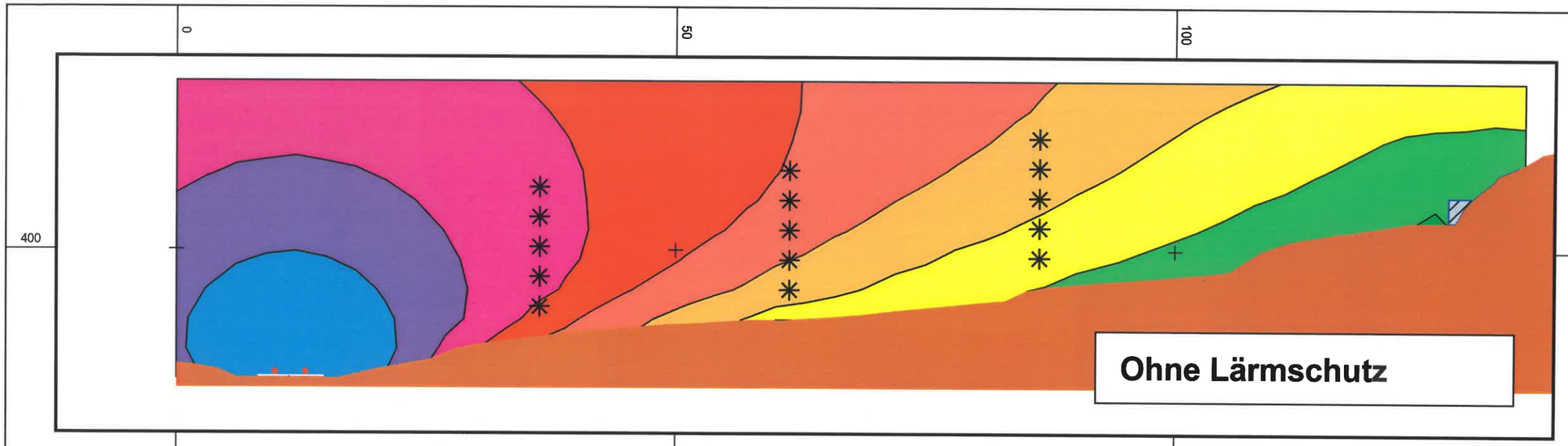
0 10 20 40 60 m

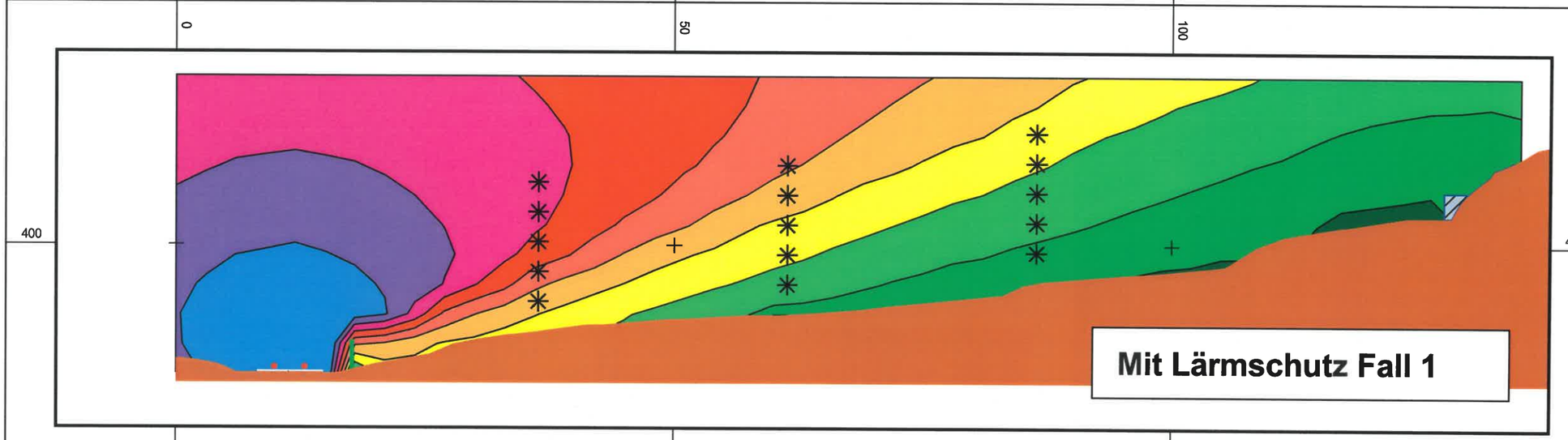
Plan Nr. 2053-04 12/2020

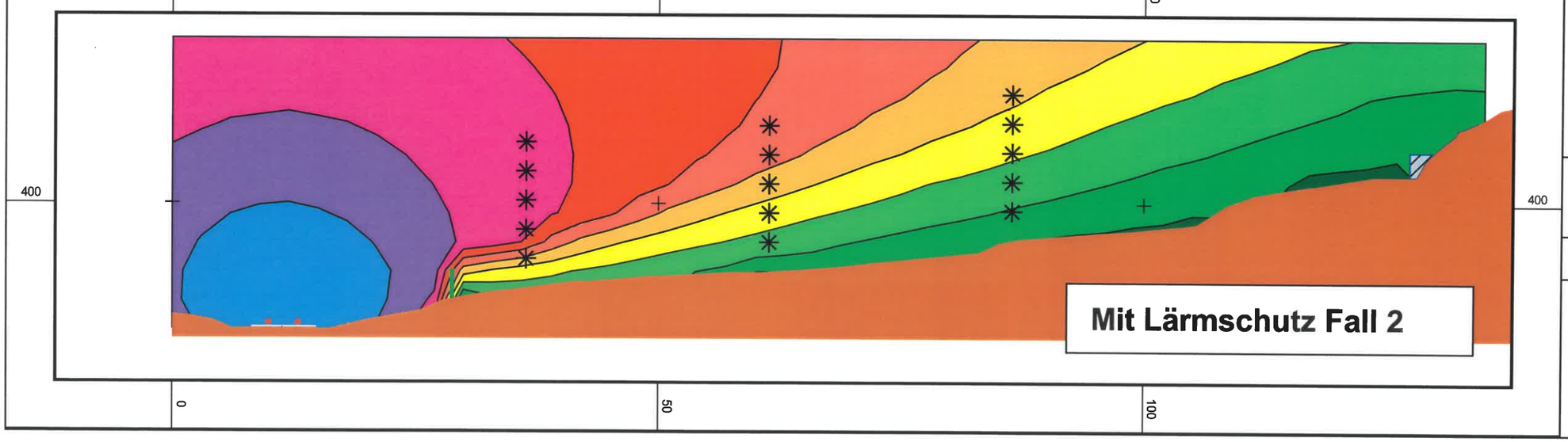

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

ISIS

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen




# Lärmschutz
# Unterer Schützenrain
# Leonberg

Schnittlärmkarten
Zeitbereich tags

Zeichenerklärung
- Straße
- Gebäude Bestand
- Rechengebiet Lärm
- Boden
- Wand, Höhe 3 m
- Immissionsort

Pegelwerte in dB(A)
Zeitbereich tags

| | | | |
|---|---|---|---|
| | <= 50,0 | | |
| 50,0 < | <= 52,5 | | |
| 52,5 < | <= 55,0 | WA | |
| 55,0 < | <= 57,5 | | |
| 57,5 < | <= 60,0 | MI | |
| 60,0 < | <= 62,5 | | |
| 62,5 < | <= 65,0 | | |
| 65,0 < | <= 67,5 | | |
| 67,5 < | <= 70,0 | | |
| 70,0 < | | | |

Maßstab 1:500
0 5 10 20 30 m

Plan Nr. 2053-05 12/2020

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz
ISIS
Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

# Lärmschutz
# Unterer Schützenrain
# Leonberg

## Schnittlärmkarten
## Zeitbereich tags




### Zeichenerklärung

- Straße
- Gebäude Bestand
- Riegelbau
- Boden
- Rechengebiet Lärm
- Immissionsort

### Pegelwerte in dB(A)
### Zeitbereich tags

| | | | |
|---|---|---|---|
| | <= 50,0 | | |
| 50,0 < | <= 52,5 | | |
| 52,5 < | <= 55,0 | WA | |
| 55,0 < | <= 57,5 | | |
| 57,5 < | <= 60,0 | MI | |
| 60,0 < | <= 62,5 | | |
| 62,5 < | <= 65,0 | | |
| 65,0 < | <= 67,5 | | |
| 67,5 < | <= 70,0 | | |
| 70,0 < | | | |

Maßstab 1:500

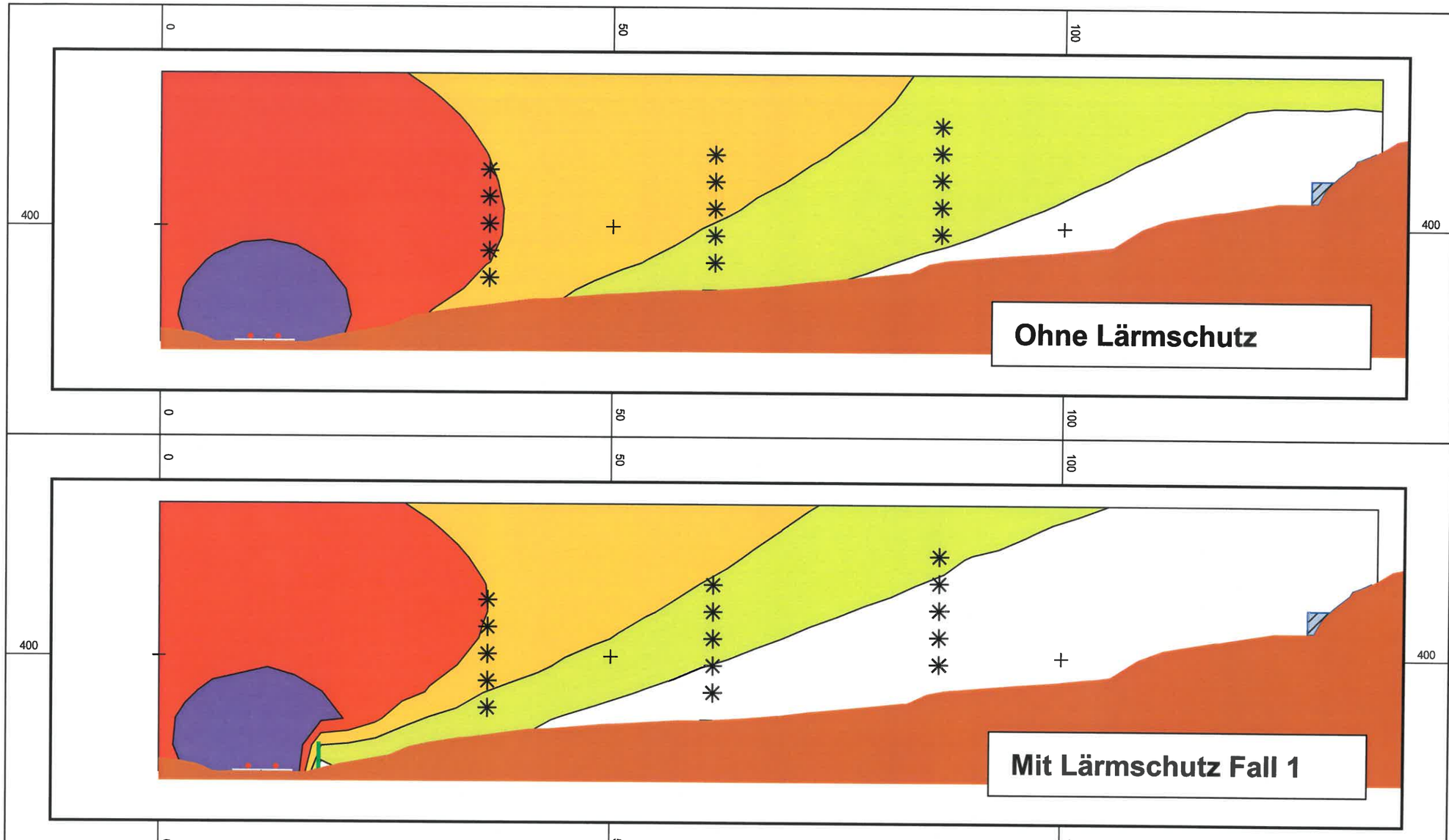
0 5 10 20 30 m

Plan Nr. 2053-06 12/2020


Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

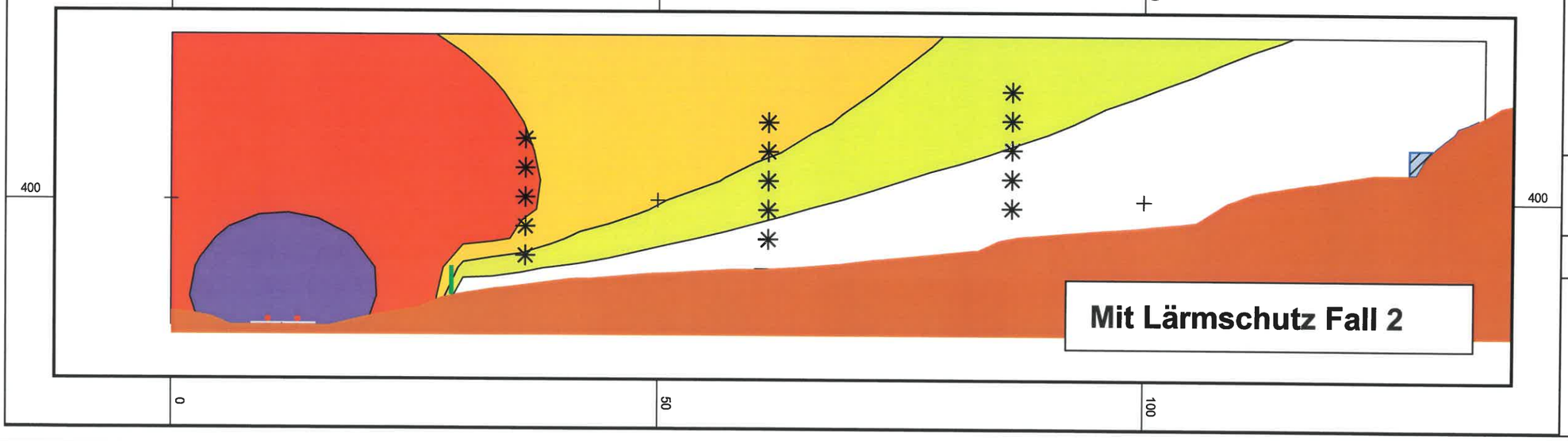
ISIS

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen










# Lärmschutz Unterer Schützenrain Leonberg

## Schnittlärmkarten Lärmpegelbereiche

### Zeichenerklärung

- Straße
- Gebäude Bestand
- Rechengebiet Lärm
- Boden
- Wand, Höhe 3 m
- Immissionsort

## Passiver Schallschutz

Darstellung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 für die Bezugshöhe 9 m

| Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A) | | | Lärmpegel-bereich |
|---|---|---|---|
| | | < 60 | |
| 60 <= | | < 65 | III |
| 65 <= | | < 70 | IV |
| 70 <= | | < 75 | V |
| 75 <= | | | VI |

Maßstab 1:500

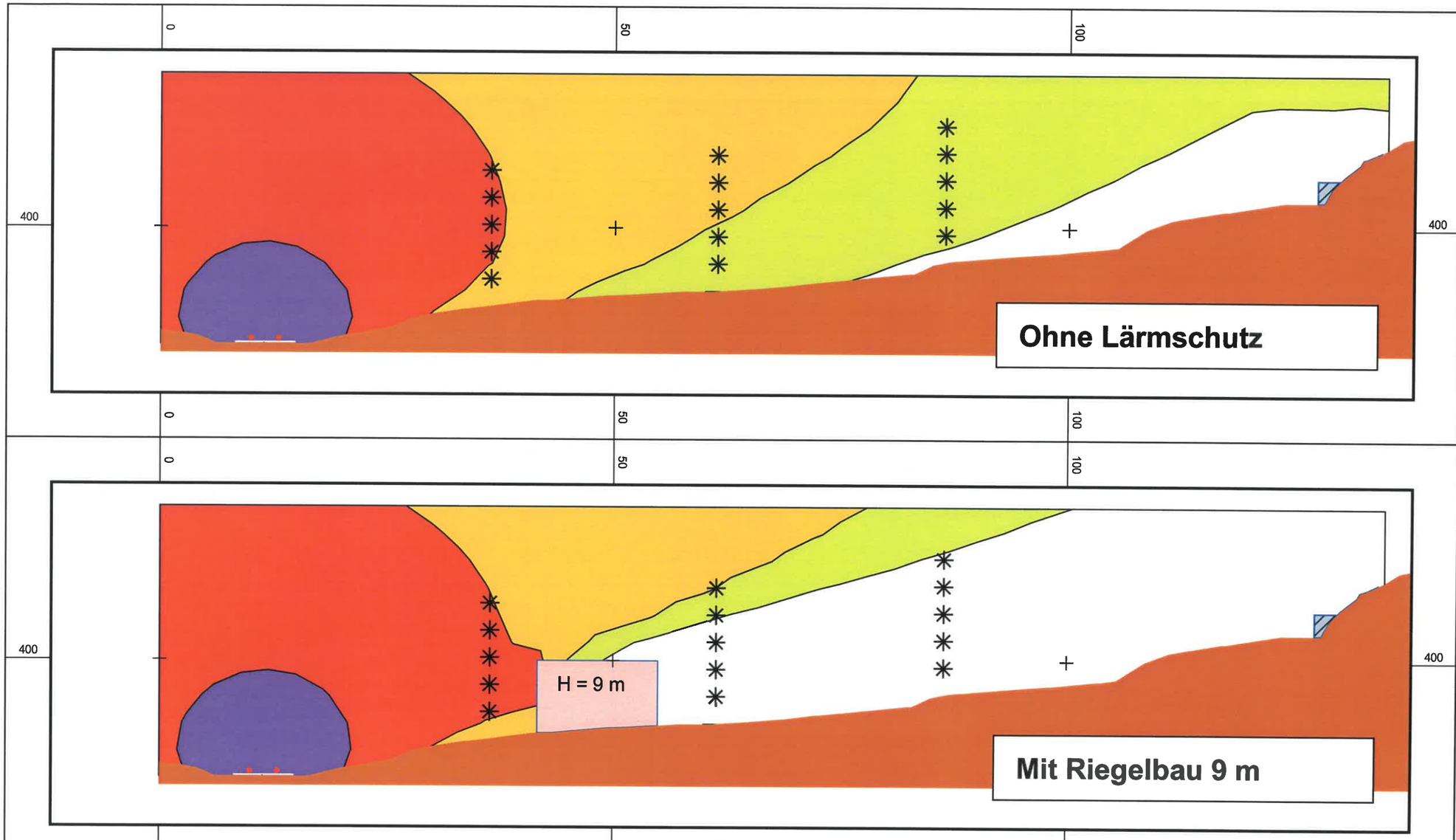
0 5 10 20 30 m

Plan Nr. 2053-07 12/2020

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

ISIS

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen










# Lärmschutz Unterer Schützenrain Leonberg

## Schnittlärmkarten Lärmpegelbereiche

### Zeichenerklärung

- Straße
- Gebäude Bestand
- Riegelbau
- Rechengebiet Lärm
- Boden
- Immissionsort

## Passiver Schallschutz

Darstellung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 für die Bezugshöhe 9 m

| Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A) | | | Lärmpegel-bereich |
|---|---|---|---|
| | | < 60 | |
| 60 <= | | < 65 | III |
| 65 <= | | < 70 | IV |
| 70 <= | | < 75 | V |
| 75 <= | | | VI |

Maßstab 1:500

0 5 10 20 30 m

Plan Nr. 2053-08 12/2020

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

ISIS

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

Baden-Württemberg
REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART
Polizeirecht, Feuerwehr, Katastrophenschutz, Rettungsdienst, KMBD

Kampfmittelbeseitigungsdienst Baden-Württemberg · Pfaffenwaldring 1 · 70569 Stuttgart

Stadtverwaltung Leonberg
Stadtplanungsamt
Abt. Stadtentwicklung und Umweltplanung
Belforter Platz 1
71229 Leonberg

Stuttgart 20.10.2020
Name Les Robertson
Durchwahl 0711 745192-285
Aktenzeichen 16-1115.8/BB-5467
(Bitte bei Antwort angeben)

**Projekt:** **Baugebiet Untere Schützenrain Leonberg**

**Aktenzeichen**: **16-1115.8/BB-5467**

**Betreff:** **Geländeüberprüfung auf Kampfmittel (KMBD)**

## Durchgeführte Maßnahmen:

- 28.01.2019 Multitemporale Luftbildauswertung, (Hinkelbein)
  - Weitere Maßnahmen empfohlen
- 20.10.2020 Ortstermin
  - Besprechung der weiteren Maßnahmen

## Aktueller Stand:

- Geplant ist ein Neubaugebiet im Unteren Schützenrain in Leonberg
- Vor der Erschließung ist die Durchführung von Baugrunduntersuchungen mittels Rammsondierungen und Kernbohrungen geplant
- Laut Luftbildauswertung wurden Teile des betreffenden Grundstücks als bombardierter Bereich ausgewiesen, so dass weitere kampfmitteltechnische Maßnahmen empfohlen werden.
- Für den Ausschluss des Kampfmittelverdachts sind grundsätzlich die Entfernung der ferromagnetischen Störungen sowie eine systematische Sondierung der Kampfmittelverdachtsfläche mit gegebenenfalls Bergung von Befunden empfohlen.
- **Eine Sondierung nach Kampfmittel kann nur effektiv durchgeführt werden nachdem Nachkriegsauffüllung, Bauwerksreste, Bauzäune, Containern, Baugeräte und sonstige Ferromagnetische Störungen von der Fläche entfernt wurden**

## Empfohlene Maßnahmen

- Bohransatzpunkte in bombardierten Bereichen zur Baugrunduntersuchung müssen vorab durch Kampfmittelsondierung freigemessen werden. Je nach Bauplan und (ferromagnetischer) Oberflächen-Verunreinigung kann dies im Zuge einer kompletten Sondierung der Fläche erfolgen oder als Bohrlochsondierung an den einzelnen Ansatzpunkten

- Für Erdarbeiten bis in ca. 0,8 Tiefe und für Arbeiten in Arbeitsräumen und Auffüllungen der Nachkriegszeit ist eine Sicherheitsbelehrung des Baustellenpersonals (Erdbau) durch den KMBD BW vor Aufnahme der erdeingreifenden Arbeiten empfohlen. Bitte beachten Sie, dass

Sicherheitsbelehrungen eine technische Erkundung nicht ersetzen und ausschließlich als gefährdungsminimierende Maßnahme gelten. Ohne eine systematische Erkundung besteht das Risiko einer Überbauung von Kampfmitteln.

- Für Erdarbeiten in nicht sondierfähigen Bereiche, tiefer als 1m Außerhalb der Auffüllung und Arbeitsraum der Nachkriegszeit wurde eine baubegleitende Sondierung eines Befähigungsscheininhabers (§20 SprengG) empfohlen
- **Luftsichtige Freigaben**
  Für luftsichtig freigegebene Bereiche werden nach dem aktuellen Kenntnisstand i.d.R. keine weiteren Maßnahmen empfohlen

**Robertson, Feuerwerker**

**KMBD**

**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**

ISIS Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen Steuernummer 79 480-02016

Stadtverwaltung Leonberg
Stadtplanungsamt
Stefan Rosenbauer
Postfach 1753

71226 Leonberg

5. Juli 2021
A 2053

## Lärmschutz Unterer Schütznrain, Leonberg
### Induzierter Verkehrslärm

Sehr geehrter Herr Rosenbauer,

anbei erhalten Sie meine Stellungnahme zum induzierten Verkehrslärm auf der Grundlage der Stellungnahme Erschließung „Unterer Schützenrain" des Planungsbüros Richter-Richard vom 26.05.2021 [1]. In dieser verkehrlichen Stellungnahme wurden die Auswirkungen des Planungsgebiets auf die Verkehrsbelastung der folgenden Straßen ausgearbeitet:

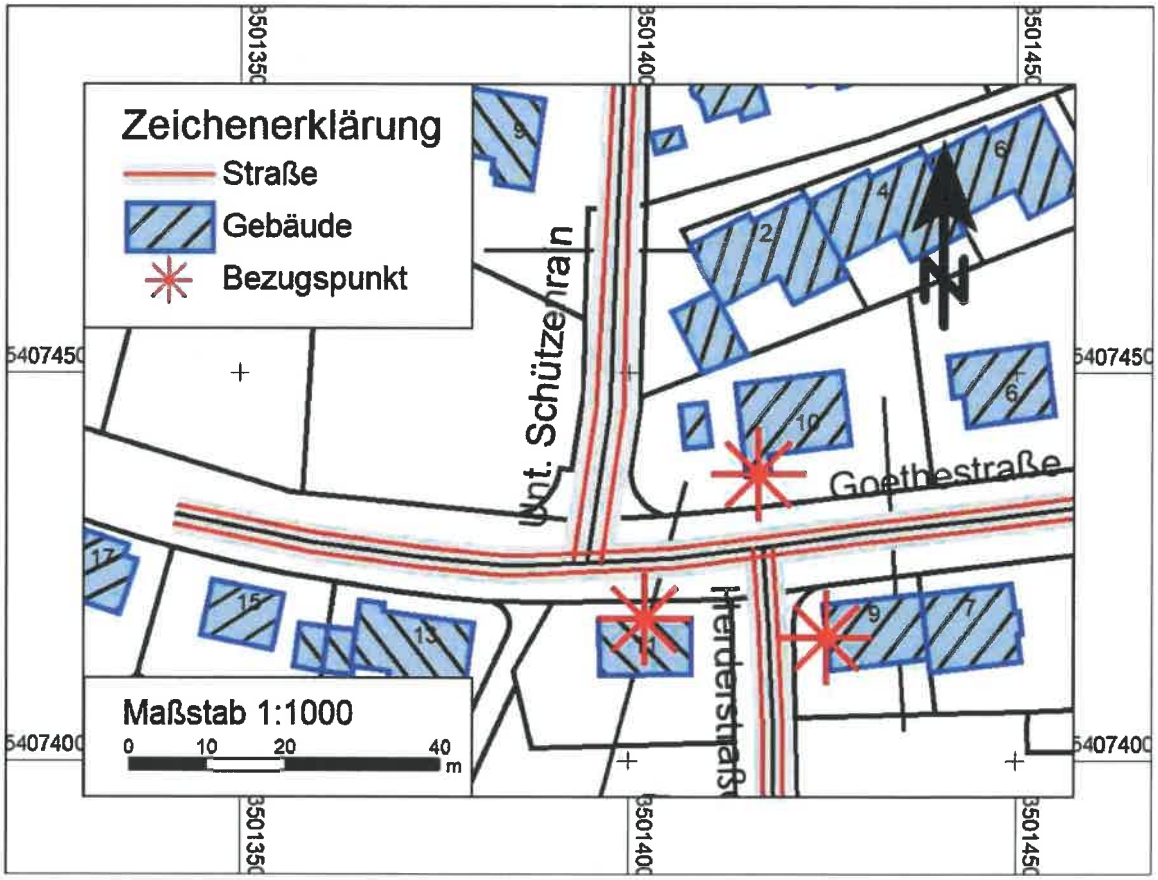
- Unterer Schützenrain
- Goethestraße
- Herderstraße
- Stuttgarter Straße.

Insgesamt wird durch das Planungsgebiet ein Verkehr von etwa 514 Kfz/24 h, davon 10 Lkw-Fahrten, erzeugt. Die Verkehrskenndaten und die damit nach RLS-90 [2] berechneten Emissionspegel sind im Anhang auf den Seiten 1 bis 3 dokumentiert.

Zur Beurteilung der Auswirkungen des Verkehrs des Planungsgebiets wurden Einzelpunktberechnungen durchgeführt. Hierzu wurde das digitale Geländemodell der Voruntersuchung ergänzt. Das Berechnungsverfahren ist in [3] beschrieben.

Es wurden für den Prognosehorizont 2031 die Situationen ohne Bebauung des Planungsgebiets (Fall A) und mit Bebauung des Planungsgebiets (Fall B) für 3 repräsentative Bezugspunkte gegenübergestellt.

Die örtlichen Gegebenheiten sind im folgenden Schaubild schematisch dargestellt:




An den Bezugspunkten sind bei den Situationen Fall A (ohne Baugebiet) und Fall B (mit Baugebiet) die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Pegelwerte zu erwarten:

| Bezugspunkt | HR | Geschoss | Straßenverkehr Mittelungspegel | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Fall A | | Fall B | |
| | | | tags | nachts | tags | nachts |
| Goethestraße 9 | W | WA | 48,3 | 41,2 | 52,3 | 45,1 |
| | | WA | 47,9 | 40,7 | 51,8 | 44,7 |
| Goethestraße 10 | S | WA | 47,9 | 40,7 | 51,7 | 44,6 |
| Goethestraße 11 | N | WA | 48,1 | 41,0 | 52,6 | 45,5 |
| | | WA | 47,9 | 40,7 | 52,5 | 45,3 |

Pegelangaben in dB(A)

Die Berechnungen sind im Anhang auf den Seiten 4 bis 8 dokumentiert.

Spezielle Richtlinien zur Beurteilung von Verkehrszunahmen auf bestehenden Verkehrswegen existieren nicht. Deshalb wird zur Beurteilung hilfsweise die Verkehrslärmschutzverordnung [4], die beim Neubau und der wesentlichen Änderung von Straßen durch bauliche Eingriffe zu verwenden ist, herangezogen.

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) |

Ein Vergleich der Berechnungsergebnisse mit den Grenzwerten der 16. BImSchV [4] zeigt, dass an keinem der Bezugspunkte Überschreitungen zu erwarten sind.

Angesichts dieser Ergebnisse sind durch den Verkehr des Planungsgebiets keine unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen entlang der Erschließungsstraßen zu befürchten.

Die Stellungnahme umfasst 3 Textseiten und 8 Seiten Anhang.

Manfred Spi
Dipl.-Ing. (F

## Literatur


[1] Stadt Leonberg, Stellungnahme Erschließung „Unterer Schützenrain“
Planungsbüro Richter-Richard, Aachen, 26.05.2021

[2] RLS-90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
Der Bundesminister für Verkehr, Abt. Straßenbau, Mai 1990

[3] Lärmschutz Unterer Schützenrain, Leonberg - Voruntersuchung
ISIS M. Spinner, Riedlingen im Dezember 2020

[4] 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV, 12. Juni 1990

ISIS

# ANHANG

# Unterer Schützenrain, Leonberg

EP Verkehr ohne Baugebiet



| Straße | DTV | M Tag | M Nacht | p Tag | p Nacht | vPkw | vLkw | Dv Tag | Dv Nacht | Lm25 Tag | Lm25 Nacht | DStrO | Steigung | D Stg | LmE Tag | LmE Nacht | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Kfz/24h | Kfz/h | Kfz/h | % | % | km/h | km/h | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | % | dB(A) | dB(A) | dB(A) | |
| Goethestraße A | 73 | 4 | 1 | 5,5 | 5,5 | 30 | 30 | -7,26 | -7,26 | 45,1 | 38,0 | 0,00 | 4,7 | 0,0 | 37,8 | 30,7 | |
| Goethestraße A | 73 | 4 | 1 | 5,5 | 5,5 | 30 | 30 | -7,26 | -7,26 | 45,1 | 38,0 | 0,00 | 5,6 | 0,3 | 38,2 | 31,0 | |
| Goethestraße A | 73 | 4 | 1 | 5,5 | 5,5 | 30 | 30 | -7,26 | -7,26 | 45,1 | 38,0 | 0,00 | 3,1 | 0,0 | 37,8 | 30,7 | |
| Goethestraße A | 145 | 8 | 2 | 5,5 | 5,5 | 30 | 30 | -7,26 | -7,26 | 48,1 | 40,9 | 0,00 | 3,5 | 0,0 | 40,8 | 33,7 | |
| Goethestraße A | 236 | 13 | 3 | 1,6 | 1,6 | 30 | 30 | -8,13 | -8,13 | 49,1 | 42,0 | 0,00 | 5,0 | 0,0 | 41,0 | 33,8 | |
| Goethestraße A | 236 | 13 | 3 | 1,6 | 1,6 | 30 | 30 | -8,13 | -8,13 | 49,1 | 42,0 | 0,00 | 6,8 | 1,1 | 42,1 | 34,9 | |
| Goethestraße A | 236 | 13 | 3 | 1,6 | 1,6 | 30 | 30 | -8,13 | -8,13 | 49,1 | 42,0 | 0,00 | 8,3 | 2,0 | 43,0 | 35,8 | |
| Herderstraße A | 219 | 12 | 2 | 0,4 | 0,4 | 30 | 30 | -8,57 | -8,57 | 48,4 | 41,3 | 0,00 | -2,3 | 0,0 | 39,8 | 32,7 | |
| Herderstraße A | 219 | 12 | 2 | 0,4 | 0,4 | 30 | 30 | -8,57 | -8,57 | 48,4 | 41,3 | 0,00 | -7,2 | 1,3 | 41,2 | 34,0 | |
| Herderstraße A | 219 | 12 | 2 | 0,4 | 0,4 | 30 | 30 | -8,57 | -8,57 | 48,4 | 41,3 | 0,00 | -8,5 | 2,1 | 42,0 | 34,8 | |
| Herderstraße A | 219 | 12 | 2 | 0,4 | 0,4 | 30 | 30 | -8,57 | -8,57 | 48,4 | 41,3 | 0,00 | -6,3 | 0,8 | 40,6 | 33,5 | |
| Unterer Schützenrain A | 72 | 4 | 1 | 5,5 | 5,5 | 30 | 30 | -7,26 | -7,26 | 45,0 | 37,9 | 0,00 | -5,0 | 0,0 | 37,8 | 30,7 | |
| Unterer Schützenrain A | 72 | 4 | 1 | 5,5 | 5,5 | 30 | 30 | -7,26 | -7,26 | 45,0 | 37,9 | 0,00 | -11,7 | 4,0 | 41,8 | 34,7 | |
| Unterer Schützenrain A | 72 | 4 | 1 | 5,5 | 5,5 | 30 | 30 | -7,26 | -7,26 | 45,0 | 37,9 | 0,00 | -14,5 | 5,7 | 43,5 | 36,3 | |

# Unterer Schützenrain, Leonberg

EP Verkehr mit Baugebiet



| Straße | DTV Kfz/24h | M Tag Kfz/h | M Nacht Kfz/h | p Tag % | p Nacht % | vPkw km/h | vLkw km/h | Dv Tag dB(A) | Dv Nacht dB(A) | Lm25 Tag dB(A) | Lm25 Nacht dB(A) | DStrO dB(A) | Steigung % | D Stg dB(A) | LmE Tag dB(A) | LmE Nacht dB(A) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Goethestraße B | 73 | 4 | 1 | 5,5 | 5,5 | 30 | 30 | -7,26 | -7,26 | 45,1 | 38,0 | 0,00 | 4,7 | 0,0 | 37,8 | 30,7 | |
| Goethestraße B | 73 | 4 | 1 | 5,5 | 5,5 | 30 | 30 | -7,26 | -7,26 | 45,1 | 38,0 | 0,00 | 5,6 | 0,3 | 38,2 | 31,0 | |
| Goethestraße B | 73 | 4 | 1 | 5,5 | 5,5 | 30 | 30 | -7,26 | -7,26 | 45,1 | 38,0 | 0,00 | 3,1 | 0,0 | 37,8 | 30,7 | |
| Goethestraße B | 566 | 32 | 6 | 2,0 | 2,0 | 30 | 30 | -8,01 | -8,01 | 53,0 | 45,9 | 0,00 | 3,5 | 0,0 | 45,0 | 37,9 | |
| Goethestraße B | 493 | 28 | 5 | 1,8 | 1,8 | 30 | 30 | -8,07 | -8,07 | 52,4 | 45,2 | 0,00 | 5,0 | 0,0 | 44,3 | 37,2 | |
| Goethestraße B | 493 | 28 | 5 | 1,8 | 1,8 | 30 | 30 | -8,07 | -8,07 | 52,4 | 45,2 | 0,00 | 6,8 | 1,1 | 45,4 | 38,3 | |
| Goethestraße B | 493 | 28 | 5 | 1,8 | 1,8 | 30 | 30 | -8,07 | -8,07 | 52,4 | 45,2 | 0,00 | 8,3 | 2,0 | 46,3 | 39,2 | |
| Herderstraße B | 476 | 27 | 5 | 1,1 | 1,1 | 30 | 30 | -8,30 | -8,30 | 52,0 | 44,9 | 0,00 | -2,3 | 0,0 | 43,7 | 36,6 | |
| Herderstraße B | 476 | 27 | 5 | 1,1 | 1,1 | 30 | 30 | -8,30 | -8,30 | 52,0 | 44,9 | 0,00 | -7,2 | 1,3 | 45,0 | 37,9 | |
| Herderstraße B | 476 | 27 | 5 | 1,1 | 1,1 | 30 | 30 | -8,30 | -8,30 | 52,0 | 44,9 | 0,00 | -8,5 | 2,1 | 45,8 | 38,7 | |
| Herderstraße B | 476 | 27 | 5 | 1,1 | 1,1 | 30 | 30 | -8,30 | -8,30 | 52,0 | 44,9 | 0,00 | -6,3 | 0,8 | 44,5 | 37,3 | |
| Unterer Schützenrain B | 586 | 33 | 6 | 2,4 | 2,4 | 30 | 30 | -7,90 | -7,90 | 53,3 | 46,2 | 0,00 | -5,0 | 0,0 | 45,4 | 38,3 | |
| Unterer Schützenrain B | 586 | 33 | 6 | 2,4 | 2,4 | 30 | 30 | -7,90 | -7,90 | 53,3 | 46,2 | 0,00 | -11,7 | 4,0 | 49,5 | 42,3 | |
| Unterer Schützenrain B | 586 | 33 | 6 | 2,4 | 2,4 | 30 | 30 | -7,90 | -7,90 | 53,3 | 46,2 | 0,00 | -14,5 | 5,7 | 51,1 | 44,0 | |

## Legende

| | | |
|---|---|---|
| Straße | | Straßenname |
| DTV | Kfz/24h | Durchschnittlicher Täglicher Verkehr |
| M Tag | Kfz/h | durschschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag |
| M Nacht | Kfz/h | durschschnittliche stündliche Verkehrsstärke Nacht |
| p Tag | % | Schwerverkehrsanteil Tag |
| p Nacht | % | Schwerverkehrsanteil Nacht |
| vPkw | km/h | zul. Geschwindigkeit Pkw Tag |
| vLkw | km/h | zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Tag |
| Dv Tag | dB(A) | Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich |
| Dv Nacht | dB(A) | Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich |
| Lm25 Tag | dB(A) | Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich |
| Lm25 Nacht | dB(A) | Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich |
| DStrO | dB(A) | Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich |
| Steigung | % | Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle) |
| D Stg | dB(A) | Zuschlag für Steigung |
| LmE Tag | dB(A) | Emissionspegel Tag |
| LmE Nacht | dB(A) | Emissionspegel Nacht |

| Immissionsort | HR | Nutzung | Geschoss | LrT<br>dB(A) | LrN<br>dB(A) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Goethestraße 9 | W | WA | EG | 48,3 | 41,2 | |
| | | | 1.OG | 47,9 | 40,7 | |
| Goethestraße 10 | S | WA | EG | 47,9 | 40,7 | |
| Goethestraße 11 | N | WA | EG | 48,1 | 41,0 | |
| | | | 1.OG | 47,9 | 40,7 | |

| Schallquelle | Fahrspur | LrT dB(A) | LrN dB(A) | |
|---|---|---|---|---|
| Goethestraße 9 EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 48,3 dB(A) LrN 41,2 dB(A) | | | | |
| Goethestraße A | L | 38,5 | 31,3 | |
| Goethestraße A | R | 39,5 | 32,4 | |
| Herderstraße A | L | 44,8 | 37,6 | |
| Herderstraße A | R | 43,2 | 36,1 | |
| Unterer Schützenrain A | L | 27,6 | 20,5 | |
| Unterer Schützenrain A | R | 27,6 | 20,4 | |
| Goethestraße 9 1.OG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 47,9 dB(A) LrN 40,7 dB(A) | | | | |
| Goethestraße A | L | 38,7 | 31,5 | |
| Goethestraße A | R | 39,5 | 32,3 | |
| Herderstraße A | L | 43,9 | 36,7 | |
| Herderstraße A | R | 42,7 | 35,6 | |
| Unterer Schützenrain A | L | 29,2 | 22,0 | |
| Unterer Schützenrain A | R | 29,4 | 22,3 | |
| Goethestraße 10 EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 47,9 dB(A) LrN 40,7 dB(A) | | | | |
| Goethestraße A | L | 44,4 | 37,3 | |
| Goethestraße A | R | 43,2 | 36,1 | |
| Herderstraße A | L | 37,5 | 30,4 | |
| Herderstraße A | R | 37,5 | 30,4 | |
| Unterer Schützenrain A | L | 28,0 | 20,9 | |
| Unterer Schützenrain A | R | 29,8 | 22,6 | |
| Goethestraße 11 EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 48,1 dB(A) LrN 41,0 dB(A) | | | | |
| Goethestraße A | L | 43,2 | 36,1 | |
| Goethestraße A | R | 44,9 | 37,8 | |
| Herderstraße A | L | 33,4 | 26,2 | |
| Herderstraße A | R | 34,4 | 27,2 | |
| Unterer Schützenrain A | L | 35,6 | 28,5 | |
| Unterer Schützenrain A | R | 36,5 | 29,4 | |
| Goethestraße 11 1.OG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 47,9 dB(A) LrN 40,7 dB(A) | | | | |
| Goethestraße A | L | 43,0 | 35,9 | |
| Goethestraße A | R | 44,3 | 37,1 | |
| Herderstraße A | L | 33,4 | 26,3 | |
| Herderstraße A | R | 34,4 | 27,3 | |
| Unterer Schützenrain A | L | 36,4 | 29,3 | |
| Unterer Schützenrain A | R | 37,1 | 30,0 | |

| Immissionsort | HR | Nutzung | Geschoss | LrT<br>dB(A) | LrN<br>dB(A) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Goethestraße 9 | W | WA | EG | 52,3 | 45,1 | |
| | | | 1.OG | 51,8 | 44,7 | |
| Goethestraße 10 | S | WA | EG | 51,7 | 44,6 | |
| Goethestraße 11 | N | WA | EG | 52,6 | 45,5 | |
| | | | 1.OG | 52,5 | 45,3 | |

| Schallquelle | Fahrspur | LrT dB(A) | LrN dB(A) | |
|---|---|---|---|---|
| Goethestraße 9 EG OW,T dB(A) OW,N dB(A) LrT 52,3 dB(A) LrN 45,1 dB(A) | | | | |
| Goethestraße B | L | 42,2 | 35,0 | |
| Goethestraße B | R | 43,2 | 36,1 | |
| Herderstraße B | L | 48,6 | 41,5 | |
| Herderstraße B | R | 47,1 | 39,9 | |
| Unterer Schützenrain B | L | 35,3 | 28,1 | |
| Unterer Schützenrain B | R | 35,2 | 28,1 | |
| Goethestraße 9 1.OG OW,T dB(A) OW,N dB(A) LrT 51,8 dB(A) LrN 44,7 dB(A) | | | | |
| Goethestraße B | L | 42,3 | 35,2 | |
| Goethestraße B | R | 43,1 | 36,0 | |
| Herderstraße B | L | 47,7 | 40,6 | |
| Herderstraße B | R | 46,6 | 39,5 | |
| Unterer Schützenrain B | L | 36,8 | 29,6 | |
| Unterer Schützenrain B | R | 37,1 | 29,9 | |
| Goethestraße 10 EG OW,T dB(A) OW,N dB(A) LrT 51,7 dB(A) LrN 44,6 dB(A) | | | | |
| Goethestraße B | L | 48,1 | 40,9 | |
| Goethestraße B | R | 46,8 | 39,7 | |
| Herderstraße B | L | 41,4 | 34,3 | |
| Herderstraße B | R | 41,4 | 34,2 | |
| Unterer Schützenrain B | L | 35,7 | 28,5 | |
| Unterer Schützenrain B | R | 37,4 | 30,3 | |
| Goethestraße 11 EG OW,T dB(A) OW,N dB(A) LrT 52,6 dB(A) LrN 45,5 dB(A) | | | | |
| Goethestraße B | L | 46,9 | 39,8 | |
| Goethestraße B | R | 48,7 | 41,6 | |
| Herderstraße B | L | 37,3 | 30,1 | |
| Herderstraße B | R | 38,2 | 31,1 | |
| Unterer Schützenrain B | L | 43,2 | 36,1 | |
| Unterer Schützenrain B | R | 44,2 | 37,0 | |
| Goethestraße 11 1.OG OW,T dB(A) OW,N dB(A) LrT 52,5 dB(A) LrN 45,3 dB(A) | | | | |
| Goethestraße B | L | 46,6 | 39,5 | |
| Goethestraße B | R | 48,0 | 40,8 | |
| Herderstraße B | L | 37,3 | 30,2 | |
| Herderstraße B | R | 38,3 | 31,1 | |
| Unterer Schützenrain B | L | 44,0 | 36,9 | |
| Unterer Schützenrain B | R | 44,8 | 37,6 | |

**Legende**

| | | |
|---|---|---|
| Schallquelle | | Name der Schallquelle |
| Fahrspur | | Fahrspur |
| LrT | dB(A) | Beurteilungspegel Tag |
| LrN | dB(A) | Beurteilungspegel Nacht |

Ingenieurbüro für Geotechnik Pfeiffer GmbH
Heimerdinger Straße 24, 71229 Leonberg
Tel. 07152/9030-00
E-Mail: geotechnik.pfeiffer@arcor.de www.baubodenumwelt.de

Leonberg, den 15. Februar 2021

Bearbeiter: A. Förstner
C. Heimgärtner

# GEOTECHNISCHER BERICHT

## BV „Unterer Schützenrain“
## Erschließung + Neubebauung

## Flurstücke Nr. 1330 – 1335

## 71229 Leonberg




Projekt-Nr.: 40-20
Auftraggeber: Stadtverwaltung Leonberg

Fertigung: EDV-Version (.pdf)

## Inhaltsverzeichnis

**1 VERANLASSUNG ..... 3**
**2 UNTERLAGEN ..... 3**
2.1 Unterlagen zum Bauvorhaben ..... 3
2.2 Unterlagen zu Boden- und Wasserverhältnissen ..... 3
**3 BAUVORHABEN, PROJEKTBESCHREIBUNG ..... 3**
3.1 Erschließungsgelände ..... 3
3.2 Alte und vorhandene Bebauung ..... 4
**4 BAUGRUND ..... 4**
4.1 Baugrunduntersuchung ..... 4
4.1.1 Geologische Vorgeschichte ..... 4
4.1.2 Erkundungen des Baugrundes ..... 4
4.2 Hydrogeologie ..... 5
4.2.1 Wasserschutzgebiete ..... 7
4.2.2 Versickerungsversuche ..... 7
4.3 Baugrundbeurteilung ..... 7
4.3.1 Baugrundmodell ..... 7
4.3.2 Bodenkennwerte ..... 9
4.3.3 Baugrundrisiko ..... 9
4.4 Erdbebenzonen und Besonderheiten ..... 9
4.5 Bodenklassen/Bodengruppen (nach DIN 18 300:2012-09) ..... 10
4.5.1 Homogenbereiche (DIN 18 300 – Erdarbeiten) ..... 10
4.6 Altlasten oder schädliche Bodenveränderungen ..... 12
**5 GEBÄUDEBAU ..... 12**
5.1 Allgemeine Angaben und Gründungsmöglichkeiten ..... 12
5.1.1 Einzel- und Streifenfundamente ..... 12
5.1.2 Gründung über lastabtragende Bodenplatte ..... 13
5.2 Abdichtung von Gebäuden ..... 13
5.3 Baugruben und Aushub ..... 14
5.4 Böschungswinkel ..... 14
5.5 Wiederverwendbarkeit Aushub ..... 15
**6 CHEMISCHE ANALYTIK ..... 15**
6.1 Bodenmischproben ..... 15
6.2 Radonmessungen ..... 16
**7 STRAßENBAU UND KANALBAU ..... 16**
**7.1 Planum** ..... 16
**7.2 Stabilisierung mit Bindemittel** ..... 17
**7.3 Kanalbau** ..... 18
**7.4 Wiederverwertbarkeit von Aushubmaterial** ..... 19
**8 WIEDERVERSICKERUNG VON OBERFLÄCHENWASSER ..... 21**
**9 ZUSAMMENFASSUNG ..... 22**
**10 SCHLUSSBEMERKUNG ..... 23**

## Anlagen

**Anlage 1** Lageplan, Profilschnitte ..... (1.1 – 1.5)
**Anlage 2** Profile RKS 1-11, DPH A, B, C ..... (2.1 – 2.14)
**Anlage 3** Chemische Analysen Bodenmischproben, Radon Bodenluft ..... (3)
**Anlage 4** Protokolle Versickerungsversuche (Open End) WST GmbH ..... (4)

# 1 VERANLASSUNG

**Beauftragung:** Die Untersuchungen wurden entsprechend unseres Angebots vom 27.10.2020 von der Stadtverwaltung Leonberg beauftragt.

**Bauvorhaben:** Erschließungserkundung bzw. Bebauung mit 8 MFH im Unterer Schützenrain in Leonberg.

**Aufgabenstellung:** Erkundung der Untergrundverhältnisse mit Geotechnischem Bericht, Hinweise Kanal- und Straßenbau, Abschätzung von Versickerungsmöglichkeiten.

# 2 UNTERLAGEN

## 2.1 Unterlagen zum Bauvorhaben

Nachfolgend aufgeführte Planunterlagen wurden uns vom Stadtplanungsamt Leonberg für die Ausarbeitung des Berichtes zur Verfügung gestellt:

- Lageplan GIS Auskunft der Stadt Leonberg, Stand 2020
- Vorentwurfsplan von „aktivhaus“, Stand 2020

## 2.2 Unterlagen zu Boden- und Wasserverhältnissen

- Topographische Karte 1: 25.000, TK 25, 7120 Stuttgart-Nordwest, TOP25
- Geologische Karte von Baden-Württemberg 1: 25.000, Blatt 7120 Stuttgart - Nordwest, Geologisches Landesamt Baden-Württemberg

# 3 BAUVORHABEN, PROJEKTBESCHREIBUNG

## 3.1 Erschließungsgelände

**Lage:** Das Gebiet liegt im Norden von Leonberg oberhalb der Feuerbacher Straße (B295) nach Ditzingen und damit am unteren Nordhang des Engelbergs.

**Zustand des Baugeländes:** Beim erkundeten Teil des Gebiets handelt es sich um einen Garten, eine Obstbaumwiese und Wiesenflächen mit einer Versickerungsanlage. Nach Nordosten hin fällt das Gelände ab. Zur Feuerbacher Straße hin besteht eine etwas steilere Böschung. Der Zugang über Straßen erfolgt zurzeit nur über die Stuttgarter Straße.

**Bauwerke**: Über die geplante Bebauung liegt uns ein Städtebaulicher Entwurf der Firma „aktivhaus“ vor. Die Gebäude sind unterkellert und besitzen 4-5 Stockwerke. Am Nordrand ist ein größerer Komplex mit einer größeren Tiefgaragenanlage geplant.

### 3.2 Alte und vorhandene Bebauung

**Bestand:** Asphaltierte Straße, Gärten, Schuppen, Versickerungsanlage, Kanal.

## 4 BAUGRUND

### 4.1 Baugrunduntersuchung

#### 4.1.1 Geologische Vorgeschichte

Im Bereich des Untersuchungsgeländes stehen unterhalb der quartären Deckschichten die Schichten der Grabfeld-Fm. (Unt. Gipskeuper) an. Untergeordnet können auch die Schichten der Erfurt-Formation (Lettenkeuper) auftreten.

Die Deckschichten schwanken in ihrer Mächtigkeit von wenigen dm bis über 3 m. Vertreten sind hier Fließerden bzw. Hanglehm, holozäne Abschwemmmassen, Böden mit Siedlungsresten und aufgefüllter Boden.

Die Grabfeld-Formation besteht überwiegend aus unterschiedlich stark verwitterten Ton(mergel)steinen.

Nach der geologischen Karte durchläuft die Engelbergstörung das Erkundungsgebiet randlich.

**Generalisierter Schichtenaufbau**

**(Oberboden)**
**Quartäre Deckschichten (Hanglehm, Abschwemmmassen, Siedlungsreste)**
**Schichten des Keupers (überwiegend Grabfeld-Formation, kmGr)**

#### 4.1.2 Erkundungen des Baugrundes

**Aufschlussverfahren:** Für die Erkundungen wurden insgesamt 10 Rammkernsondierungen bis max. 6 m und 3 DPH bis max. 6 m abgeteuft. Zusätzlich wurden 2 Bohrlochversickerungen durchgeführt.

Die Höhen und die Lage der Sondierungen wurden vom Ingenieurbüro GEOMATIKK IB Kling vermessen und sind im Lageplan in der Anlage 1.1 dargestellt.

## 4.2 Hydrogeologie

**Schicht- und Grundwasser:**

In den Rammkernsondierungen RKS 2, 4, 7 und 8 wurden feuchtes bis nasses Material erbohrt bzw. stellte sich ein Wasserstand ein. Alle diese Rammkernsondierungen liegen im Bereich mächtigerer quartärer Schichten. In RKS 1 konnten ab 2,5 m u. GOK Rostflecken beobachtet werden, die auf eine zeitweise Wasserführung hinweisen können.

RKS 2 liegt nahe der Versickerungsbecken. Ob das Wasser aus der Anlage stammt oder es sich um Schichtenwasser handelt ist unklar.

In RKS 4 konnte nur im Anschluss an Niederschlag ein kurzzeitiger Einstau festgestellt werden. Da die nahegelegenen Bohrungen keinen Einstau aufwiesen liegt die Vermutung nahe, dass das Wasser aus dem Hang der Bohrung zutrat.

RKS 7 wies ebenfalls einen geringen Einstau auf, der aber ebenfalls auf Staunässe bzw. die Versickerungsanlagen zurückzuführen sein könnte.

In RKS 8 konnte ein deutlicher Wasserzutritt festgestellt werden. Die Bohrung reicht bis 5,5 m und der Wasserstand stellte sich auf ca 3,9 m u. GOK ein, der sich auch in den teils niederschlagsreichen Wintermonaten kaum veränderte. Interessanterweise konnten bei der ca. 1,0 m entfernt gelegenen DPH, die bis 5,4 m ausgeführt wurde, kein Wasserzutritt festgestellt werden.

*Tab. 1:* Wasserzutritte

| Punkt | RKS 1 | RKS 2 | RKS 4 | RKS 7 | RKS 8 |
|---|---|---|---|---|---|
| Art | Rostflecken | Nasses Bohrgut | Keine Hinweise | Nasses Bohrgut | Wasserzutritt |
| m u. GOK | Ab 2,5 | ca. 5,2 | - | 4,2 / 4,8 | Ab ca 3,7-3,8 |
| m NN | ab ca 400,4 | ca 393,45 | - | ab 394,3 | 392,2 |
| Wasserstand Tag der Bohrung | Keiner, kein nasses Bohrgut | Kein Wasserstand im Bohrloch | Keiner, kein nasses Bohrgut | Keiner, feuchte Bohrlochsohle | 3,9 / 392,05 Ausbau prov. Messpegel |
| Wasserstand Folgetag | - | 4,2 m 394,45 m NN (Quelle unklar) | 4,1 m 395,1 m NN (Quelle unklar) | 4,5 m 394,0 m NN (Schichtwasser) | 3,9 m 392,05 m NN (bis 02.02.21 fast unverändert) |

Ein Wasserzutritt bedeutet, dass freies Wasser aus der Wand der Bohrung in einer bestimmten Höhe zutritt. Teils kann die Höhe abgeschätzt werden, oft aber auch nicht. Zutretendes Wasser kann zu einem Einstau führen d.h. es bildet sich ein Wasserstand im Bohrloch aus. Wenn es sich um eine geringe Menge handelt oder das Wasser aus dem Bohrloch wieder abfließen kann bildet sich u. U. kein messbarer Wasserstand aus.

**Hasenbrünnele:** Nördlich des Gebiets, unmittelbar an der Feuerbacher Straße entspringt das gefasste Hasenbrünnele. Dabei handelt es sich wahrscheinlich um den Austritt von an der Basis der quartären Schichten auf den Schichten der Grabfeld-Formation aufstauendem Wasser. Die Schüttung des Hasenbrünneles ist meist sehr gering und versiegt teils fast vollständig. Am 02.02.21 wurden nach anhaltenden Niederschlägen 0,033 l/s gemessen. Auch sind Grundwasseraustritte im Bereich der Feuerbacher Straße bekannt. Diese werden dort eventuell gefasst und abgeleitet. Hierzu liegen uns aber keine näheren Informationen vor.

**Bemessungswasserstände**

Nach DIN 18533-1 sind Bemessungswasserstände objektbezogen festzulegen oder es ist die GOK anzusetzen. Bei Hochwasserrisiko gilt der Bemessungshochwasserstand.

Bemessungsgrundwasserstand (HGW): Der Bemessungsgrundwasserstand bezieht sich auf das Auftreten von Grundwasser und die Schwankungen des Grundwasserstandes. Ein genereller Bemessungsgrundwasserstand kann für ein großflächiges Gebiet insbesondere mit Hanglage zunächst nicht festgelegt werden.

Nach den Erkundungen tritt Grundwasser nur als sogenanntes Schichtwasser auf. Nach den Erkundungen liegen die Wasserzutritte vorrausichtlich nicht in für die Gebäude relevante Tiefen. Dennoch können beim Aushub/Gründungsarbeiten, insbesondere im Anschluss an niederschlagsreiche Zeiten, wasserführende Schichten angeschnitten werden (Schichtwasser, Hangwasser). Die Bohrungen spiegeln die Untergrundverhältnisse nur punktuell wider. Inwieweit das den Bohrungen zugetretene Wasser auf die Versickerungsanlage zurückzuführen ist lässt sich derzeit nicht abschätzen.

Bemessungshochwasserstand (HHW): Nach dem Online-Kartenwerk der LUBW liegt das Untersuchungsgebiet außerhalb von Hochwasserrisikozonen. Der HHW ist damit ohne Belang.

Bemessungswasserstand: Der Untergrund im Untersuchungsgelände ist als schwach bis sehr schwach durchlässig ($k_f << 10^{-4}$ m/s) einzustufen. Daher ist nach DIN 18533-1 ein möglicher Aufstau von Sickerwasser zu berücksichtigen, welches als drückendes Wasser einwirkt. Der Bemessungswasserstand ist daher zunächst auf Höhe der Geländeoberkante anzusetzen, was bei Abdichtung und Auftriebssicherheit berücksichtigt werden muss. Ist eine Umläufigkeit gegeben gilt die niedrigste GOK, sofern das Wasser abfließen kann. Dies gilt z. B. nicht für Gebäude in Muldenlage.

Wichtig: Wird eine dauerhaft funktionsfähige Dränage nach DIN 4095 mit Anschluss an eine Vorflut bzw. an eine Anlage zur Versickerung von Niederschlagswasser ausgeführt, dann gilt das Dränageniveau als Bemessungswasserstand. Aus ökologischer und wasserwirtschaftlicher Sicht ist einer Versickerung allerdings generell der Vorzug einzuräumen.

Näheres vgl. Kap. 8 Abdichtung von Gebäuden.

### 4.2.1 Wasserschutzgebiete

Das Untersuchungsgelände liegt nach dem Kartenwerk der LUBW außerhalb von Wasserschutzgebieten aber im Quellenschutzgebiet „Heilquellenschutzgebiet Stuttgart“ mit der QSG-Nr-Amt 111.150. Im Normalfall bezieht sich diese Schutzzone auf die Schichten des Muschelkalks und ist für normale Bauvorhaben im Untersuchungsgebiet zunächst ohne Relevanz. Gesonderte Auflagen können in den Genehmigungsverfahren von tiefreichenden Eingriffen (z.B. Erdwärme) in den Untergrund oder der geplanten Nutzung/Lagerung von grundwassergefährdenden Stoffen erteilt werden. Einzelheiten sind mit den zuständigen Behörden abzustimmen.

### 4.2.2 Versickerungsversuche

*Tab. 2:* Versickerungsversuche (Open-End)

| Versuch | Art | Geologie | Dauer | $k_f$ | $k_{f,u}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| RKS 6 | Bohrloch, 1 m | Abschwemmmassen | 30 min | $3{,}1 * 10^{-6}$ | $1{,}6 * 10^{-6}$ |
| RKS 4 | Bohrloch, 1 m | Verwitterungslehm | 65 min | $6{,}9 * 10^{-7}$ | $3{,}5 * 10^{-7}$ |

Für die Dimensionierung von Sickeranlagen sind die ermittelten $k_{f,u}$-Werte der ungesättigten Zone anzusetzen. Dadurch ergeben sich voraussichtlich lange bis zu lange Entleerungszeiten, wodurch reduzierende Vorgänge begünstigt werden.

Von den geplanten 5 Versickerungsversuchen wurden bisher nur 2 durchgeführt. Weitere Versuche, insbesondere oberflächig auszuführende Doppelring-Infiltrometer-Versuche, erachten wir (auch auf Grund der stark wechselnden oberflächennahen Schichten) erst für sinnvoll, wenn die Lage von evtl. Versickerungsanlagen feststeht.

## 4.3 Baugrundbeurteilung

### 4.3.1 Baugrundmodell

Direkte Baugrundaufschlüsse in Form von Rammkernen liegen bis in eine Tiefe von 6,0 m vor. Der tiefere Schichtenaufbau basiert auf Interpretation der regionalen geologischen Verhältnisse, auf Grundlage der Geologischen Karte von Baden-Württemberg sowie aus Erfahrungen in der Umgebung des Untersuchungsgebietes.

Die Profile der Sondierungen sind als Anlage 2 und die Schnitte ab Anlage 1.2 beigelegt.

**Schichtenaufbau:**

*Bis zu ca. 0,0 - 0,2 m u. GOK:* **Oberboden**, Ton, schluffig, oft schwach sandig und kiesig, teilweise mit Siedlungsresten, braun bis dunkelbraun, feucht, steif.
(TM n. DIN 18 196, bindiger, feinkörniger Boden n. E DIN 1054).

*Bis zu ca. 0,5 – 4,0 m u. GOK:* **Quartäre Deckschichten** bestehend aus Fließerde, Hanglehm, Abschwemmmassen, verschiedene Auffüllungen, Auftreten insb. bei RKS 2, 4, 7 und 8.

- *Fließerde/Hanglehm:* **Ton, schluffig bis stark schluffig,** schwach sandig, braun, überwiegend halbfest und schwach feucht.
(TM/UM nach DIN 18 196, bindiger und feinkörniger Boden n. E DIN 1054)

- *Abschwemmmassen*: **Ton, Schluff, schwach sandig,** schwach kiesig, mit Keuperschutt, bunt (v.a. Gelb- und Brauntöne), überwiegend steif bis halbfest, schwach feucht bis feucht.
(TM/UM nach DIN 18 196, bindiger und feinkörniger Boden n. E DIN 1054)

- *Auffüllungen:* Auffüllungen treten als Hanglehm, Fließerde, Abschwemmmassen mit Siedlungsresten (geringe Anteile an Ziegelstückchen, Holzkohlereste) auf. Desweiteren scheint bei RKS 8 Keupermaterial aufgefüllt worden zu sein (evtl. im Zuge des Baus des Feuerbacher Str.).
(TM/UM nach DIN 18 196, bindiger und feinkörniger Boden n. E DIN 1054)

*Unterhalb von 0,5 m bis zu >6 m u. GOK.:* **Keuperschichten**, Ton- und Mergelstein, zersetzt bis grobstückig, meist feinstückig und stückig, rotbraun und grau, trocken bis feucht, vz. nass, Grabfeld-Formation
(zersetzt: TM/TA n. DIN 18 196, bindiger, feinkörniger Boden n. E DIN 1054
sonst auch entfestigter/stückiger Fels bzw. BK 6).

Die Profile der Rammkernsondierungen RKS1 – 10 und die DPHs sind als Anlage 2 beigelegt. Die Schnitte mit Darstellung des Baugrundmodells findet sich in der Anlage 1. Hier sind die auftretenden Schichten derart zusammengefasst, dass die Signatur entsprechend der überwiegenden Gesteinsart gewählt wurde. Der Schichtenaufbau folgt dem generellen Schema „**Oberboden – Deckschichten – Schichten des Keupers**“

Nachfolgend sind die in den Aufschlüssen festgestellte Schichtmächtigkeit und die vermessenen Höhenlagen der Schichtgrenzen tabellarisch aufgelistet:

*Tab. 3:* Ansatzhöhen und Endteufen

| Mächtigkeit und Schichtgrenzen | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ansatz | Oberboden | | Deckschichten | | Keuperschichten | | Endteufe | |
| | m NN | m | m NN | m | m NN | m | m NN | m | m NN |
| RKS1 | 402,9 | 0,2 | 302,7 | 0,6* | 302,1 | 4,0 | 398,1 | 4,8 | 398,1 |
| RKS2 | 398,6 | 0,1 | 398,5 | 2,8* | 395,7 | 3,1 | 392,6 | 6,0 | 392,6 |
| RKS3 | 402,6 | - | - | 1,8* | 400,8 | 4,2 | 396,6 | 6,0 | 396,6 |
| RKS4 | 399,2 | 0,1 | 399,1 | 2,8* | 396,3 | 2,1 | 394,2 | 5,0 | 394,2 |
| RKS5 | 394,9 | 0,2 | 394,7 | 0,4 | 394,3 | 5,4 | 388,9 | 6,0 | 388,9 |
| RKS6 | 394,0 | 0,2 | 393,8 | 0,5 | 393,3 | 3,3 | 390,0 | 4,0 | 390,0 |
| RKS7 | 398,5 | 0,2 | 398,3 | 1,7* | 396,6 | 3,1 | 393,5 | 5,0 | 393,5 |
| RKS8 | 395,9 | 0,2 | 395,7 | 3,8 | 391,9 | 1,5 | 390,4 | 5,5 | 390,4 |
| RKS9 | 392,9 | 0,2 | 392,7 | 0,3 | 392,4 | 5,5 | 386,9 | 6,0 | 386,9 |
| RKS10 | 390,0 | 0,2 | 389,8 | 1,6 | 388,2 | 4,2 | 384,0 | 6,0 | 384,0 |
| DPH A | 398,6 | | | | | | | 5,5 | 393,1 |
| DPH B | 395,9 | | | | | | | 5,4 | 390,3 |
| DPH C | 390,0 | | | | | | | 6,0 | 384,0 |
| > = Mächtigkeit größer als; <m NN = anstehend ab (Schichtobergrenze) | | | | | | | | | |

### 4.3.2 Bodenkennwerte

**Rechenwerte**: In der folgenden Tabelle sind die bodenmechanischen Kennwerte der anstehenden Schichten und ihre Schwankungsbereiche angegeben. Die Schwankungen ergeben sich aus den unterschiedlichen Kennwerten zusammengefasster Schichten und der variierenden Zusammensetzung der Böden. Die charakteristischen Werte (Index „k"), die für die erdstatischen Berechnungen herangezogen werden können, sind in Klammer angegeben. Für gelöste und wieder eingebaute Böden darf ohne weiteren Nachweis durch Laborversuche keine Kohäsion angesetzt werden ($c_k$ für Schüttung = 0 kN/m²).

*Tab. 4*: Bodenmechanische Rechenwerte

| Schichtbeschreibung: | Kurzzeichen nach DIN 18196 | Wichte über Wasser ($\gamma_k$) [kN/m³] | Wichte unter Wasser ($\gamma'_k$) [kN/m³] | Reibungswinkel ($\varphi_k$) [Grad] | Kohäsion ($c_k$) [kN/m²] | Steifemodul ($E_{sk}$) [MN/m²] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Hanglehm/Fließerde | **TM/UM** | **(19)** | **(9)** | **22,5** | **8** | **5 – 8** |
| Abschwemmmassen | **TM/UM** | **(19,5)** | **(9,5)** | **25** | **5** | **5 – 10** |
| Tonstein, zersetzt, Matrix steif bis halbfest, kleinstückig – schluffig | **TM/GU*** | **(20)** | **(10)** | **25 – 30 (25)** | **0 – 20 (15)** | **15 – 30** |
| Tonstein, stückig, fest | **(Fels, z)** | **(21)** | **(11)** | **30 – 40 (35)*** | **0 – 50 (0)** | **30 – 50** |

*) Ersatzreibungswinkel; Die Zuordnung der Werte zu den einzelnen Schichten kann anhand der Profile und Schnitte in Anlage 2 bzw. 1 erfolgen.

### 4.3.3 Baugrundrisiko

Bei den im Untersuchungsgebiet anstehenden Schichten mittlerer bis guter Tragfähigkeit ist die Setzungsproblematik hinsichtlich des Baugrundrisikos maßgebend.

## 4.4 Erdbebenzonen und Besonderheiten

Gemäß DIN 4149 („Bauten in deutschen Erdbebengebieten – Lastannahmen, Bemessung und Ausführung üblicher Hochbauten") und der „Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen für Baden-Württemberg (1. Aufl. 2005)", liegt Leonberg **in der Erdbebenzone 1**. Hinsichtlich des Einflusses der örtlichen Untergrundverhältnisse auf die Erdbebeneinwirkung sind die in der Tab. 7 aufgeführten Kenndaten maßgeblich:

*Tab. 5:* Erdbebenzone und Baugrundklasse

| Erdbebenzone | Intensitätsintervall | Bemessungswert der Bodenbeschleunigung $a_g$ [m/s²] | Baugrundklassen | Geologische Untergrundklassen |
|---|---|---|---|---|
| **1** | **6,5 ≤ I < 7,0** | **0,4** | **B** | **R** |

## 4.5 Bodenklassen/Bodengruppen (nach DIN 18 300:2012-09)

*Tab. 6:* Boden- und Felsklassen nach **älterer** DIN 18 300, ohne Homogenbereiche

| *Schicht* | *Boden- und Felsklassen* |
|---|---|
| Oberboden | 1 |
| Hanglehm, Fließerde | 4 |
| Abschwemmmassen | 4 |
| Tonstein, zersetzt | 5 |
| Tonstein, stückig bis grobstückig | 5, 6 |
| Dolomitbänke (nicht erbohrt) | 6, (7) |

| **Auszug aus DIN 18 300:2012-09** | |
|---|---|
| Klasse 1: | **Oberboden bzw. Mutterboden** - d.h. oberste Schicht des Bodens, die neben anorganischen Stoffen, z.B. Kies-, Sand-, Schluff- und Tongemischen), auch Humus und Bodenlebewesen enthält |
| Klasse 2: | **Fließende Bodenarten -** d.h. Bodenarten von flüssiger bis breiiger Beschaffenheit und die das Wasser schwer abgeben |
| Klasse 3: | **Leicht lösbare Bodenarten** - d.h. nichtbindige bis schwach bindige Sande, Kiese und Sand-Kies-Gemische mit bis zu 15 % Beimengungen an Schluff und Ton (Korngrößen < 0,063 mm) und mit höchstens 30 % Steinen von über 63 mm Korngröße bis zu 0,01 m³ Rauminhalt (Durchmesser ca. 0,3 m). |
| Klasse 4: | **Mittelschwer lösbare Bodenarten** - d.h. Gemische von Sand, Kies, Schluff und Ton mit mehr als 15 % der Korngrößen < 0,063 mm, sowie bindige Bodenarten von leichter bis mittlerer Plastizität (TL, TM nach DIN 18 196), je nach Wassergehalt weich bis halbfest und max. 30 % Steine größer 63 mm Korngröße bis zu 0,01 m³ Rauminhalt. |
| Klasse 5: | **Schwer lösbare Bodenarten** - d.h. Bodenarten nach Klasse 3 und 4, jedoch mehr als 30 % Steinen von über 63 mm Korngröße bis 0,01 m³ Rauminhalt und höchstens 30 % Steine von über 0,01m³ bis 0,1 m³ Rauminhalt (Durchmesser ca. 0,6 m) sowie ausgeprägt plastische Tone (TA nach DIN 18 196), je nach Wassergehalt weich bis halbfest. |
| Klasse 6: | **Leicht lösbarer Fels und vergleichbare Bodenarten** – Felsarten mit einem inneren, mineralisch gebundenen Zusammenhalt, die jedoch stark klüftig, brüchig, bröckelig, schieferig, weich oder verwittert sind, sowie vergleichbare feste oder verfestigte bindige oder nichtbindige Bodenarten oder solche mit mehr als 30 % Steinen von über 0,01-0,1 m³ Rauminhalt. |
| Klasse 7: | **Schwer lösbarer Fels** - wenig klüftige bzw. unverwitterte Felsarten und verfestigte Materialien (z.B. Schlackenhalden der Hüttenwerke) sowie Steine von über 0,1 m³ Rauminhalt. |

**Mangels geeigneter Proben bzw. Analysen ist eine Einstufung nach der neuen Fassung der DIN 18300:2016-09 in Homogenbereiche auf der Grundlage der vorhandenen Datenbasis nur bedingt möglich.**

### 4.5.1 Homogenbereiche (DIN 18 300 – Erdarbeiten)

Nach der Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen VOB 2012, Ergänzungsband 2015, sind Boden und Fels in Homogenbereiche einzuteilen. Dabei wird als Homogenbereich ein begrenzter Bereich gedeutet, der aus einer oder mehreren Boden- und Felsschichten bestehen kann und dessen bautechnische Eigenschaften im Hinblick auf die Ausführung der entsprechenden Gewerke, eine definierte Streuung aufweisen und sich von den Eigenschaften der abgegrenzten Bereiche abheben.

*Tab. 7:* Vorschlag Homogenbereiche angelehnt an DIN 18300

| **Homogenbereiche** DIN 18 300: 2016-09- (Erdarbeiten) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Schicht** | **Bez.** | | | | |
| Oberboden Bodenklasse 1 nach DIN 18300:2012-09 | **O** | Oberbodenarbeiten zu DIN 18 320 (Landschaftsbauarbeiten) | | | |
| Hanglehm/Fließerde Bodenklasse 4 nach DIN 18300:2012-09 und | **A1** | Bodengruppe | - | - | UM/TM |
| | | Anteil Steine/Blöcke | - | % | <5,0 |
| | | Org. Anteil | $V_{gl}$ | % | <2,0 |
| | | Wassergehalt | $w_n$ | % | 15 – 35 |
| | | Wichte | $\gamma$ | kN/m³ | 18-20 |
| | | Konsistenz | $I_c$ | - | <0,5 - 1,0 |
| | | Scherfestigkeit | $c_u$ | kN/m² | 25 – 100 |
| | | Kornverteilung | - | - | - |
| Abschwemmmassen Bodenklasse 4 nach DIN 18300:2012-09 | **A2** | Bodengruppe | - | - | TM |
| | | Anteil Steine/Blöcke | - | % | < 5 |
| | | Org. Anteil | $V_{gl}$ | % | <2,0 – >5,0 |
| | | Wassergehalt | $w_n$ | % | 15 – 30 |
| | | Wichte | $\gamma$ | kN/m³ | 17 – 20 |
| | | Konsistenz | $I_c$ | - | <0,5 - 1,0 |
| | | Scherfestigkeit | $c_u$ | kN/m² | 20 – 50 |
| | | Kornverteilung | - | - | - |
| Ton(mergel)stein, zersetzt Bodenklasse 5 nach DIN 18300:2012-09 | **C1** | Bodengruppe | - | - | TM/TA |
| | | Anteil Steine/Blöcke | - | % | <5 |
| | | Org. Anteil | $V_{gl}$ | % | <2,0 |
| | | Wassergehalt | $w_n$ | % | 15 – 30 |
| | | Wichte | $\gamma$ | kN/m³ | 19 – 21 |
| | | Konsistenz | $I_c$ | - | <0,5 - >1,0 |
| | | Scherfestigkeit | $c_u$ | kN/m² | 25 – 100 |
| | | Lagerungsdichte | $I_D$ | % | - |
| | | Kornverteilung | - | - | - |
| Tonstein, stückig Bodenklasse 5, 6 nach DIN 18300:2012-09 | **C2** | Bodengruppe | - | - | - bzw. Fels, stückig |
| | | Anteil Steine/Blöcke | - | % | <10 |
| | | Org. Anteil | $V_{gl}$ | % | <1 |
| | | Wassergehalt | $w_n$ | % | 15-25 |
| | | Wichte | $\gamma$ | kN/m³ | 20 – 22 |
| | | Konsistenz | $I_c$ | - | - |
| | | Scherfestigkeit | $c_u$ | kN/m² | 100 – 200 |
| | | Lagerungsdichte | $I_D$ | % | - |
| | | Kornverteilung | - | - | - |

In Tabelle 6 sind die Homogenbereiche für die im Untersuchungsgebiet verbreiteten Schichten für Erdarbeiten tabellarisch dargestellt (vgl. auch Profilschnitt in Anlage 1). Die angegebenen Bodenkennwerte und deren Spannbreiten beruhen auf Erfahrungswerten und nicht auf Laboruntersuchungen.

Allgemein können die Werte aufgrund der unterschiedlich fortgeschrittenen Verwitterung in den verschiedenen Lagen schwanken und für einzelne Bauvorhaben abweichen. Die obige Tabelle liefert daher nur einen Überblick und die Angaben beziehen sich auf "Erdarbeiten". Die Festlegung von Homogenbereichen in weiteren Tiefbaugewerken (z.B. DIN 18301, 18304, 18319, 18321, 18324) bedarf ggfs. der Ermittlung weiterer Kennwerte.

### 4.6 Altlasten oder schädliche Bodenveränderungen

In den Sondierungen ergaben sich keinerlei Hinweise auf Altlasten oder schädliche Bodenveränderungen. In den oberen dm wurden tlw. Ziegelbruchstücke, d.h. Vermischungen aus anstehendem Boden mit Siedlungsresten (winzige Ziegelbruchstücke), angetroffen.

Bei weiteren vermuteten Auffüllungen handelt es sich um umgelagerten anstehenden Boden, bei dem bisher keine Fremdbestandteile festgestellt wurden.

## 5 GEBÄUDEBAU

### 5.1 Allgemeine Angaben und Gründungsmöglichkeiten

Im überwiegenden Teil des Geländes stehen als tragfähiger Baugrund die Schichten des Keupers (Grabfeld-Fm.) in Form von verschieden stark verwitterten Tonsteinen an. Die bereichsweise auftretenden quartären Deckschichten sind prinzipiell ebenfalls geeignet. Von der Ausführung von Mischgründungen raten wir ab.

Bei einer einfachen Unterkellerung wird zumindest hangseitig fast überall bereits der Keuper erreicht. Talseitig sind Fundamente dann entweder auf die Schichten des Keupers zu führen oder das Tragwerk muss auf die quartären Schichten bemessen werden.

Bei höheren Lasten (insb. Einzelfundamente in TG) empfiehlt sich in jedem Fall eine Gründung auf den Schichten des Keupers.

Tiefergründungen (z.B. Brunnengründung) könnten im Bereich um RKS 8 notwendig werden. Hier ist die genaue Situation aufgrund der angetroffenen Auffüllungen und des Wasserzutritts in der RKS 8 (wobei die DPH daneben trocken blieb) unklar.

#### 5.1.1 Einzel- und Streifenfundamente

Die Schichten des Keupers eignen sich zur Gründung über Streifen- und Einzelfundamente. Je nach Einbindetiefe und Verwitterungsgrad liegt der Bemessungswert des Sohlwiderstandes vorrausichtlich zwischen $\sigma_{R,d}$ = 350 kN/m² und 490 kN/m².

Soll auf den Deckschichten gegründet werden, ist die Situation auf die Einzelbauvorhaben abzustimmen.

Die Mindesteinbindetiefe liegt generell bei min. 1,2 m u. GOK. Die Einbindetiefe in den tragfähigen Untergrund bei Unterkellerung muss min. 60 cm betragen.

### 5.1.2 Gründung über lastabtragende Bodenplatte

Auch Gründungen über Bodenplatten sind generell möglich. Dabei ergibt sich der Bettungsmodul aus dem Zusammenspiel zwischen geplantem Bauwerk und anstehendem Untergrund. In den Deckschichten liegen die Startwerte vorrausichtlich im Bereich von $k_s$ = 5-10 MN/m³ und im Keuper von $k_s$ = 10 - 25 MN/m³.

## 5.2 Abdichtung von Gebäuden

Im Untersuchungsgebiet steht schwach durchlässiger Untergrund an ($k_f < 10^{-4}$ m/s), wodurch Wasser nur langsam bis sehr langsam versickern kann. Dies kann in Baugruben und verfüllten Arbeitsräumen zu einem Aufstau von Niederschlagswasser führen und wirkt dann als drückendes Wasser ein.

Der Bemessungswasserstand muss daher nach DIN 18533-1 ohne weitere Maßnahmen auf Höhe der Geländeoberkante festgelegt werden (vgl. Kap 4.2). Gemäß DIN 18533 ist unter dem Bemessungswasserstand prinzipiell die Abdichtung auf „W2-E - drückendes Wasser“ (W2.1-E oder W2.2-E) auszulegen. Zudem muss die Auftriebssicherheit bis zum Bemessungswasserstand in End- und Bauzustand gegeben sein.

Tritt den Baugruben aus der Böschung kein Wasser zu, so kann als Alternative nach DIN 18533-1 durch die Ausführung einer Sicherheitsdränage nach DIN 4095 (dies beinhaltet u.a. den rückstaufreien Anschluss an eine Vorflut sowie die dauerhafte Sicherstellung der Funktionsfähigkeit durch regelmäßige Wartungen) das Auftreten von Stauwasser verhindert werden. Wenn dies zuverlässig der Fall ist, kann der Bemessungswasserstand auf Höhe des Dränniveaus herabgesetzt werden und es gilt die Einwirkungsklasse W1.2-E (*Bodenfeuchte und nichtdrückendes Wasser bei Bodenplatten und erdberührten Wänden mit Dränung).*

Tritt der Baugrube Wasser aus der Böschung zu, so ist die Situation neu zu beurteilen, da aus wasserrechtlicher Sicht Schichtenwasser als Grundwasser gilt und nicht dauerhaft dräniert werden darf.

Erdberührte Bauteile unterhalb des Dränniveaus (z.B. Unterfahrten) sind generell gegen drückendes Wasser abzudichten.

Pflasterbeläge in Tiefgaragen können nur in Verbindung mit einer Dränage zur Ausführung kommen.

Eine Dränung dient der Entwässerung des Bodens durch Dränschichten und Dränleitungen. Eine Dränung ersetzt nicht die Abdichtung, sondern ist in Verbindung mit DIN 18533 planerisch umzusetzen.

Aus ökologischer und wasserwirtschaftlicher Sicht sollten keine Dränagen ausgeführt werden. Das bedeutet, dass unterkellerte Gebäude aufgrund der Untergrundsituation grundsätzlich gegen drückendes Wasser abgedichtet werden müssten.

**Hasenbrünnele** (mögliche Auswirkungen der Bebauung bzw. Flächenversiegelung):
Der in der RKS 8 gemessene Wasserstand kann mit dem im Hasenbrünnele zutage tretenden Wasser in Verbindung stehen. Sickerwasser und Schichtenwasser aus dem Hang stauen sich innerhalb einer verfüllten quartären Senke/Erosionsrinne. Zersetzte, undurchlässige Schichten des Gipskeupers begrenzen die Stauung.

Um Auswirkungen auf die Quelle zu vermeiden, ist die Gründung bei Hinweisen auf Schichtwasser derart auszuführen, dass durch diese keine Abriegelung des Grundwasserflusses stattfinden kann bzw. eine Umläufigkeit besteht. Dies betrifft vor allem die ausgedehnte Tiefgarage im Entwurf, die (je nach Einbindung) als eine Art Riegel fungieren würde. Bautechnisch könnte dies z.B. mit einer Flächendränage mit Fundamentdurchführungen oder evtl. mit Dükern umgesetzt werden. Zumindest bei einer Flächendränage müsste dann aber sicher gestellt werden, dass aus der TG keine Stoffe in den Untergrund eindringen können.

Flächenversiegelungen sind so gering wie notwendig zu gestalten.

### 5.3 Baugruben und Aushub

Als Aushub fallen neben den Deckschichten vor allem die verschieden stark verwitterten Tonsteine der Grabfeld-Fm. an.

Die anstehenden Böden sind generell als schwach durchlässig einzuordnen. Mit einem temporären Einstau, z.B. im Zuge von Starkregenereignissen, ist daher zu rechnen. Je nach Lage und Tiefe der Baugruben kann es auch zu Wasseraustritten aus den Böschungen kommen.

Die anstehenden Böden reagieren empfindlich auf Durchfeuchtung und sollten ungeschützt nicht mit schwerem Gerät befahren werden.

Ggf. sind in befahrenen Bereichen Baustraßen einzurichten. Diese können z.B. aus einem Geotextil (GRK5) und einem Aufbau (z.B. Grobschlag 0/80 mit einer Stärke von mind. 30 cm) hergestellt werden. Die Oberfläche kann mit einer Lage 10 cm aus Schotter 0/45 geschlossen werden.

### 5.4 Böschungswinkel

Böschungen in mindestens steifen Deckschichten und im Keuper können zunächst mit bis zu 60° angelegt werden können. Je nach Zustand des Untergrunds sind im Keuper auch Winkel bis 70° denkbar. Im Bereich der Auffüllungen sind Winkel von max. 45° zulässig.

Im Zweifelsfall bzw. sollen steilere Winkel ausgeführt werden oder tritt Wasser aus sind Standsicherheitsbetrachtungen durchzuführen. Dies gilt auch wenn die Gesamtböschungshöhe (d.h. über alle Bermen hinweg) 5 m überschreitet, die Böschung unterhalb eines Hanges liegt oder lastfreie Streifen nicht eingehalten werden können.

Bei Wasseraustritten, Durchfeuchtung oder übermäßiger Austrocknung nicht abgedeckter Böschungen durch Witterungseinflüsse sind die Neigungen ggf. zu reduzieren. Oberflächenwasser ist daher von den Böschungen abzuleiten und das Auftreten von Stauwasser am Böschungsfuß zu verhindern.

Böschungen (z.B. Gräben) bis 1,25 m Gesamthöhe können bei ebenem Gelände und trockenen Verhältnissen senkrecht angelegt werden.

Des Weiteren sind die Bestimmungen der DIN 4124-2012-01: Baugruben und Gräben – (…) zu beachten.

### 5.5 Wiederverwendbarkeit Aushub

Das meiste Aushubmaterial eignet sich bedingt zum Wiedereinbau, wobei das Keupermaterial eher geeignet sein wird. Ist ein Wiedereinbau geplant, sollte das Aushubmaterial sortenrein und witterungsgeschützt zwischengelagert werden. Weiches und nasses Material eignet sich auch nach längerer Lagerung meist nicht und ist abzufahren. Auch bei einer längeren Zwischenlagerung bzw. in niederschlagsreichen Perioden wird eine Abdeckung empfohlen. Eindringendes Wasser kann die Tonnage und damit die Kosten teils deutlich erhöhen und der Abnehmer verweigert u.U. die Annahme des nassen Materials.

Bindige Böden reagieren besonders empfindlich auf Durchfeuchtung und lassen sich anschließend nicht mehr richtig verdichten. Auch bei einer zu starken Austrocknung ist eine optimale Verdichtung u.U. nicht mehr zu erreichen. Eine Überprüfung der Eignung sollte im Einzelfall rechtzeitig vor dem Wiedereinbau stattfinden.

## 6 CHEMISCHE ANALYTIK

Aus den Sondierungen wurden insgesamt 3 Mischproben entnommen und auf die Parameter der in BW gültigen VwV Boden analysiert. Zudem wurden 4 Bodenluftproben auf ihren Radongehalt analysiert. Die jeweiligen Prüfberichte sind als Anlage 3 beigelegt.

### 6.1 Bodenmischproben

Die Mischproben wurden aus der quartären Bedeckung mit Siedlungsresten (MP Boden + Auffüllung), den Deckschichten ohne erkennbaren anthropogenen Einfluss (MP Deckschichten) und den Keuperschichten (MP Keuper) entnommen.

*MP Boden + Auffüllung* ist als Z0 (Ton) einzustufen. Dabei ist der As-Gehalt mit 19 mg/kg nahe dem Grenzwert von 20 mg/kg, so dass bei weiteren Analysen auch höhere Werte

festgestellt werden können. Hier empfehlen wir dann die Prüfung der Anwendbarkeit der „Öffnungsklausel der VwV Boden.

*MP Deckschichten* ist als Z0 (Lehm/Schluff) einzustufen.

*MP Keuper* ist als Z0 (Ton) einzustufen.

Bei den Analysen handelt es sich um Übersichtsanalysen, die Deklarationsanalysen im Einzelfall nicht ersetzen können.

### 6.2 Radonmessungen

Für die Radonmessungen in der Bodenluft wurden vier separate 1 m tiefe Rammsondierungen ausgeführt und die Messdosen freihängend über 2 Wochen im abgedichteten Bohrloch belassen. Die Vorgaben des Messlabors wurden damit befolgt und sämtliche Angaben korrekt übermittelt.

Die Messungen ergaben Werte von 5.100 bis 12.000 Bq/m³. Damit werden keine erhöhten Radongehalte (alle < 20.000 Bq/m³) nachgewiesen und es werden keine baulichen Schutzmaßnahmen notwendig.

## 7 STRAßENBAU UND KANALBAU

Die einzelnen Bodengruppen werden gemäß ZTVE-StB entsprechend ihrer Frostempfindlichkeit den folgenden Klassen zugeordnet:

*Tab. 8:* Frostklassen

| Frostklasse | Frostempfindlichkeit | Bodengruppe (DIN 18 196) |
|---|---|---|
| F 1 | nicht frostempfindlich | GW/ GI/ GE/ SW/ SI/ SE |
| F 2 | gering- bis mittelfrost-empfindlich | GU/ GT/ SU/ ST/ **TA**/ OT OH/ OK |
| F 3 | sehr frostempfindlich | GU*/ GT*/ SU*/ ST*/ UL **UM**/ UA/ TL/ **TM**/ OU |

### 7.1 Planum

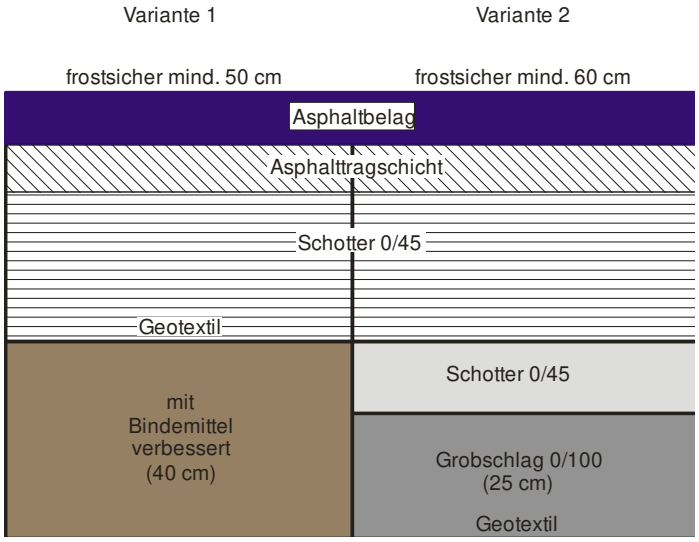
Beim Straßenbau wird das Planum teils direkt auf den zersetzten Tonsteinen, teils im Verwitterungslehm und teils auf Abschwemmmassen zu liegen kommen (vgl. Anlagen 1). Diese überwiegend mittelplastischen Böden sind gemäß ZTVE-StB der Frostklasse F3 zuzuordnen und gelten als „stark frostempfindlich“.

Die RStO-StB 12 legen der Dimensionierung des Oberbaues auf F2 und F3 Untergrund eine Tragfähigkeit des Planums von $E_{v2} \geq 45$ MN/m² zugrunde. Da dies im Untersuchungsgebiet nur teilweise im Bereich des Ausstriches der Grabfeld-Fm. und der Erfurt-Fm. gegeben sein wird, werden Maßnahmen zur Erhöhung der Tragfähigkeit erforderlich.

Im Zuge des Abtrages von Oberboden sowie aufgeweichten Bodens entstehende Vertiefungen sind lagenweise mit geeignetem Material (z.B. Schotter 0/45, verbesserter Boden) zu verfüllen und gut zu verdichten. Die Verfüllhöhe richtet sich nach der gewählten Bauweise:

1) Eine Möglichkeit besteht darin, die gering tragfähige Fläche nach Herstellung der Planumshöhe auf eine Tiefe von mind. 40 cm durch das Einfräsen von Bindemittel zu verbessern. Anschließend wird der Schotter der Tragschicht aufgetragen (vgl. auch den folgenden Abschnitt).

2) Eine zweite Möglichkeit zur Erhöhung der Tragfähigkeit des Planums besteht in einem Bodenaustausch gegen grobkörniges Material. Der Aufbau könnte in diesem Fall aus einem Grobschlag der Körnung 0/100 mit einer Stärke von 25 cm und einer Schotterschicht der Lieferkörnung 0/45 mit einer Stärke von 15 cm zur Herstellung einer geschlossenen Oberfläche bestehen. Die Verwendung kornabgestufter Recyclingbaustoffe und eine Anrechnung auf den frostsicheren Aufbau sind hierbei möglich. Darauf erfolgt der vom gewählten Belag abhängige Aufbau gemäß RStO 12.




Da die Tragfähigkeit der Keupertonsteine bereits $E_{V2}$ = 30-40 MN/m² erreichen wird, ist hier eine Verstärkung der regulären STS um 10-20 cm zu empfehlen.

Bei beiden Varianten wird ein Geotextil (GRK 3 und höher, je nach Körnung) als Trennlage zwischen bindigem Untergrund bzw. Unterbau und grobkörnigem Material empfohlen.

Die gleichmäßige Tragfähigkeit des Planums kann flächig durch eine Befahrung mit schwerem Verdichtungsgerät (3 t/m Bandagenbreite) geprüft werden. Die Abnahme erfolgt durch punktuelle Plattendruckversuche ($E_{v2} \geq 45$ MN/m²; $E_{v2/1} \leq 2{,}5$). Ob die erforderliche Tragfähigkeit erreicht wird, richtet sich im Wesentlichen nach den verwendeten Baustoffen und sollte zu Beginn der Maßnahme an Probefeldern überprüft werden.

## 7.2 Stabilisierung mit Bindemittel

Zur Stabilisierung nur bedingt geeignet sind Böden der Bodengruppe TM sowie die wechselfesten Tonsteine des Gipskeupers, die bereichsweise auf Planumsniveau anstehen können. Die erforderliche Bindemittelmenge, das geeignete Bindemittel und die Eignung der Böden muss in entsprechenden Eignungsprüfungen nachgewiesen werden.

Richtwerte für die erforderlichen Bindemittelmengen können der folgenden Tabelle entnommen werden:

*Tab.9:* Bindemittelzugabe

| Bindemittelart / Anwendungsart | Bindemittelmenge (Gew.-%) bezogen auf das Trockengewicht des Bodens | | |
|---|---|---|---|
| | Hydraulische Bindemittel | Feinkalk | Kalkhydrat |
| **Bodenverfestigung** -grobkörnige Böden | 3-7 | - | |
| **-fein- und gemischtkörnige Böden** | 7-12 | 4-6 | 4-8 |
| **Bodenverbesserung** | 3-6 | 2-4 | 2-5 |

Für eine Bodenverbesserung mit Feinkalk ergibt sich für die Hanglehme, Fließerden und Abschwemmmassen bei einer Bindemittelzugabe zwischen 2 und 4 % eine Kalkmenge pro 40 cm Einbaulage von gerundet zwischen 15 und 25 kg/m$^2$. Sollen lediglich die Verdichtungseigenschaften für den Einbau z.B. in der Verfüllzone verbessert werden, wird in der Regel eine Zugabe von max. 2 % ausreichend sein. Für eine Erhöhung der Tragfähigkeit beträgt die Zugabe hingegen eher 4 %. Im letzteren Fall wird ein Bindemittel mit Zementanteil empfohlen.

Die Verbesserung mit Bindemittel bietet den Vorteil, dass das Planum nach dem Abbinden des Kalkes wirksam gegen Witterungseinflüsse geschützt ist. Zu bedenken ist eine mögliche Staubentwicklung.

Gemäß RStO 12 beträgt die Mindestdicke des frostsicheren Aufbaues für Geh- und Radwege 30 cm.

## 7.3 Kanalbau

Grabensohlen kommen bei Grabentiefen >2,5 m überwiegend in den kleinstückig-stückigen Schluff-Tonsteinen des Keupers sowie teils in den quartären Deckschichten zu liegen. Spezielle Maßnahmen zum Schutz gegen Setzungen werden bei den angetroffenen geologischen Verhältnissen voraussichtlich nur dort erforderlich, wo Schichtenwasser führende Lagen angeschnitten werden oder der Boden von Niederschlägen aufgeweicht wird (evtl. Bereich Anbindung Engelbergstraße). Im überwiegenden Teil des Erschließungsgebietes wird die Ausbildung des Auflagers bzw. der Leitungszone entsprechend DIN 4033 bzw. DIN EN 1610 und ATV-DVWK-A 139 als ausreichend erachtet. Planunterlagen liegen derzeit noch nicht vor.

Tiefreichende Aufweichungen in der Grabensohle durch Schichtwasser oder Witterungseinflüsse sind durch eine sofortige Fassung und Ableitung zu vermeiden. Dennoch aufgeweichtes weiches und breiiges Material ist im Bereich Rohrauflager zu ersetzen.

Die Kanäle werden in hängigem Gelände verlegt. Um eine Längsläufigkeit von Schichtwasser und damit einhergehende Subrosion zu unterbinden, sind entsprechend

kornabgestufte Mineralstoffgemische zu verwenden. Zudem sind in den Kanalgräben in regelmäßigen Abständen (z.B. pro Haltung) Querriegel aus undurchlässigem Material vorzusehen.

## 7.4 Wiederverwertbarkeit von Aushubmaterial

Hinsichtlich der Verfüllung von Leitungsgräben werden die für die Verfüllzone geeigneten Böden gemäß ZTVA-StB 97 in drei Verdichtbarkeitsklassen eingeteilt:

*Tab.10:* Verdichtbarkeitsklassen

| **Verdicht-barkeitsklasse** | **Kurzbeschreibung** | **Bodengruppe (DIN 18 196)** |
|---|---|---|
| V 1 | nichtbindige bis schwach-bindige, grobkörnige und gemischtkörnige Böden | GW/ GI/ GE/ SW/ SI/ SE/ GU / GT/ SU/ ST |
| V 2 | bindige, gemischtkörnige Böden | GU*/ GT*/ SU*/ ST* |
| V 3 | bindige, feinkörnige Böden | UL/ **UM**/ **TL**/ **TM** |
| Die in DIN 18 196 aufgeführten Böden der Bodengruppen HN, HZ, F, OU, OT, OK, UA sowie **TA** sind für das Verfüllen von Leitungsgräben nicht geeignet | | |

Die anfallenden Deckschichten der Bodengruppen TL, TM, UM sind im Wesentlichen der Verdichtbarkeitsklasse V3 zuzuordnen. Diese Böden können nur bedingt (bei mind. halbfester Konsistenz) zur Verfüllung der Leitungsgräben verwendet werden.

Der anfallende kleinstückig bis stückig verwitterte Schluff-Tonstein ist den Klassen V2 / V1 zuzuordnen, sofern dieser nach erfolgtem Aushub nicht durch Niederschläge durchfeuchtet wird.

Nach den ZTVE-StB sind in Abhängigkeit von den verwendeten Böden folgende Verdichtungsgrade im Leitungsbereich innerhalb von Straßenkörpern nachzuweisen:

*Tab. 11:* Verdichtungsanforderungen

| **Verdichtung** | | |
|---|---|---|
| **Bereich** | **Bodengruppen** | **$D_{Pr}$ in %** |
| Planum bis 1,0 m Tiefe bei Dämmen und bis 0,5 m bei Einschnitten | GW, GI, GE, SW, SI, SE GU, GT, SU, ST | 100 |
| 1 m unter Planum bis Dammsohle | GW, GI, GE, SW, SI, SE GU, GT, SU, ST | 98 |
| Planum bis Dammsohle und bis 0,5 m Tiefe bei Einschnitten | GU*, GT*, SU*, ST*, U, T | 97 $n_a \leq 8$ |
| Leitungszone | generell $D_{Pr}$ = 97 % | |

Eine hinreichende Verdichtung von $D_{Pr}$ = 97 / 98 / 100 % wird mit dem anfallenden Schluff-Tonstein-Material überwiegend zu erreichen sein, sofern nicht Witterungseinflüsse zu einer Erhöhung der Wassergehalte führen.

Die Decklehme weisen steife Konsistenz auf und der Wassergehalt steigt mit der Tiefe, so dass mit diesem Material nicht überall eine hinreichende Verdichtung zu erzielen sein

wird. Vor allem im Bereich der Anbindung an die Leitungszonen wird zur Grabenverfüllung entweder mit Bindemittel verbesserter Boden oder rolliges Material empfohlen.

Generell wird empfohlen, während der Erschließungsarbeiten eine Überprüfung des Aushubmaterials vorzunehmen.

Das Aushubmaterial ist in Mieten mit hinreichendem Gefälle (mindestens 4 %) zu lagern. Die Oberfläche ist durch Abwalzen zu schließen. Die Mieten sind so anzuordnen, dass sich hangseitig kein Wasser anstauen kann.

Steht keine hinreichende Menge geeigneten Aushubmateriales zur Verfügung, so ist geeignetes Fremdmaterial zu verwenden. Gut eignet sich hierfür grobkörniges Material, das einen Feinkornanteil < 0,06 mm unter 8 Gew.-% aufweist. Siebschutt kann in diesem Zusammenhang aufgrund seines innerhalb weiter Grenzen schwankenden Feinkornanteiles nur bedingt Verwendung finden.

Der Einbau ist lagenweise vorzunehmen, wobei die einzelnen Lagen 30 cm (s.a. untenstehende Tabelle) nicht überschreiten dürfen.

Die erste Lage über dem Rohrscheitel ist mächtiger auszubilden (Schutz des Rohres) und mit weniger Übergängen bzw. nur mit leichten Verdichtungsgeräten zu verdichten.

Die ZTVE-StB geben für die Wahl der Schütthöhe in engen Baugruben bzw. Leitungsgräben folgende Empfehlungen:

*Tab. 12:* Schütthöhen

| **Ort** | **Geräte** | **Schütthöhe (in cm) bei den Bodengruppen** | | |
|---|---|---|---|---|
| | | GW, GE, GI, SW, SE, SI | **GU, GT**, SU, ST GU*, GT*, SU ST* | UL, **UM, TL, TM** |
| Leitungszone und enge Baugrube | Leichte Verdichtungsgeräte | 20-30 | 15-25 | 10-20 |
| oberhalb der Leitungszone | Mittlere und schwere Verdichtungsgeräte | 30-50 | 20-40 | 20-30 |

## 8 WIEDERVERSICKERUNG VON OBERFLÄCHENWASSER

Die in Tabelle 1 zusammengestellten Werte der Wasserdurchlässigkeit zeigen im verrohrten Bohrloch schwankende Werte. Diese liegen gemäß ATV 138 unter den für eine Versickerung noch als sinnvoll erachteten $10^{-4}$ – $10^{-6}$ m/s.

Nach Aussagen des LGRB BW sollte aufgrund der Empfindlichkeit des Bodens und der Geologie (Verschlechterung Baugrund, Sulfatlösung in der unteren Grabfeld-Formation) von technischen Versickerungsanlagen Abstand genommen werden.

Auch aufgrund der Hanglage (hangparalleler Abfluss) und der bisher geplanten Gebäude (u.a. wirkt die große Tiefgarage als Riegel) raten wir von einer dezentralen Versickerung in Gebäudenähe ab.

Da nur ein Teil des Geländes bebaut wird wäre jedoch die Einrichtung einer zentralen Versickerungsanlage abseits der Gebäude im westlichen Bereich (Naherholung / Biotop) denkbar, die auch die aktuell vorhandene Anlage ersetzen kann.

Zur Vordimensionierung können zunächst die ermittelten Durchlässigkeiten verwendet werden. Wurde die Lage festgelegt, können dort in der geplanten Tiefe noch entsprechende Untersuchungen durchgeführt werden.

Zu beachten ist weiterhin der einzuhaltende Abstand zur Grundwasseroberfläche von 1,0 m, der voraussichtlich überall eingehalten werden kann.

**Versickerungsfähiges Pflaster:** Die Verwendung ist prinzipiell möglich. Generell gilt aber auch hier, dass der Untergrund eine hinreichende Wasserdurchlässigkeit aufweisen muss. Der $k_f$-Wert sollte $10^{-3}$ bis $10^{-6}$ m/s betragen. Dies trifft auf sandige Böden zu.
Die bindigen Böden im Bereich des untersuchten Gebietes weisen $k_f$-Werte jenseits der Grenze zu einer sinnvollen Nutzung auf und neigen zur Verschlämmung, wodurch die k-Werte weiter abnehmen können. D.h. dass eine entsprechende an die Jahresniederschlagsspende angepasste Dicke der unter dem Pflaster anzuordnenden Zwischenspeicherschicht gegeben sein muss. In jedem Fall muss ein Ablaufsystem geplant werden, so dass ggf. überschüssiges Wasser abgeführt wird.

# 9 ZUSAMMENFASSUNG

Nachfolgend sind die auf dem derzeitigen Erkundungsstand beruhenden Folgerungen auszugsweise dargestellt:

*Tab. 12:* Zusammenfassung

| Kriterium | Grabfeld-Fm. | Deckschichten |
|---|---|---|
| **Gründung** | Tragfähigkeit gut,<br>($\sigma_{R,d}$ = 350 – 490 kN/m²)<br>mittlere bis große Objekte | Tragfähigkeit mäßig,<br>Kleinere Objekte<br>oder Tiefergründung |
| **Kanalbau, Leitungsbau Gräben** | Auflager keine bes. Maßnahmen,<br>bei SW, Querriegel + Maßnahmen<br>Böschung oder Verbau<br>Bei Schichtwasser: Verbau | Sohle über GW: keine bes. Maßnahmen,<br>falls unter GW: Tragschicht erforderlich,<br>Verbau zwingend |
| **Aushub** | Bedingt verwendbar<br>(Wassergehalt, Verwendungszweck) | Bedingt verwendbar<br>(Wassergehalt, Verwendungszweck) |
| **Straßenbau** | Planum meist hinreichend tragfähig | Planum verbessern |
| **Baugruben** | Unproblematisch,<br>aber erosionsanfällig<br>auf mögliche Wasserzutritte achten<br>Böschungen zunächst max. 60°<br>nasse Witterung: Befahrbarkeit eingeschränkt | Unproblematisch,<br>witterungsanfällig<br><br>Böschungen max. 60°<br>nasse Witterung: Befahrbarkeit eingeschränkt |
| **Wasserhaltung** | Normalfall: Grundwasser nein, auf Schichtenwasserzutritte achten.<br>Oberflächenwasser ableiten | Grundwasser nein,<br>Oberflächenwasser ableiten |
| **Abdichtung** | Dränage + Bodenfeuchte<br>oder drückendes Wasser,<br>bei höherliegendem Schichtenwasser:<br>drückendes Wasser | Über Bem: Dränage und Bodenfeuchte<br>Unter Bem. und bei Schichtenwasser:<br>drückendes Wasser |
| **Versickerung** | k-Wert mäßig geeignet, Neigung zu Verschlämmung | Bedingt geeignet,<br>Überlauf zwingend |
| Bem = Bemessungswasserstand; GW = Grundwasser; SW = Schichtenwasser | | |

## 10 SCHLUSSBEMERKUNG

Die Beschreibung, Klassifizierung und Beurteilung der Untergrundverhältnisse erfolgten auf Grundlage den in den Rammkern- und Rammsondierungen angetroffenen Verhältnissen. Abweichungen vom beschriebenen Schichtenverlauf können nicht ausgeschlossen werden.

Für die Einzelbauvorhaben empfehlen wir projektspezifische Erkundungen und Ausführungen, die auf die Bauwerke abgestimmt sind.

Eingriffe in den Untergrund, die das Grundwasser beeinträchtigen können (z.B. Verbauträger, Bohrpfähle, etc.), sind anzeige- und genehmigungspflichtig.

Für Fragen, die zu unseren Ausführungen bzw. bei der weiteren Planung und Bauausführung auftreten, stehen wir gerne zur Verfügung.

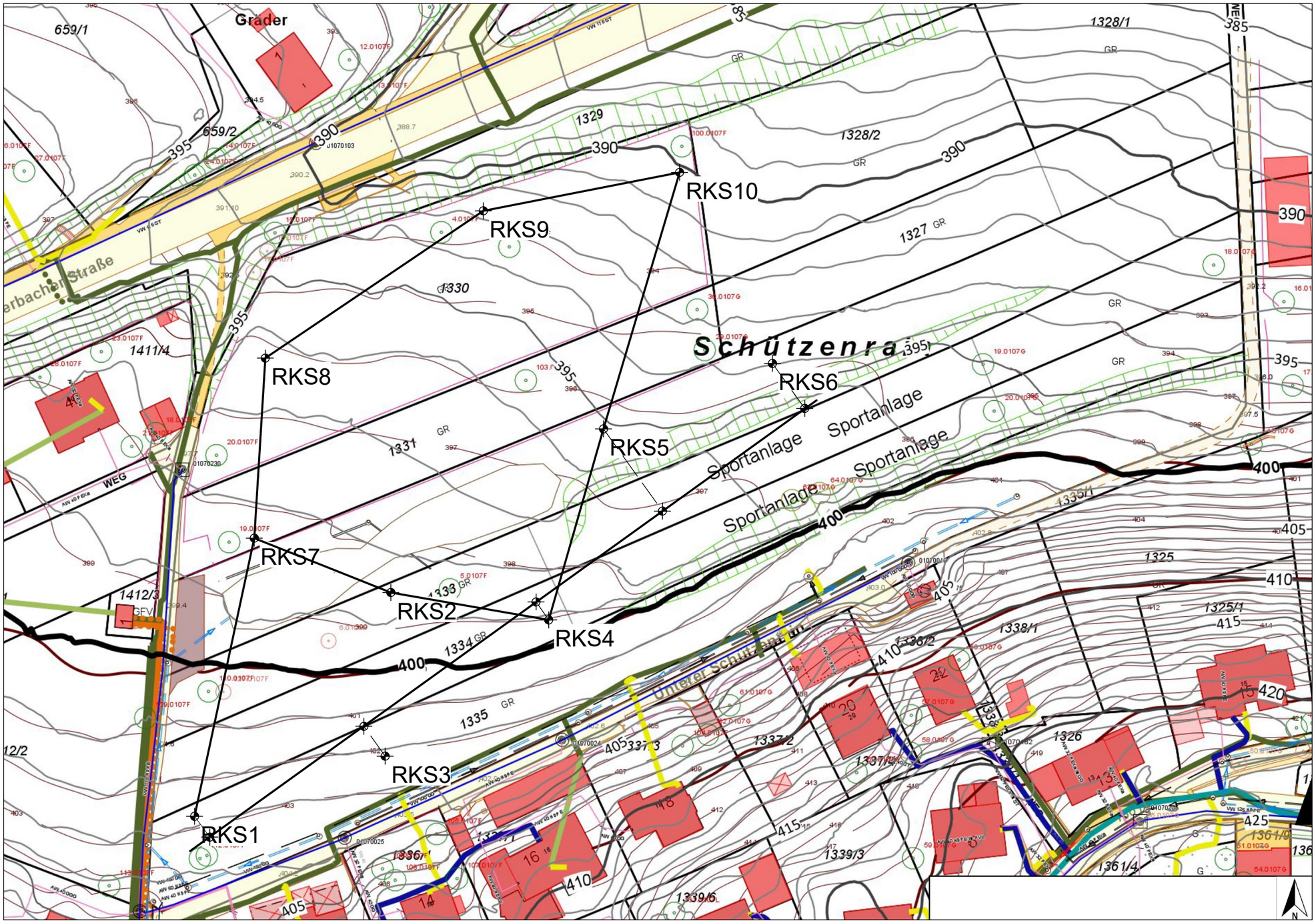
Das Gutachten ist ausschließlich für den Auftraggeber bestimmt. Eine Haftung gegenüber Dritten wird damit ausgeschlossen.

Leonberg, den 15.02.2021

Andreas Förstner
Dipl.-Geologe

Christian Heimgärtner
M.Sc. Geowissenschaften

# Anlagen




Maßstab 1:750


IGP BAU BODEN UMWELT

**Ingenieurbüro für Geotechnik Pfeiffer GmbH**
Heimerdinger Straße 24
71229 Leonberg


| | |
|---|---|
| Projekt: Unterer Schützenrain Erschließung + Neubebauung, Leonberg | Anlage 1.1 |
| | Datum: 02.02.2021 |
| Auftraggeber: Stadtverwaltung Leonberg | Bearb.: C. Heimgärtner |
| | |

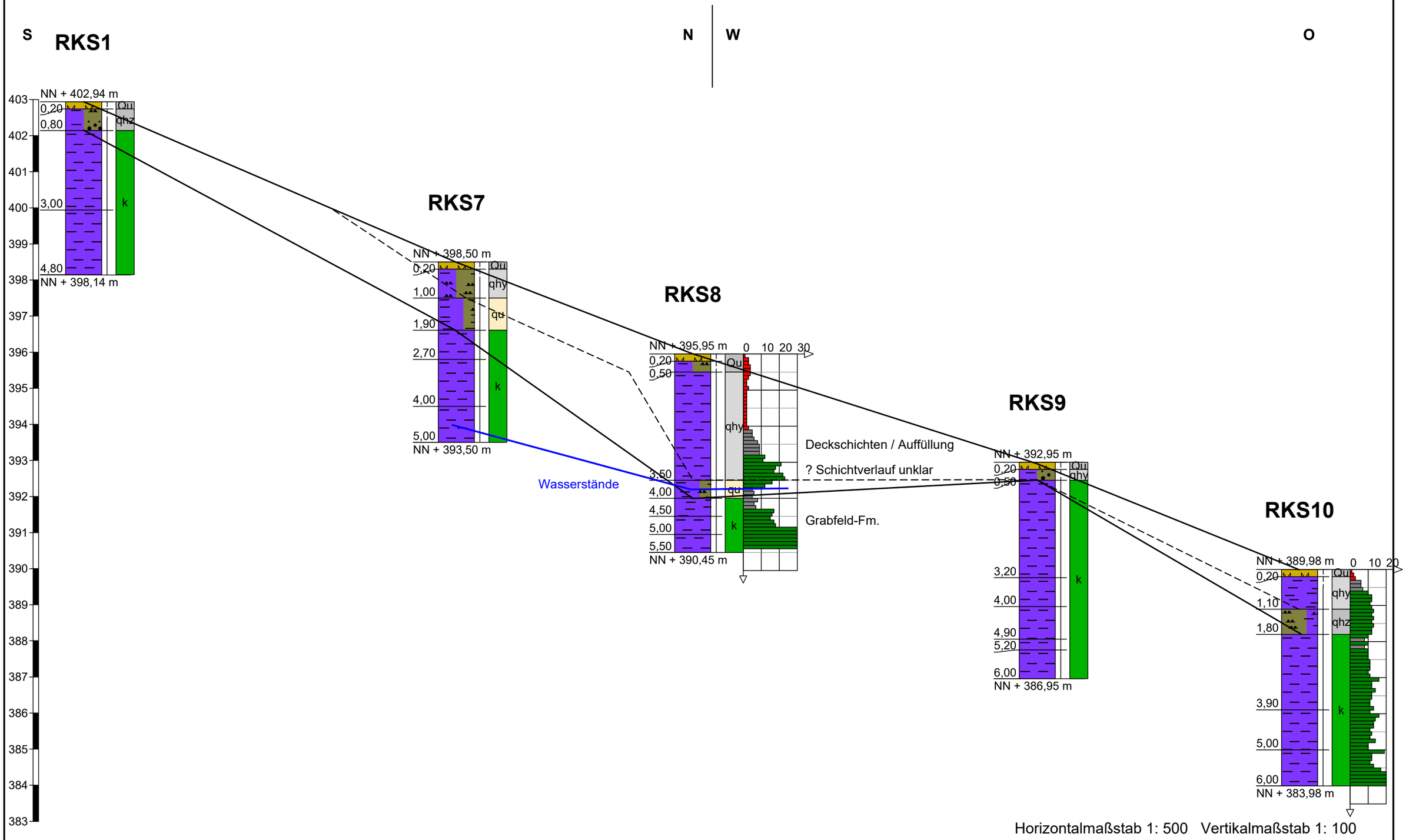
**Bohrpunktkarte**

S

N

W

O



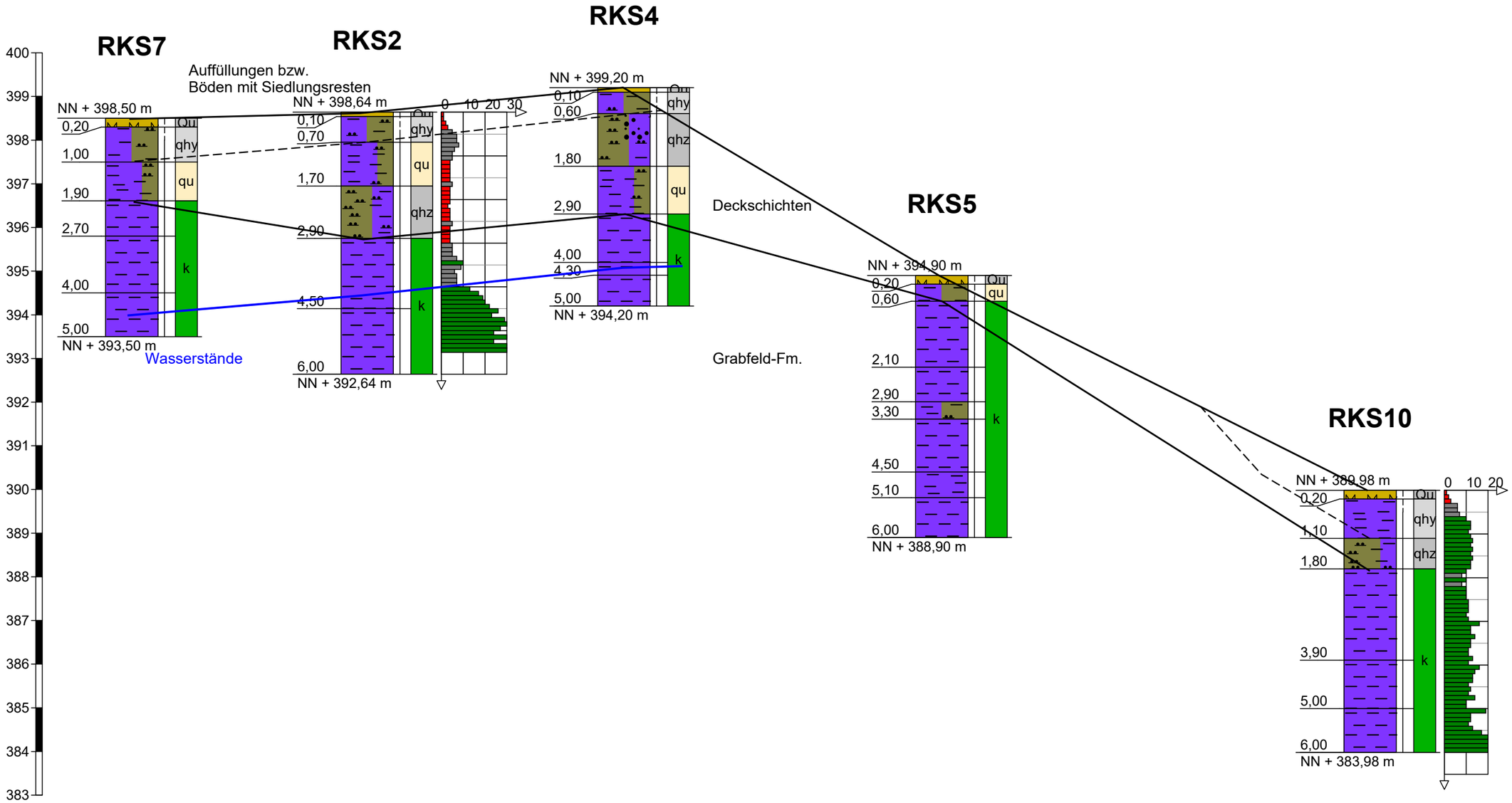

Horizontalmaßstab 1: 500 Vertikalmaßstab 1: 100


**Ingenieurbüro für**
**Geotechnik Pfeiffer GmbH**
Heimerdinger Straße 24
71229 Leonberg


| | |
|---|---|
| Projekt: Unterer Schützenrain Erschließung + Neubebauung, Leonberg | Anlage 1.2 |
| | Datum: 02.02.2021 |
| Auftraggeber: Stadtverwaltung Leonberg | Bearb.: C. Heimgärtner |

**Profilschnitt - Bohrprofile nach DIN 4023**

NWW SOO SW NO



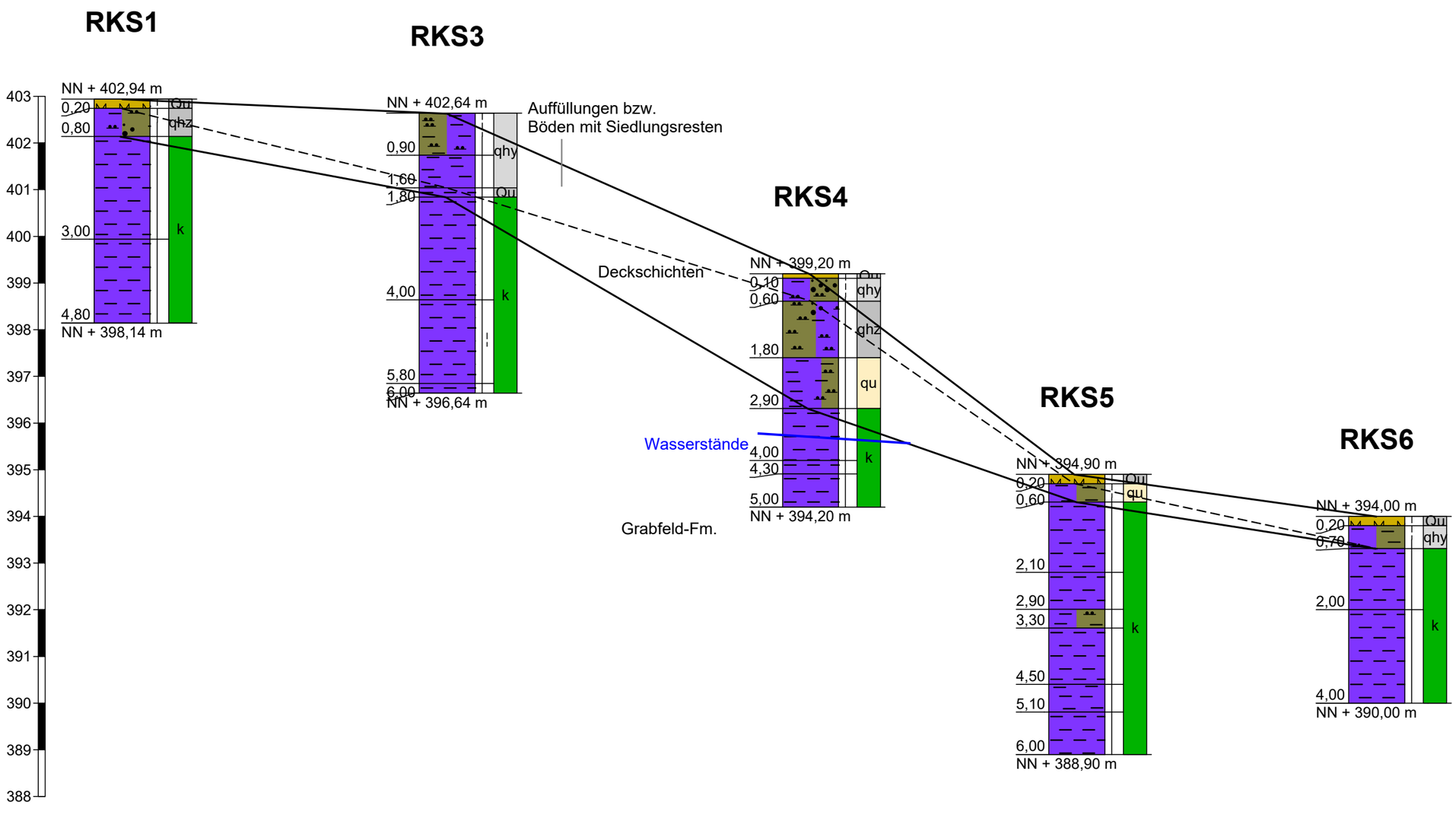

Horizontalmaßstab 1: 500 Vertikalmaßstab 1: 100

| | | |
|---|---|---|
| **Ingenieurbüro für**<br>**Geotechnik Pfeiffer GmbH**<br>Heimerdinger Straße 24<br>71229 Leonberg | Projekt: Unterer Schützenrain Erschließung + Neubebauung, Leonberg | Anlage 1.3 |
| | | Datum: 02.02.2021 |
| | Auftraggeber: Stadtverwaltung Leonberg | Bearb.: C. Heimgärtner |
| | | |

**Profilschnitt - Bohrprofile nach DIN 4023**

SWW

NOO



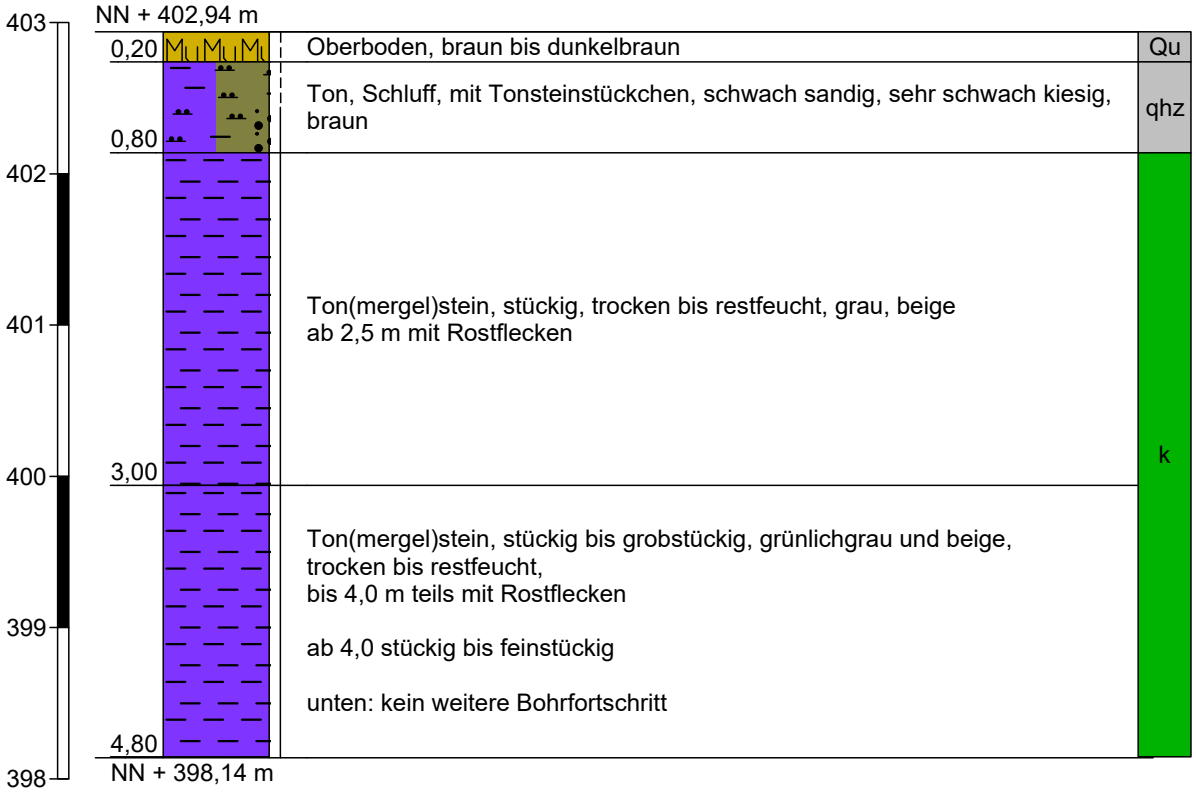

Horizontalmaßstab 1: 500 Vertikalmaßstab 1: 100


**Ingenieurbüro für**
**Geotechnik Pfeiffer GmbH**
Heimerdinger Straße 24
71229 Leonberg


| | |
|---|---|
| Projekt: Unterer Schützenrain Erschließung + Neubebauung, Leonberg | Anlage 1.4 |
| | Datum: 02.02.2021 |
| Auftraggeber: Stadtverwaltung Leonberg | Bearb.: C. Heimgärtner |
| | |

**Profilschnitt - Bohrprofile nach DIN 4023**

# RKS1





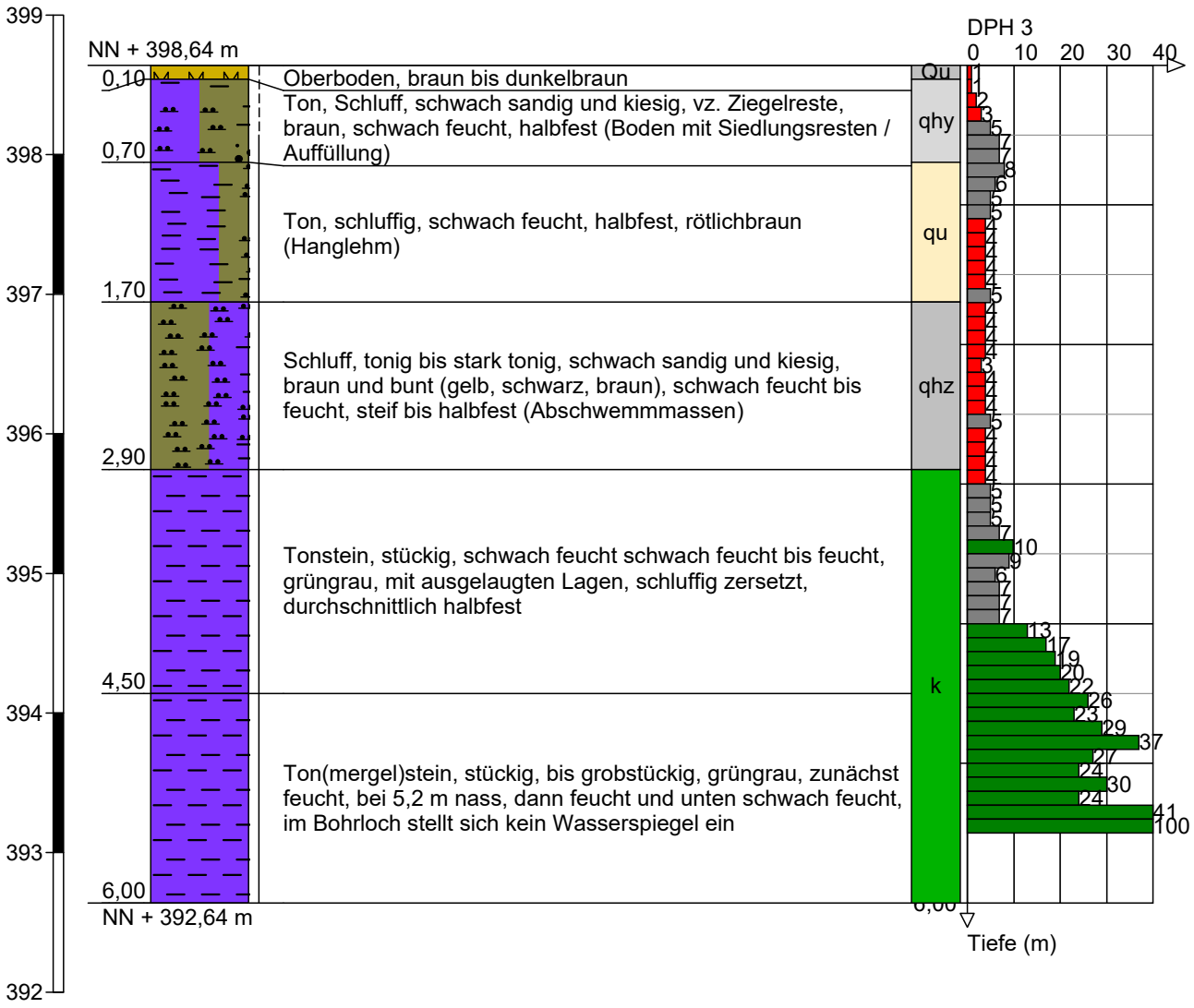
IGP BAU BODEN UMWELT

**Ingenieurbüro für**
**Geotechnik Pfeiffer GmbH**
Heimerdinger Straße 24
71229 Leonberg


| | |
|---|---|
| Projekt: Unterer Schützenrain Erschließung + Neubebauung, Leonberg | Anlage 2.1 |
| | Datum: 02.02.2021 |
| Auftraggeber: Stadtverwaltung Leonberg | Bearb.: C. Heimgärtner |

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

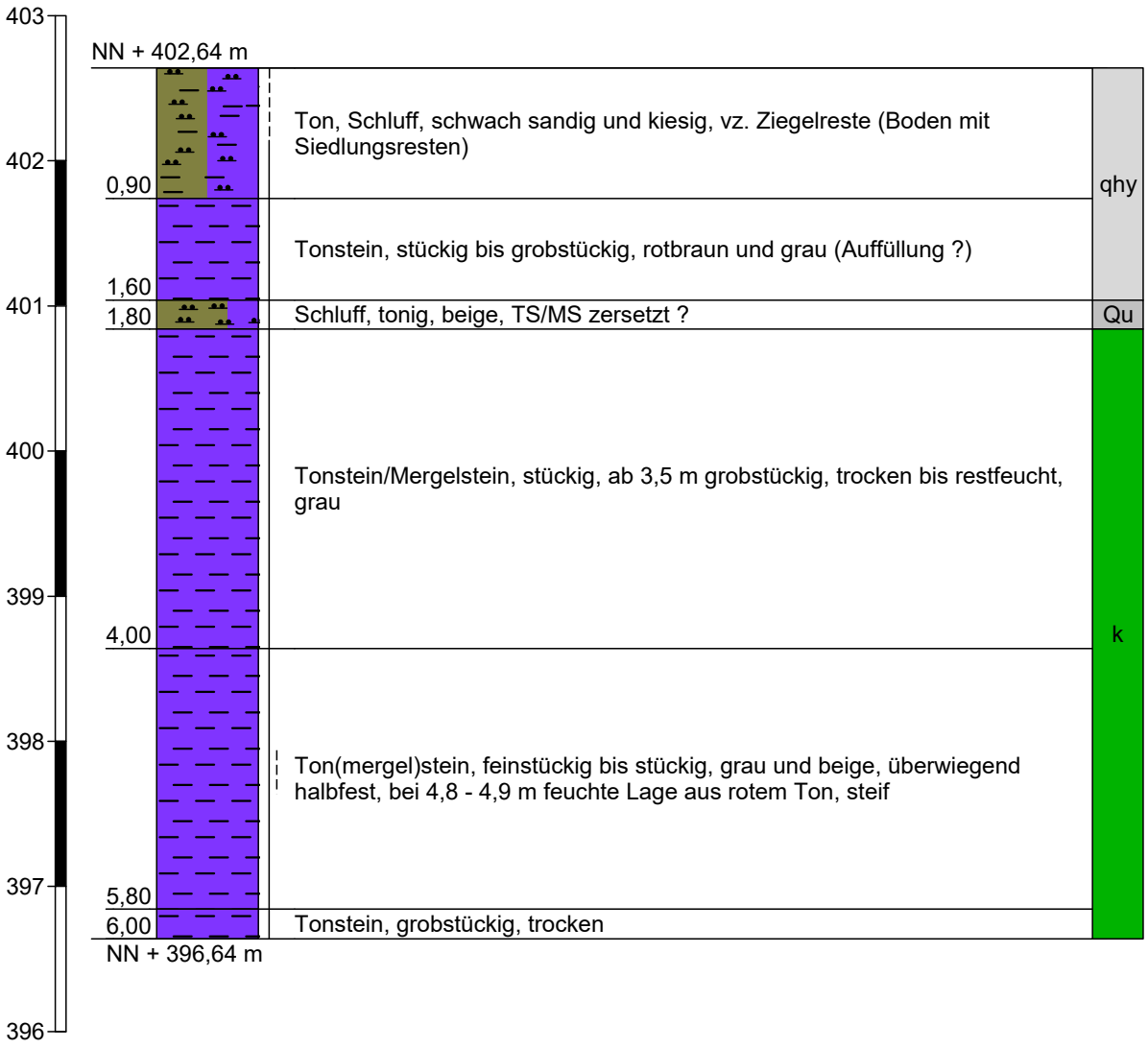
# RKS2




| | | |
|---|---|---|
| **Ingenieurbüro für Geotechnik Pfeiffer GmbH**<br>Heimerdinger Straße 24<br>71229 Leonberg | Projekt: Unterer Schützenrain Erschließung + Neubebauung, Leonberg | Anlage 2.2 |
| | | Datum: 02.02.2021 |
| | Auftraggeber: Stadtverwaltung Leonberg | Bearb.: C. Heimgärtner |

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

# RKS3





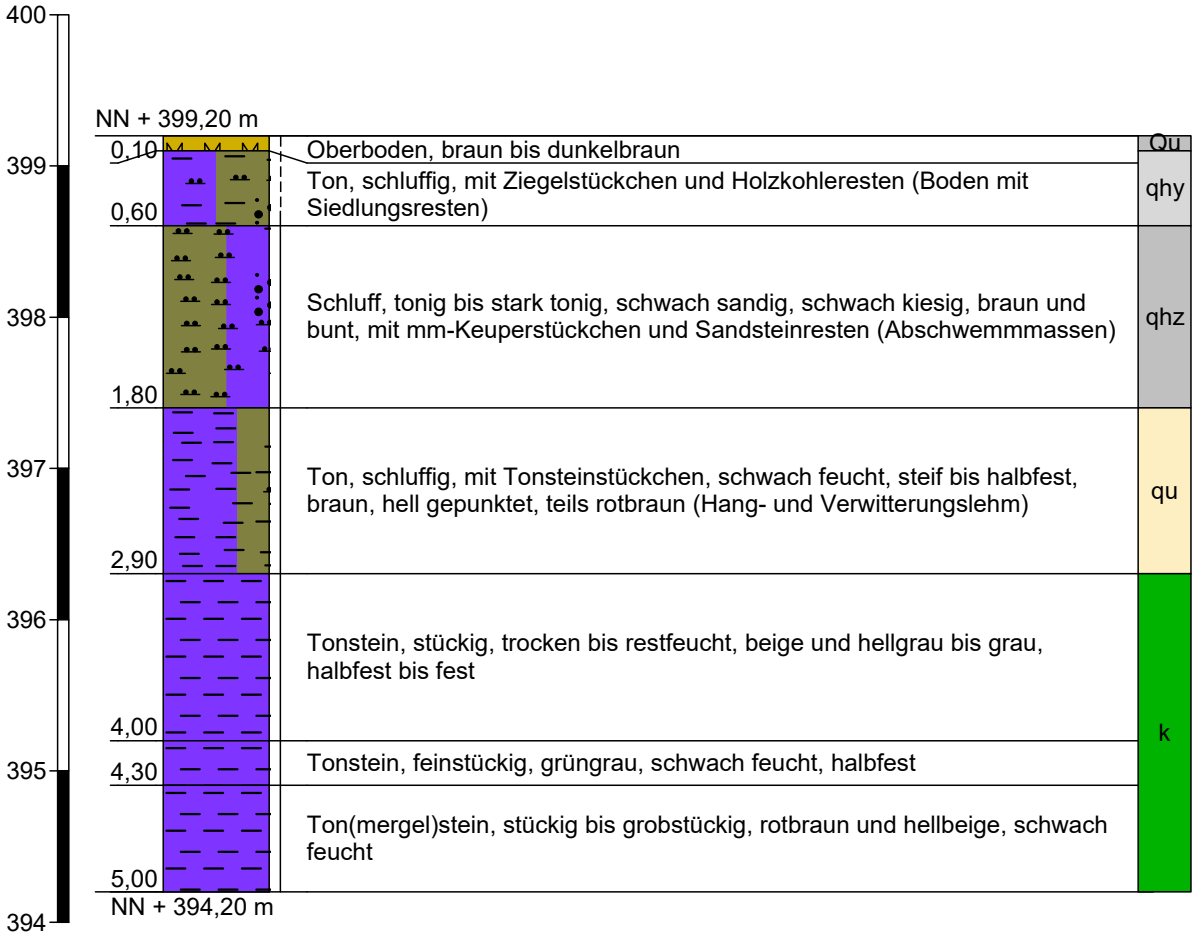
IGP BAU BODEN UMWELT

**Ingenieurbüro für Geotechnik Pfeiffer GmbH**
Heimerdinger Straße 24
71229 Leonberg


| | |
|---|---|
| Projekt: Unterer Schützenrain Erschließung + Neubebauung, Leonberg | Anlage 2.3 |
| | Datum: 02.02.2021 |
| Auftraggeber: Stadtverwaltung Leonberg | Bearb.: C. Heimgärtner |

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

# RKS4



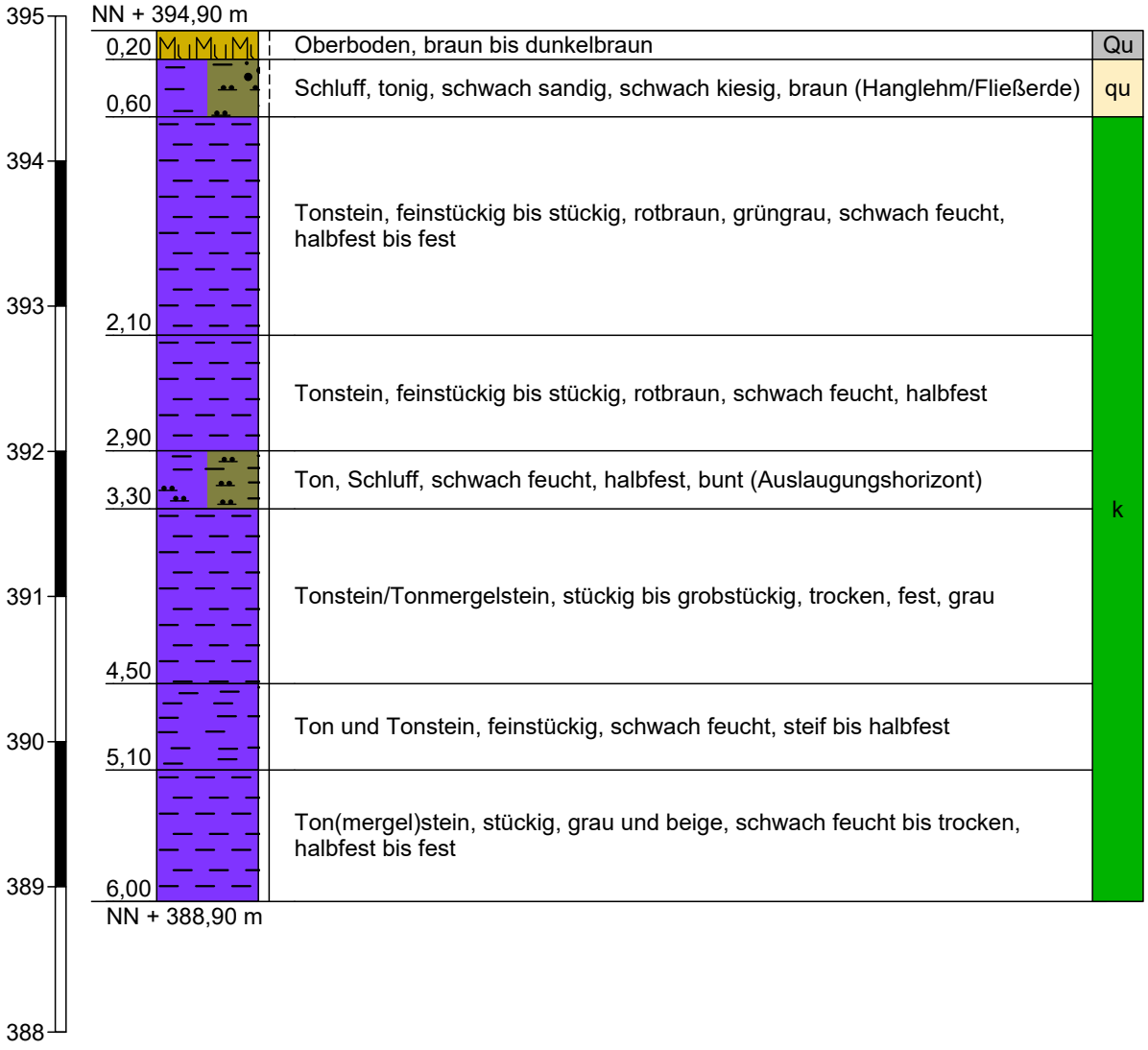


**Ingenieurbüro für**
**Geotechnik Pfeiffer GmbH**
Heimerdinger Straße 24
71229 Leonberg


| | |
|---|---|
| Projekt: Unterer Schützenrain Erschließung + Neubebauung, Leonberg | Anlage 2.4 |
| | Datum: 02.02.2021 |
| Auftraggeber: Stadtverwaltung Leonberg | Bearb.: C. Heimgärtner |

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

# RKS5



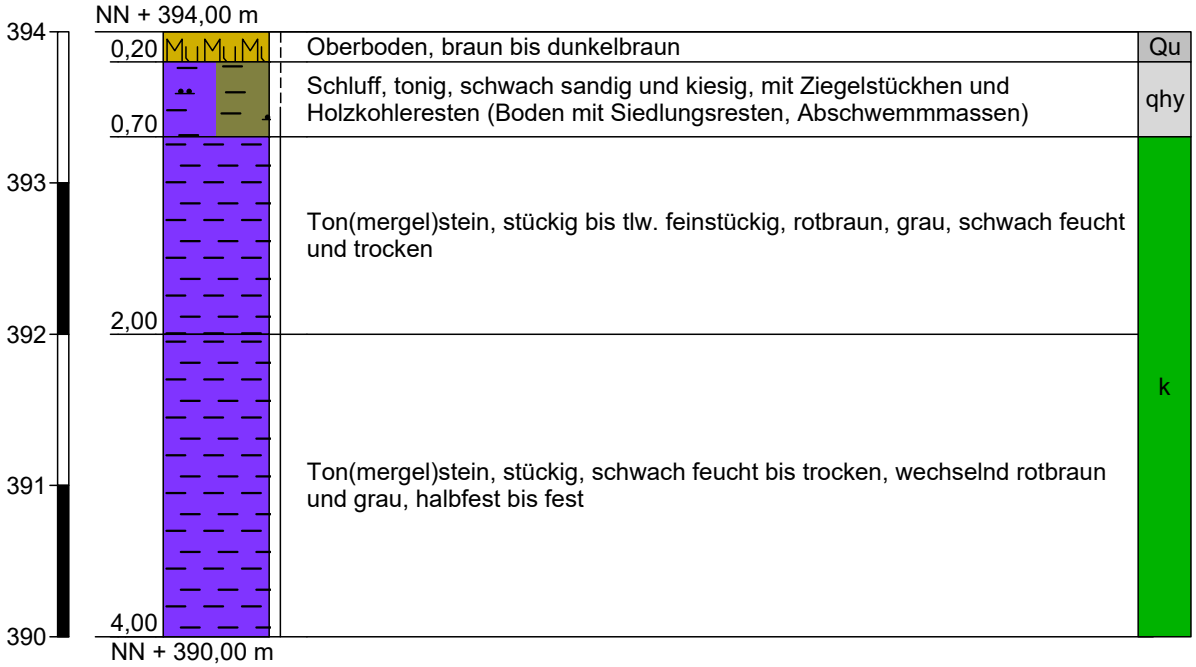


**Ingenieurbüro für**
**Geotechnik Pfeiffer GmbH**
Heimerdinger Straße 24
71229 Leonberg


| | |
|---|---|
| Projekt: Unterer Schützenrain Erschließung + Neubebauung, Leonberg | Anlage 2.5 |
| | Datum: 02.02.2021 |
| Auftraggeber: Stadtverwaltung Leonberg | Bearb.: C. Heimgärtner |

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

# RKS6



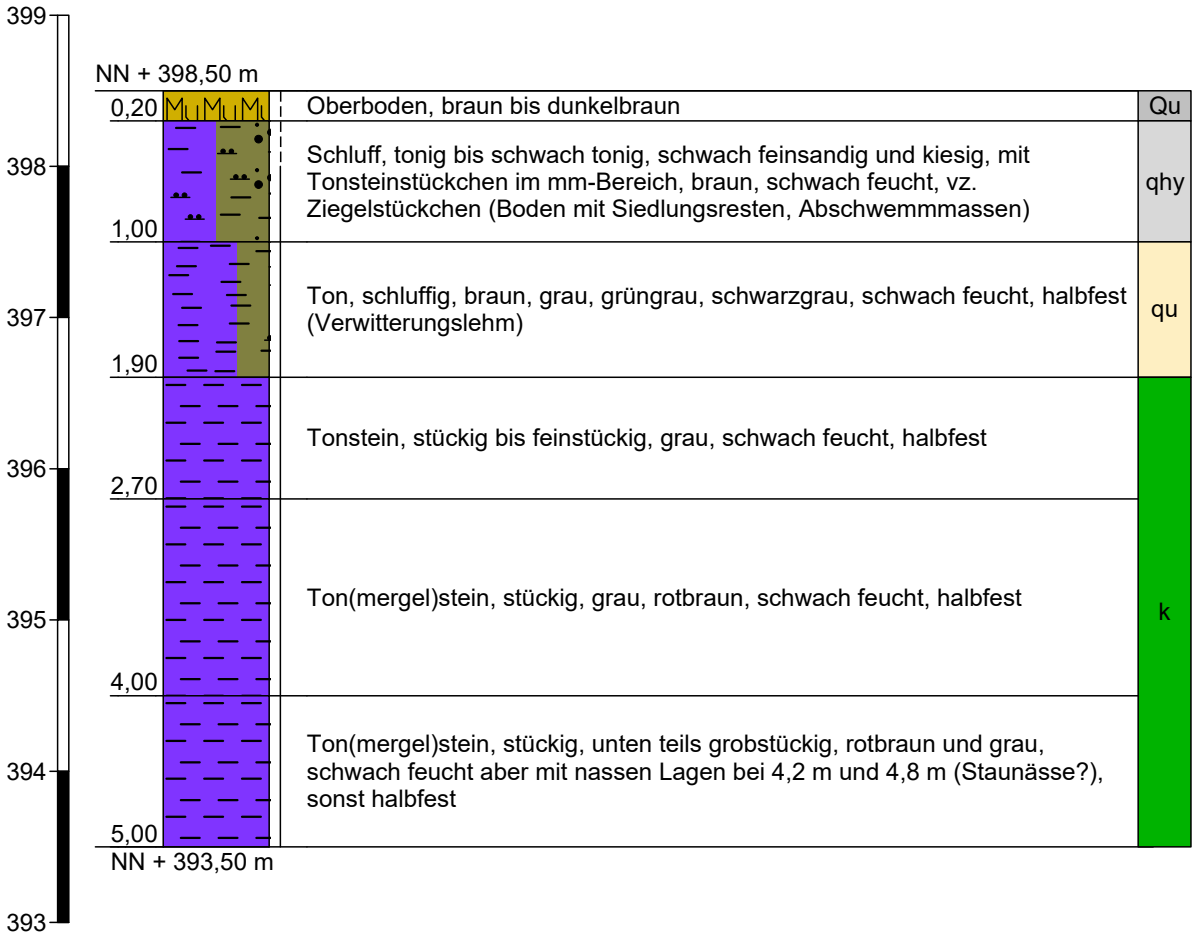


**Ingenieurbüro für**
**Geotechnik Pfeiffer GmbH**
Heimerdinger Straße 24
71229 Leonberg


| | |
|---|---|
| Projekt: Unterer Schützenrain Erschließung + Neubebauung, Leonberg | Anlage 2.6 |
| | Datum: 02.02.2021 |
| Auftraggeber: Stadtverwaltung Leonberg | Bearb.: C. Heimgärtner |

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

# RKS7





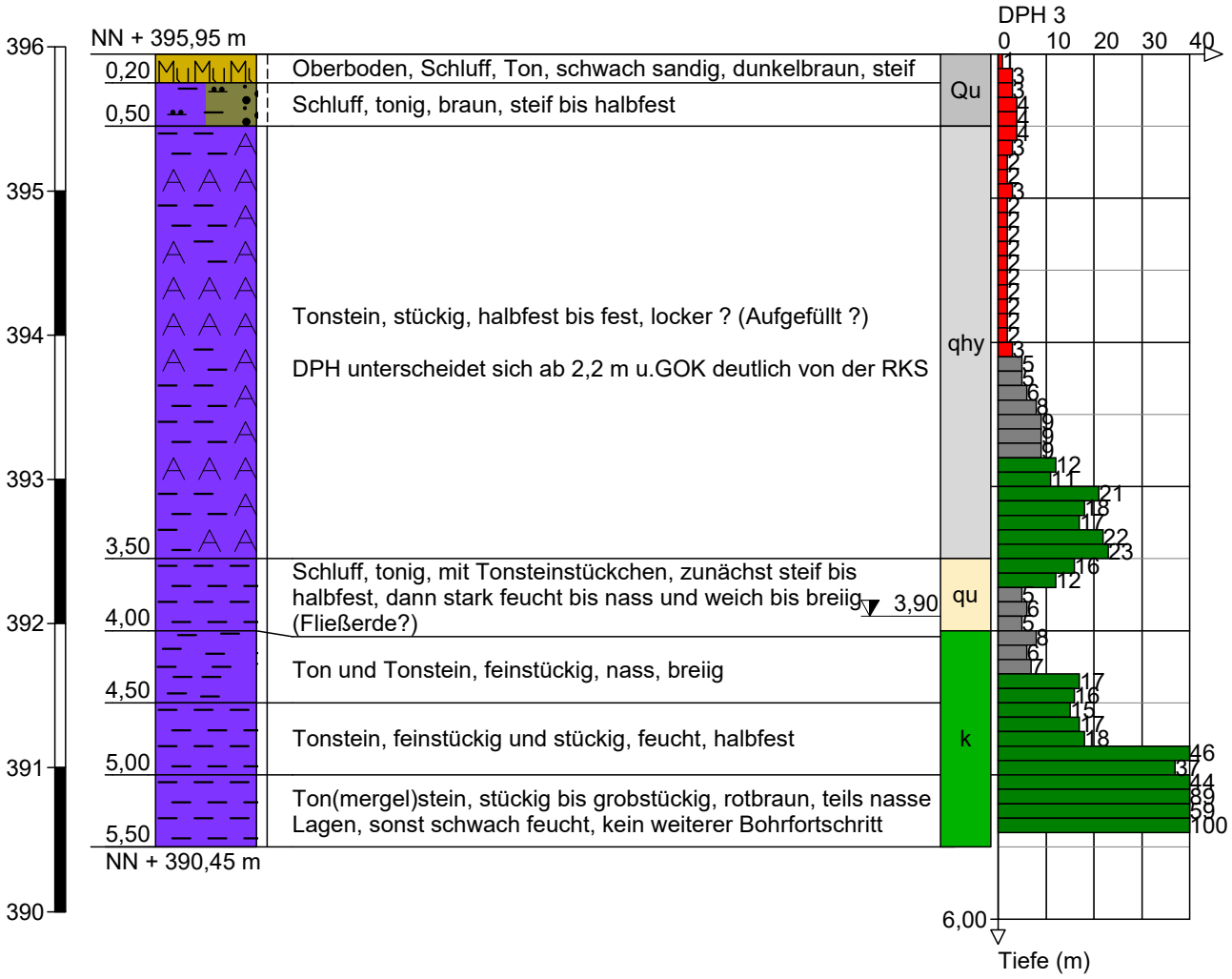
IGP BAU BODEN UMWELT

**Ingenieurbüro für Geotechnik Pfeiffer GmbH**
Heimerdinger Straße 24
71229 Leonberg


| | |
|---|---|
| Projekt: Unterer Schützenrain Erschließung + Neubebauung, Leonberg | Anlage 2.7 |
| | Datum: 02.02.2021 |
| Auftraggeber: Stadtverwaltung Leonberg | Bearb.: C. Heimgärtner |

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

# RKS8




Im Gegensatz zur RKS konnte in der DPH kein Wasserstand festgestellt werden (Abstand ca. 1 m).

Der Eindringwiderstand der DPH im Vergleich zum Material der RKS / Eindringwiderstand der RKS unterscheidet sich ab 2,2 m deutlich

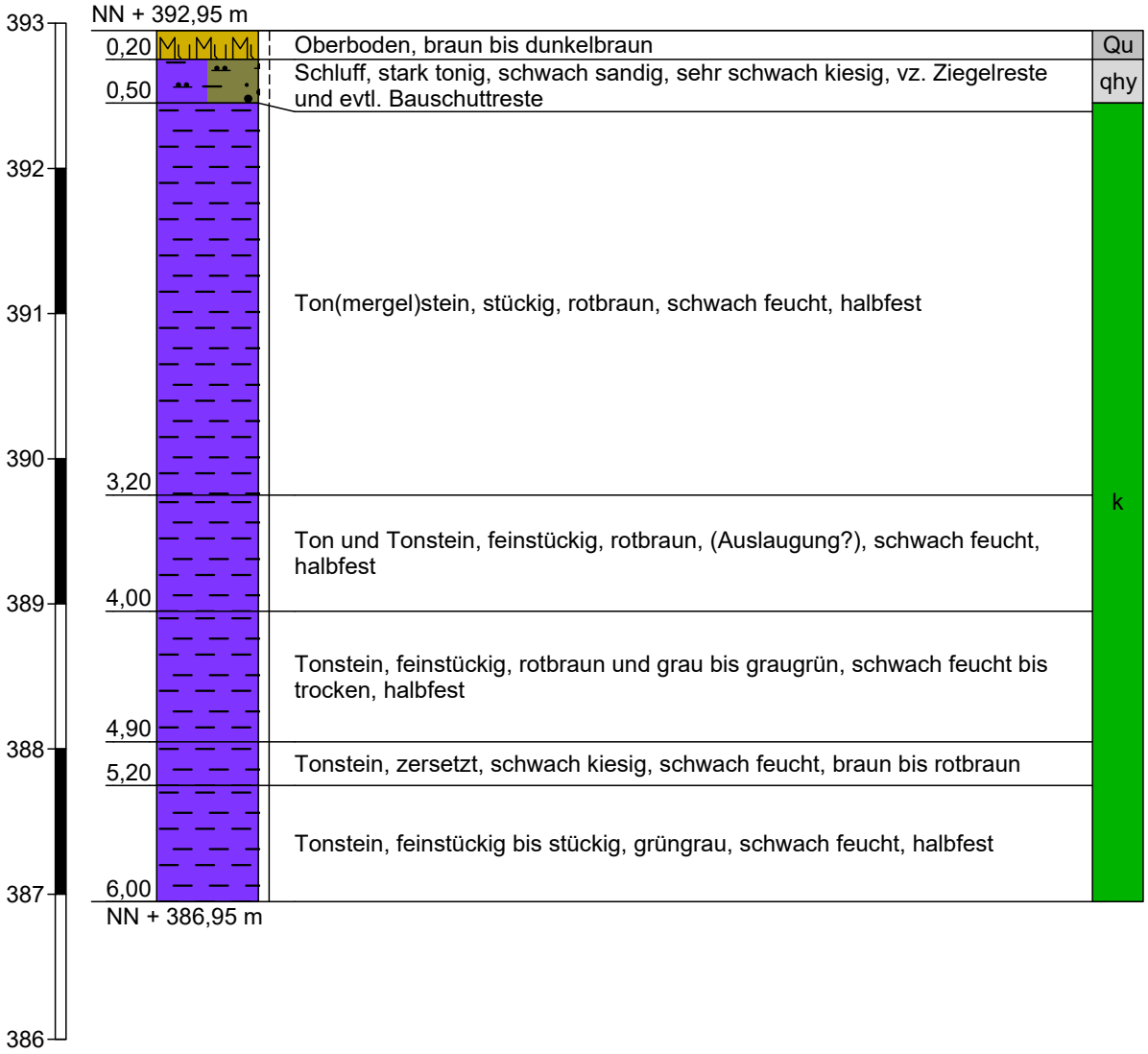
Dies legt die Vermutung einer steilbegrenzten Auffüllung nahe.


IGP BAU BODEN UMWELT
**Ingenieurbüro für Geotechnik Pfeiffer GmbH**
Heimerdinger Straße 24
71229 Leonberg


| | |
|---|---|
| Projekt: Unterer Schützenrain Erschließung + Neubebauung, Leonberg | Anlage 2.8 |
| | Datum: 02.02.2021 |
| Auftraggeber: Stadtverwaltung Leonberg | Bearb.: C. Heimgärtner |

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

# RKS9





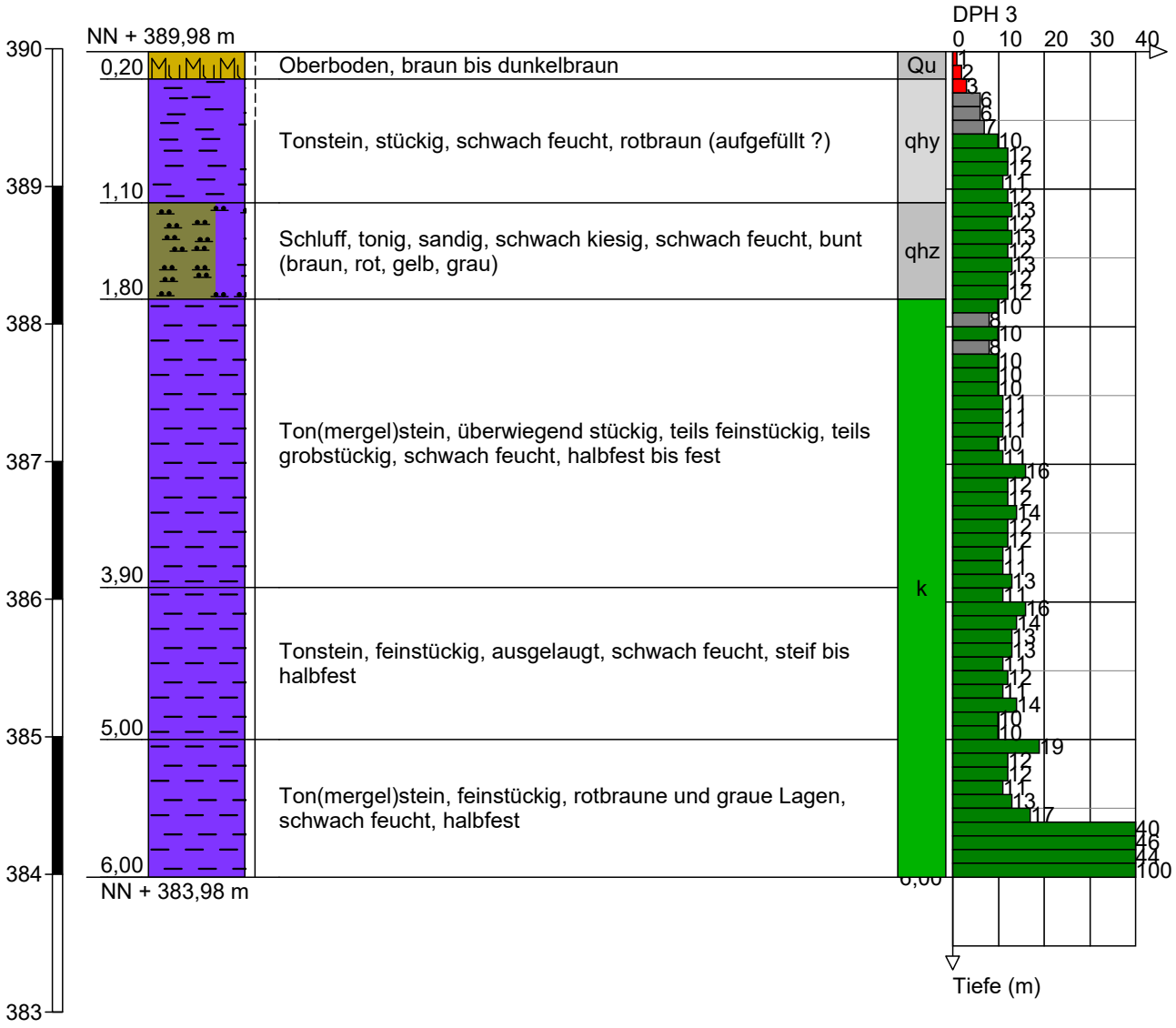
IGP BAU BODEN UMWELT

**Ingenieurbüro für Geotechnik Pfeiffer GmbH**
Heimerdinger Straße 24
71229 Leonberg


| | |
|---|---|
| Projekt: Unterer Schützenrain Erschließung + Neubebauung, Leonberg | Anlage 2.9 |
| | Datum: 02.02.2021 |
| Auftraggeber: Stadtverwaltung Leonberg | Bearb.: C. Heimgärtner |

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

# RKS10




| | | | |
|---|---|---|---|
| IGP BAU BODEN UMWELT | **Ingenieurbüro für Geotechnik Pfeiffer GmbH**<br>Heimerdinger Straße 24<br>71229 Leonberg | Projekt: Unterer Schützenrain Erschließung + Neubebauung, Leonberg | Anlage 2.10<br>Datum: 02.02.2021 |
| | | Auftraggeber: Stadtverwaltung Leonberg | Bearb.: C. Heimgärtner |

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

**Anlage 3**

**1) Laboranalysen AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg**

**2) Radonkonzentration ALTRAC Radon-Messtechnik, Berlin**

**AGROLAB Labor GmbH**

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***AGROLAB Labor GmbH,*** Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Ingenieurbüro für Geotechnik Pfeiffer GmbH
Herr Fritz Pfeiffer
Heimerdinger Straße 24
71229 Leonberg

Datum 23.11.2020
Kundennr. 27065289

# PRÜFBERICHT 3082445 - 532200

| | |
|---|---|
| Auftrag | **3082445 Unterer Schützenrain, Leonberg** |
| Analysennr. | **532200 Mineralisch/Anorganisches Material** |
| Probeneingang | **18.11.2020** |
| Probenahme | **12.11.2020** |
| Probenehmer | **Auftraggeber (Heimgärtner)** |
| Kunden-Probenbezeichnung | **MP Boden + Auffüllung** |

## Feststoff

| | Einheit | Ergebnis | | Best.-Gr. | | Methode |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Analyse in der Gesamtfraktion | | | | | | DIN 19747 : 2009-07 |
| Masse Laborprobe | kg | ° **1,60** | | 0,001 | | DIN EN 12457-4 : 2003-01 |
| Trockensubstanz | % | ° **86,3** | | 0,1 | | DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A |
| pH-Wert (CaCl2) | | **7,2** | | 0 | | DIN ISO 10390 : 2005-12 |
| Cyanide ges. | mg/kg | **<0,3** | | 0,3 | | DIN EN ISO 17380 : 2013-10 |
| EOX | mg/kg | **<1,0** | | 1 | | DIN 38414-17 : 2017-01 |
| Königswasseraufschluß | | | | | | DIN EN 13657 : 2003-01 |
| Arsen (As) | mg/kg | **19** | | 2 | | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Blei (Pb) | mg/kg | **34** | | 4 | | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg | **0,3** | | 0,2 | | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Chrom (Cr) | mg/kg | **40** | | 1 | | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Kupfer (Cu) | mg/kg | **35** | | 2 | | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Nickel (Ni) | mg/kg | **35** | | 1 | | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Quecksilber (Hg) | mg/kg | **0,10** | | 0,05 | | DIN EN ISO 12846 : 2012-08 (mod.) |
| Thallium (Tl) | mg/kg | **0,4** | | 0,1 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 |
| Zink (Zn) | mg/kg | **78,5** | | 2 | | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) | mg/kg | **<50** | | 50 | | DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 |
| Kohlenwasserstoffe C10-C40 | mg/kg | **<50** | | 50 | | DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 |
| *Naphthalin* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Acenaphthylen* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Acenaphthen* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Fluoren* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Phenanthren* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Anthracen* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Fluoranthen* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Pyren* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Benzo(a)anthracen* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Chrysen* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Benzo(b)fluoranthen* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Benzo(k)fluoranthen* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Benzo(a)pyren* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Dibenz(ah)anthracen* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Benzo(ghi)perylen* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Indeno(1,2,3-cd)pyren* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.



AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-11196469-DE-P1

**AGROLAB Labor GmbH**

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 23.11.2020
Kundennr. 27065289

## PRÜFBERICHT 3082445 - 532200

Kunden-Probenbezeichnung **MP Boden + Auffüllung**

| | Einheit | Ergebnis | | Best.-Gr. | | Methode |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PAK-Summe (nach EPA)** | mg/kg | **n.b.** | | | | Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter |
| *Dichlormethan* | mg/kg | **<0,2** | | 0,2 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| *cis-1,2-Dichlorethen* | mg/kg | **<0,1** | | 0,1 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| *trans-1,2-Dichlorethen* | mg/kg | **<0,1** | | 0,1 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| *Trichlormethan* | mg/kg | **<0,1** | | 0,1 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| *1,1,1-Trichlorethan* | mg/kg | **<0,1** | | 0,1 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| *Trichlorethen* | mg/kg | **<0,1** | | 0,1 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| *Tetrachlormethan* | mg/kg | **<0,1** | | 0,1 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| *Tetrachlorethen* | mg/kg | **<0,1** | | 0,1 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| **LHKW - Summe** | mg/kg | **n.b.** | | | | Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter |
| *Benzol* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| *Toluol* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| *Ethylbenzol* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| *m,p-Xylol* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| *o-Xylol* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| *Cumol* | mg/kg | **<0,1** | | 0,1 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| *Styrol* | mg/kg | **<0,1** | | 0,1 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| **Summe BTX** | mg/kg | **n.b.** | | | | Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter |
| *PCB (28)* | mg/kg | **<0,01** | | 0,01 | | DIN EN 15308 : 2016-12 |
| *PCB (52)* | mg/kg | **<0,01** | | 0,01 | | DIN EN 15308 : 2016-12 |
| *PCB (101)* | mg/kg | **<0,01** | | 0,01 | | DIN EN 15308 : 2016-12 |
| *PCB (118)* | mg/kg | **<0,01** | | 0,01 | | DIN EN 15308 : 2016-12 |
| *PCB (138)* | mg/kg | **<0,01** | | 0,01 | | DIN EN 15308 : 2016-12 |
| *PCB (153)* | mg/kg | **<0,01** | | 0,01 | | DIN EN 15308 : 2016-12 |
| *PCB (180)* | mg/kg | **<0,01** | | 0,01 | | DIN EN 15308 : 2016-12 |
| **PCB-Summe** | mg/kg | **n.b.** | | | | Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter |
| **PCB-Summe (6 Kongenere)** | mg/kg | **n.b.** | | | | Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter |

### Eluat

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Eluaterstellung | | | | | | DIN EN 12457-4 : 2003-01 |
| Temperatur Eluat | °C | **20,4** | | 0 | | DIN 38404-4 : 1976-12 |
| pH-Wert | | **8,8** | | 0 | | DIN EN ISO 10523 : 2012-04 |
| elektrische Leitfähigkeit | µS/cm | **43** | | 10 | | DIN EN 27888 : 1993-11 |
| Chlorid (Cl) | mg/l | **<2,0** | | 2 | | DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 |
| Sulfat (SO4) | mg/l | **<2,0** | | 2 | | DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 |
| Phenolindex | mg/l | **<0,01** | | 0,01 | | DIN EN ISO 14402 : 1999-12 |
| Cyanide ges. | mg/l | **<0,005** | | 0,005 | | DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 |
| Arsen (As) | mg/l | **<0,005** | | 0,005 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Blei (Pb) | mg/l | **<0,005** | | 0,005 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Cadmium (Cd) | mg/l | **<0,0005** | | 0,0005 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Chrom (Cr) | mg/l | **<0,005** | | 0,005 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Kupfer (Cu) | mg/l | **<0,005** | | 0,005 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Nickel (Ni) | mg/l | **<0,005** | | 0,005 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Quecksilber (Hg) | mg/l | **<0,0002** | | 0,0002 | | DIN EN ISO 12846 : 2012-08 |
| Thallium (Tl) | mg/l | **<0,0005** | | 0,0005 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 |
| Zink (Zn) | mg/l | **<0,05** | | 0,05 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.



AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-11196469-DE-P2

**AGROLAB Labor GmbH**

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 23.11.2020
Kundennr. 27065289

## PRÜFBERICHT 3082445 - 532200

Kunden-Probenbezeichnung **MP Boden + Auffüllung**

*Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.*
*Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.*
*Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.*

*Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.*

*Beginn der Prüfungen: 18.11.2020*
*Ende der Prüfungen: 23.11.2020*

*Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.*

**AGROLAB Labor GmbH, Barbara Bruckmoser, Tel. 08765/93996-600**
**serviceteam3.bruckberg@agrolab.de**
**Kundenbetreuung**

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.



AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-11196469-DE-P3

**AGROLAB Labor GmbH**

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***AGROLAB Labor GmbH,*** Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Ingenieurbüro für Geotechnik Pfeiffer GmbH
Herr Fritz Pfeiffer
Heimerdinger Straße 24
71229 Leonberg

Datum 23.11.2020
Kundennr. 27065289

# PRÜFBERICHT 3082445 - 532202

| | |
|---|---|
| Auftrag | **3082445 Unterer Schützenrain, Leonberg** |
| Analysennr. | **532202 Mineralisch/Anorganisches Material** |
| Probeneingang | **18.11.2020** |
| Probenahme | **12.11.2020** |
| Probenehmer | **Auftraggeber (Heimgärtner)** |
| Kunden-Probenbezeichnung | **MP Deckschichten** |

## Feststoff

| | Einheit | | Ergebnis | | Best.-Gr. | | Methode |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Analyse im Feinanteil n. Augenschein | | | | | | | DIN 19747 : 2009-07 |
| Masse Laborprobe | kg | ° | **2,20** | | 0,001 | | DIN EN 12457-4 : 2003-01 |
| Trockensubstanz | % | ° | **84,8** | | 0,1 | | DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A |
| pH-Wert (CaCl2) | | | **7,9** | | 0 | | DIN ISO 10390 : 2005-12 |
| Cyanide ges. | mg/kg | | **<0,3** | | 0,3 | | DIN EN ISO 17380 : 2013-10 |
| EOX | mg/kg | | **<1,0** | | 1 | | DIN 38414-17 : 2017-01 |
| Königswasseraufschluß | | | | | | | DIN EN 13657 : 2003-01 |
| Arsen (As) | mg/kg | | **14** | | 2 | | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Blei (Pb) | mg/kg | | **15** | | 4 | | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg | | **<0,2** | | 0,2 | | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Chrom (Cr) | mg/kg | | **45** | | 1 | | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Kupfer (Cu) | mg/kg | | **21** | | 2 | | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Nickel (Ni) | mg/kg | | **36** | | 1 | | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Quecksilber (Hg) | mg/kg | | **<0,05** | | 0,05 | | DIN EN ISO 12846 : 2012-08 (mod.) |
| Thallium (Tl) | mg/kg | | **0,5** | | 0,1 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 |
| Zink (Zn) | mg/kg | | **68,9** | | 2 | | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) | mg/kg | | **<50** | | 50 | | DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 |
| Kohlenwasserstoffe C10-C40 | mg/kg | | **<50** | | 50 | | DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 |
| *Naphthalin* | mg/kg | | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Acenaphthylen* | mg/kg | | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Acenaphthen* | mg/kg | | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Fluoren* | mg/kg | | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Phenanthren* | mg/kg | | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Anthracen* | mg/kg | | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Fluoranthen* | mg/kg | | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Pyren* | mg/kg | | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Benzo(a)anthracen* | mg/kg | | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Chrysen* | mg/kg | | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Benzo(b)fluoranthen* | mg/kg | | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Benzo(k)fluoranthen* | mg/kg | | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Benzo(a)pyren* | mg/kg | | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Dibenz(ah)anthracen* | mg/kg | | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Benzo(ghi)perylen* | mg/kg | | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Indeno(1,2,3-cd)pyren* | mg/kg | | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.



AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-11196469-DE-P4

**AGROLAB Labor GmbH**

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 23.11.2020
Kundennr. 27065289

## PRÜFBERICHT 3082445 - 532202

Kunden-Probenbezeichnung **MP Deckschichten**

| | Einheit | Ergebnis | | Best.-Gr. | | Methode |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PAK-Summe (nach EPA)** | mg/kg | **n.b.** | | | | Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter |
| *Dichlormethan* | mg/kg | **<0,2** | | 0,2 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| *cis-1,2-Dichlorethen* | mg/kg | **<0,1** | | 0,1 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| *trans-1,2-Dichlorethen* | mg/kg | **<0,1** | | 0,1 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| *Trichlormethan* | mg/kg | **<0,1** | | 0,1 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| *1,1,1-Trichlorethan* | mg/kg | **<0,1** | | 0,1 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| *Trichlorethen* | mg/kg | **<0,1** | | 0,1 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| *Tetrachlormethan* | mg/kg | **<0,1** | | 0,1 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| *Tetrachlorethen* | mg/kg | **<0,1** | | 0,1 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| **LHKW - Summe** | mg/kg | **n.b.** | | | | Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter |
| *Benzol* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| *Toluol* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| *Ethylbenzol* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| *m,p-Xylol* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| *o-Xylol* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| *Cumol* | mg/kg | **<0,1** | | 0,1 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| *Styrol* | mg/kg | **<0,1** | | 0,1 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| **Summe BTX** | mg/kg | **n.b.** | | | | Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter |
| *PCB (28)* | mg/kg | **<0,01** | | 0,01 | | DIN EN 15308 : 2016-12 |
| *PCB (52)* | mg/kg | **<0,01** | | 0,01 | | DIN EN 15308 : 2016-12 |
| *PCB (101)* | mg/kg | **<0,01** | | 0,01 | | DIN EN 15308 : 2016-12 |
| *PCB (118)* | mg/kg | **<0,01** | | 0,01 | | DIN EN 15308 : 2016-12 |
| *PCB (138)* | mg/kg | **<0,01** | | 0,01 | | DIN EN 15308 : 2016-12 |
| *PCB (153)* | mg/kg | **<0,01** | | 0,01 | | DIN EN 15308 : 2016-12 |
| *PCB (180)* | mg/kg | **<0,01** | | 0,01 | | DIN EN 15308 : 2016-12 |
| **PCB-Summe** | mg/kg | **n.b.** | | | | Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter |
| **PCB-Summe (6 Kongenere)** | mg/kg | **n.b.** | | | | Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter |

### Eluat

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Eluaterstellung | | | | | | DIN EN 12457-4 : 2003-01 |
| Temperatur Eluat | °C | **19,7** | | 0 | | DIN 38404-4 : 1976-12 |
| pH-Wert | | **8,7** | | 0 | | DIN EN ISO 10523 : 2012-04 |
| elektrische Leitfähigkeit | µS/cm | **58** | | 10 | | DIN EN 27888 : 1993-11 |
| Chlorid (Cl) | mg/l | **<2,0** | | 2 | | DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 |
| Sulfat (SO4) | mg/l | **<2,0** | | 2 | | DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 |
| Phenolindex | mg/l | **<0,01** | | 0,01 | | DIN EN ISO 14402 : 1999-12 |
| Cyanide ges. | mg/l | **<0,005** | | 0,005 | | DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 |
| Arsen (As) | mg/l | **<0,005** | | 0,005 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Blei (Pb) | mg/l | **<0,005** | | 0,005 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Cadmium (Cd) | mg/l | **<0,0005** | | 0,0005 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Chrom (Cr) | mg/l | **<0,005** | | 0,005 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Kupfer (Cu) | mg/l | **<0,005** | | 0,005 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Nickel (Ni) | mg/l | **<0,005** | | 0,005 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Quecksilber (Hg) | mg/l | **<0,0002** | | 0,0002 | | DIN EN ISO 12846 : 2012-08 |
| Thallium (Tl) | mg/l | **<0,0005** | | 0,0005 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 |
| Zink (Zn) | mg/l | **<0,05** | | 0,05 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.



AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-11196469-DE-P5

**AGROLAB Labor GmbH**

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 23.11.2020
Kundennr. 27065289

## PRÜFBERICHT 3082445 - 532202

Kunden-Probenbezeichnung **MP Deckschichten**

*Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.*
*Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.*
*Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.*

*Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.*

*Beginn der Prüfungen: 18.11.2020*
*Ende der Prüfungen: 23.11.2020*

*Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.*

**AGROLAB Labor GmbH, Barbara Bruckmoser, Tel. 08765/93996-600**
**serviceteam3.bruckberg@agrolab.de**
**Kundenbetreuung**

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.



AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-11196469-DE-P6

**AGROLAB Labor GmbH**

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***AGROLAB Labor GmbH,*** Dr-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

Ingenieurbüro für Geotechnik Pfeiffer GmbH
Herr Fritz Pfeiffer
Heimerdinger Straße 24
71229 Leonberg

Datum 23.11.2020
Kundennr. 27065289

# PRÜFBERICHT 3082445 - 532210

| | |
|---|---|
| Auftrag | **3082445 Unterer Schützenrain, Leonberg** |
| Analysennr. | **532210 Mineralisch/Anorganisches Material** |
| Probeneingang | **18.11.2020** |
| Probenahme | **13.11.2020** |
| Probenehmer | **Auftraggeber (Heimgärtner)** |
| Kunden-Probenbezeichnung | **MP Keuper** |

## Feststoff

| | Einheit | Ergebnis | | Best.-Gr. | | Methode |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Analyse im Feinanteil n. Augenschein | | | | | | DIN 19747 : 2009-07 |
| Masse Laborprobe | kg | ° **5,00** | | 0,001 | | DIN EN 12457-4 : 2003-01 |
| Trockensubstanz | % | ° **88,9** | | 0,1 | | DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A |
| pH-Wert (CaCl2) | | **6,9** | | 0 | | DIN ISO 10390 : 2005-12 |
| Cyanide ges. | mg/kg | **<0,3** | | 0,3 | | DIN EN ISO 17380 : 2013-10 |
| EOX | mg/kg | **<1,0** | | 1 | | DIN 38414-17 : 2017-01 |
| Königswasseraufschluß | | | | | | DIN EN 13657 : 2003-01 |
| Arsen (As) | mg/kg | **6,0** | | 2 | | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Blei (Pb) | mg/kg | **7,7** | | 4 | | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg | **<0,2** | | 0,2 | | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Chrom (Cr) | mg/kg | **40** | | 1 | | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Kupfer (Cu) | mg/kg | **19** | | 2 | | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Nickel (Ni) | mg/kg | **31** | | 1 | | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Quecksilber (Hg) | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN EN ISO 12846 : 2012-08 (mod.) |
| Thallium (Tl) | mg/kg | **0,3** | | 0,1 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 |
| Zink (Zn) | mg/kg | **63,4** | | 2 | | DIN EN ISO 11885 : 2009-09 |
| Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) | mg/kg | **<50** | | 50 | | DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 |
| Kohlenwasserstoffe C10-C40 | mg/kg | **<50** | | 50 | | DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 |
| *Naphthalin* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Acenaphthylen* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Acenaphthen* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Fluoren* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Phenanthren* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Anthracen* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Fluoranthen* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Pyren* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Benzo(a)anthracen* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Chrysen* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Benzo(b)fluoranthen* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Benzo(k)fluoranthen* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Benzo(a)pyren* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Dibenz(ah)anthracen* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Benzo(ghi)perylen* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |
| *Indeno(1,2,3-cd)pyren* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN ISO 18287 : 2006-05 |

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.



AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-11196469-DE-P7

**AGROLAB Labor GmbH**

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 23.11.2020
Kundennr. 27065289

## PRÜFBERICHT 3082445 - 532210

Kunden-Probenbezeichnung **MP Keuper**

| | Einheit | Ergebnis | | Best.-Gr. | | Methode |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PAK-Summe (nach EPA)** | mg/kg | **n.b.** | | | | Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter |
| *Dichlormethan* | mg/kg | **<0,2** | | 0,2 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| *cis-1,2-Dichlorethen* | mg/kg | **<0,1** | | 0,1 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| *trans-1,2-Dichlorethen* | mg/kg | **<0,1** | | 0,1 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| *Trichlormethan* | mg/kg | **<0,1** | | 0,1 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| *1,1,1-Trichlorethan* | mg/kg | **<0,1** | | 0,1 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| *Trichlorethen* | mg/kg | **<0,1** | | 0,1 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| *Tetrachlormethan* | mg/kg | **<0,1** | | 0,1 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| *Tetrachlorethen* | mg/kg | **<0,1** | | 0,1 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| **LHKW - Summe** | mg/kg | **n.b.** | | | | Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter |
| *Benzol* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| *Toluol* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| *Ethylbenzol* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| *m,p-Xylol* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| *o-Xylol* | mg/kg | **<0,05** | | 0,05 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| *Cumol* | mg/kg | **<0,1** | | 0,1 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| *Styrol* | mg/kg | **<0,1** | | 0,1 | | DIN EN ISO 22155 : 2016-07 |
| **Summe BTX** | mg/kg | **n.b.** | | | | Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter |
| *PCB (28)* | mg/kg | **<0,01** | | 0,01 | | DIN EN 15308 : 2016-12 |
| *PCB (52)* | mg/kg | **<0,01** | | 0,01 | | DIN EN 15308 : 2016-12 |
| *PCB (101)* | mg/kg | **<0,01** | | 0,01 | | DIN EN 15308 : 2016-12 |
| *PCB (118)* | mg/kg | **<0,01** | | 0,01 | | DIN EN 15308 : 2016-12 |
| *PCB (138)* | mg/kg | **<0,01** | | 0,01 | | DIN EN 15308 : 2016-12 |
| *PCB (153)* | mg/kg | **<0,01** | | 0,01 | | DIN EN 15308 : 2016-12 |
| *PCB (180)* | mg/kg | **<0,01** | | 0,01 | | DIN EN 15308 : 2016-12 |
| **PCB-Summe** | mg/kg | **n.b.** | | | | Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter |
| **PCB-Summe (6 Kongenere)** | mg/kg | **n.b.** | | | | Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter |

### Eluat

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Eluaterstellung | | | | | | DIN EN 12457-4 : 2003-01 |
| Temperatur Eluat | °C | **19,8** | | 0 | | DIN 38404-4 : 1976-12 |
| pH-Wert | | **9,3** | | 0 | | DIN EN ISO 10523 : 2012-04 |
| elektrische Leitfähigkeit | µS/cm | **37** | | 10 | | DIN EN 27888 : 1993-11 |
| Chlorid (Cl) | mg/l | **<2,0** | | 2 | | DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 |
| Sulfat (SO4) | mg/l | **<2,0** | | 2 | | DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 |
| Phenolindex | mg/l | **<0,01** | | 0,01 | | DIN EN ISO 14402 : 1999-12 |
| Cyanide ges. | mg/l | **<0,005** | | 0,005 | | DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 |
| Arsen (As) | mg/l | **<0,005** | | 0,005 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Blei (Pb) | mg/l | **<0,005** | | 0,005 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Cadmium (Cd) | mg/l | **<0,0005** | | 0,0005 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Chrom (Cr) | mg/l | **<0,005** | | 0,005 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Kupfer (Cu) | mg/l | **<0,005** | | 0,005 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Nickel (Ni) | mg/l | **<0,005** | | 0,005 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |
| Quecksilber (Hg) | mg/l | **<0,0002** | | 0,0002 | | DIN EN ISO 12846 : 2012-08 |
| Thallium (Tl) | mg/l | **<0,0005** | | 0,0005 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 |
| Zink (Zn) | mg/l | **<0,05** | | 0,05 | | DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 |

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.



AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-11196469-DE-P8

**AGROLAB Labor GmbH**

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 23.11.2020
Kundennr. 27065289

## PRÜFBERICHT 3082445 - 532210

Kunden-Probenbezeichnung **MP Keuper**

*Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.*
*Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.*
*Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.*

*Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.*

*Beginn der Prüfungen: 18.11.2020*
*Ende der Prüfungen: 23.11.2020*

*Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.*

**AGROLAB Labor GmbH, Barbara Bruckmoser, Tel. 08765/93996-600**
**serviceteam3.bruckberg@agrolab.de**
**Kundenbetreuung**

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.



AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

DOC-0-11196469-DE-P9

ALTRAC · D.-Viehmann-Str. 28 · 12524 Berlin

Ing.-büro f. Geotechnik Pfeiffer GmbH
Herr Sven Dannemann
Heimerdinger Straße 24
71229 Leonberg

ALTRAC Radon-Messtechnik
Inhaber: Dr.rer.nat. Andreas Guhr
FB Forschung und Entwicklung
Dorothea-Viehmann-Str. 28
D-12524 Berlin
Tel.: (030) 67 98 97 37
Fax: (030) 67 80 18 86
eMail: info@altrac.de
www.altrac.de

# Prüfbericht der Bestimmung der Radonkonzentration – Ortsbezogene Messungen
## Serien-Nummer 17-12-20.2

| Messgerät Nr. | im Zeitraum | $t_{exp}$ [h] | $P_{Rn}$ [MBq·h/m³] | $c_{Rn}$ [Bq/m³] | Expositionsort |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Bodenluft |
| 5B2461 | 19.11.20 - 03.12.20 | 341 | 1,741 | 5100 | MP 1 |
| 5B2462 | 19.11.20 - 03.12.20 | 341 | 3,868 | 11000 | MP 2 |
| 5B2460 | 19.11.20 - 03.12.20 | 341 | 1,954 | 5700 | MP 3 |
| 5B2383 | 19.11.20 - 03.12.20 | 341 | 4,253 | 12000 | MP 4 |

$t_{exp}$ Expositionsdauer
$P_{Rn}$ Radon-222-Exposition (Produkt aus $c_{Rn}$ und $t_{exp}$)
$c_{Rn}$ mittlere Radon-222-Konzentration

Die in der Tabelle angegebenen Werte der Radonkonzentration sind repräsentativ für den bezeichneten Messzeitraum. Die Angabe der Messergebnisse erfolgt ohne Berücksichtigung der Messunsicherheit. Die Ausgabe der Messergebnisse erfolgte unter der Voraussetzung, dass die zu den Messungen gegebenen Hinweise, insbesondere die Informationen zur Aufstellung der Messgeräte, eingehalten wurden. Die Zuordnung des jeweiligen Messgerätes zu Expositionszeit und –ort entspricht den Angaben des Anwenders. Deren Richtigkeit kann durch ALTRAC nicht geprüft werden.

40.000 Bq/m³ in einem Meter Tiefe im Erdreich ist ein empirisch festgestellter Wert, ab dem Radonfachleute Schutzmaßnahmen empfehlen. Bei Werten >100.000 Bq/m³ werden noch umfangreichere Schutzmaßnahmen empfohlen.

Dieser Prüfbericht ist ausnahmslos als Ganzes zu handhaben und darf nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Hinweis zum Datenschutz: Die erhobenen Daten wurden nur zur Bearbeitung dieses Prüfauftrages verwendet. Eine Veröffentlichung oder Weitergabe der Daten und Prüfergebnisse an Dritte erfolgt nicht.

Laborleiter Dr. Andreas Guhr

17. Dezember 2020
Datum der Prüfung

# Anlage 4

# Versickerungsversuche WST-GmbH, Eppelheim

WST-GmbH, Elly-Beinhorn-Str. 6, 69214 Eppelheim

**Projekt:** **Unterer Schützenrain, Leonberg**
**WST-Proj.-Nr:** 201192
**Ausführung:** S. Katzenberger, M.Sc. Geowiss.
**Datum:** 13.11.2020

**VV im sohloffenen Vollrohr**

| **Versuch Nr.: 1+2** | **RKS 101** | **Versuchstiefe:** | **1,00** | **m u. GOK** | **Open-End-Test in ungesättigter Bodenzone** |
|---|---|---|---|---|---|

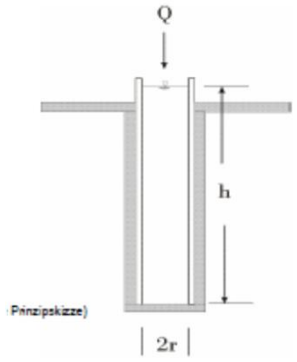
| h = Wassersäule im Rohr [m] | t = Zeit [sek.] | Absenkung im Vollrohr [m] | Q [m³] gesamt | Q [m³/s] | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,000 | 0 | 0,000 | 0 | 0 | **Mittelwert Q [m³/s]:** | **3,45E-07** |
| 0,990 | 60 | 0,010 | 1,59E-05 | 2,65E-07 | | |
| 0,870 | 120 | 0,130 | 2,07E-04 | 3,18E-06 | | |
| 0,870 | 180 | 0,130 | 2,07E-04 | 0,00E+00 | | |
| 0,870 | 240 | 0,130 | 2,07E-04 | 0,00E+00 | **Höhe d. Wassersäule zu** | |
| 0,870 | 300 | 0,130 | 2,07E-04 | 0,00E+00 | **Beginn [m]** | **1,00** |
| 0,870 | 600 | 0,130 | 2,07E-04 | 0,00E+00 | **Durchmesser Messrohr [m]:** | **0,045** |
| 0,870 | 900 | 0,130 | 2,07E-04 | 0,00E+00 | **1 cm Absenkung = m³** | **1,59E-05** |
| 0,870 | 1200 | 0,130 | 2,07E-04 | 0,00E+00 | **1 cm Absenkung = ml** | **15,90** |
| 0,870 | 1500 | 0,130 | 2,07E-04 | 0,00E+00 | **Radius Messrohr [m]** | **0,023** |
| 0,870 | 1800 | 0,130 | 2,07E-04 | 0,00E+00 | **Mittelwert h [m]** | **0,893** |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

**Auswertung (nach Prinz 1977, S. 76/77 2.85.c):**

$$k_f = \frac{Q\ [m^3/s]}{5{,}5 \times r\ [m] \times h\ [m]}$$

**Mit:** **Q = Wasserzugabe**
**r = Radius Messrohr**
**h = Höhe Wassersäule**
**5,5 = Formelkonstante**

$$\underline{k_f =} \frac{3{,}45\text{E-}07\ m^3/s}{0{,}110\ m^2} = \mathbf{3{,}12E\text{-}06\ m/s}$$



(Prinzipskizze)

Verdichtung während der Bohrung kann zu veränderten Versickerungsraten führen!

WST-GmbH, Elly-Beinhorn-Str. 6, 69214 Eppelheim

**Projekt:** **Unterer Schützenrain, Leonberg**
**WST-Proj.-Nr:** 201192
**Ausführung:** S. Katzenberger, M.Sc. Geowiss.
**Datum:** 13.11.2020

**VV im sohloffenen Vollrohr**

| **Versuch Nr.: 1+2** | **RKS 101** | **Versuchstiefe:** | **1,00** | **m u. GOK** | **Open-End-Test in ungesättigter Bodenzone** |
|---|---|---|---|---|---|

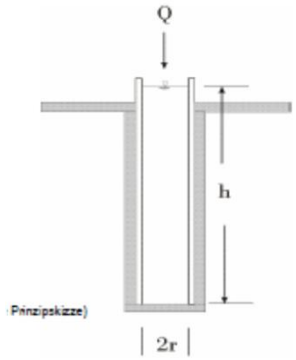
| h = Wassersäule im Rohr [m] | t = Zeit [sek.] | Absenkung im Vollrohr [m] | Q [m³] gesamt | Q [m³/s] | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,000 | 0 | 0,000 | 0 | 0 | **Mittelwert Q [m³/s]:** | **8,23E-08** |
| 0,990 | 60 | 0,010 | 1,59E-05 | 2,65E-07 | | |
| 0,985 | 120 | 0,015 | 2,39E-05 | 1,33E-07 | | |
| 0,982 | 180 | 0,018 | 2,86E-05 | 7,95E-08 | | |
| 0,977 | 240 | 0,023 | 3,66E-05 | 1,33E-07 | **Höhe d. Wassersäule zu** | |
| 0,975 | 300 | 0,025 | 3,98E-05 | 5,30E-08 | **Beginn [m]** | **1,00** |
| 0,964 | 600 | 0,036 | 5,73E-05 | 5,83E-08 | **Durchmesser Messrohr [m]:** | **0,045** |
| 0,954 | 900 | 0,046 | 7,32E-05 | 5,30E-08 | **1 cm Absenkung = m³** | **1,59E-05** |
| 0,944 | 1200 | 0,056 | 8,91E-05 | 5,30E-08 | **1 cm Absenkung = ml** | **15,90** |
| 0,938 | 1500 | 0,062 | 9,86E-05 | 3,18E-08 | **Radius Messrohr [m]** | **0,023** |
| 0,933 | 1800 | 0,067 | 1,07E-04 | 2,65E-08 | **Mittelwert h [m]** | **0,962** |
| 0,906 | 3900 | 0,094 | 1,50E-04 | 2,04E-08 | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

**Auswertung (nach Prinz 1977, S. 76/77 2.85.c):**

$$k_f = \frac{Q\ [m^3/s]}{5{,}5 \times r\ [m] \times h\ [m]}$$

**Mit:** Q = Wasserzugabe
r = Radius Messrohr
h = Höhe Wassersäule
5,5 = Formelkonstante

$$k_f = \frac{8{,}23E\text{-}08\ m^3/s}{0{,}119\ m^2} = 6{,}91E\text{-}07\ m/s$$



(Prinzipskizze)

Verdichtung während der Bohrung kann zu veränderten Versickerungsraten führen!

Ingenieurbüro für Geotechnik Pfeiffer GmbH
Heimerdinger Straße 24, 71229 Leonberg
Tel. 07152/90 3000
E-Mail: geotechnik.pfeiffer@arcor.de www.baubodenumwelt.de

Leonberg, den 21.05.2021

**Bauherr:** Stadtplanungsamt Leonberg, Belforter Platz 1, Leonberg

**Bauvorhaben:** Unterer Schützenrain, Leonberg

**Gegenstand:** Versickerungsversuche

Für die Versickerungsversuche wurden an den markierten Stellen (vgl. Anlage) mit einem Bagger je ein Schurf bis in ca. 2 m Tiefe ausgehoben und die Sohlen ausgeräumt. Die Sohlen lagen jeweils in den verwitterten Ton(mergel)steinschichten der Grabfeld-Fm (U. Gipskeuper), wobei in Schurf 2 der Ton(mergel)stein bereits stückiger als in Schurf 1 auftrat.

Zur Bestimmung des $k_{f,u}$-Werts wurde die versickerte Menge an Wasser bei ca. konstanter Wasserhöhe bestimmt und in Relation zur benetzten Fläche und der benötigten Zeit gesetzt. Die Messdauer betrugt jeweils ca. 1,5 h. Zudem wurde die anschließende Absenkung im Schurf bis zum nächsten Tag berücksichtigt und ausgewertet.

Bezogen auf die Methode der Schurfversickerung wurde zur Bestimmung des Bemessungs-$k_f$-Werts der Korrekturfaktor 2 nach DWA - A 138 herangezogen.

Schurf 1:
Der experimentell ermittelte $k_{f,u}$-Wert liegt im Mittel bei $1{,}2*10^{-6}$ m/s. Mit dem Korrekturfaktor 2 entspricht dies $k_f = 2{,}4 * 10^{-6}$ m/s, der zur Bemessung herangezogen werden kann.

Schurf 2:
Der experimentell ermittelte $k_{f,u}$-Wert liegt im Mittel bei $4{,}3*10^{-6}$ m/s. Mit dem Korrekturfaktor 2 entspricht dies $k_f = 8{,}6 * 10^{-6}$ m/s, der zur Bemessung herangezogen werden kann.

Anmerkungen:
Nach der bei Schurf 1 liegenden Sondierung RKS6 beginnt in etwa 2,0 m Tiefe das Material stückiger zu werden, so dass bei einer Vertiefung um ca. 0,5 m ähnliche Werte wie bei Schurf 2 erreicht werden dürften.

Leonberg, den 21.05.2020

**Christian Heimgärtner**
**M. Sc. Geowissenschaften**

Anlage: Lageplan


Katzenbühl
Gräder
Feuerbacher Straße
Feuerbacher Straße
Schurf 2
Schurf 1
Schützenrain
Unterer Schützenrain
Unterer Schützenrain
Sportanlage
Sportanlage
Sportanlage
Sportanlage
Sportanlage
Sportanlage
WEG
WEG
WEG
WEG
WEG
NORD
Unterer Schützenrain ca. 2,3 ha
GIS-Auskunft der Stadt Leonberg - keine Gewähr für die Richtigkeit
1 : 1500
Stefan Rosenbauer
22.11.2018
Grundlage (sofern im Plan): ALKIS Stand 07/2018 © LGL Baden-Württemberg

## Inhaltsverzeichnis

1. Vorhabensträger

2. Zweck des Vorhabens

3. Bestehende Verhältnisse

   3.1 Lage des Vorhabens
   3.2 Topographische und hydro-geologische Verhältnisse
   3.3 Bestehende Schadstoffbelastungen
   3.4 Bestehende Gebietsentwässerung
   3.5 Bestehende Hochwassergefahr
   3.6 Planungsgrundlagen
   3.7 Ausgangswerte für die Planung von Kanälen, Speicher- und Rückhalteräumen

4. Wasserwirtschaftliche Erschließung

   4.1 Vorgaben und Rahmenbedingungen
   4.2 Entsorgungsmöglichkeiten Schmutzwasser
   4.3 Möglichkeiten der Entwässerung/ Regenwasserbewirtschaftung
   4.4 Regenwasserbehandlung

5. Vordimensionierung von Rückhalte- und Versickerungsanlagen im Baugebiet

6. Varianten der Regenwasserentsorgung

7. Zusammenfassung

8. Literaturverzeichnis

## Anlagen:

Anlage 1 Flächenermittlung
Anlage 2 Berechnung von Rückhalte- bzw. Zisternenvolumina
Anlage 3a-d Berechnung von Versickerungsanlagen
Anlage 4a-b Auswertung nach dem Merkblatt M 153
Anlage 5 Lageplan Unterer Schützenrain mit Bestandshöhenlinien
Anlage 6 Lageplan Schmutzwasserentsorgung
Anlage 7 Lageplanskizze zur Regenwasserbewirtschaftung Variante 1
Anlage 8 Lageplanskizze zur Regenwasserbewirtschaftung Variante 2

# 1. Vorhabensträger

Entwicklungsträger nach § 167 Baugesetzbuch (Bau-GB) ist die Stadt Leonberg, vertreten durch das Stadtbauamt
Belforter Platz 1
71229 Leonberg

Das Ingenieurbüro diem.baker GbR in Ditzingen wurde von der Stadtverwaltung beauftragt eine Machbarkeitsstudie zur Entwässerung mit Regenwasserbewirtschaftung des künftigen Baugebietes auszuarbeiten.

# 2. Zweck des Vorhabens

Das ca. 1 Hektar große und bis dato weitgehend unbewirtschaftete Wiesengelände soll mit einer Wohnbebauung aufgesiedelt werden.

# 3. Bestehende Verhältnisse

## 3.1 Lage des Vorhabens

Das künftige Baugebiet liegt am nördlichen Rand des Leonberger Stadtgebietes, unterhalb des Engelberg Nordhangs und ist von Süden her über die Goethestraße/ Herderstraße erschlossen.

Am südlichen und westlichen Gebietsrand grenzt das Neubaugebiet an die bestehenden Unteren Schützenrain. Nach Norden begrenzt das Gebiet die Feuerbacher Straße. Am östlichen Rand grenzt unbebautes Wiesen- und Streuobstwiesenland an das Neubaugebiet.




Abb. 1 Karte Leonberg, Engelberg Nordhang, Quelle : google maps

## 3.2 Topographische und hydro-geologische Verhältnisse

Die Geologie im Bereich des Baugebietes wurde im Rahmen der Planungen zur Regenwasserversickerung Engelberg Nordhang von der Ingenieurgesellschaft Kärcher mbH, Weingarten erkundet. Ein geotechnischer Bericht wurde hierzu am 21.12.1999 erstellt.
Das Gelände fällt mehr oder weniger stark nach Nordosten hin.
Die Geländeneigung liegt zwischen 9% und 10%. Die Meereshöhe des Gebietes liegt zwischen 404,5 m NN und 388,0 m NN.
Grundwasser wurde in den durchgeführten Schürfgruben in Tiefenlagen nicht angetroffen.

## 3.3 Bestehende Schadstoffbelastungen

Keine bekannt.

## 3.4 Bestehende Gebietsentwässerung

Das stark geneigte, unbebaute Gelände entwässert generell in Richtung Feuerbacher Straße und hat keine natürliche Vorflut. Das Oberflächenwasser des Wiesen- und Kleingehölzgeländes versickert überwiegend. Bei extremen Regenereignissen kann es zu oberflächigen Abfluss von Regenwasser kommen, was dann hangabwärts zur Feuerbacher Straße hin abläuft und dort in die Straßenentwässerung eindringen könnte.

Das Niederschlagseinzugsgebiet des Engelberg Nordhangs entwässert innerhalb des geplanten Baugebietes in zwei offene Erdbecken, welche als Versickerungsanlage dienen. Ein geregelter Notüberlauf bzw. Notablauf aus diesen Becken wird in das Gelände geführt. Eine gezielte Notableitung zu einem Vorfluter ist nicht vorgesehen. Bei der Erschließung des Neubaugebietes sind die beiden Erdbecken umzuverlegen.

Mit der Instandsetzung der Feuerbacher Straße wurde für das geplante Neubaugebiet ein Regenwasseranschlusskanal aus Gebiet unterer Schützenrain vorgesehen. Über diesen Regenwasserkanal gelangt das Straßenwasser Richtung Reiterhof und mündet dort in einen offenen Graben, der talwärts zur Glems führt. Die Ableitungsmöglichkeit wurde während der Instandsetzungsarbeiten zwischen dem Tiefbauamt der Stadt Leonberg und dem Straßenbaulastträger, Landratsamt Böblingen besprochen. Eine Vereinbarung zwischen Stadt und Landkreis zur Nutzung der Kanalisation in der Feuerbacher Straße liegt jedoch bis dato noch nicht vor.

## 3.5 Bestehende Hochwassergefahr

Eine Überprüfung der Hochwassergefahrenkarte ergab, dass das Neubaugebiet außerhalb eines möglichen Überflutungsbereiches liegt.

## 3.6 Planungsgrundlagen

Folgende Grundlagen standen für die Studie zur Verfügung:

[1] Lageplan städtebaulicher Entwurf, Variante 1 „Aktivhaus“, ohne Datum
[2] Anschlusskanal Regenwasser an die B 295 im Zuge der Sanierung, 18.7.2019
[3] Ingenieurgesellschaft Kärcher mbH, Weingarten, 21.12.1999 und Naturnahe RW-Bewirtschaftung Engelberg Nordhang, IB Fastnacht, Regelquerschnitt und Lageplan, sowie Simulationsberechnungen, 05.10.2000
[4] Bestandskanäle, Topographie und Stadtkarte digital, Stadt Leonberg, erhalten am 23.01.2021.Inkl. Biotopangaben.
[5] AKP Teil I, IB diem.baker GbR, 1999 mit lokalen Anpassungen 2014.
[6] Geotechnischer Bericht zum BV Unterer Schützenrain, IPG, Leonberg, 15. 02.2021
[7] Versickerungsversuche zum BV Unterer Schutzenrain, IPG, Leonberg, 21.05.2021

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Stadtkartenauszug Leonberg, google maps
Abb. 2 Aufbau System Stuttgarter Sickerstein, diem.baker GbR, NBG Hohlgrabenäcker, Stuttgart-Zazenhausen
Abb. 3/4 Globale Strahlungsbilanz, Quelle: aus [22]
Abb. 5 Wasserhaushalt unterschiedlich genutzter Flächen, Quelle: aus [23]
Abb. 6 Fließschemata Variante 1
Abb. 7 Systemdarstellung Zisterne mit Zwangsentleerung
Abb. 8 Regenwasserzisterne als Hausübergabeschacht auf den Grundstücken
Abb. 9 Fließschemata Variante 2

## 3.7 Ausgangswerte für die Planung von Kanälen, Speicher- und Rückhalteräumen

**Erschließungsgebiet:**
Die Flächennutzung für das Baugebiet wurde nachfolgend tabellarisch zusammengestellt.

| Geplante Flächennutzung | Fläche in m² | Anteil Fläche in % |
|---|---|---|
| Gesamtgebiet (Einzugsgebiet Regenwasserableitung) | Ca. 10.000 | 100,00 |
| Öffentliche Verkehrsflächen | 636 | 6,36 |
| Öffentliche und private Grünflächen | 7.230 | 72,30 |
| Gehweg | 240 | 2,40 |
| Dachflächen | 1895 | 18,95 |

Tabelle 1: Städtebauliche Flächenanalyse.

Für das Plangebiet wurde im April 2020 eine städtebauliche Vorstudie entwickelt. Der vorliegende Testentwurf besteht aus Mehrfamilienhäusern, Doppel- und Reihenhäusern sowie einer 4-zügigen Kindertagesstätte. Insgesamt können aus der skizzierten baulichen Lösung 60 - 70 Wohneinheiten entstehen. Außerdem soll im Plangebiet eine 4-zügige Kindertagesstätte mit 75 Plätzen zur Betreuung von Kleinkindern gebaut werden."

Abschätzung der Einwohnerzahl:
ca. 70 Wohneinheiten mal 2,5 Ew = 175 Einwohnerwerte
ca. 75 Kitaplätze (ca. 2 Plätze entspricht 1 EW = 40 Einwohnerwerte
Somit wären ca. **215 Einwohnerwerte** vorhanden.

**Kanalbemessungen:**

Nach DWA Arbeitsblatt A 118, März 2006, bzw. DIN EN 752-2 sind folgende Werte für die Dimensionierung der Kanäle in der Neuplanung zu Grunde zu legen:

Entwurf Neubemessung für Wohngebiete mit Häufigkeit 1 in 3 Jahren.
Die maßgebende Regendauer beträgt 10 Minuten (bei Geländeneigung > 1% und Befestigungsgrad < 50%).

Maßgebende Regenspende
(2-jährig- Dauer 10 Minuten) $r_{10\,(0,5)}$ = 196,2 l/s/ha [18]

| | |
|---|---|
| Minimaler Spitzenabflußbeiwert: | = 0,10 (gemäß DWA A 118) |
| Schmutzwasseranfall Wohnen | = 150 l/E/d (gemäß DWA A 118) |
| Stündlicher Spitzenabfluss | = 1/8 |
| Fremdwasserspende $q_f$ | = 0,05 l/(s x ha) |
| Regenspende im Trennsystem, qr,tr | = 0,20 l/(s x ha) |

Abflussbeiwerte:

| | |
|---|---|
| Sammelstraßen: Asphaltbelag | 0,9 |
| Wohnwege: versickerungsfähiger Belag und durchlässiger Oberbau | 0,2 |
| Gehwege: versickerungsfähiger Belag und durchlässiger Oberbau | 0,2 |
| Stellplätze: versickerungsfähiger Belag und durchlässiger Oberbau | 0,2, |
| Zufahrten: versickerungsfähiger Belag | 0,2 |
| Gründächer (Garagen, Nebengebäude) | 0,3 |
| Wohnhäuser mit Hartbedachung | 1,0 |
| Wohnhäuser: mit Zisternenanlagen | 0,1 |
| Grünflächen | 0,1 |

**Bemessung von Rückhaltevolumen (Mulden, Rigolen, Zisternen etc.):**

KOSTRA Niederschlagshöhen für den Raum Leonberg (5 Minuten bis 72 Stunden)

Überlaufsicherheit Mulden = 5 jährig mit Überlauf Kanalnetz bzw. Vorflut

Überlaufsicherheit Rigolen = 10 jährig mit Überlauf Kanalnetz bzw. Vorflut

Entleerung/ Drosselabfluss, = **15 l/(s x ha) $A_{red}$**
(entspricht dem Oberflächenabfluss aus dem natürlichen, unbebauten Gelände, vgl. [15 - Tabelle 3] ).

Hinweis zu den wasserdurchlässigen Materialien:

Die in den Wohnwegen, Gehwegen und Stellplätzen zum Einsatz kommenden wasserdurchlässigen Pflastersteine müssen die Bedingungen der DWA A 138 Gleichung A3 entsprechen [ $k_f > 2r_{(D,n)} \times 10^{-7}$ ].

Angesetzt wird eine 5-jährige Überlaufsicherheit bei einer Regendauer von 10 min = 196,2 l/(s x ha).

Der $k_f$-Wert der offenporigen Beläge muss daher mindestens $k_f > 0{,}500 \times 10^{-4}$ m/s betragen.

Vorgesehen ist der Einsatz des Systems „Stuttgarter Sickerstein“ im öffentlichen Bereichen. Gemäß Materialprüfungsergebnisse [22] beträgt die Durchlässigkeit dieses Steins dauerhaft mindestens $1{,}77 \times 10^{-4}$ m/s und liegt somit deutlich über dem geforderten Wert.

Ergebnis des Gutachtens:
Das geprüfte Pflastersystem mit durchlässigen Splitt- und Frostschutzbelag nimmt den geforderten 5-jähriger Niederschlag mit der Regendauer T = 10 min. dauerhaft auf, ohne dass es zu einem oberflächigen Abfluss kommt.



Abb. 2 Aufbau System Stuttgarter Sickerstein
Mit Splittbett (Hartgestein, <15% Kalkanteile)
Einkornbetontragschicht
Wasserdurchlässiger Frostschutzschicht

Zusätzlich zur vollständigen Aufnahme von Niederschlägen in die Pflastersteine ermöglicht das Gesamtgefüge des durchlässigen Oberbaus ein großes Potential an Rückhaltevolumen für das eingesickerte Regenwasser.

Allein durch den vorhandenen Haftwasseranteil im Oberbau können 3 Vol-% an Wasser rückgehalten werden, welche in den Trockenphasen verdunsten. Dies entspricht in etwa einem 15 min. Regenereignis mit 1-jähriger Wiederkehrhäufigkeit.

Die Auswirkungen von Regenwassereinstau innerhalb des Oberbaues von Straßenkörpern wurde in einer Forschungsarbeit hinreichend getestet [21] mit dem Ergebnis, dass die Tragfähigkeit des Oberbaues durch das gestaute Wasser um max. 15% gemindert wird. Dieser Minderung kann durch verstärkte Tragschichten oder durch den Einsatz von Geogittern entgegen gewirkt werden.

Die allgemeine Befürchtung, dass sich offenporige Beläge über die Jahre zusetzen ist begründet. Allerdings sprechen dennoch 2 Fakten für den Einsatz von offenporigen :

1. Die Wasserdurchlässigkeit für den Bemessungsfall wird aus diesen Gründen nur auf 10% des tatsächlichen (neuverlegten Wert) angesetzt. Somit hier schon der Rückgang der Wasserdurchlässigkeit berücksichtigt.
2. Die Wasserdurchlässigkeit kann durch Hochdruckreinigung der Sickersteine wieder hergestellt werden. Eine derartige Reinigung sollte im 10 Jahresturnus durchgeführt werden. Hierbei muss ausgesaugtes Fugensplittmaterial nachgesplittet werden. Entsprechende Versuche an verlegten Belägen wurden in Praxistests durchgeführt und gutachterlich begleitet. [28].

Sollten für den Einsatz von Pflasterbelägen keine speziellen Sickerpflastersteine zur Anwendung kommen, so sind diese Pflasterflächen mit Splittverfugung und wasserdurchlässiger Frostschutzschicht auszuführen. Der Abflussbeiwert ist hierbei mit mind. 0,6 anzusetzen.

# 4. Wasserwirtschaftliche Erschließung

## 4.1 Vorgaben und Rahmenbedingungen:

**a) Gesetzliche Grundlage**
Nach § 45 b Abs. 3 WG soll Niederschlagswasser von Neubaugebieten versickert, oder getrennt abgeleitet werden, wenn dies schadlos und technisch möglich ist.

In der EU Wasserrahmenrichtlinie 2000/60 EG (WRRL) wird gefordert, dass „die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushaltes zu erhalten ist und eine Vergrößerung und Beschleunigung des Wasserabflusses zu vermeiden ist“.

**b) Städtische Vorgaben**
Aufgrund der Abstimmungen mit der Stadtverwaltung Leonberg soll im Zuge der Neubebauung des Plangebietes die Maßgaben der Niederschlagswasserverordnung umgesetzt werden. Das bedeutet, dass eine Trennkanalisation obligatorisch ist und dass zur Beseitigung des Niederschlagswasser ein dauerhaftes und ökologisch sinnvolles Konzept auszuarbeiten ist- Stichwort: Regenwasserbewirtschaftung.

Eine natürliche Vorflut aus dem Gebiet Schützenrain ist durch den Bau der Feuerbacher Straße nicht mehr vorhanden. Die tiefsten Bereiche des unteren Schützenrain liegen praktisch entlang des Straßenrandes/ Straßengrabens der von West nach Ost verläuft.
Als Vorflut dient daher der Ableitungskanal der Feuerbacher Straße. Dieser leitet das Oberflächenwasser der Straße und des geplanten Baugebietes in einen Bachlauf nahe der Reiterhofanlage. Von dort fließ das Wasser talabwärts Richtung Glems.

Das Regenwasser ist auf dem Gebiet soweit zu halten, dass nur der natürlich vorhandene Oberflächenabfluss auch nach der Bebauung aus dem Gebiet in Richtung Bachlauf abfließt.

Die Anforderungen des Gewässerschutzes sind dabei zu beachten. Das Niederschlagswasser aus dem Wohngebiet kann jedoch aufgrund des geringen Verkehrsaufkommen im Gebiet als schadlos eingestuft werden.

**c) Hydrogeologische Gegebenheiten**
Aufgrund der topographischen Verhältnisse ist ein geschlossener Grundwasserspiegel erst in größeren Tiefen bzw. im Glemstal zu erwarten. Es können aber vor allem im Bereich der Auflagerung des Schilfsandsteins auf die unterlagernden Mergel zeitweilig Schichtenwasserbildungen auftreten.

Nach [3] kann von Wasserdurchlässigkeiten des Bodens von 1x 10-6 m/s bis 3x10-6 m/s ausgegangen werden.

Im Bereich der bestehenden Becken wurden die Bohrungen Nr. B4, B5, B6 durchgeführt. Für die Durchlässigkeit in diesem Bereich wurden im Feldversuch kf-Werte zwischen 1,0 x 10-5 m/s und 7,1 x10-5 m/s ermittelt.

Im Mai 2021 wurden im Bereich der geplanten neuen Standorte für die Versickerungsbecken Engelberg Nordhang 2 Versickerungsversuche durchgeführt. Für die Bemessung der Beckenverlegung kann nach den Ergebnissen in [6] mit einem

Durchlässigkeitswert von ca. 8,6 x10-6 m/s gerechnet werden. Als Versickerungsniveau ist dabei die Tiefenlage am Schurf 2 heranzuziehen.

Für den erforderlichen Flächennachweis der alten und neuen Versickerungsmulden wird sicherheitshalber mit einem **kf Wert von 5,0 x10-6** m/s gerechnet.

**d) Altlasten im Untergrund**
Altlasten sind nicht bekannt.

**e) Geländemodellierung**
Das Bebauungsgelände ist stark nach Norden abschüssig. Ein natürlicher Abfluss Richtung Feuerbacher Straße kann daher einfach erreicht werden.

## 4.2 Entsorgungsmöglichkeiten Schmutzwasser

Das geplante Neubaugebiet liegt höhentechnisch weit tiefer als die bestehende Ortskanalisation.

Die Einrichtung einer Pumpstation ist daher alternativlos. Als Trasse für die Pumpendruckleitung bis zur nächstgelegenen Kanalisation bietet sich der Untere Schützenrainweg an. Dieser führt bergwärts Richtung Goethestraße/ Herderstraße, vgl. Anlage 4- Lageplan Schmutzwasserentsorgung. Eine alternative Trassenführung wäre am Rand der Feuerbacher Straße bis zum Kanal in der Strohgäustraße. Diese Trassenführung ist jedoch aus wirtschaftlicher Sicht weit teurer als die zuvor genannte.

Aus den unter 3.6 genannten Rahmenbedingungen kann folgender Schmutzwasserspitzenabfluss abgeschätzt werden:

Nach DWA-A 118 ist für den stündlichen Spitzenwert des häuslichen Schmutzwasserabflusses $Q_{s\ max}$ ein Bemessungswert für Kanäle von $q_{H,1000E}$ = 4 l/(s*1000E) maßgebend. Daraus folgt:
$Q_{s\ max}$ = ca. 4 l/(s*1000E) *215 E = ca. 0,9 l/s + Fremdwasseranteil + Zuschlag für Regenwasser in Trennkanalisationen (0,05 l(/s*ha) + 0,20 l/(s*ha). Bei rund 1 ha Einzugsfläche ergibt dies einen Schmutzwasserabflusswert von 1,15 l/s.

Für die Einleitung in den Mischwasserkanal ist dieser Wert jedoch nicht zielführend. Das Schmutzwasser wird einer Pumpstation zugeführt und von dort über eine Druckleitung in den nächstgelegenen Freispiegel-Mischwasserkanal geleitet. Die Auslegung der Pumpstation bestimmt letztlich die hydraulische Belastung der weiterführenden Kanalisation. Überschlägig kann von einer Schmutzwasserpumpleistung von ca. **5 l/s** ausgegangen werden.

Für die bestehende Mischwasserkanalisation hat dieser Abflusswert keine negative hydraulische Auswirkung.

## 4.3 Möglichkeiten der Entwässerung/ Regenwasserbewirtschaftung

Generell ist bei allen Entwässerungsvarianten eine weitestgehende Reduzierung des befestigten Flächenanteils im Erschließungsgebiet anzustreben, um die gesetzlichen Forderungen und den Grundsatzgedanken der EG WRRL einzuhalten. Dieser lautet wie folgt:

*„Die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushaltes ist zu erhalten und eine Vergrößerung und Beschleunigung des Wasserabflusses ist zu vermeiden“*

Eine eindrucksvolle Gegenüberstellung der Strahlungsbilanz in unbebauten (natürlichen) Gebieten und in urbanen Gebieten zeigt Abb. 2 und 3 [21] deutlich, dass insbesondere die Verdunstungsmöglichkeiten (Evaporation) in der bisherigen Siedlungsentwicklung fast gänzlich verloren ging und dadurch der natürliche Wasserhaushalt (Wasserkreislauf) empfindlich gestört ist.

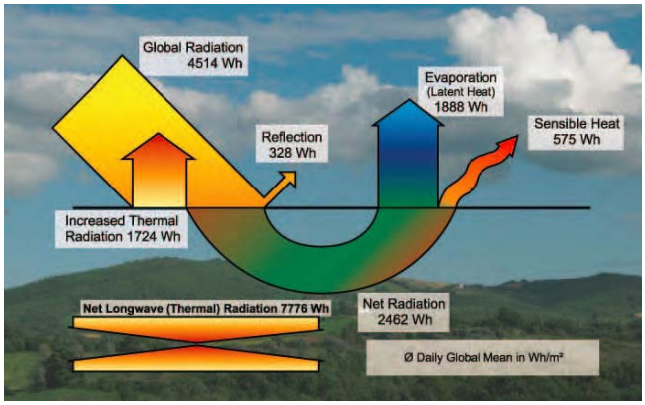



Abb. 3
Globale Strahlungsbilanz pro Quadratmeter Erdoberfläche in natürlichen Gebieten (Jahresmittelwerte)

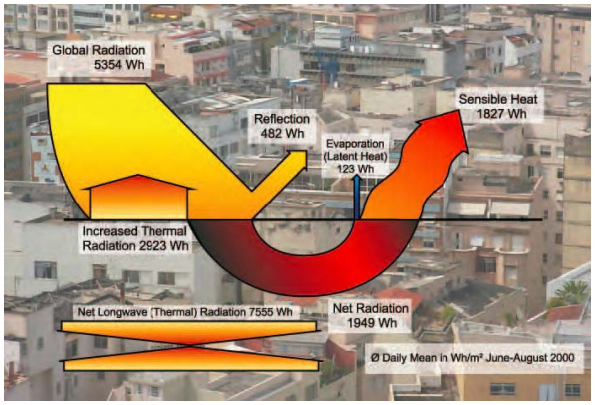



Abb. 4
Globale Strahlungsbilanz pro Quadratmeter Erdoberfläche in urbanen Gebieten (Jahresmittelwerte)

Die Verdunstung der natürlichen Niederschläge ist global die bedeutendste energetische Komponente [22]. Von den Landflächen der Erde verdunsten im Mittel 75% des Niederschlagswassers. Fehlende Verdunstungsraten in urbanen Gebieten sind eine der Hauptursachen für die sogenannte städtische Wärmeinsel. Betrachtet man den Eingriff in den Naturhaushalt aus wasserwirtschaftlicher Sicht, stellt die Verdunstung der Niederschläge die höchste Priorität dar.

Um dieses Ungleichgewicht in künftigen Erschließungsgebieten zu mildern, ist in einer modernen Regenwasserbewirtschaftung ein großes Augenmerk auf die Instrumente der Regenwasserverdunstung zu legen.

Die weitgehende Aufrechterhaltung des natürlichen Wasserhaushaltes im Projektgebiet kann prinzipiell durch folgende Maßnahmen erreicht werden:

- **Gebäudebegrünung (Dach- und/ oder Fassadenbegrünung**) aller geplanten Hochbauten zur Retention, Abflussverminderung und Erhöhung der lokalen Verdunstungsrate.
  Neben den wasserwirtschaftlichen Vorteilen durch eine Gebäudebegrünung stellt diese einen unmittelbaren Zusammenhang mit der energetischen Optimierung von Gebäuden dar.
- Weiterer Vorteil der Gebäudebegrünung besteht im Stoffrückhalt (Nähr- und Schadstoffe aus der Luft, wie z.B. auch Feinstaub). Verbesserung des Kleinklimas, Minderung von Temperaturextremen und Verbesserung des Luftaustausches durch $CO_2$ Bindung und Sauerstoffproduktion.
- **Offenporige Beläge** an allen gering belasteten Straßen, Wegen und Plätzen zur Retention, Abflussverminderung und Erhöhung der Verdunstungsrate.
  Vorteil auch hier ein Feinstoffrückhalt in den Poren der Beläge.
- **Optimierung von Fahrbahnbreiten tragen zu einer Verringerung der Abflussbildung bei.**
- **Regenwasserretentions- bzw. Versickerungsmulden/ -teiche**, auch zur Erhöhung der lokalen Verdunstungsrate und zur Grundwasserneubildung.
- **Regenwassernutzung**, zur Retention und Abflussverminderung
- **Gezielte Bepflanzungen** von Grünflächen zur Abflussverminderung und zur Erhöhung der Verdunstungsrate über die Vegetation (Evapotranspiration).

In der unten aufgeführten Abbildung 5 [22] stellen die beiden ersten Säulen die Jahresbilanz einer Rasenfläche mit unterschiedlichen Bodenarten dar. Von 715 mm Niederschlag werden im Jahresmittel 85 bis 90 % verdunsten, 10 bis 15 % bilden die Grundwasserneubildung.

Urbane Gebiete sind geprägt von vollständig versiegelten Flächen wie Straßen und Gebäuden, aber auch teildurchlässigen Flächen mit wenig oder keiner Vegetation. Im Vergleich zu natürlich bewachsenen forstwirtschaftlich, oder landwirtschaftlich genutzten Flächen haben diese Oberflächen eine drei- bis vierfach höhere Grundwasserneubildungsrate [46]. Hierdurch überkompensieren sie die fehlende Versickerung von vollständig versiegelten Flächen.

In der unten aufgeführten Abbildung ist der Wasserhaushalt von unterschiedlichen Oberflächen abgebildet. An den befestigten Flächen erkennt man schnell, die niedrigen Verdunstungsraten. Im Sinne eines Ausgleichs oder Ersatzes der Flächenversiegelung muss umweltpolitisch die Priorität auf die Verdunstung von Niederschlagswasser gesetzt werden.

Dachbegrünungen verdunsten bei 5 bis 12 cm Substrat bereits 65 bis 75% des Jahresniederschlags (siehe Abbildung unten). Begrünte Dächer mit dieser Substratstärke bilden daher ein erhebliches Potenzial zum Ausgleich der Flächenversiegelung. Nur etwa 25 bis 35 % der Niederschläge führen zum Abfluss, vorwiegend im Winter.

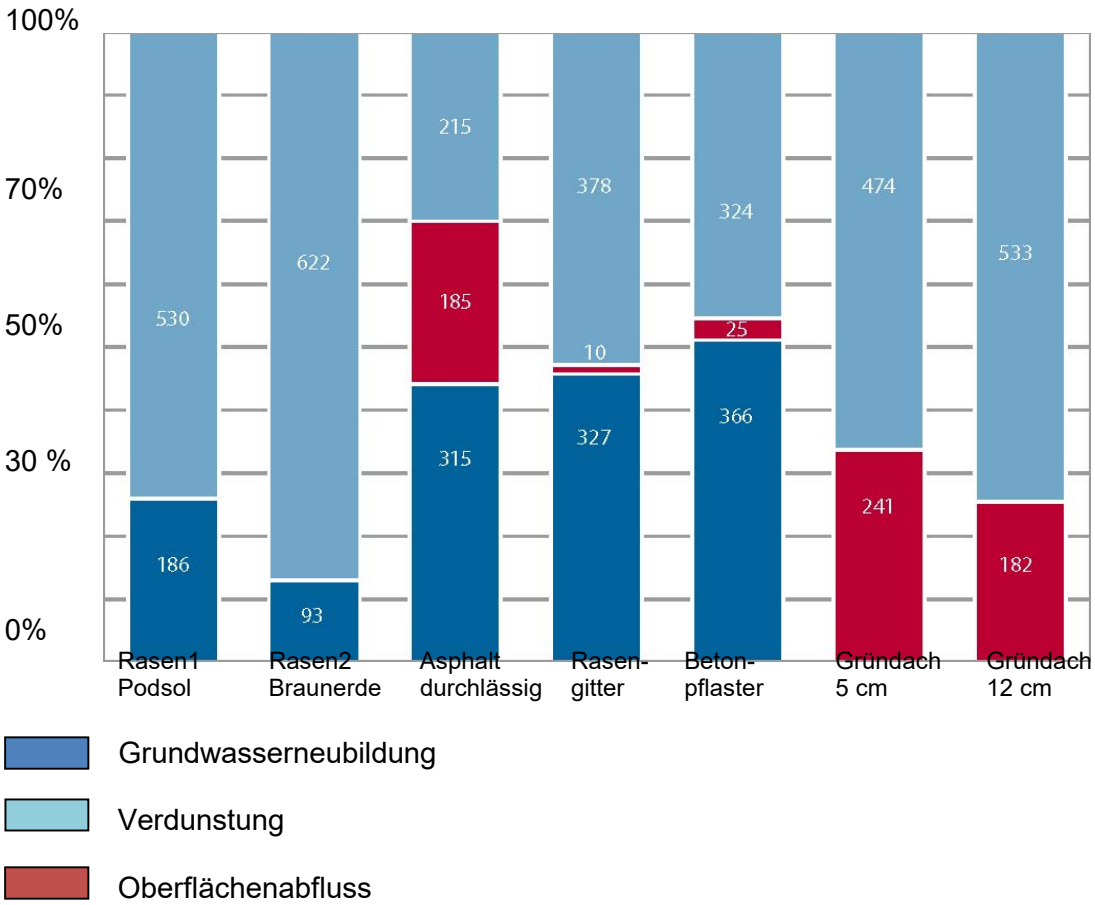



**Abb. 5** Wasserhaushalt unterschiedlich genutzter Flächen in Millimeter 1.01.2001 – 31.12.2004 TU Berlin-Wilmersdorf

Im Folgenden werden verschiedene Entwässerungsvarianten beschrieben und deren Umsetzung in diesem Gebiet bewertet:

Aufgrund der gesetzlichen Vorgaben bei der Erschließung von Neubaugebieten scheidet eine Entwässerung im Mischsystem generell aus und wird in dieser Planung nicht weiter untersucht

## 4.4 Regenwasserbehandlung

Gemäß dem Merkblatt zum Umgang mit Regenwasser [15] ist zu untersuchen, ob das Regenwasser aus den bebauten Gebieten einer mengen- und/ oder gütemäßigen Behandlung unterzogen werden muss.
Folgendes ist zu untersuchen:

- Verschmutzung und Menge des Regenwassers je nach Nutzung und Belag der Herkunftsfläche
- Schutzbedürfnis des Grundwassers
- Schutzbedürfnis der oberirdischen Gewässer

Aus den Ergebnissen dieser Untersuchung kann dann die gegebenenfalls erforderliche Regenwasserbehandlung vor einer Einleitung in das oberirdische Gewässer abgeleitet werden.

Das Einleitungsgewässer (Vorflut) für das hier betreffende Neubaugebiet stellt in erster Linie das Grundwasser dar. Der Notüberlauf kann über die bestehende Straßenentwässerung der Feuerbacher Straße zum Bachlauf am Reit- und Fahrverein Leonberg am Tilghäuslesweg abgeleitet werden. Der Bachlauf mündet dann nach ca. 1km in die Glems.

Die hydraulische Belastung des Bachlaufes zur Glems:

Das Grundsatzziel der Regenwasserbewirtschaftung für das Neubaugebiet soll sein, dass nicht mehr Oberflächenwasser zugeführt wird, als aus dieser Fläche im unbebauten Zustand zufließt.

Die hydraulische Leistungsfähigkeit des Bachlaufes ist uns nicht bekannt. Allerdings wurde im Zuge der Straßensanierung B295 Feuerbacher Straße der Zulauf aus dem künftigen Neubaugebiet bereits in der Regenwasserableitung der Straße mit berücksichtigt. Im Zuge der Straßensanierungsplanung ist daher die Einleitung in den Bachlauf bereits berücksichtigt und genehmigt worden. Unterlagen hierzu sollten beim Straßenbaulastträger, dem Landratsamt Böblingen vorliegen.

Verschmutzungsgrad des Niederschlagswassers aus dem Baugebiet:

Zur Bewertung des Regenwasserabflusses und zur Bestimmung etwaiger Behandlungsmaßnahmen wird nach dem Merkblatt 153 [15] Anhang A und B verfahren. Nach diesem Bewertungsverfahren wird ermittelt, ob der Emissionswert unter oder über der Gewässerpunktzahl liegt. Im Falle einer Überschreitung ist eine Regenwasserbehandlung vor Einleitung in die Vorflut erforderlich.

Die Auswertung nach dem Merkblatt ergab, dass keine weitergehende Reinigung des Oberflächenwassers vor Einleitung in das Grundwasser bzw. in den Bachlauf erforderlich ist. Die Auswertung ist in Anlage 4a/4b zu finden.

Es wird empfohlen zum Beginn der Entwässerungsplanungen die Konzepte mit der unteren Wasserbehörde abzustimmen.

Bei der Umsetzung der Flächenbefestigung in den nachfolgenden Varianten wird davon ausgegangen, dass grundsätzlich eine Grünbedachung bei den Gebäuden erfolgen wird und dass alle Straßen und Wege mit wasserdurchlässigen Belägen (wasserdurchlässiger Gesamtaufbau) ausgestattet werden. Ausnahme stellt der steil verlaufende Untere Schützenrain dar.

Hinweis:
Das neue Arbeitsblatt DWA A 102 regelt künftig die Behandlung von Regenwasser in Siedlungsgebieten. Das Arbeitsblatt ist aktuell jedoch noch nicht in allen Teilen rechtskräftig. Zudem wird dieses Arbeitsblatt auch nicht für Versickerungsanlagen gelten. Hier ist weiterhin das Arbeitsblatt ATV A 138 gültig.

# 5 Vordimensionierung von Rückhalte- und Versickerungsanlagen im Baugebiet

Damit verschiedenen Regenwasserbewirtschaftungsvarianten ausgearbeitet werden können, ist eine überschlägige Dimensionierung der erforderlichen Rückhaltevolumina bzw. der erf. Versickerungsflächen durchzuführen. Nur so kann der dafür erforderliche Platzbedarf im Baugebiet bewertet werden.

In einem ersten Schritt wurde daher das erforderliche Rückhaltevolumen berechnet ohne Berücksichtigung einer Versickerung.

Anhand der Bemessung für Regenrückhaltung, siehe Anlage 2, ist zu erkennen, dass mit dem ermittelten Befestigungsgrad aus dem Neubaugebiet maximal rund 2,3 l/s abgeleitet werden dürfen. Das Gesamtrückhaltevolumen für Regenwasser errechnet sich auf ca. 45 m³.

Im 2. Schritt wurde für das Neubaugebiet die Größe der Versickerungsbecken ermittelt. Nach Anlage 3a/3b wurden unter Ansatz des Durchlässigkeitsbeiwertes aus [6] Beckengrößen und Wassertiefen ermittelt. Die Versickerungsbecken sind auch in der Variantendarstellung in Anlage 8 in etwa maßstäblich dargestellt.

Wie unter Punkt 3.4 erwähnt, befinden sich 2 bestehende Versickerungsbecken innerhalb der geplanten Neubaufläche. Die Becken wurden vermutlich im Jahr 2000 erstellt und müssen aus dem geplanten Bebauungsbereich heraus verlegt werden. Die Becken können nach Osten in die Freifläche verschoben werden und in etwa in gleicher Größe wieder hergestellt werden. Die Grenzen der Biotope sind hierbei zu beachten, vgl. Lagepläne in den Anlagen.

Aus wasserwirtschaftlicher Sicht sind die unter 4.3 aufgezählten Maßnahmen weitestgehend im Neubaugebiet umzusetzen wie z.B. Grünbedachung mit erhöhter Substrataufbaustärke, wasserdurchlässige bzw. offenporige befestigte Verkehrsflächen, größtmögliche unbefestigte und begrünte Freiflächen, usw.

Die Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen bei allen öffentlichen und privaten Wegen und Plätzen stellt gleichzeitig eine Regenrückhaltung, Reinigung und Verdunstung/Versickerung des Regenwassers dar. Weiter besteht die Möglichkeit, das aus dem Straßenkörper ablaufende Dränagewasser in die Versickerungsmulden, oder in die Straßenentwässerung der Feuerbacher Straße einzuleiten.

Sollten vom Tiefbauamt der Einsatz von offenporigen Belägen nicht gewünscht werden, erhöht sich der Anteil des abfließenden Oberflächenwasser entsprechend des höheren Abflussbeiwertes, was zu größeren Versickerungsanlagen oder größeren Zisternen in der Bemessung führt.

# 6 Varianten der Regenwasserentsorgung:

**V1 – Regenwasserkanalisation mit dezentraler Rückhaltung (Zisternenanlagen) und Überlauf mit Regenwasserversickerung.**

Bewertung:

Die Regenwassersammlung erfolgt über Regenwasserkanäle im Freispiegelgefälle. Die Regenwasserrückhaltung erfolgt jedoch dezentral auf den einzelnen Grundstücken mittels Zisternenanlagen für die privaten Flächen.

Für das Einzugsgebiet der Häuserblöcke 1 – 5 erfolgt der Notüberlauf aus den Zisternen in die vorhandenen Versickerungsbecken (Engelberg Nordhang). Die öffentlichen Flächen in diesem Bereich führen direkt in die Becken.

Die Versickerungsbecken sind für diese Variante nur geringfügig größer herzustellen.

Für das Einzugsgebiet der Häuserblöcke 6 und 7 führt der Notüberlauf aus den Zisternen in die Freifläche neben der Feuerbacher Straße und könnte im tiefsten Punkt des Gebietes auch in die Regenwasserkanalisation der Feuerbacher Straße eingeleitet werden.

Die Zisternen sind so zu konzipieren, dass sich das erforderliche Grundstücksrückhaltevolumen unter Berücksichtigung des max. Drosselabflusses selbst entleert. In einem darunter liegenden Teil der Zisterne kann (soll) Regenwasser zur privaten Nutzung gespeichert werden. Zisternen erhalten jedoch nur bei ausreichend großen Gründachflächen einen nennenswerten Regenwasserertrag.

Bei den im städtebaulichen Entwurf dargestellten Häuserblöcken 1 bis 7 erscheinen die zur Verfügung stehenden Dachflächen groß genug um eine Zisterne anzuordnen. Allerdings funktioniert die Zisternenlösung nur, wenn mindestens ein Häuserblock eine Gesamtzisterne erhält. Sollten die Häuserblöcke intern nochmal aufgesplittet werden, stellt die Zisterne eine Gemeinschaftsanlage dar. Eine Splittung der Zisternenanlage wäre wirtschaftlich nicht sinnvoll.

Wasserhaushaltstechnisch stellen Zisternen zwar keine sehr gute Lösung dar, aber in Verbindung mit einer möglichen Regenwassernutzung ist dies doch zu befürworten.

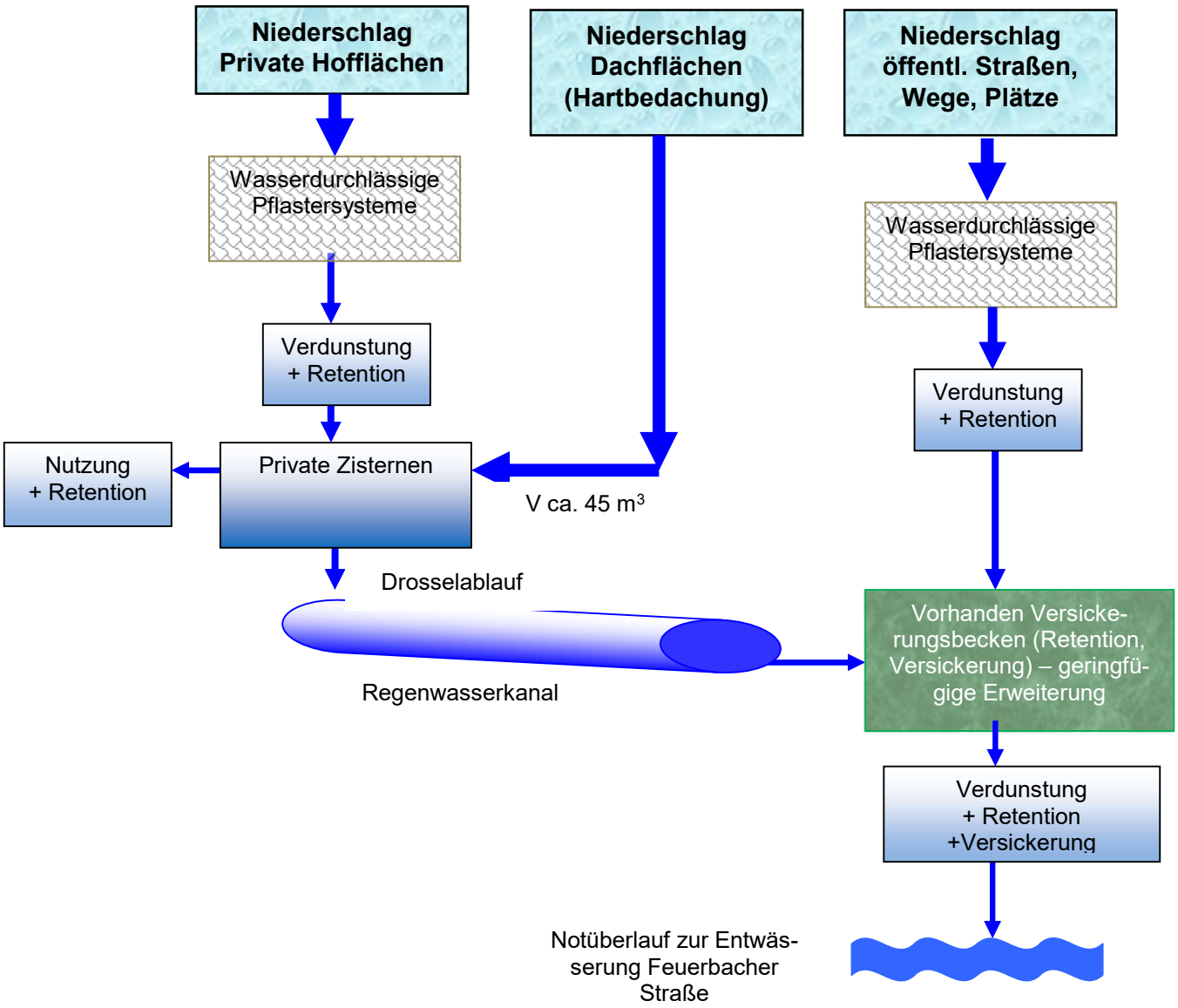
<u>Nachteile Variante 1:</u>

- Die Verdunstungsmöglichkeiten werden eingeschränkt.

<u>Vorteile Variante 1:</u>

- Eine Regenwassernutzung wäre möglich. Der Regenwasserertrag wird jedoch aufgrund der Gründächer gering sein. Das heißt, es muss erheblich öffentliches Trinkwasser in die Zisterne nachgespeist werden.
- Kein Pflegeaufwand der Zisternen durch die Kommune
- Geringerer Flächenbedarf für die Versickerungsbecken

**Abb. 6 Fließschema Variante 1**




Bewertung Variante V1:
⇨ Die Umsetzung dieser Variante erscheint machbar. Aus wasserwirtschaftlicher Sicht ist die Variante 1 als gut zu bewerten.

Abb. 7 Systemdarstellung Zisternenanlage mit Zwangsentleerung [24]

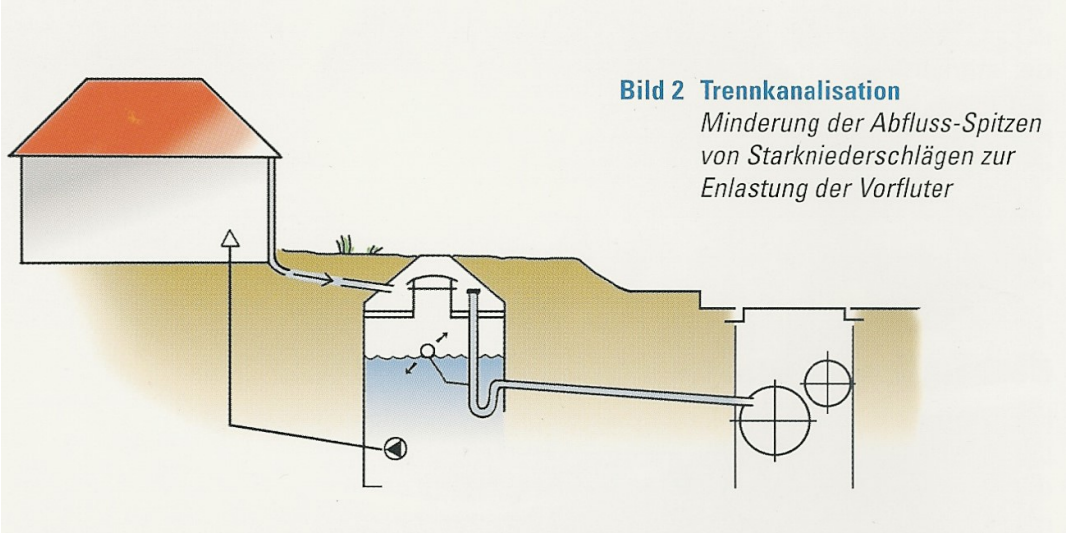



Abb. 8 Systemdarstellung Zisternenanlage mit Zwangsentleerung [25]



**V2 – Ableitung in Regenwasserkanälen oder ggf. offenen Mulden zur Versickerungsanlage**

Bewertung:

Das Regenwasser der einzelnen Grundstücke (Dachflächen und befestigte Grundflächen) wird entweder über Regenwasserkanäle, oder über oberflächige Mulden geführt und den Versickerungsbecken zugeleitet.

Das Einzugsgebiet aus den Häuserblöcken 1 bis 5 wird über die bestehende Versickerungsanlage geführt. Hierzu sind die vorhandenen (noch zu verschiebenden) 2 Versickerungsbecken um ein weiteres Becken zu erweitern, vgl. Lageplan Anlage 8.

Die Vorbemessung ergab für den Bereich Haus 1 bis 5 eine erforderliche Sickerfläche von ca. 90 m² mit einem Muldenvolumen von rund 20 m³ bei einer Wasserhöhe von rund 24 cm (Auslegung Mulden für ein 5-jähriges Regenereignis). Das gesammelte Niederschlagswasser versickert innerhalb 26 Stunden in den Untergrund.

Verbessert werden kann die Versickerungsleistung der Mulde, mit einer, unter der Muldensohle angeordneten, Kiesrigole. Die Kiesrigole speichert das Wasser aus der Mulde und leitet es langsam in die Umgebung ab. Nach überschlägiger Bemessung reicht eine Kiesrigole mit einer Breite von 1,0m und einer Tiefe von 1,0m über eine Länge von Länge ca. 20m aus. Zusätzliche Sicherheit kann durch eine Vergrößerung der Rigole erreicht werden. Damit kann ein notüberlauf entfallen, wie dies schon bei der Versickerungsanlage Engelberg Nordhang erfolgreich praktiziert wurde

Mit der größeren Auslegung der Kiesrigole kann der Ableitungskanal und der Anschluss an die Feuerbach Straße vermieden werden.

Bestehende Versickerungsanlage Engelberg Nordhang:

An die bestehende Versickerungsanlage Engelberg Nordhang „VB 1332“ sind Dachflächen von 899 m² (mit Regenwassernutzung) und Straßenflächen von 1766 m² angeschlossen. Mit dem konservativen Ansatz eines kf-Wertes im Rigolenbereich von 5 x10-6 m/s und einer verfügbaren Versickerungsfläche von 225 m² kann das Regenwasser aus diesem Bereich auf dem neuen Standort sicher eingeleitet werden und dort versickert werden..

Die Wassertiefe in den Mulden berechnet sich auf max. 0,32 m mit einer Einstauzeit von 3,6 Stunden, vgl. Anlage 3d.

Der Platzbedarf im Gelände reicht aus, dass das Mulden-Rigolen-System so groß anzuordnen, dass kein Notüberlauf in Richtung Feuerbacher Straße angeordnet werden muss. Durch z.B. einer flächig angeordneten Kiesrigole unter den Muldenboden kann Speicherraum für extreme Niederschläge geschaffen werden.

Die Vorbemessung für den Bereich aus 6 – 7 ergab eine erforderliche Sickerfläche von ca. 80 m² mit einem Muldenvolumen von rund 14 m³ bei einer Wasserhöhe von rund 17 cm (Auslegung Mulden für ein 5-jähriges Regenereignis). Das gesammelte Niederschlagswasser versickert innerhalb 19 Stunden in den Untergrund. Die Häuserblöcke 6 und 7 können auf der Nordseite der Gebäude in eine langgezogene, kaskadenförmige Versickerungsmulde entwässern. Aufgrund der nahen Biotopbö-

schung wird empfohlen, unter der Mulde noch eine Speicherrigole anzuordnen. Damit kann das Wasser in einer tieferen Schicht zwischengespeichert werden und dort versickern.

Verbessert werden kann die Versickerungsleistung der Mulde, mit einer, unter der Muldensohle angeordneten, Kiesrigole. Die Kiesrigole speichert das Wasser aus der Mulde und leitet es langsam in die Umgebung ab. Nach überschlägiger Bemessung reicht eine Kiesrigole mit einer Breite von 0,80m und einer Tiefe von ca. 1,5m über eine Länge von Länge ca. 14m aus. Höhere Sicherheiten und damit praktisch verbunden kein Überlauf aus dem Mulden-Rigolenbereich kann durch eine Vergrößerung der Muldentiefe und einer Vergrößerung der Rigolenlänge erreicht werden. Platztechnisch ist das möglich.

Dadurch kann eine Notableitung in die Biotopböschung vermieden werden und zusätzlich ist kein Anschluss an die Feuerbacher Straße erforderlich für diesen Bereich.

Nachteile Variante 2:

- Durch die Muldenführung werden geringfügig mehr öffentliche Flächen erforderlich.
- Höherer Pflegeaufwand der Muldenanlagen

Vorteile Variante 2:

- Aus wasserwirtschaftlicher Sicht ist diese Variante sehr empfehlenswert, da hiermit die höchsten Verdunstungswerte und gleichzeitig gute Versickerungswerte erzielt werden können (Grundwasserneubildung).

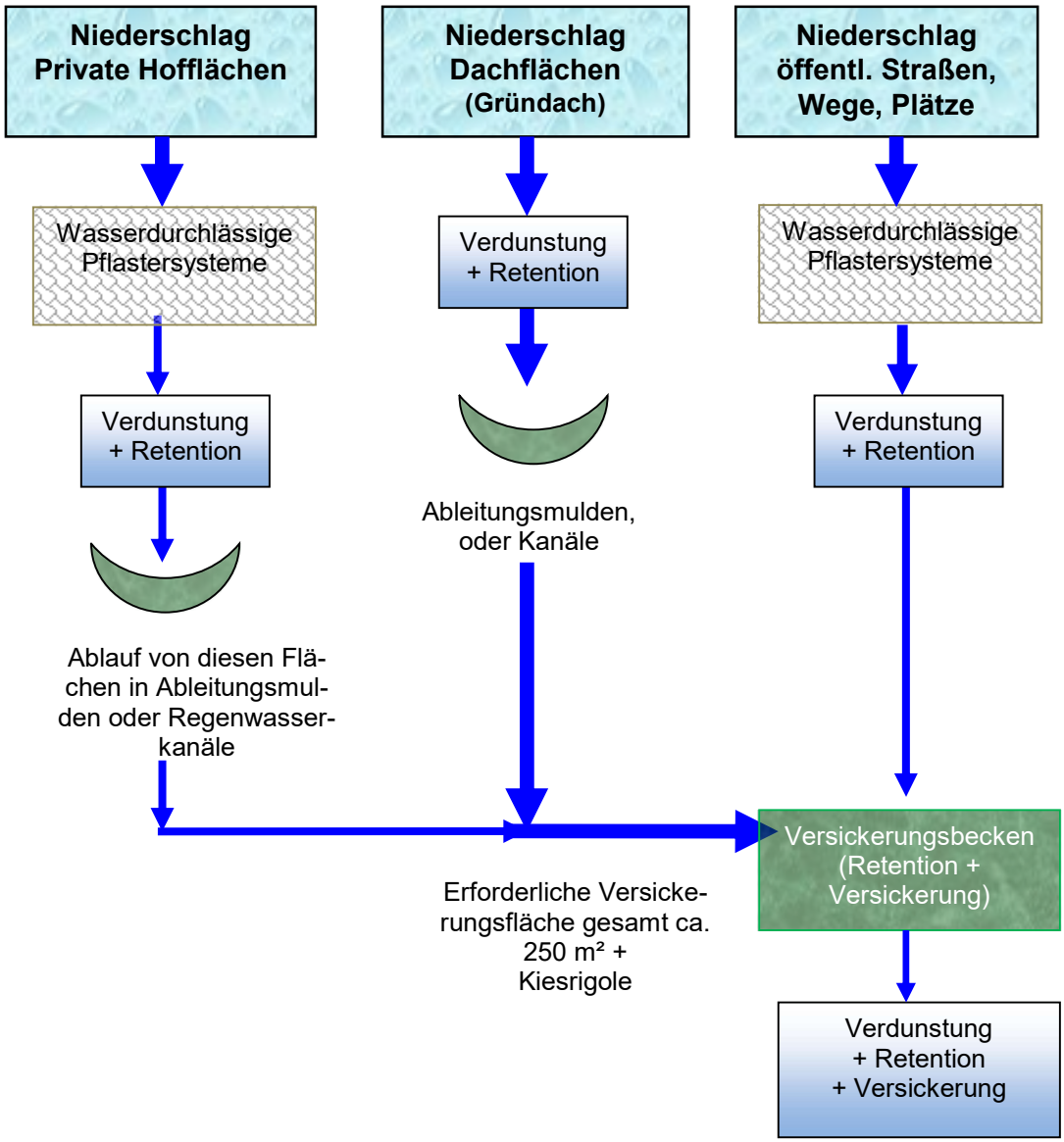
Allgemeiner Hinweis zu allen Varianten:

Die Anwendung von weitestgehenden wasserdurchlässigen befestigten Verkehrsflächen und einer durchgängigen Grünbedachung sollte in allen beschriebenen Varianten zum Einsatz kommen und im Bebauungsplan festgeschrieben werden.

Durch diese Maßnahmen kann ein nachhaltiges Regenwasserbewirtschaftungskonzept für dieses Baugebiet entstehen mit folgenden Vorteilen für Mensch und Umwelt:

- Weitgehende Beibehaltung des natürlichen Wasserkreislaufes
- Reduzierung von Schadstoffen und Feinstaub durch die offenporigen Beläge
- Positive Beeinflussung der Luft und des Kleinklimas (natürliche Kühlungseffekte im Sommer)
- Hydraulische Entlastung der bestehenden Kanalisation und der Abwasserbehandlung
- Reduzierung des Schmutzfrachtaustrags in die Gewässer
- Einsparung von Trinkwasser (falls die Variante mit Zisternen zur Anwendung kommen sollte)

**Abb. 9 Fließsschema Variante V2**




Bewertung Variante V2:
Aus wasserwirtschaftlicher Sicht ist diese Variante sehr empfehlenswert, da hiermit die höchsten Verdunstungswerte erzielt werden können. Auch die Grundwasserneubildung wird über die Regenwasserversickerung gefördert. Der natürliche Wasserkreislauf kann bei dieser Art der Bebauung und Entwässerung praktisch erhalten bleiben.

Ein Notüberlauf in Richtung Feuerbacher Straße ist nicht erforderlich. Die Mulden-Rigolen können Extremereignisse aufnehmen.

**Entwässerung Weg Unterer Schützenrain**

Eine ca. 140 m² große Fläche des teilweise asphaltierten öffentlichen Bestandswegs „Unterer Schützenrain“ kann über eine weitere Versickerungsmulde (Nr. 3) auf dem Gebiet entwässert werden. Die erforderliche Größe der Versickerungsmulde mit darunter liegender Kiesrigole beträgt rund 60 m2 Sickerfläche mit einer Muldentiefe von ca. 0,60m. Oberflächenwasser aus dem Weg kann über eine Querrinne abgefangen werden und zu dieser Mulde geleitet werden. Eine Vorbemessung ist in Anlage 3c zu finden.

Mit dieser Maßnahme reduziert sich die Fläche des Wegs, welcher in Richtung Feuerbacher Straße entwässert auf rund 130 m², was einen Zufluss von rund 3,5 l/s entspricht. (5-jähriges Ereignis, 10 min, r= 263,1 l/(s*ha).

# 7 Zusammenfassung:

Die Entwässerung des Schmutzwassers aus dem Neubaugebiet muss mittels einer Hebeanlage in das bestehende öffentliche Mischwassernetz gehoben werden. Mögliche Druckleitungstrassen sind im Lageplan, Anlage 6 dargestellt.

Für das Neubaugebiet Unterer Schützenrain konnten 2 Regenwasserbewirtschaftungsvarianten ausgearbeitet werden. Alle 2 Varianten entsprechen einem ökologischen und nachhaltigen Umgang mit dem Regenwasser.

Besonders nahe dem natürlichen Wasserkreislauf kommen beide Varianten unter dem Einsatz von wasserdurchlässigen Belägen im öffentlichen und im privaten Bereich und unter Anwendung von substratverstärkten Grünbedachungen.

Sollte von Tiefbauamt, oder von der Stadtverwaltung der Einsatz von offenporigen Pflasterbelägen nicht gewünscht werden, so verändern sie beide Varianten nicht grundsätzlich. Es muss dann jedoch mit den höheren Abflussbeiwerten gerechnet werden um Zisternen bzw. Sickeranlagen zu bemessen. Des Weiteren müssen dann Straßeneinläufe entlang der Pflasterwege angeordnet werden, oder wegebegleitende oberflächige Mulden zur Wasserableitung.

Die am weitestgehende, natürliche Regenwasserbewirtschaftung stellt die Variante 2 dar. Mit dieser Lösung wird die höchste Verdunstungsrate im Neubaugebiet erzielt. Der Regenwasserabfluss aus dem Neubaugebiet wird bei dieser Variante, wenn überhaupt, nur unwesentlich über dem natürlichen Abflussgeschehen aus diesem Entwässerungsgebiet liegen und kommt daher dem natürlichen Wasserkreislauf sehr nahe.

Ein weiterer Vorteil dieser Variante ist, dass kein Notüberlauf zur Feuerbacher Straße eingerichtet werden müsste. Damit können Investitionskosten beim Kanalbau eingespart werden und eine Vereinbarung mit dem Landratsamt wäre vermutlich nicht erforderlich.

# 8 Literaturverzeichnis:


## Wichtige Vorschriften und Verordnungen

[8] WHG Wasserhaushaltsgesetz 2010

[9] EU Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG

[10] WG BW, Wassergesetz für Baden-Württemberg, Feb. 2012

[11] Verordnung des Ministeriums für Umwelt und Verkehr über die dezentrale Beseitigung von Niederschlagswasser, Januar 2014

[12] VWV Boden Baden-Württemberg vom 14.03.2007

[13] DWA-A 100 Leitlinien der integralen Siedlungsentwässerung, Dez. 2006

[14] DWA-A 117 Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen, Nov. 2009

[15] DWA-A 138 Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, März 2006

[16] DWA-M 153 Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser, August 2007.

[17] Europäische Norm EN 752 Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden, April 2008

[18] DIN 1989-1 Regenwassernutzungsanlagen, April 2002

[19] Niederschlagshöhen und Niederschlagsspenden für den Raum Leonberg aus KOSTRA DWD 2000 (obere Werte)

## Verwendete Fachliteratur und Publikationen

[20] Arbeitshilfen für den Umgang mit Regenwasser in Siedlungsgebieten, LfU vom Mai 2005

[21] Wasserdurchlässiges Pflaster auf gering durchlässigem Untergrund, U. Hanes, G. Wolf, Th. Hofmann, Hochschule Coburg, ptis 4/99

[22] Gutachten zur Versickerungsleitung des Pflastersystems „Stuttgarter Filterstein“, Dr. Söhnke Borgwardt, Nordestedt am 23.04.2008

[23] Climate-Sensitive Urban Design in Moderate Climate Zone: Responding to Future Heat Waves, J. Milosivicova, 2010, TU Berlin.

[24] A new paradigm in sustainable land use, M. Schmidt, in topos 70/2010.

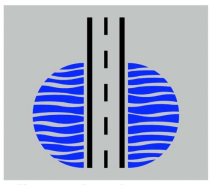
[25] Water Sensitive Urban Design, Jacqueline Hoyer, Wolfgang Dickhaut, Lukas Kronawitter, Björn Weber, 2011. SWITCH EU-Projekt mit Hafencity Uni Hamburg (HCU).

[26] Architekturbüro König, Überlingen

[27] DIN 1986-100 – Auszug über Abflussbeiwerte

[28] Beurteilung der Reinigungswirkung an einem vermschutzten, wasserdurchlässigen Betonpflasterbelag mit Format 20x20x14, Fa. Blatt, 25.03.2015

aufgestellt,
Ditzingen im März 2021,
ergänzt im Juli 2021
ergänzt im November 2021



diem.baker GbR
Ingenieure für Bautechnik

Verfasser
Dipl. Ing.(FH) Alfred Diem
MSc Alexandra Zukernik

| Nummer | Flächenart | $A_E$ m² | $A_E$ ha | Ψ - | $A_U$ ha |
|---|---|---|---|---|---|
| Haus 1 | Gründach | 185,000 | 0,019 | 0,30 | 0,006 |
| Haus 2 | Gründach | 185,000 | 0,019 | 0,30 | 0,006 |
| Haus 3 | Gründach | 185,000 | 0,019 | 0,30 | 0,006 |
| Haus 4 | Gründach | 370,000 | 0,037 | 0,30 | 0,011 |
| Haus 5 | Gründach | 310,000 | 0,031 | 0,30 | 0,009 |
| Haus 6 | Gründach | 280,000 | 0,028 | 0,30 | 0,008 |
| Haus 7 | Gründach | 380,000 | 0,038 | 0,30 | 0,011 |
| | | | | | |
| Gehweg H1 | Pflaster | 36,590 | 0,004 | 0,20 | 0,001 |
| Gehweg H2 | Pflaster | 34,200 | 0,003 | 0,20 | 0,001 |
| Gehweg H3 | Pflaster | 34,200 | 0,003 | 0,20 | 0,001 |
| Gehweg H4 | Pflaster | 8,320 | 0,001 | 0,20 | 0,000 |
| Gehweg H5 | Pflaster | 8,410 | 0,001 | 0,20 | 0,000 |
| Gehweg H6 | Pflaster | 59,310 | 0,006 | 0,20 | 0,001 |
| Gehweg H7 | Pflaster | 59,100 | 0,006 | 0,20 | 0,001 |
| | | | | | |
| Straße H4+H5 | Pflaster | 249,280 | 0,025 | 0,20 | 0,005 |
| Straße H6 bis H7 | Pflaster | 225,070 | 0,023 | 0,20 | 0,005 |
| Tiefgaragenzuf. | Pflaster | 161,730 | 0,016 | 0,20 | 0,003 |
| | | | | | |
| **Summe** | Gründach | 1895,000 | 0,190 | 0,3 | 0,057 |
| **Summe** | Gehweg | 240,130 | 0,024 | 0,2 | 0,005 |
| **Summe** | Straße | 636,080 | 0,064 | 0,2 | 0,013 |
| | | | | | |
| **Summe, gesamt** | | 2771,210 | 0,277 | 0,27 | 0,074 |

## Regenwasserableitung Variante 1: zentrale Speicherzisternen

Zisterne 1

| Nummer | Flächenart | $A_E$ m² | $A_E$ ha | Ψ - | $A_U$ ha |
|---|---|---|---|---|---|
| Haus 1 | Gründach | 185,000 | 0,019 | 0,30 | 0,006 |
| Gehweg H1 | Pflaster | 36,590 | 0,004 | 0,20 | 0,001 |
| Summe | | 221,590 | 0,022 | 0,28 | 0,006 |

Zisterne 2

| Nummer | Flächenart | $A_E$ m² | $A_E$ ha | Ψ - | $A_U$ ha |
|---|---|---|---|---|---|
| Haus 2 | Gründach | 185,000 | 0,019 | 0,30 | 0,006 |
| Gehweg H2 | Pflaster | 34,200 | 0,003 | 0,20 | 0,001 |
| Summe | | 219,200 | 0,022 | 0,28 | 0,006 |

Zisterne 3

| Nummer | Flächenart | $A_E$ m² | $A_E$ ha | Ψ - | $A_U$ ha |
|---|---|---|---|---|---|
| Haus 3 | Gründach | 185,000 | 0,019 | 0,30 | 0,006 |
| Gehweg H3 | Pflaster | 34,200 | 0,003 | 0,20 | 0,001 |
| Summe | | 219,200 | 0,022 | 0,28 | 0,006 |

Zisterne 4

| Nummer | Flächenart | $A_E$ m² | $A_E$ ha | Ψ - | $A_U$ ha |
|---|---|---|---|---|---|
| Haus 4 | Gründach | 370,000 | 0,037 | 0,30 | 0,011 |

Zisterne 5

| Nummer | Flächenart | $A_E$ m² | $A_E$ ha | Ψ - | $A_U$ ha |
|---|---|---|---|---|---|
| Haus 5 | Gründach | 310,000 | 0,031 | 0,30 | 0,009 |

Zisterne 6

| Nummer | Flächenart | $A_E$ m² | $A_E$ ha | Ψ - | $A_U$ ha |
|---|---|---|---|---|---|
| Haus 6 | Gründach | 280,000 | 0,028 | 0,30 | 0,01 |
| Gehweg H6 | Pflaster | 59,310 | 0,006 | 0,20 | 0,00 |
| Summe | | 339,310 | 0,034 | 0,28 | 0,01 |

Zisterne 7

| Nummer | Flächenart | $A_E$ m² | $A_E$ ha | Ψ - | $A_U$ ha |
|---|---|---|---|---|---|
| Haus 7 | Gründach | 380,000 | 0,038 | 0,30 | 0,01 |
| Gehweg H7 | Pflaster | 59,100 | 0,006 | 0,20 | 0,00 |
| Summe | | 439,100 | 0,044 | 0,29 | 0,01 |

## Regenwasserableitung Variante 2: zentrale Regenwasserversickerung

Mulde 1

| Nummer | Flächenart | $A_E$ m² | $A_E$ ha | Ψ - | $A_U$ ha |
|---|---|---|---|---|---|
| Haus 1 | Gründach | 185,000 | 0,019 | 0,30 | 0,006 |
| Gehweg H1 | Pflaster | 36,590 | 0,004 | 0,20 | 0,001 |
| Haus 2 | Gründach | 185,000 | 0,019 | 0,30 | 0,006 |
| Gehweg H2 | Pflaster | 34,200 | 0,003 | 0,20 | 0,001 |
| Haus 3 | Gründach | 185,000 | 0,019 | 0,30 | 0,006 |
| Gehweg H3 | Pflaster | 34,200 | 0,003 | 0,20 | 0,001 |
| Haus 4 | Gründach | 370,000 | 0,037 | 0,30 | 0,011 |
| Gehweg H4 | Pflaster | 8,320 | 0,001 | 0,20 | 0,000 |
| Haus 5 | Gründach | 310,000 | 0,031 | 0,30 | 0,009 |
| Gehweg H5 | Pflaster | 8,410 | 0,001 | 0,20 | 0,000 |
| Straße H4+H5 | Pflaster | 249,280 | 0,025 | 0,20 | 0,005 |
| **Summe** | | 1606,000 | 0,161 | 0,28 | 0,044 |

Mulde 2

| Nummer | Flächenart | $A_E$ m² | $A_E$ ha | Ψ - | $A_U$ ha |
|---|---|---|---|---|---|
| Haus 6 | Gründach | 280,000 | 0,028 | 0,30 | 0,008 |
| Gehweg H6 | Pflaster | 59,310 | 0,006 | 0,20 | 0,001 |
| Haus 7 | Gründach | 380,000 | 0,038 | 0,30 | 0,011 |
| Gehweg H7 | Pflaster | 59,100 | 0,006 | 0,20 | 0,001 |
| Straße H6 bis H7 | Pflaster | 225,070 | 0,023 | 0,20 | 0,005 |
| Tiefgaragenzuf. | Pflaster | 161,730 | 0,016 | 0,20 | 0,003 |
| **Summe** | | 1165,210 | 0,117 | 0,26 | 0,030 |

**Leonberg geplantes Wohngebiet Unterer Schützenrain** **Anlage 2**

**Bemessung der erforderlichen Regenwasserrückhaltung nach statischem Verfahren nach ATV-DVWK A117, 2006** Stand : 13.04.2021

Drosselabfluss **15** l/(s*ha)

Risiko fz 1,20 gering

Befestigte Fläche Gesamt Ared (mit Hartdach) 0 m² Straßen in Asphalt, Wege offenporiges Pflaster
Befestigte Fläche Gesamt Ared (mit Gründach) 744 m² Straßen und Wege in offenporigen Pflasterbelägen

**Berechnung Gründach**

KOSTRA Atlas 2000, Rasterfeld Leonberg obere Werte

| Überlaufhäufigkeit n=: | **0,20** | | |
|---|---|---|---|
| Dauer des Bemessungsregen | $r_{D(0,2)}$ | | erf. Volumen |
| min | l/(sxha) | fA | m³ |
| 5 | **367,9** | 1,0 | 9,5 |
| 10 | **263,1** | 0,96 | 12,8 |
| 15 | **211,5** | 0,96 | 15,2 |
| 20 | **178,8** | 0,96 | 16,8 |
| 30 | **138,4** | 0,96 | 19,0 |
| 45 | **104,7** | 0,96 | 20,8 |
| 60 | **85,0** | 0,96 | 21,6 |
| 90 | **60,3** | 0,96 | 21,0 |
| 120 | **47,3** | 0,96 | 19,9 |
| 180 | **33,7** | 0,96 | 17,3 |
| 240 | **26,6** | 0,96 | 14,3 |
| 360 | **19,0** | 0,96 | 7,4 |
| 540 | **13,6** | 0,96 | -3,9 |

**Berechnung Hartdach** (wird nicht betrachtet)

KOSTRA Atlas 2000, Rasterfeld Leonberg obere Werte

| Überlaufhäufigkeit n=: | **0,20** | | |
|---|---|---|---|
| Dauer des Bemessungsregen | $r_{D(0,2)}$ | | erf. Volumen |
| min | l/(sxha) | fA | m³ |
| 5 | **367,9** | 1,0 | 0,0 |
| 10 | **263,1** | 0,96 | 0,0 |
| 15 | **211,5** | 0,96 | 0,0 |
| 20 | **178,8** | 0,96 | 0,0 |
| 30 | **138,4** | 0,96 | 0,0 |
| 45 | **104,7** | 0,96 | 0,0 |
| 60 | **85,0** | 0,96 | 0,0 |
| 90 | **60,3** | 0,96 | 0,0 |
| 120 | **47,3** | 0,96 | 0,0 |
| 180 | **33,7** | 0,96 | 0,0 |
| 10 | **26,6** | 0,96 | 0,0 |
| 360 | **19,0** | 0,96 | 0,0 |
| 540 | **13,6** | 0,96 | 0,0 |

| Bauteil | Dach+Straße [ m²] Phi 0,9 | Dachfl. begrünt [ m²] Phi 0,30 | Dach Kies [ m²] Phi 0,70 | Pflaster [ m²] Phi 0,2 | Rasen [ m²] Phi 0,10 | **Rückhaltung [ m³]** | Ared [ m²] | Abflussdrossel [ l/s] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Gründach** | 0 | 569 | 0 | 175 | | **21,6**<br>**0,0** | 744 | 1,1<br>0,0 |

**Bemessungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 138 2005** **Anlage 3a**

## Versickerung für Bereich Haus 1 bis Haus 5 **Stand 12.07.2021**

**1. Schritt: Bemessung der Mulde (n=0,2)**
**(graue Felder sind einzugeben!)**

| | | |
|---|---|---|
| vorhandene Versickerungsfläche, As | **87,5** | m² (ca. 25x3,5m) |
| angeschlossene reduzierte Fläche, Ared | **444,7** | m² |
| Durchlässigkeitsbeiwert der Mulde, kf (gesättigte Zone) | **5,00E-06** | m/s |
| Durchlässigkeitsbeiwert an der Rigole, kfg (gesättigte Zone) | **5,00E-06** | m/s |
| Zuschlagsfaktor, fz | **1,2** | |

**KOSTRA Atlas 2000, Leonberg, Spalte 27 , Zeile 84 obere Werte**

**Überlaufhäufigkeit n=:** **0,2**

| Dauer des Bemessungsregen min | $r_{D(0,2)}$ l/(sxha) | erf. Volumen m³ |
|---|---|---|
| 5 | **367,9** | 7,0 |
| 10 | **263,1** | 9,9 |
| 15 | **211,5** | 11,9 |
| 20 | **178,8** | 13,4 |
| 30 | **138,4** | 15,4 |
| 45 | **104,7** | 17,3 |
| 60 | **85,0** | 18,6 |
| 90 | **60,3** | 19,4 |
| 120 | **47,3** | 19,9 |
| 180 | **33,7** | 20,4 |
| 240 | **26,6** | 20,7 |
| 360 | **19,0** | 20,5 |
| 540 | **13,6** | 19,6 |
| 720 | **10,8** | 18,5 |
| 1080 | **8,3** | 17,3 |
| 1440 | **7,1** | 16,5 |
| 2880 | **4,1** | 0,0 |
| 4320 | **3,1** | 0,0 |

**Maximales Speichervolumen, Vm:** **20,7**

| | | |
|---|---|---|
| Verhältnis Ared zu As | 5,1 | ( - ) |
| **Einstauhöhe** | **0,24** | m |
| **Versickerungsrate der Mulde, Qsm** | **0,00022** | m³/s |
| **Entleerungszeit der Mulde, tem** | **26,3** | h |

**2. Schritt: Ermittlung der Rigolenlänge**

| | | |
|---|---|---|
| Sohlbreite der Rigole, b | **1,00** | m |
| nutzbare Höhe der Rigole, h | **1,0** | m |
| Porenanteil der Kiesfüllung, sk | **0,3** | ( - ) |
| Rohrdurchmesser (perforiert), RohrDN | **0,00** | m |
| Wandstärke des Rohres, dw | **0** | m |
| Drosselabflußspende bezogen auf $A_{red}$, $q_{dr}$ | **1,000** | l/(s*ha) |
| errechnete Drosselleistung, Qdr | 0,0000 | m³/s |
| Ersatzspeicherkoeffizient, srk | 0,3 | ( - ) |

**KOSTRA Atlas 2000, Leonberg, Spalte 27 , Zeile 84 obere Werte**

Überlaufhäufigkeit n=: **0,1**

| Dauer des Bemessungsregen | $r_{D(0,1)}$ | erf. Rigolenlänge |
|---|---|---|
| min | l/(sxha) | m |
| 5 | **448,8** | 0,0 |
| 10 | **313,7** | 0,0 |
| 15 | **250,0** | 0,0 |
| 20 | **210,5** | 0,0 |
| 30 | **162,4** | 0,0 |
| 45 | **123,0** | 1,2 |
| 60 | **100,0** | 6,7 |
| 90 | **70,3** | 10,1 |
| 120 | **54,9** | 12,6 |
| 180 | **38,7** | 15,6 |
| 240 | **30,3** | 17,6 |
| 360 | **21,5** | 19,7 |
| 540 | **15,3** | 20,7 |
| 720 | **12,0** | 20,5 |
| 1080 | **9,4** | 24,9 |
| 1440 | **8,1** | 28,2 |
| 2880 | **4,6** | 19,4 |
| 4320 | **3,5** | 16,0 |

**Maximales Rigolenlänge:** **28,2**

1m und einer Tiefe von 1m aus, über

**3. Schritt: Festl. der M.-abmessungen**

| | | |
|---|---|---|
| Gegeben Vs- Mulde: | **20,7** | m³ |
| gewählte Länge der Mulde: | **25,0** | m |
| gewählte Breite der Mulde, bM: | **3,5** | m |
| erforderliche Muldentiefe, hM: | **0,24** | m |
| wirksame Versickerungsfläche d. Rigole | 42,25 | m² |
| Versickerungsleistung d. Rigole | 0,000106 | m³/s |

**Überprüfung der Muldenfläche:**

| | | |
|---|---|---|
| rechnerisch notwendige As-Mulde: | 87,5 | m² |
| gewählte Muldenfläche | 87,5 | m² |

**Bemessungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 138 2005** **Anlage 3b**

## Versickerung für Bereich Haus 6 bis Haus 7

**Stand 12.07.2021**

**1. Schritt: Bemessung der Mulde (n=0,2)**
**(graue Felder sind einzugeben!)**

| | | |
|---|---|---|
| vorhandene Versickerungsfläche, As | **82,5** | m² (ca. 55x1,5m) |
| (verfügbare Länge rund 80m jedoch Kaskaden erforderlich) | | |
| angeschlossene reduzierte Fläche, Ared | **300** | m² |
| Durchlässigkeitsbeiwert der Mulde, kf | **5,00E-06** | m/s |
| (gesättigte Zone) | | |
| Durchlässigkeitsbeiwert an der Rigole, kfg | **5,00E-06** | m/s |
| (gesättigte Zone) | | |
| Zuschlagsfaktor, fz | **1,2** | |

**KOSTRA Atlas 2000, Leonberg, Spalte 27 , Zeile 84 obere Werte**

**Überlaufhäufigkeit n=:** **0,2**

| Dauer des Bemessungsregen | $r_{D(0,2)}$ | erf. Volumen |
|---|---|---|
| min | l/(sxha) | m³ |
| 5 | **367,9** | 5,0 |
| 10 | **263,1** | 7,1 |
| 15 | **211,5** | 8,5 |
| 20 | **178,8** | 9,6 |
| 30 | **138,4** | 11,0 |
| 45 | **104,7** | 12,3 |
| 60 | **85,0** | 13,2 |
| 90 | **60,3** | 13,6 |
| 120 | **47,3** | 13,8 |
| 180 | **33,7** | 14,0 |
| 240 | **26,6** | 14,0 |
| 360 | **19,0** | 13,5 |
| 540 | **13,6** | 12,2 |
| 720 | **10,8** | 10,7 |
| 1080 | **8,3** | 8,6 |
| 1440 | **7,1** | 6,8 |
| 2880 | **4,1** | 0,0 |
| 4320 | **3,1** | 0,0 |

**Maximales Speichervolumen, Vm:** **14,0**

| | | |
|---|---|---|
| Verhältnis Ared zu As | 3,6 | ( - ) |
| **Einstauhöhe** | **0,17** | m |
| **Versickerungsrate der Mulde, Qsm** | **0,00021** | m³/s |
| **Entleerungszeit der Mulde, tem** | **18,9** | h |

**2. Schritt: Ermittlung der Rigolenlänge**

| | | |
|---|---|---|
| Sohlbreite der Rigole, b | **0,80** | m |
| nutzbare Höhe der Rigole, h | **1,5** | m |
| Porenanteil der Kiesfüllung, sk | **0,3** | ( - ) |
| Rohrdurchmesser (perforiert), RohrDN | **0,00** | m |
| Wandstärke des Rohres, dw | **0** | m |
| Drosselabflußspende bezogen auf $A_{red}$, $q_{dr}$ | **1,000** | l/(s*ha) |
| errechnete Drosselleistung, Qdr | 0,0000 | m³/s |
| Ersatzspeicherkoeffizient, srk | 0,3 | ( - ) |

**KOSTRA Atlas 2000, Leonberg, Spalte 27 , Zeile 84 obere Werte**

Überlaufhäufigkeit n=: **0,1**

| Dauer des Bemessungsregen | $r_{D(0,1)}$ | erf. Rigolenlänge |
|---|---|---|
| min | l/(sxha) | m |
| 5 | **448,8** | 0,0 |
| 10 | **313,7** | 0,0 |
| 15 | **250,0** | 0,0 |
| 20 | **210,5** | 0,0 |
| 30 | **162,4** | 0,0 |
| 45 | **123,0** | 3,0 |
| 60 | **100,0** | 6,3 |
| 90 | **70,3** | 8,3 |
| 120 | **54,9** | 9,8 |
| 180 | **38,7** | 11,6 |
| 240 | **30,3** | 12,8 |
| 360 | **21,5** | 14,1 |
| 540 | **15,3** | 14,8 |
| 720 | **12,0** | 14,6 |
| 1080 | **9,4** | 17,5 |
| 1440 | **8,1** | 19,7 |
| 2880 | **4,6** | 14,0 |
| 4320 | **3,5** | 11,7 |

**Maximales Rigolenlänge:** **19,7**

**3. Schritt: Festl. der M.-abmessungen**

| | | |
|---|---|---|
| Gegeben Vs- Mulde: | **14,0** | m³ |
| gewählte Länge der Mulde: | **55,0** | m |
| gewählte Breite der Mulde, bM: | **1,5** | m |
| erforderliche Muldentiefe, hM: | **0,17** | m |
| wirksame Versickerungsfläche d. Rigole | 30,48 | m² |
| Versickerungsleistung d. Rigole | 0,000076 | m³/s |

**Überprüfung der Muldenfläche:**

| | | |
|---|---|---|
| rechnerisch notwendige As-Mulde: | 82,5 | m² |
| gewählte Muldenfläche | 82,5 | m² |

**Bemessungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 138 2005** **Anlage 3c**

## Versickerung für Bereich Weg Unterer Schützenrain **Stand 12.07.2021**

**1. Schritt: Bemessung der Mulde (n=0,2)**
**(graue Felder sind einzugeben!)**

| | | |
|---|---|---|
| vorhandene Versickerungsfläche, As | **59,5** | m² (17m x 3,5m) |
| (verfügbare Länge rund 80m jedoch Kaskaden erforderlich) | | |
| angeschlossene reduzierte Fläche, Ared | **140** | m² |
| Durchlässigkeitsbeiwert der Mulde, kf | **5,00E-06** | m/s |
| (gesättigte Zone) | | |
| Durchlässigkeitsbeiwert an der Rigole, kfg | **5,00E-07** | m/s |
| (gesättigte Zone) | | |
| Zuschlagsfaktor, fz | **1,2** | |

**KOSTRA Atlas 2000, Leonberg, Spalte 27 , Zeile 84 obere Werte**

**Überlaufhäufigkeit n=:** **0,2**

| Dauer des Bemessungsregen | $r_{D(0,2)}$ | erf. Volumen |
|---|---|---|
| min | l/(sxha) | m³ |
| 5 | **367,9** | 2,6 |
| 10 | **263,1** | 3,7 |
| 15 | **211,5** | 4,4 |
| 20 | **178,8** | 4,9 |
| 30 | **138,4** | 5,6 |
| 45 | **104,7** | 6,3 |
| 60 | **85,0** | 6,7 |
| 90 | **60,3** | 6,8 |
| 120 | **47,3** | 6,9 |
| 180 | **33,7** | 6,8 |
| 240 | **26,6** | 6,6 |
| 360 | **19,0** | 6,0 |
| 540 | **13,6** | 4,8 |
| 720 | **10,8** | 3,5 |
| 1080 | **8,3** | 1,3 |
| 1440 | **7,1** | 0,0 |
| 2880 | **4,1** | 0,0 |
| 4320 | **3,1** | 0,0 |

**Maximales Speichervolumen, Vm:** **6,9**

| | | |
|---|---|---|
| Verhältnis Ared zu As | 2,4 | ( - ) |
| **Einstauhöhe** | **0,12** | m |
| **Versickerungsrate der Mulde, Qsm** | **0,00015** | m³/s |
| **Entleerungszeit der Mulde, tem** | **12,8** | h |

**2. Schritt: Ermittlung der Rigolenlänge**

| | | |
|---|---|---|
| Sohlbreite der Rigole, b | **3,00** | m |
| nutzbare Höhe der Rigole, h | **1,0** | m |
| Porenanteil der Kiesfüllung, sk | **0,3** | ( - ) |
| Rohrdurchmesser (perforiert), RohrDN | **0,00** | m |
| Wandstärke des Rohres, dw | **0** | m |
| Drosselabflußspende bezogen auf $A_{red}$, $q_{dr}$ | **1,000** | l/(s*ha) |
| errechnete Drosselleistung, Qdr | 0,0000 | m³/s |
| Ersatzspeicherkoeffizient, srk | 0,3 | ( - ) |

**KOSTRA Atlas 2000, Leonberg, Spalte 27 , Zeile 84 obere Werte**

Überlaufhäufigkeit n=: **0,1**

| Dauer des Bemessungsregen | $r_{D(0,1)}$ | erf. Rigolenlänge |
|---|---|---|
| min | l/(sxha) | m |
| 5 | **448,8** | 0,0 |
| 10 | **313,7** | 0,0 |
| 15 | **250,0** | 0,0 |
| 20 | **210,5** | 0,0 |
| 30 | **162,4** | 0,1 |
| 45 | **123,0** | 1,1 |
| 60 | **100,0** | 1,9 |
| 90 | **70,3** | 2,4 |
| 120 | **54,9** | 2,7 |
| 180 | **38,7** | 3,2 |
| 240 | **30,3** | 3,6 |
| 360 | **21,5** | 4,2 |
| 540 | **15,3** | 4,8 |
| 720 | **12,0** | 5,1 |
| 1080 | **9,4** | 6,8 |
| 1440 | **8,1** | 8,5 |
| 2880 | **4,6** | 8,6 |
| 4320 | **3,5** | 9,0 |

**Maximales Rigolenlänge:** **9,0**

**3. Schritt: Festl. der M.-abmessungen**

| | | |
|---|---|---|
| Gegeben Vs- Mulde: | **6,9** | m³ |
| gewählte Länge der Mulde: | **17,0** | m |
| gewählte Breite der Mulde, bM: | **3,5** | m |
| erforderliche Muldentiefe, hM: | **0,12** | m |
| wirksame Versickerungsfläche d. Rigole | 31,34 | m² |
| Versickerungsleistung d. Rigole | 0,000008 | m³/s |

**Überprüfung der Muldenfläche:**

| | | |
|---|---|---|
| rechnerisch notwendige As-Mulde: | 59,5 | m² |
| gewählte Muldenfläche | 59,5 | m² |

**Bemessungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 138 2005** **Anlage 3d**

## Versickerung für Bereich vb 1332

**Stand 12.07.2021**

**1. Schritt: Bemessung der Mulde (n=0,2)**
**(graue Felder sind einzugeben!)**

| | | |
|---|---|---|
| vorhandene Versickerungsfläche, As | **225** | m² (ca. 75m x 3,0m) |
| angeschlossene reduzierte Fläche, Ared (Abminderung Phi 0,9) | **2398,5** | (Dach 899m2+Straßen 1766m2) |
| Durchlässigkeitsbeiwert der Mulde, kf (gesättigte Zone) | **5,00E-05** | m/s |
| Durchlässigkeitsbeiwert an der Rigole, kfg (gesättigte Zone) | **5,00E-06** | m/s |
| Zuschlagsfaktor, fz | **1,2** | |

**KOSTRA Atlas 2000, Leonberg, Spalte 27 , Zeile 84 obere Werte**

**Überlaufhäufigkeit n=:** **0,2**

| Dauer des Bemessungsregen min | $r_{D(0,2)}$ l/(sxha) | erf. Volumen m³ |
|---|---|---|
| 5 | **367,9** | 32,7 |
| 10 | **263,1** | 45,6 |
| 15 | **211,5** | 53,9 |
| 20 | **178,8** | 59,4 |
| 30 | **138,4** | 66,3 |
| 45 | **104,7** | 70,8 |
| 60 | **85,0** | 72,0 |
| 90 | **60,3** | 66,1 |
| 120 | **47,3** | 58,6 |
| 180 | **33,7** | 41,7 |
| 240 | **26,6** | 23,4 |
| 360 | **19,0** | 0,0 |
| 540 | **13,6** | 0,0 |
| 720 | **10,8** | 0,0 |
| 1080 | **8,3** | 0,0 |
| 1440 | **7,1** | 0,0 |
| 2880 | **4,1** | 0,0 |
| 4320 | **3,1** | 0,0 |

**Maximales Speichervolumen, Vm:** **72,0**

| | | |
|---|---|---|
| Verhältnis Ared zu As | 10,7 | ( - ) |
| **Einstauhöhe** | **0,32** | m |
| **Versickerungsrate der Mulde, Qsm** | **0,00563** | m³/s |

**Entleerungszeit der Mulde, tein** **3,6** h

**2. Schritt: Ermittlung der Rigolenlänge**

| | | |
|---|---|---|
| Sohlbreite der Rigole, b | **3,00** | m |
| nutzbare Höhe der Rigole, h | **1,10** | m |
| Porenanteil der Kiesfüllung, sk | **0,3** | ( - ) |
| Rohrdurchmesser (perforiert), RohrDN | **0,00** | m |
| Wandstärke des Rohres, dw | **0** | m |
| Drosselabflußspende bezogen auf $A_{red}$, $q_{dr}$ | **0,100** | l/(s*ha) |
| errechnete Drosselleistung, Qdr | 0,0000 | m³/s |
| Ersatzspeicherkoeffizient, srk | 0,3 | ( - ) |

**KOSTRA Atlas 2000, Leonberg, Spalte 27 , Zeile 84 obere Werte**

Überlaufhäufigkeit n=: **0,1**

| Dauer des Bemessungsregen | $r_{D(0,1)}$ | erf. Rigolenlänge |
|---|---|---|
| min | l/(sxha) | m |
| 5 | **448,8** | 0,0 |
| 10 | **313,7** | 0,0 |
| 15 | **250,0** | 0,0 |
| 20 | **210,5** | 7,4 |
| 30 | **162,4** | 19,8 |
| 45 | **123,0** | 31,8 |
| 60 | **100,0** | 40,1 |
| 90 | **70,3** | 45,2 |
| 120 | **54,9** | 48,9 |
| 180 | **38,7** | 53,6 |
| 240 | **30,3** | 56,8 |
| 360 | **21,5** | 60,3 |
| 540 | **15,3** | 62,2 |
| 720 | **12,0** | 62,0 |
| 1080 | **9,4** | 70,2 |
| 1440 | **8,1** | 76,3 |
| 2880 | **4,6** | 61,2 |
| 4320 | **3,5** | 55,0 |

**Maximales Rigolenlänge:** **76,3**

**3. Schritt: Festl. der M.-abmessungen**

| | | |
|---|---|---|
| Gegeben Vs- Mulde: | **72,0** | m³ |
| gewählte Länge der Mulde: | **75,0** | m |
| gewählte Breite der Mulde, bM: | **3** | m |
| erforderliche Muldentiefe, hM: | **0,32** | m |
| wirksame Versickerungsfläche d. Rigole | 270,97 | m² |
| Versickerungsleistung d. Rigole | 0,000677 | m³/s |

**Überprüfung der Muldenfläche:**

| | | |
|---|---|---|
| rechnerisch notwendige As-Mulde: | 225,0 | m² |
| gewählte Muldenfläche | 225 | m² |

| **Gewässer** (Tabellen A. 1a und A 1b.) | **Typ** | **Gewässerpunkte G** |
|---|---|---|
| **Versickerung ins Grundwasser:** | G12 | 10 |

| **Flächenanteil fi** (Abschnitt 4) | | **Luft Li** (Tabelle A.2) | | **Flächen Fi** (Tabelle A.3) | | **Abflussbelastung Bi** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Au,i | fi | Typ | Punkte | Typ | Punkte | Bi=fi (Li + Fi) |
| 0,057 | 0,76 | L1 | 1 | F1 | 5 | 4,56 |
| 0,005 | 0,07 | L1 | 1 | F3 | 12 | 0,87 |
| 0,013 | 0,17 | L1 | 1 | F3 | 12 | 2,25 |
| | | | | | | |
| 0,075 | Σ = 1,0 | | | Abflussbelastung B = ΣBi: | | 7,68 |

**B ≤ G** **keine Regenwasserbehandlung erforderlich**

| maximal zulässiger Durchgangswert Dmax = G/B: | Dmax = |
|---|---|

| **vorgesehene Behandlungsmaßnahmen** (Tabellen A.4a, A.4b und A.4c) | **Typ** | **Durchgangswerte Di** |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| Durchgangswert D = Produkt aller Di (Abschnitt 6.2.2): | | |

| Emissionswert E = B · D: | |
|---|---|

| **Gewässer** (Tabellen A. 1a und A 1b.) | **Typ** | **Gewässerpunkte G** |
|---|---|---|
| **kleiner Flachlandbach** | G6 | 15 |

| **Flächenanteil fi** (Abschnitt 4) | | **Luft Li** (Tabelle A.2) | | **Flächen Fi** (Tabelle A.3) | | **Abflussbelastung Bi** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Au,i | fi | Typ | Punkte | Typ | Punkte | Bi=fi (Li + Fi) |
| 0,057 | 0,76 | L1 | 1 | F1 | 5 | 4,56 |
| 0,005 | 0,07 | L1 | 1 | F3 | 12 | 0,87 |
| 0,013 | 0,17 | L1 | 1 | F3 | 12 | 2,25 |
| | | | | | | |
| 0,075 | Σ = 1,0 | Abflussbelastung B = ΣBi: | | | | 7,68 |

**B ≤ G** **keine Regenwasserbehandlung erforderlich**

| maximal zulässiger Durchgangswert Dmax = G/B: | Dmax = |
|---|---|

| **vorgesehene Behandlungsmaßnahmen** (Tabellen A.4a, A.4b und A.4c) | **Typ** | **Durchgangswerte Di** |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| Durchgangswert D = Produkt aller Di (Abschnitt 6.2.2): | | |

| Emissionswert E = B · D: | |
|---|---|

Grundlage des Entwässerungskonzept:
städtebauliches Konzept
Firma AH Aktiv-Haus GmbH; Stand
2019/2020

N
W O
S

1/07

1/27

Feuerbacher Straße

Schützenrain

Unterer Schützenrain

Tiefgaragenzufahrt

Haus 1 ~185m²

Haus 2 ~185m²

Haus 3 ~185m²

Haus 4 ~370m²

Haus 5 ~310m²

Haus 6 ~280m²

Haus 7 ~380m²

best. Versickerungsbecken 1

best. Versickerungsbecken 2

Sportanlage

Sportanlage

WEG

Leonberg-Entwässerungskonzepte
Wohngebiet "Unterer Schützenrain"
B-Planentwurf
mit Bestandshöhen
(M.1:500)

15.04.2021 Anlage 5

Legende:

- Straßen und Wege
- Bauwerkumriss
- Privatfläche, nicht verfügbar

diem.baker GbR Ingenieure für Bautechnik
Raum-/ Umweltplanung Verkehrswegebau Wasserwirtschaft
Ditzenbrunner Str. 4 / 71254 Ditzingen
Tel. 07156/501000-0 / Fax: 07156/501000-9
Internet: www.diembaker.de

Grundlage des Entwässerungskonzept:
städtebauliches Konzept
Firma AH Aktiv-Haus GmbH; Stand
2019/2020

N
W O
S

1/07

SW-Druckleitung - alternative Trassen-führung über Feuerbacher Straße zum Kanal Strohgäustraße

Schmutzwasser Doppel-Pumpstation

SW-Druckleitung

SW-Sammelkanal

Haus 7 ~380m²

Haus 6 ~280m²

Haus 5 ~310m²

Haus 4 ~370m²

Haus 3 ~185m²

Haus 2 ~185m²

Haus 1 ~185m²

Feuerbacher Straße

Tiefgaragenzufahrt

Unterer Schützenrain

Schützenrain

Sportanlage

WEG

1/27

SW-Druckleitung

Schmutzwasser Einleitung in die Goethestraße / Herderstraße

Hinweis:
Darstellung Biotope nach Angabe Stadt Leonberg graphisch übernommen.

Legende:
- Straßen und Wege
- Bauwerkumriss
- Schmutzwasserkanal mit Kontrollschacht
- SW-Druckleitung
- SW-Druckleitung Alternative
- Doppelpumpstation

Leonberg-Entwässerungskonzepte
Wohngebiet "Unterer Schützenrain"
Schmutzwasserableitung
(M.1:500)

15.04.2021 Anlage 6

diem.baker GbR Ingenieure für Bautechnik
Raum-/ Umweltplanung Verkehrswegebau Wasserwirtschaft
Ditzenbrunner Str. 4 / 71254 Ditzingen
Tel. 07156/501000-0 / Fax: 07156/501000-9
Internet: www.diembaker.de

Grundlage des Entwässerungskonzept:
städtebauliches Konzept
Firma AH Aktiv-Haus GmbH; Stand
2019/2020

N
W O
S

Zisternennotüberlauf in offener Mulde, Noteinlauf in RW-Kanal Feuerbacher Straße

vorgelegter Anschluss Regenwasserkanal DN 200 aus dem Baugebiet

Ableitung der Wegerampe ( ca 130m²) in die Feuerbacher Straße

Versickerungsmulde 3 für Wegefläche "unterer Schützenrain". Notüberlauf ins Gelände.

Ableitung der Wegefläche des "unteren Schützenrain" ( ca. 140m²) in die Versickerungsmulde 3 ( alternativ Ableitung in die Feuerbacher Straße)

Umschluss Zuleitung Sickerbecken

RW-Speicherzisternen

Schmutzwasser-Einleitung in die Goethestraße / Herderstraße

Ersatzlage für 2 best. Versickerungsbecken aus dem Gebiet Engelberg Nordhang. Versickerungsfläche ca. 140m² erforderlich

Zisternenüberlauf zum Versickerungsbecken

Feuerbacher Straße

§ 24a Biotop

Schützenrain

Unterer Schützenrain

Tiefgaragenzufahrt

Sportanlage

Haus 1 ~185m²
Haus 2 ~185m²
Haus 3 ~185m²
Haus 4 ~370m²
Haus 5 ~310m²
Haus 6 ~280m²
Haus 7 ~380m²

1/07
1/27

Hinweis:
Darstellung Biotope nach Angabe Stadt Leonberg graphisch übernommen.

Legende:
- Straßen und Wege
- Bauwerkumriss
- Regenwasserkanal mit Kontrollschacht
- Speicherzisterne

Leonberg-Entwässerungskonzepte
Wohngebiet "Unterer Schützenrain"
Regenwasserableitung Variante 1:
zentrale Speicherzisternen
(M.1:500)
19.07.2021 Anlage 7

diem.baker GbR Ingenieure für Bautechnik
Raum-/ Umweltplanung Verkehrswegebau Wasserwirtschaft
Ditzenbrunner Str. 4 / 71254 Ditzingen
Tel. 07156/501000-0 / Fax: 07156/501000-9
Internet: www.diembaker.de

Grundlage des Entwässerungskonzept:
städtebauliches Konzept
Firma AH Aktiv-Haus GmbH; Stand 2019/2020

Versickerungsmulde Nr.2 für Haus 6 und 7 plus Wege. Mulde ( L ca. 80m, B ca. 1.5m, T 0.25m) mit darunter liegender Kiesrigole kaskadenförmig ausbilden. ( Rigolenbreite ca 0.80m, Rigolentiefe ca. 1.5m) .

vorgelegter Anschluss Regenwasserkanal DN 200 aus dem Baugebiet

Wege entwässern oberflächlich in die Versickerungsmulde 2

Ableitung in offener Mulde neben dem Weg möglich oder im Weg mittels Ableitungskanal

Versickerungsmulde Nr. 1 für Haus Nr. 1 bis Haus Nr. 5. Versickerungsfläche ca. 90m² ( L ca. 25m, B ca. 3.5m) Rigolenstreifen ( L ca 25m, B ca 1m, Tca. 1m)

Ersatzlage für 2 best. Versickerungbecken aus dem Gebiet Engelberg Nordhang Versickerungsfläche ca. 140m² erforderlich

Ableitung der Wegerampe ( ca 130m²) in die Feuerbacher Straße

Ableitung der Wegefläche des "unteren Schützenrain" ( ca. 140m²) in die Versickerungsmulde 3 ( alternativ Ableitung in die Feuerbacher Straße

Versickerungsmulde 3 für Wegefläche "unterer Schützenrain".

Umschluss Zuleitung Sickerbecken

RW-Sammelkanal ( ggf. offene Muldenführung möglich)

Schmutzwasser-Einleitung in die Goethestraße / Herderstraße

Haus 1 ~185m²
Haus 2 ~185m²
Haus 3 ~185m²
Haus 4 ~370m²
Haus 5 ~310m²
Haus 6 ~280m²
Haus 7 ~380m²

best. Versickerungsbecken 1
best. Versickerungsbecken 2

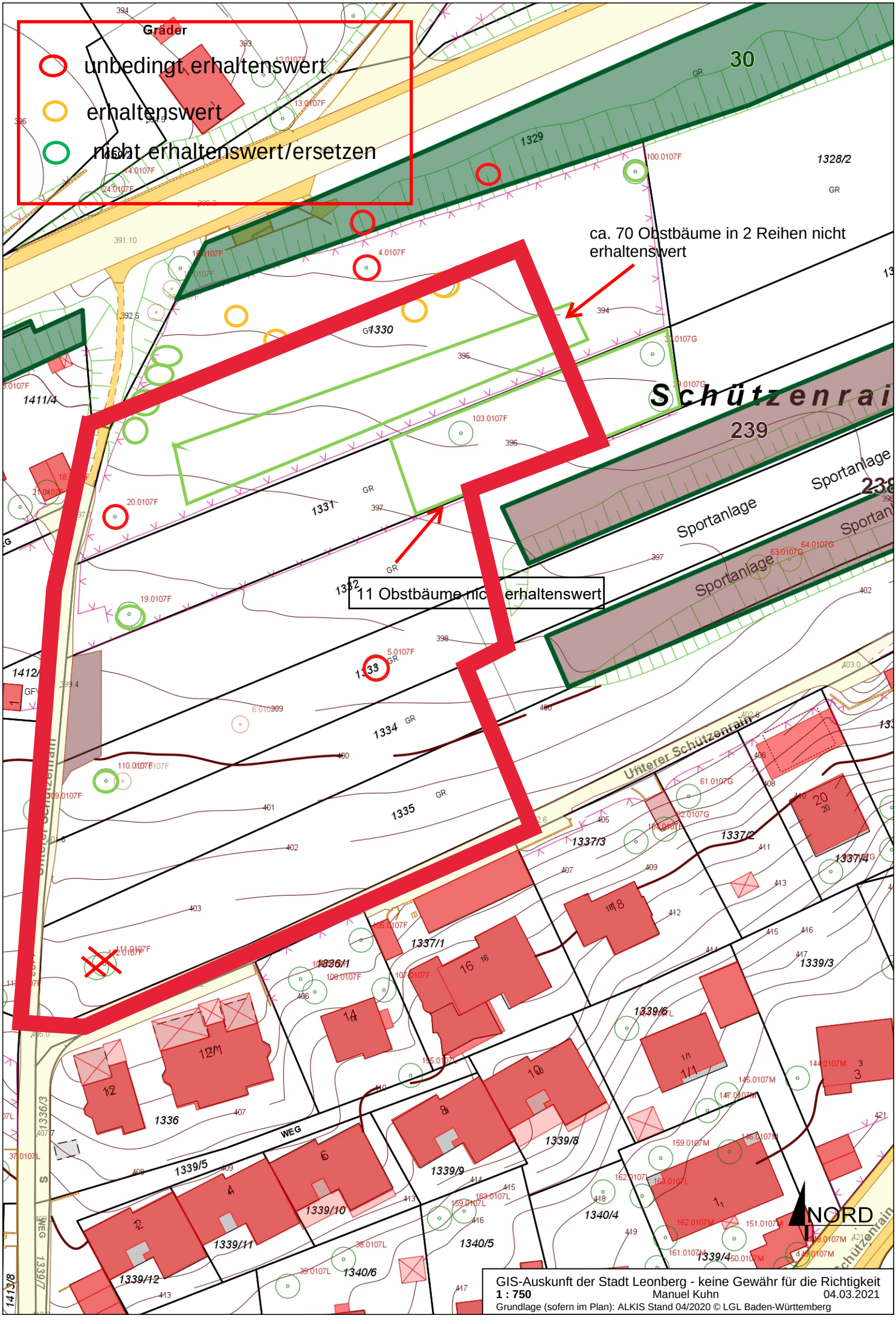
Feuerbacher Straße
Unterer Schützenrain
Schützenrain
Tiefgaragenzufahrt
WEG
Oberer Schützenrain

Hinweis:
Darstellung Biotope nach Angabe Stadt Leonberg graphisch übernommen.

Legende:
- Straßen und Wege
- Bauwerkumriss
- Regenwasserkanal mit Kontrollschacht

Leonberg-Entwässerungskonzepte
Wohngebiet "Unterer Schützenrain"
Regenwasserableitung Variante 2:
zentrale Regenwasserversickerung
(M.1:500)
19.07.2021 Anlage 8

diem.baker GbR Ingenieure für Bautechnik
Raum-/ Umweltplanung Verkehrswegebau Wasserwirtschaft
Ditzenbrunner Str. 4 / 71254 Ditzingen
Tel. 07156/501000-0 / Fax: 07156/501000-9
Internet: www.diembaker.de


unbedingt erhaltenswert
erhaltenswert
nicht erhaltenswert/ersetzen
ca. 70 Obstbäume in 2 Reihen nicht erhaltenswert
11 Obstbäume nicht erhaltenswert
Gräder
Schützenrain
Unterer Schützenrain
Sportanlage
239
30
1329
1328/2
1330
1331
1332
1333
1334
1335
1336
1336/1
1336/3
1337/1
1337/2
1337/3
1337/4
1339/3
1339/4
1339/5
1339/6
1339/8
1339/9
1339/10
1339/11
1339/12
1340/4
1340/5
1340/6
1411/4
1412/
1413/8
WEG
NORD
GIS-Auskunft der Stadt Leonberg - keine Gewähr für die Richtigkeit
1 : 750
Manuel Kuhn
04.03.2021
Grundlage (sofern im Plan): ALKIS Stand 04/2020 © LGL Baden-Württemberg

Lohmeyer

# BEBAUUNGSPLAN „UNTERER SCHÜTZENRAIN“ IN LEONBERG, AUSSAGEN ZUM STADTKLIMA

Auftraggeber:

Stadtverwaltung Leonberg
Abteilung Stadtentwicklung, Umweltpla-
nung und Geoinformation
Belforter Platz 1
71229 Leonberg

Bearbeitung:

Lohmeyer GmbH
Niederlassung Karlsruhe

Dipl.-Geogr. T. Nagel

Dipl.-Geoökol. H. Lauerbach

Februar 2024
Projekt 21050-24-02
Berichtsumfang 31 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

**1 ZUSAMMENFASSUNG ..... 1**

**2 AUFGABENSTELLUNG ..... 2**

**3 VORGEHENSWEISE ..... 3**

**4 EINGANGSDATEN ..... 5**

4.1 Lage des Untersuchungsgebietes ..... 5

4.2 Meteorologische Daten ..... 8

**5 ERGEBNISSE DER WINDFELDBERECHNUNGEN ..... 12**

**6 QUELLEN ..... 29**

6.1 Literatur ..... 29

6.2 Materialien und Unterlagen ..... 31

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

Am nördlichen Siedlungsrand von Leonberg ist die Aufstellung des Bebauungsplanes „Unterer Schützenrain“ in Erarbeitung. Dafür sind u. a. Aussagen zu den lokalklimatischen Verhältnissen erforderlich.

Die Planung sieht auf einer bisher unbebauten Fläche die Errichtung von mehr als 10 Baukörpern mit zwei bis vier Geschossen vor. Alle geplanten Gebäude weisen Flachdächer auf, für die überwiegend Dachbegrünung vorgesehen ist. Um diese Gebäude sind großzügige Vegetationsbereiche und zusätzliche Baumstandorte vorgesehen.

Die jahresbezogenen Durchlüftungsverhältnisse und die Belüftungsverhältnisse in Strahlungsnächten wurden anhand der Windfeldberechnungen mit dem mikroskaligen Strömungsmodell MISKAM unter Berücksichtigung der Gebäudeumströmung in Kombination mit einer lokalen Windstatistik für Leonberg ermittelt.

Insgesamt führt die geplante bauliche Nutzung mit dem Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ bodennah zu Verringerungen der mittleren Windgeschwindigkeit; das betrifft auch die Bebauung der direkten Nachbarschaft, wobei dort auch mit der Planung ortsübliche Durch- und Belüftungsverhältnisse bestehen bleiben. Aus den jahresbezogenen Windfeldberechnungen ist abzuleiten, dass sich die Änderungen der jahresbezogenen Durchlüftungsverhältnisse überwiegend auf das Bebauungsplangebiet und dessen direkte Nachbarschaft beschränken. In diesen Bereichen wird der bodennahe Luftaustausch eingeschränkt, d. h. die bodennahen Luftmassen etwas verzögert ausgetauscht; das betrifft überwiegend bestehende benachbarte Vegetationsflächen und Verkehrsflächen. Einschränkungen der nächtlichen Belüftungsverhältnisse mittels Kaltluft sind überwiegend für das Bebauungsplangebiet berechnet und für nordöstlich bis östlich anschließende Frei- und Verkehrsflächen. Trotz der zu erwartenden Einschränkungen der bodennahen Windströmungen durch die geplanten Gebäude des Bebauungsplans „Unterer Schützenrain“ sind in umliegenden sensiblen Nutzungen keine wesentlichen Änderungen zu erwarten, sodass sich aus lokalklimatischer Sicht keine rechtlich begründete Ablehnung der Planung aufdrängt.

## 2 AUFGABENSTELLUNG

Am nördlichen Siedlungsrand von Leonberg ist die Aufstellung des Bebauungsplanes „Unterer Schützenrain“ in Erarbeitung. In der Klimaanalysekarte der Region Stuttgart sind dort Pfeilsignaturen für siedlungsabgewandte Hangabwinde und eine Luftleitbahn eingetragen; in der entsprechenden Planhinweiskarte ist dort eine Freifläche mit bedeutender Klimaaktivität und hoher Empfindlichkeit gegenüber nutzungsändernden Eingriffen ausgewiesen. Dementsprechend sind für das Bebauungsplanverfahren „Unterer Schützenrain“ u. a. Aussagen zu den lokalklimatischen Verhältnissen erforderlich.

## 3 VORGEHENSWEISE

Für das Aufzeigen der Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die bodennahen Windverhältnisse und die Be- und Durchlüftung der umliegenden Siedlungsbereiche in Leonberg sind die Gebäudeumströmungen zu berücksichtigen, insbesondere das Zusammenwirken der bestehenden und geplanten Strömungshindernisse. Die Windfeldberechnungen für die Durchlüftungsdarstellung erfolgen mit dem für solche Fragestellungen geeigneten mikroskaligen Strömungs- und Ausbreitungsmodell MISKAM (Eichhorn, Kniffka, 2010) in der aktuellen Version 6.42.

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 und geplanten Bebauung nach Lage und Höhe. Die Lagedaten sind aktuellen Stadtkarten und Planunterlagen entnommen, die durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellt wurden.

Das Modell MISKAM arbeitet mit einem nicht-äquidistanten Rechengitter. Bei den für die vorliegende Untersuchung durchgeführten Strömungs- und Ausbreitungsrechnungen werden die Vorgaben der VDI-Richtlinie für prognostische Windfeldmodelle VDI 3783 Blatt 9 (2017) hinsichtlich Auflösung und Größe des Rechengitters beachtet. Das hier angesetzte Rechengebiet ist sowohl horizontal als auch vertikal deutlich größer als das Untersuchungsgebiet, um Randeffekte zu vermeiden (Ketzel et al., 1999), und um die Kriterien der o. g. VDI-Richtlinie zu erfüllen.

Das digital erfasste Gebäudekataster wird für die Strömungsberechnungen in ein rechteckiges Rechengitter überführt. Das Rechengitter besteht aus 354 x 354 Boxen in horizontaler Richtung und umfasst eine Ausdehnung von ca. 900 m x 900 m. Es wird ein nicht äquidistantes Gitter verwendet, das in der Umgebung der geplanten Gebäude an der Bebauung eine Auflösung von 1 m aufweist und nach außen gröber wird. In vertikaler Richtung reicht das Gitter mit 35 Ebenen bis in eine Höhe von 160 m über Grund, wobei die Ebenen bis zum allgemeinen Dachniveau mit 0.6 m bis 3 m fein aufgelöst sind. Mit diesen Daten erfolgen Windfeldberech-

nungen für alle Anströmungsrichtungen entsprechend den Windrichtungsangaben der Windstatistik.

Aus diesen Daten werden Informationen bezüglich der Änderung der Durchlüftungsverhältnisse und der Belüftungsverhältnisse beschrieben.

# 4 EINGANGSDATEN

Für die Windfeldberechnungen sind als Eingangsgrößen die Lage und Höhe der bestehenden Bebauung und Strömungshindernisse von Bedeutung, die für das Untersuchungsgebiet durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellt wurden.

## 4.1 Lage des Untersuchungsgebietes

Das Stadtgebiet von Leonberg liegt westlich der Landeshauptstadt Stuttgart am Autobahnkreuz der Bundesautobahnen A 8 und A 81. Das Fließgewässer Glems umrundet das zentrale Siedlungsgebiet von Leonberg von Süden, am westlichen Stadtrand nach Norden und Nordosten schwenkend, nochmals nahe der Altstadt von Leonberg mit einer Schlinge nach Westen und darauf nach Norden und Nordosten schwenkend. Im nordwestlichen Bereich von Leonberg befindet sich die Talsohle des Glemstals in einem um ca. 50 Höhenmetern eingeschnittenen Tal gegenüber den benachbarten Randhöhen.

Das Bebauungsplangebiet „Unterer Schützenrain“ liegt am nordöstlichen Siedlungsrand an der Feuerbacher Straße (Landesstraße L 1137). Das Gelände fällt dort von Südwesten nach Nordosten Richtung Glemstal ab. Nach Südwesten steigt das Gelände gegenüber dem Bebauungsplangebiet noch etwas an und fällt darauf in das in einer Schlinge verlaufende Glemstal ab, das dort eine Orientierung von Südwesten nach Nordosten aufweist.

Für die bestehende Bebauung wurden vom Auftraggeber digitale Gebäudedaten (LOD2-Daten) mit der Lage und Höhe der Gebäude übergeben, die für das ehemalige Sportgelände nördlich der Feuerbacher Straße auf Grundlage der Planunterlagen für den Bebauungsplan „Katzenbühl – 1. Änderung östlich Jahnstraße“ bzw. den Unterlagen „BV PANDION“ und aktuellen Luftbildern ergänzt wurden. Weiter wurden Lagedaten für bestehende Baumstandorte übergeben.

Das Plangebiet ist mit bestehender und geplanter Bebauung in **Abb. 4.1** dargestellt. **Abb. 4.2** zeigt eine perspektivische Übersichtsdarstellung der bestehenden und geplanten Bebauung mit Blick aus Süden, wobei geplante Gebäude braun eingetragen sind.

Die Planung sieht mehr als 10 Baukörper mit zwei bis vier Geschossen vor. Südlich der Feuerbacher Straße sind vier zusammenhängende Gebäude mit drei Vollgeschossen und einem Dachgeschoss vorgesehen, wobei die Längsseite dieser Gebäudegruppe eine Orientierung entsprechend der Feuerbacher Straße von Südwesten nach Nordosten aufweist.

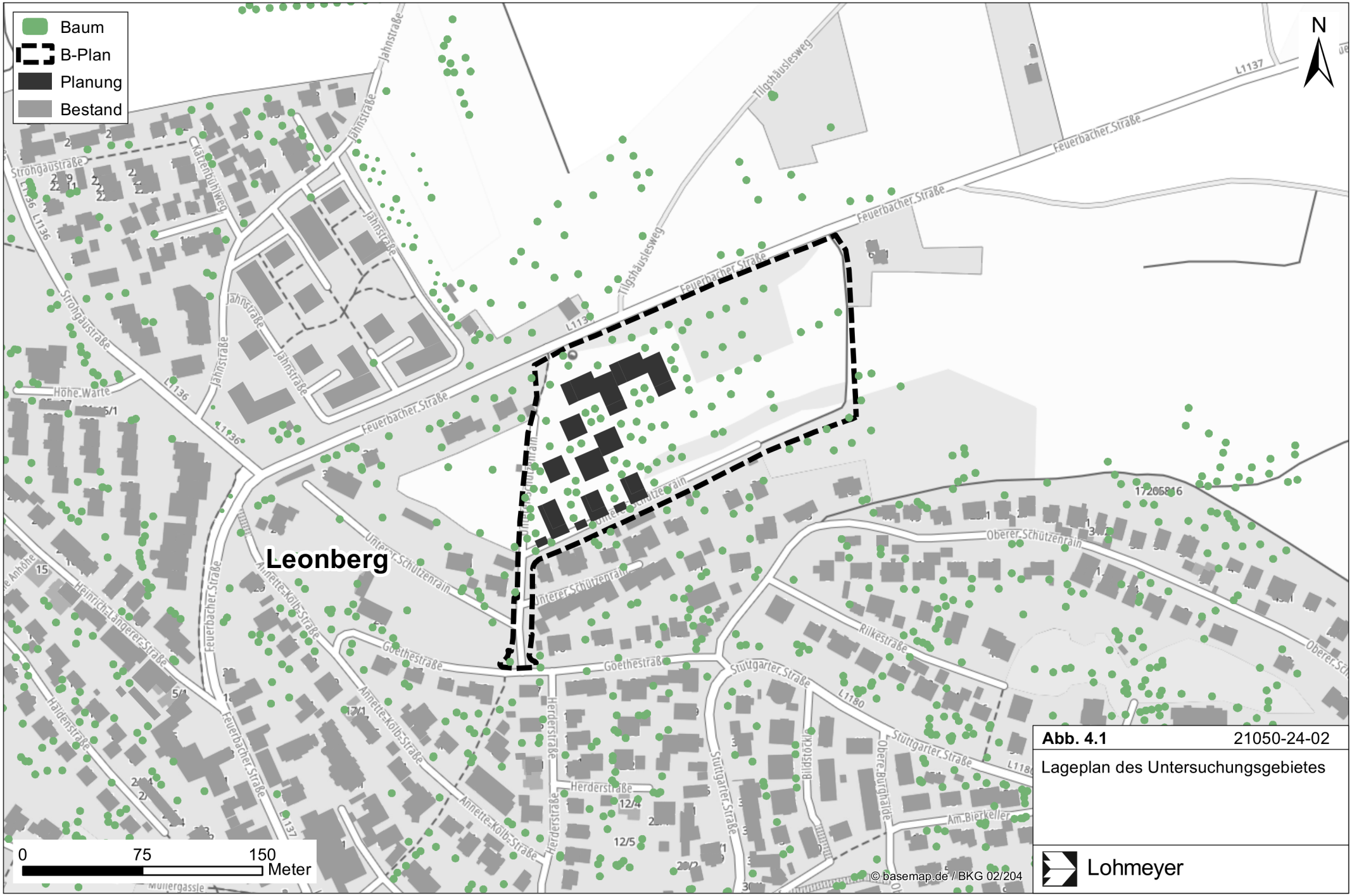



**Abb. 4.1** 21050-24-02

Lageplan des Untersuchungsgebietes

Lohmeyer

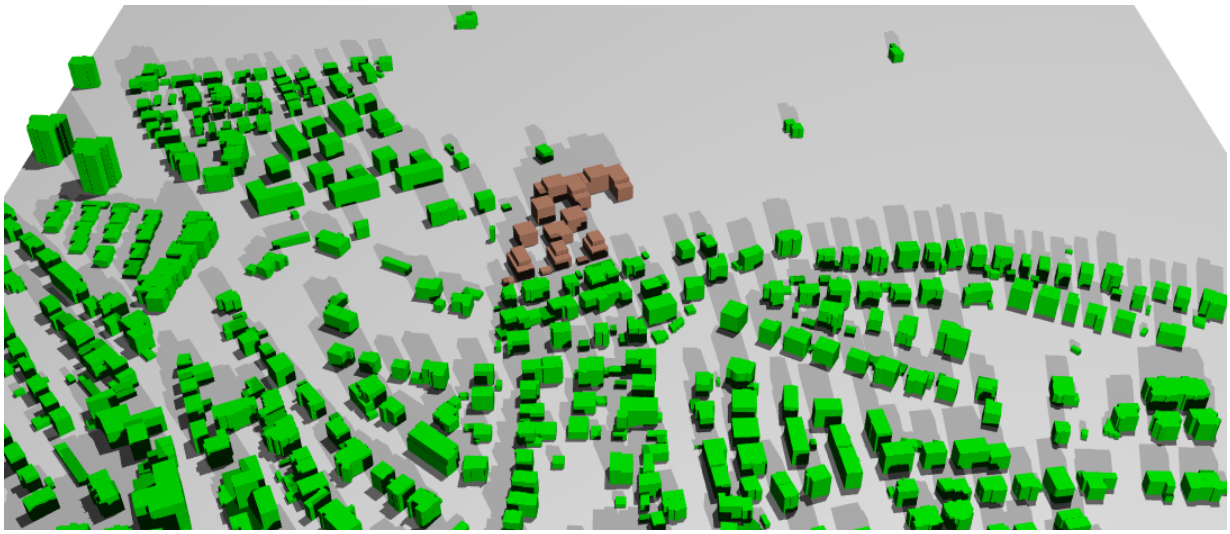


Abb. 4.2: Perspektivische Darstellung des Betrachtungsgebietes mit Umgebung mit Blick aus Süden, geplante Gebäude sind braun eingezeichnet




Abb. 4.3: Auszug aus dem städtebaulichen Siegerentwurf

Am Südrand des Bebauungsplangebietes sind entlang der Straße Unterer Schützenrain drei Gebäude mit zwei Vollgeschossen, einem Dachgeschoss und Nebengebäuden vorgesehen. Dazwischen sind vier zwei- bis viergeschossige Gebäude gelegen. Alle geplanten Gebäude weisen Flachdächer auf, für die überwiegend Dachbegrünung vorgesehen ist. Um diese Gebäude sind großzügige Vegetationsbereiche und zusätzliche Baumstandorte vorgesehen.

**Abb. 4.3** zeigt exemplarisch einen Auszug aus dem städtebaulichen Siegerentwurf.

## 4.2 Meteorologische Daten

Für die Berechnung der Durchlüftungsverhältnisse wird eine Windstatistik benötigt. Das sind Angaben über die Häufigkeit der Windrichtungen und Windgeschwindigkeiten in den unteren Luftschichten.

Für Leonberg liegen keine aktuellen mindestens einjährige Winddatenerfassungen vor.

Für Deutschland liegen regional repräsentative Winddaten auf Basis von modellierten Reanalyse Daten des Hans-Ertel-Zentrums für Wetterforschung für ein ca. 2 x 2 km Raster und für den Zeitraum 2007-2013 (Wahl et al, 2017) vor. Aus diesem Datensatz wurde die Windverteilung für den nordöstlichen Bereich von Leonberg übernommen, die in **Abb. 4.4** dargestellt ist und in der Winde aus dem südwestlichen Sektor die Hauptwindrichtung bilden; diese Windrichtung entspricht der Orientierung des westlich des Bebauungsplangebietes gelegenen Glemstals und derjenigen der Geländemulde östlich und nordöstlich des Bebauungsplangebietes „Unterer Schützenrain“.

Diese lokale Windlenkung durch die Talorientierung setzt sich dort auch auf die Hangschulter westlich des Bebauungsplangebietes durch und entspricht den Ausweisungen mit Pfeilsignaturen für eine Luftleitbahn und Hangabwinde in der Klimaanalysekarte der Region Stuttgart (Verband Region Stuttgart, 2008). Winde aus dem nordöstlichen Sektor bilden die sekundäre Hauptwindrichtung. Die mittlere Windgeschwindigkeit im entsprechenden Rasterquadrat beträgt in ca. 10 m über Grund im Freiland ca. 2.8 m/s.

Für Baden-Württemberg stellt die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) Steckbriefe synthetischer Ausbreitungsklassenstatistiken basierend auf Modellsimulationen für ein 500 m-Raster zur Verfügung. Die Berechnung der synthetischen Ausbreitungsklassenstatistiken berücksichtigen die Einflüsse des Reliefs und der Landnutzung und sind dementsprechend für die jeweiligen Teilbereiche als lokalrepräsentativ

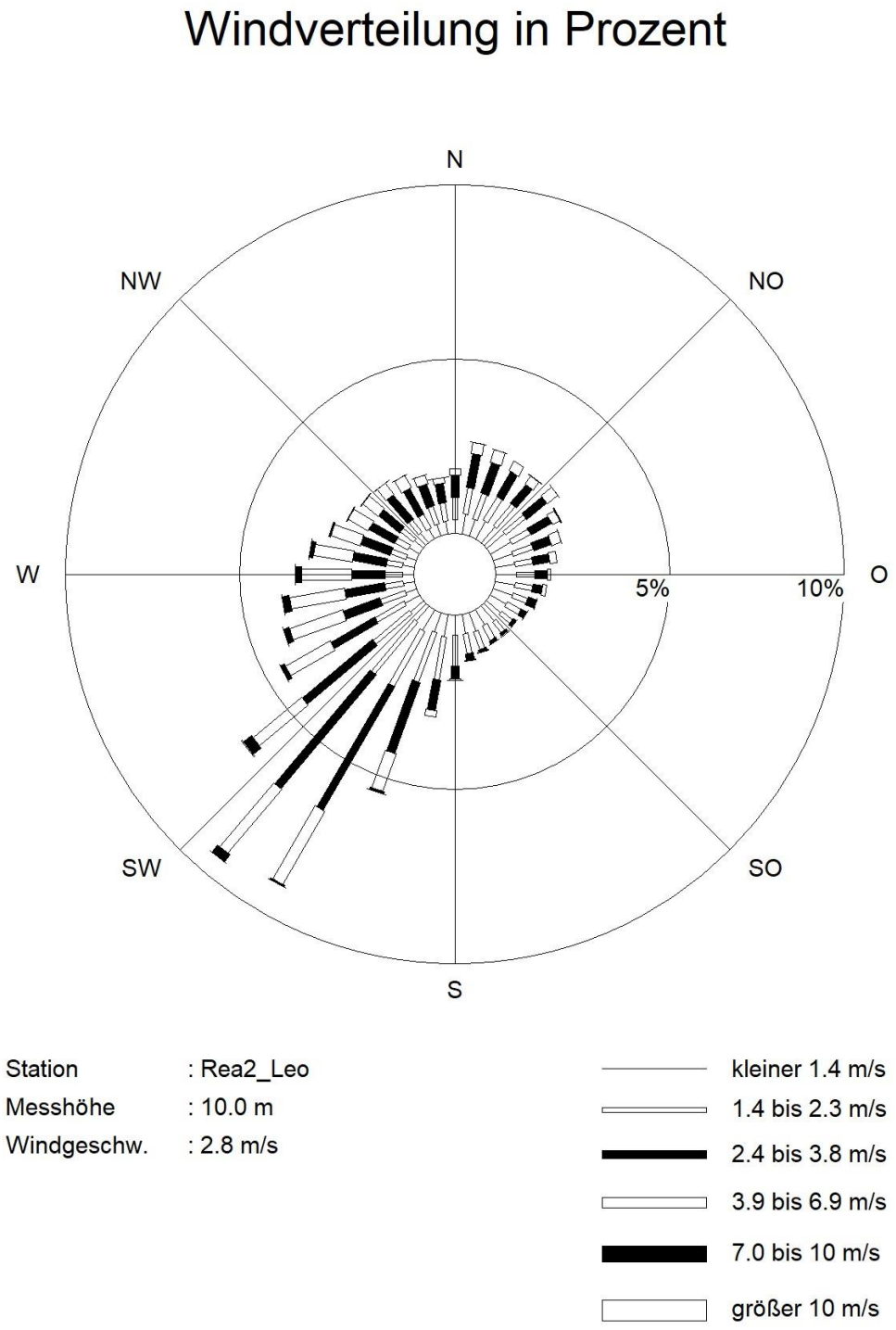



Abb. 4.4: Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilung bei Leonberg basierend auf Reanalysedaten für den Zeitraum 2007-2013 (Quelle: Hans-Ertel-Zentrum für Wetterforschung)

anzusehen. Aus dieser Windrosensammlung wurde für das Betrachtungsgebiet nordöstlich von Leonberg die entsprechende Windrose ausgelesen, die in **Abb. 4.4** aufgezeigt ist. Die Hauptwindrichtung wird durch südwestliche Winde geprägt und Winde aus dem nordöstlichen Sektor bilden die sekundäre Hauptwindrichtung. Die mittlere Windgeschwindigkeit wird mit 2.4 m/s in 10 m über dem Siedlungsrand, d. h. mit Berücksichtigung der Verdrängungshöhe und Rauigkeitslänge, angegeben.

Für Baden-Württemberg stellt die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) Steckbriefe synthetischer Ausbreitungsklassenstatistiken basierend auf Modellsimulationen für ein 500 m-Raster zur Verfügung. Die Berechnungen der synthetischen Ausbreitungsklassenstatistiken berücksichtigen die Einflüsse des Reliefs und der Landnutzung und sind dementsprechend für die jeweiligen Teilbereiche als lokalrepräsentativ anzusehen. Aus dieser Windrosensammlung wurde für das Betrachtungsgebiet nordöstlich von Leonberg die entsprechende Windrose ausgelesen, die in **Abb. 4.5** aufgezeigt ist.

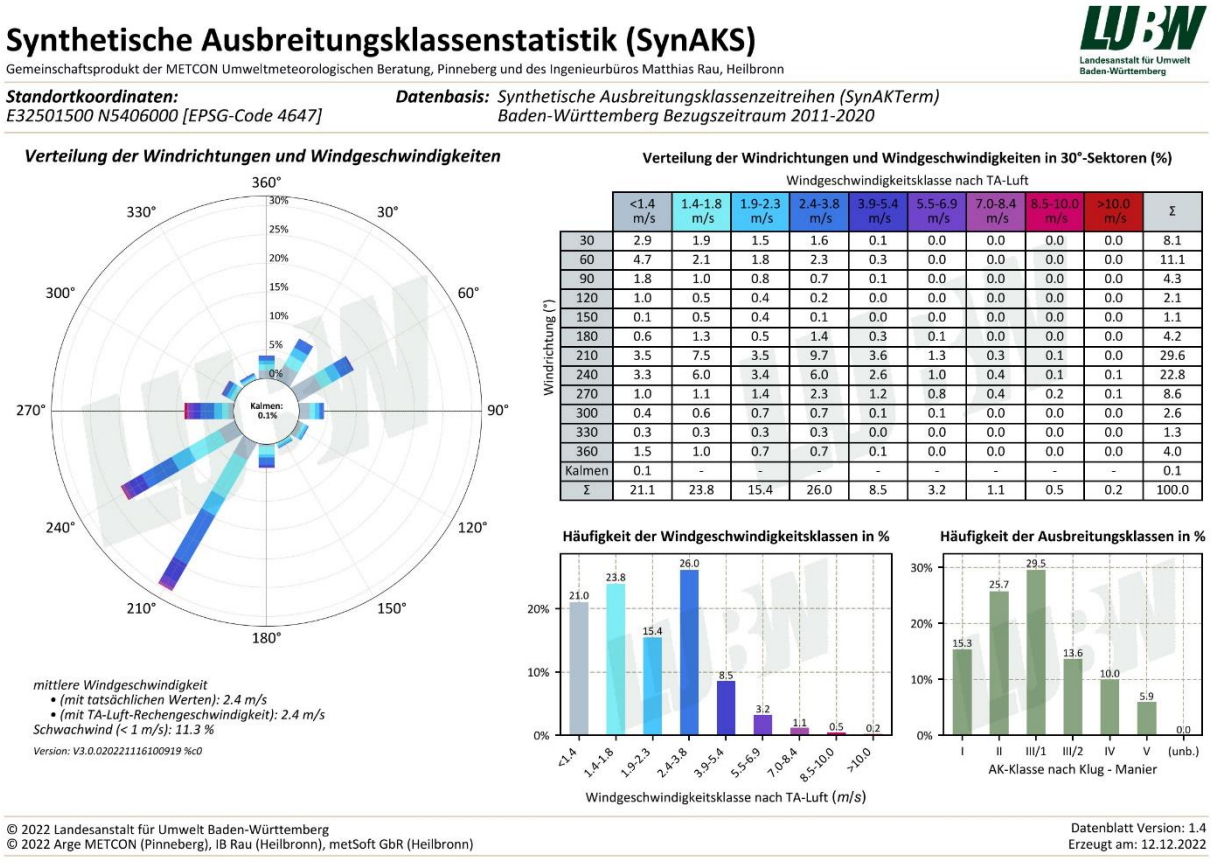



Abb. 4.5: Synthetische Windrose für den südöstlichen Bereich von Leonberg (Quelle: LUBW)

Die Windrichtungsverteilung wird dort in 30-Grad-Sektoren ausgegeben; auch diese Windrichtungsverteilung wird von Winden aus dem südöstlichen Richtungssektor geprägt und Winde aus dem nordöstlichen Sektor bilden die sekundäre Hauptwindrichtung. Die mittlere Windgeschwindigkeit wird mit 2.4 m/s in 10 m über dem Siedlungsrand, d. h. mit Berücksichtigung der Verdrängungshöhe und Rauigkeitslänge, angegeben.

Die beiden synthetischen Windrosen zeigen vergleichbare Windrichtungsverteilungen.

Für die Auswertungen der Windfeldberechnungen auf die Durchlüftungsverhältnisse im Plangebiet werden die Winddaten der Reanalyse 2 für den Standort im nordöstlichen Bereich von Leonberg unter Berücksichtigung der Rauigkeiten im Untersuchungsgebiet herangezogen.

# 5 ERGEBNISSE DER WINDFELDBERECHNUNGEN

Mit dem mikroskaligen Strömungs- und Ausbreitungsmodell MISKAM wurden Strömungsrechnungen für alle Windrichtungen in 10 Grad-Schritten für den derzeitigen Bebauungszustand inklusive dem in Umsetzung befindlichen Bebauungsplan „Katzenbühl – 1. Änderung östlich Jahnstraße“ und die geplante Bebauung des Bebauungsplans „Unterer Schützenrain“ durchgeführt. Ergänzend wurden diese Windfeldberechnungen unter Berücksichtigung der Bebauung und der Bäume durchgeführt. Unter Verwendung der Häufigkeiten der Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilungen der Windrose für Leonberg werden die mittleren Windgeschwindigkeiten für jede Box im Rechengitter berechnet, um Auswirkungen auf die bodennahen Durchlüftungsverhältnisse zu erhalten. Dies erfolgt unter Berücksichtigung einer etwa siebenmonatigen Belaubungsdauer im Sommerhalbjahr. Die Datenausgabe erfolgt für ausgewählte Höhen über Grund. Dafür bietet sich die Höhen von ca. 1.5 m über Grund, repräsentativ für den Aufenthaltsbereich des Menschen im Freien, und ca. 10 m über Grund in Anlehnung an die Messhöhe verfügbarer Windmessdaten an.

**Abb. 5.1** zeigt die mittlere jährliche Windgeschwindigkeit für die Höhenschicht von 10 m über Grund für den nordöstlichen Bereich von Leonberg mit der Umgebung des Bebauungsplans „Unterer Schützenrain“; die berechneten Angaben (in m/s) sind einer Farbskala zugeordnet. Die Farbskala wurde so gewählt, dass sowohl die maximal als auch die minimal berechneten mittleren Windgeschwindigkeiten einer Höhenschicht enthalten und die in der Windrose für Leonberg außerhalb des Siedlungsbereichs beschriebenen Windgeschwindigkeiten mit gelber Farbe dargestellt sind. Über Freiflächen außerhalb des Siedlungsbereiches von Leonberg und ohne Baumstandorte werden mittlere jährliche Windgeschwindigkeiten bis 2.8 m/s mit gelben Farben dargestellt. Niedrige mittlere Windgeschwindigkeiten werden durch grüne und blaue, höhere Windgeschwindigkeiten durch rötliche Farbtöne symbolisiert. Die bestehende Bebauung ist in den Abbildungen in grauer Farbe dargestellt, wobei niedere Gebäude, die nicht die entsprechende Auswertehöhe überragen, durch graue Umrisse mit Schraffuren eingezeichnet sind, die berücksichtigten Baumstandorte sind durch dunkelgrüne Umrisse mit Schraffuren aufgezeigt.

Die in **Abb. 5.1** dargestellten Ergebnisse in ca. 10 m über Grund zeigen die Beeinflussungen der mittleren Windgeschwindigkeiten durch die bestehenden Gebäude und Baumstandorte.

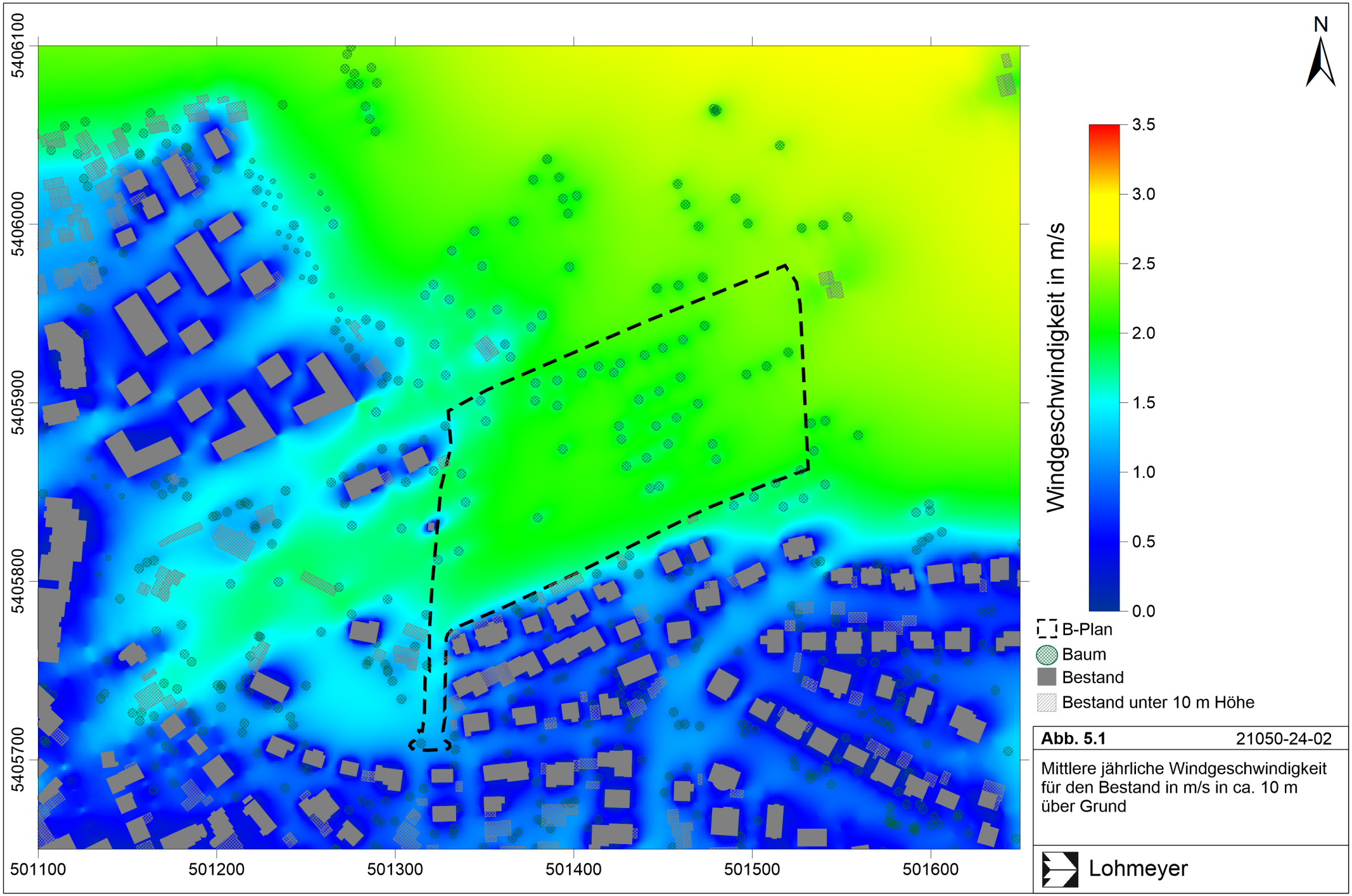



**Abb. 5.1** 21050-24-02

Mittlere jährliche Windgeschwindigkeit für den Bestand in m/s in ca. 10 m über Grund

Lohmeyer

Außerhalb der mit Gebäuden und Bäumen versehenen Bereiche von Leonberg sind mittlere Windgeschwindigkeiten bis 2.8 m/s berechnet und weisen günstige Durchlüftungsverhältnisse auf. Das trifft insbesondere auf Freiflächennutzungen und landwirtschaftliche Nutzflächen im Nordosten des Darstellungsbereichs zu.

Bestehende Gebäude und Baumstandorte führen zu verringerten mittleren Windgeschwindigkeiten; das trifft auch auf die Bereiche zu, in denen die Gebäude das Auswerteniveau nicht überragen. Damit sind über baumbestandenen Freiflächen außerhalb des Siedlungsbereichs mittlere jährliche Windgeschwindigkeiten um 2 m/s berechnet und an der umliegenden Bebauung verringerte Windgeschwindigkeiten unter 1.5 m/s. In Bereichen mit dicht stehenden Gebäuden sind mittlere Windgeschwindigkeiten unter 1 m/s und teilweise unter 0.5 m/s dargestellt; bei nicht eng stehenden Gebäuden setzen sich im Siedlungsbereich mittlere Windgeschwindigkeiten zwischen 1 m/s und 1.5 m/s durch, wie in Straßenräumen mit einer Orientierung entsprechend der Hauptwindrichtung. Im Bebauungsplangebiet „Unterer Schützenrain“ sind im derzeitigen Zustand durch die Baumstandorte gedämpfte mittlere Windgeschwindigkeiten um 2 m/s berechnet.

**Abb. 5.2** zeigt die mittleren jährlichen Windgeschwindigkeiten in ca. 10 m über Grund für den Planzustand mit geplanten Gebäuden des Bebauungsplans „Unterer Schützenrain“. Durch die geplanten mehrgeschossigen Gebäude und zusätzliche Baumstandorte wird dort die Windgeschwindigkeit gegenüber dem Istzustand reduziert. Zwischen den geplanten Gebäuden sind überwiegend mittlere jährliche Windgeschwindigkeiten unter 1.5 m/s und im Nahbereich des zusammenhängenden Gebäudekomplexes an der Feuerbacher Straße auch unter 1 m/s prognostiziert. Das betrifft auch die direkte Umgebung, die benachbarten Straßenräume der Feuerbacher Straße nördlich des Bebauungsplangebietes und den der Straße Unterer Schützenrain südlich des Bebauungsplangebietes. In weiten Bereichen des dargestellten Ausschnittes sind mit dem bestehenden Zustand vergleichbare mittlere jährliche Windgeschwindigkeiten berechnet.

Zur relativen Darstellung der Auswirkungen der geplanten Bebauung „Unterer Schützenrain“ auf das Windfeld wurden die relativen Änderungen in Prozent zum derzeitigen Zustand gebildet. Die blauen Farben zeigen in **Abb. 5.3** Bereiche mit Reduktionen der mittleren jährlichen Windgeschwindigkeit, die roten Farben zeigen Bereiche mit Erhöhung der mittleren jährlichen Windgeschwindigkeit.

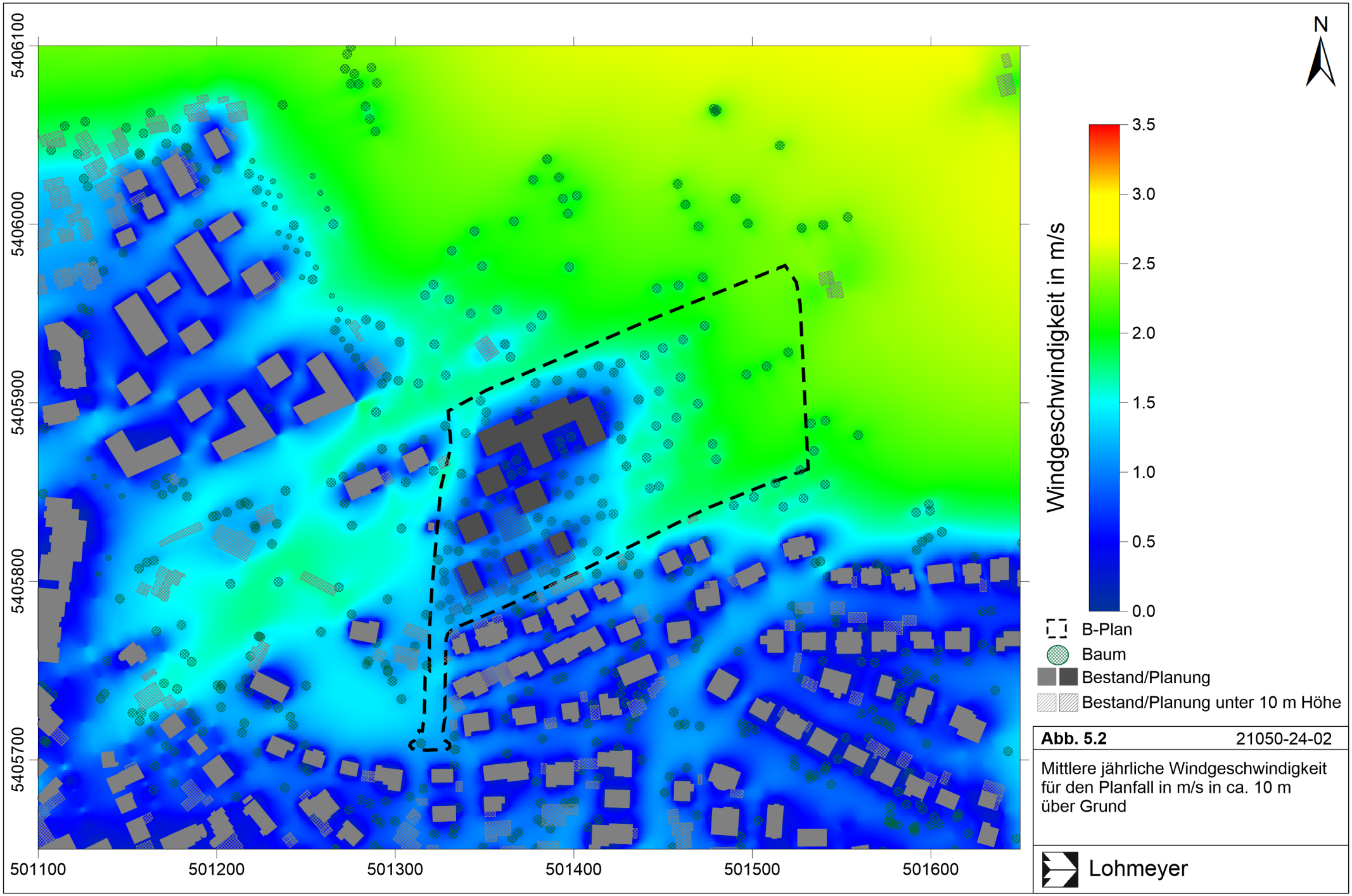



**Abb. 5.2** 21050-24-02

Mittlere jährliche Windgeschwindigkeit für den Planfall in m/s in ca. 10 m über Grund

Lohmeyer

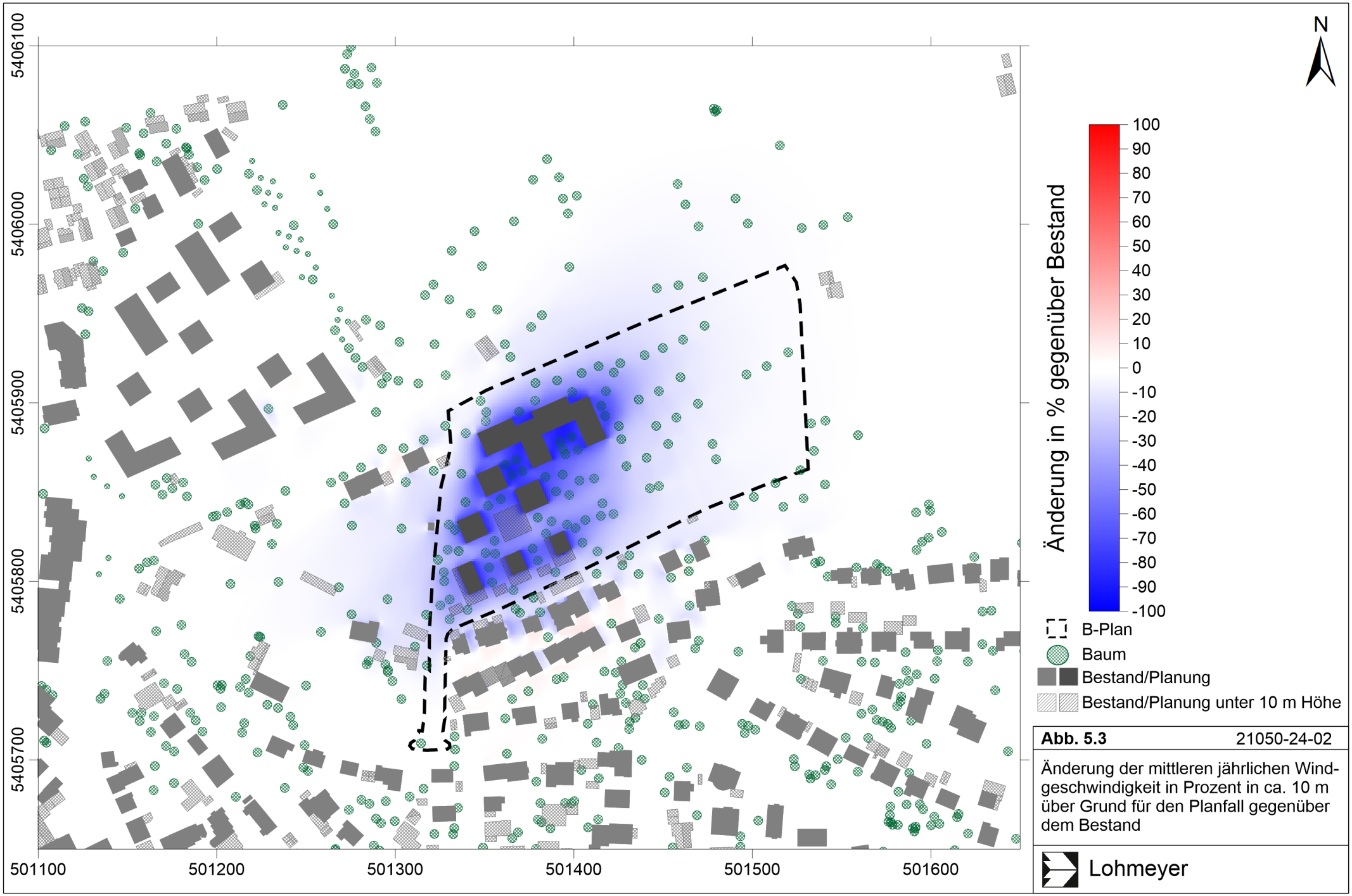



**Abb. 5.3** 21050-24-02

Änderung der mittleren jährlichen Windgeschwindigkeit in Prozent in ca. 10 m über Grund für den Planfall gegenüber dem Bestand

Lohmeyer

In **Abb. 5.3** ist aus dem Vergleich des Planzustandes mit dem Istzustand zu erkennen, dass in ca. 10 m über Grund Reduktionen der mittleren Windgeschwindigkeiten durch die geplanten Gebäude in der direkten Umgebung des Plangebietes zu erwarten sind, insbesondere im Nahbereich des zusammenhängenden Gebäudekomplexes an der Feuerbacher Straße. Das betrifft überwiegend die angrenzenden Freibereiche zwischen den geplanten Gebäuden und südlich benachbarten bestehenden Gebäuden. Weiter sind westlich des Bebauungsplangebietes über benachbarten Freiflächen, nördlich über dem Straßenraum der Feuerbacher Straße und nordöstlich über Freiflächennutzungen verringerte mittlere Windgeschwindigkeiten dargestellt. In weiteren umliegenden bestehenden Wohngebieten sind Einschränkungen um weniger als 10% berechnet. Damit sind nur im Plangebiet und vereinzelt an direkt benachbarter Bebauung Einschränkungen der Durchlüftungsverhältnisse prognostiziert. In weiten Bereichen des dargestellten Ausschnittes sind gegenüber dem derzeitigen Zustand unveränderte Durchlüftungsverhältnisse zu erwarten.

In **Abb. 5.4** sind für den derzeitigen Zustand die mittleren jährlichen Windgeschwindigkeiten in Bodennähe (1.5 m über Grund) dargestellt, dem Aufenthaltsbereich der Menschen im Freien und der Freisetzung der Schadstoffe durch den Kfz-Verkehr. Dabei ist zu beachten, dass die Legende der mittleren Windgeschwindigkeiten von derjenigen der **Abb. 5.1** abweicht. Die relativ höchsten mittleren jährlichen Windgeschwindigkeiten sind über den Freiflächen im nordöstlichen Bereich außerhalb des Siedlungsraumes und der Baumstandorte berechnet. Über den Freiflächen sind mittlere jährliche Windgeschwindigkeiten etwas über 1.5 m/s in Bodennähe berechnet. Im Nahbereich aller bestehenden Gebäude sind geringe mittlere Windgeschwindigkeiten unter 1 m/s und überwiegend auch unter 0.5 m/s dargestellt. Das trifft flächenhaft auf den überwiegenden Bereich des südlich und westlich benachbarten Siedlungsbereichs von Leonberg zu. In langgestreckten und breiten Flächen ohne Gebäude und mit einer Längsorientierung entsprechend den Hauptwindrichtungen setzen sich bodennah mittlere jährliche Windgeschwindigkeiten um 1 m/s durch. An wenigen Engstellen zwischen Gebäuden sind kleinräumig gegenüber den benachbarten Bereichen leicht höhere mittlere jährliche Windgeschwindigkeiten dargestellt, die dort aufgrund der Gebäudeumströmungen und Einengungen etwas erhöhte Böigkeiten andeuten. Im Bebauungsplangebiet „Unterer Schützenrain“ sind im derzeitigen Zustand durch die Baumstandorte gedämpfte mittlere Windgeschwindigkeiten zwischen 1 m/s und 1.5 m/s berechnet.

**Abb. 5.5** zeigt die mittleren jährlichen Windgeschwindigkeiten in Bodennähe für den Planzustand mit geplanten Gebäuden des Bebauungsplans „Unterer Schützenrain“.

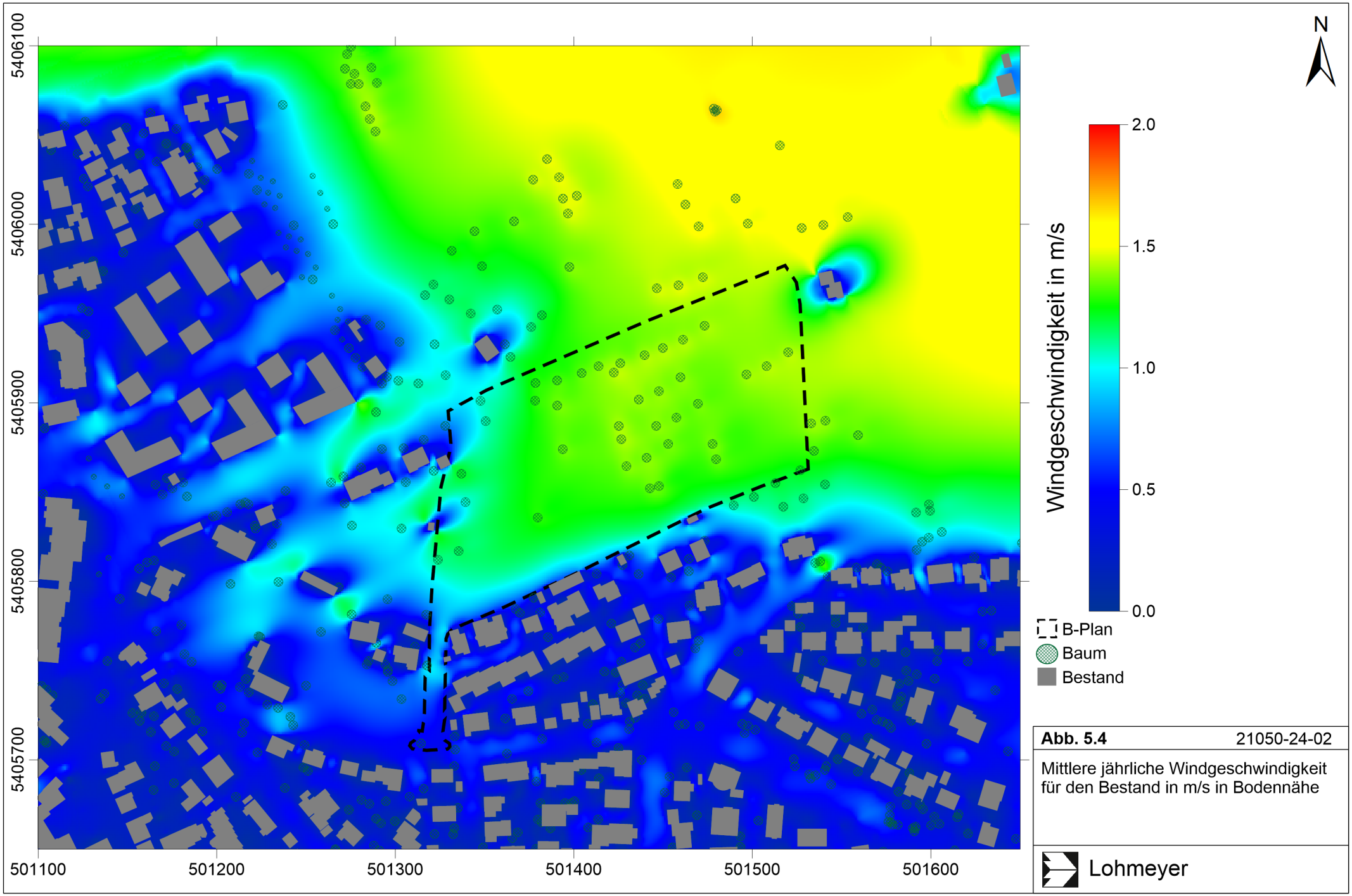



**Abb. 5.4** 21050-24-02

Mittlere jährliche Windgeschwindigkeit für den Bestand in m/s in Bodennähe

Lohmeyer

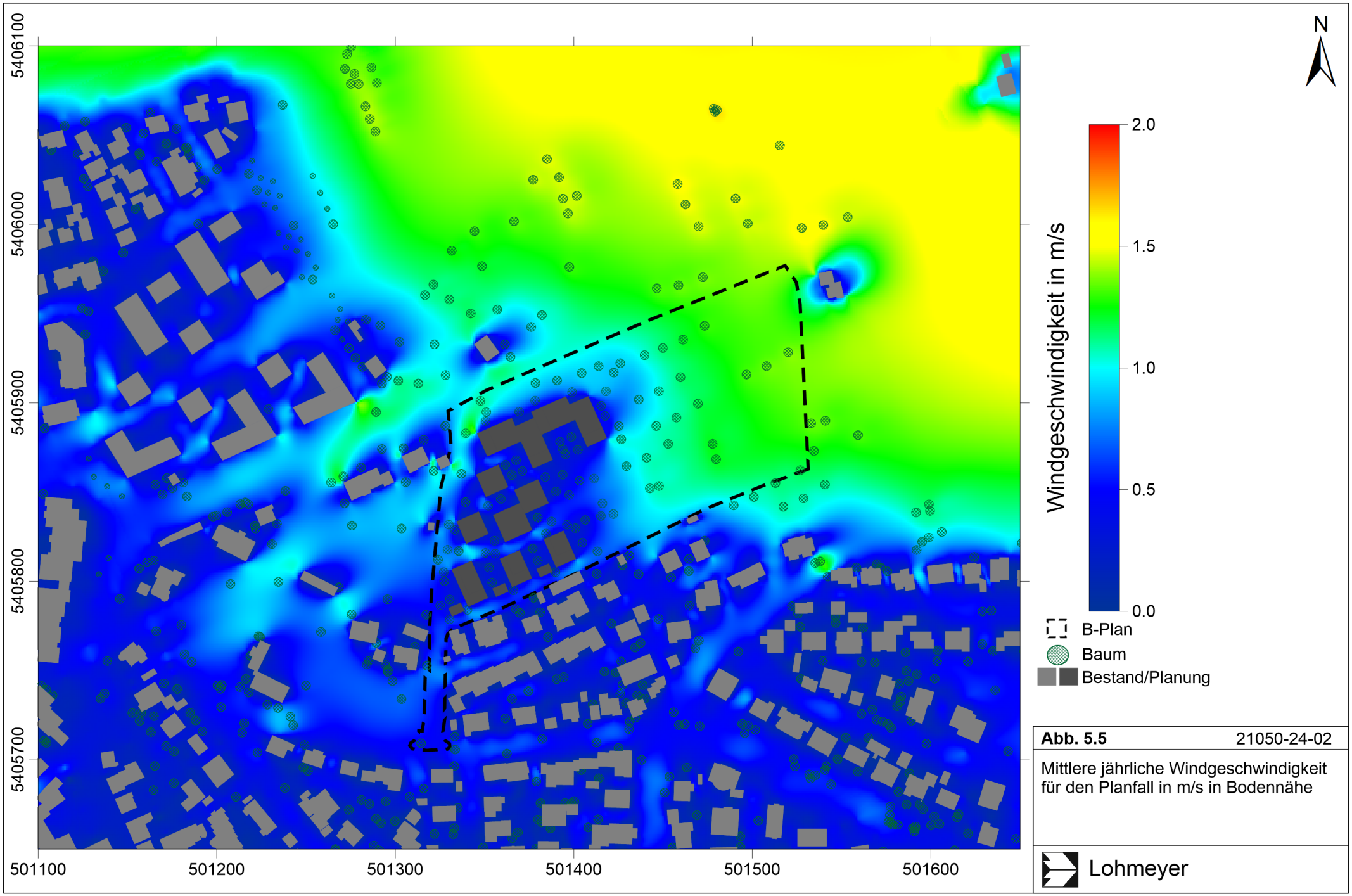



**Abb. 5.5** 21050-24-02

Mittlere jährliche Windgeschwindigkeit für den Planfall in m/s in Bodennähe

Lohmeyer

Durch die geplanten mehrgeschossigen Gebäude und zusätzliche Baumstandorte wird dort die Windgeschwindigkeit gegenüber dem Istzustand reduziert. Zwischen den geplanten Gebäuden sind bodennah überwiegend mittlere jährliche Windgeschwindigkeiten unter 1 m/s und im Nahbereich des zusammenhängenden Gebäudekomplexes an der Feuerbacher Straße auch unter 0.5 m/s prognostiziert. Das betrifft auch die direkte Umgebung, den benachbarten Straßenraum der Feuerbacher Straße nördlich des Bebauungsplangebietes und die Freiflächen westlich und östlich des Bebauungsplangebietes. In weiten Bereichen des dargestellten Ausschnittes sind mit dem bestehenden Zustand vergleichbare mittlere jährliche Windgeschwindigkeiten berechnet.

In **Abb. 5.6** sind die relativen Änderungen der mittleren jährlichen Windgeschwindigkeiten in Bodennähe für den Planzustand gegenüber dem derzeitigen Zustand dargestellt. Im Bebauungsplangebiet sind bodennah Reduktionen der mittleren Windgeschwindigkeiten durch die geplanten Gebäude zu erwarten, insbesondere im Nahbereich des zusammenhängenden Gebäudekomplexes an der Feuerbacher Straße. Westlich, nördlich und östlich der geplanten Gebäude sind über bestehenden Frei- und Verkehrsflächen Abnahmen der bodennahen Windgeschwindigkeiten abzulesen. Zudem ist zu erkennen, dass sich südlich und nordwestlich der geplanten Bebauung kleinräumig Bereiche mit Abnahmen und Zunahmen der Windgeschwindigkeit in Bodennähe abwechseln; d. h. an neuen Engstellen der geplanten und bestehenden Bebauung führen die veränderten bodennahen Windfelder auch zu unterschiedlichen Windgeschwindigkeiten und Böigkeiten. In benachbarten bestehenden Wohngebieten sind Einschränkungen um weniger als 10% berechnet. An weiteren umliegenden Gebäuden sind keine nennenswerten Änderungen der mittleren Windgeschwindigkeiten und der Durchlüftungsverhältnisse in Bodennähe prognostiziert.

Aus Kaltluftbetrachtungen für Leonberg zeichnet sich im Bebauungsplangebiet und nordöstlich davon eine Kaltluftströmung mit Orientierung nach Nordosten zum Freiland und zum Tal der Glems ab, die an wolken- und windarmen Tagen im Sommer nach Sonnenuntergang einen bodennahen Luftaustausch bewirken. Entsprechend der Orientierung dieser Kaltluftströmung sind damit jedoch keine hervorhebenswerten Belüftungsfunktionen für den nordöstlichen Siedlungsbereich von Leonberg verbunden.

Auf der Grundlage der synthetischen Windrose für Leonberg werden in südwestlichen Windrichtungen die Auswirkungen der Planung auf die bodennahen Belüftungsverhältnisse gesondert berechnet.

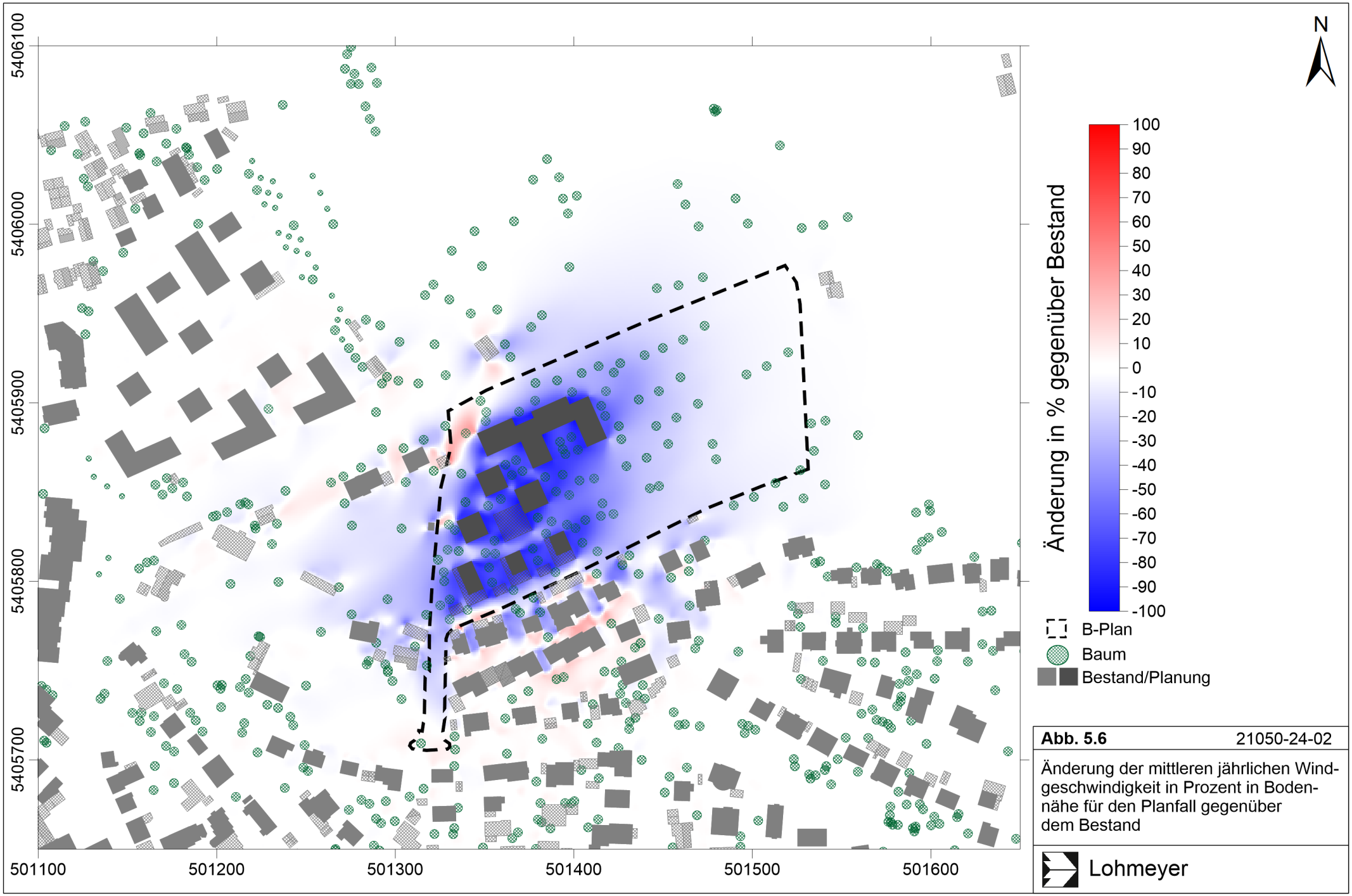



**Abb. 5.6** 21050-24-02

Änderung der mittleren jährlichen Windgeschwindigkeit in Prozent in Bodennähe für den Planfall gegenüber dem Bestand

Lohmeyer

In die Auswertung werden alle erfassten Winddaten des östlichen bis südöstlichen Sektors (200 Grad bis 260 Grad) einbezogen; in diesem Sektor sind auch die abendlichen und nächtlichen Belüftungsverhältnisse in Strahlungsnächten enthalten. **Abb. 5.7** zeigt die mittlere nächtliche Strömungsgeschwindigkeit bei südwestlicher Strömung für den Bestand und verdeutlicht, dass sich entlang den von Südwesten nach Nordosten orientierten langgezogenen und von Bebauung frei gehaltenen Bereichen kräftige Windströmungen mit 1 m/s bis 1.5 m/s durchsetzen. In der Umgebung von Gebäuden sind hingegen deutlich geringere Strömungsgeschwindigkeiten unter 0.5 m/s berechnet. Die Bereiche mit geringeren Strömungsgeschwindigkeiten erstrecken sich im Lee der Hindernisse, d. h. in diesem Fall nordöstlich der Gebäude auf einen größeren Abstand gegenüber den anderen Himmelsrichtungen. Insgesamt sind in dem dargestellten Ausschnitt im Bereich des Bebauungsplangebietes und am nordöstlichen Siedlungsrand von Leonberg günstige Belüftungsverhältnisse gegeben.

In **Abb. 5.8** ist die mittlere nächtliche Strömungsgeschwindigkeit bei südwestlicher Strömung für den Planfall dargestellt. Im Bereich der geplanten Gebäude des Bebauungsplans „Unterer Schützenrain“ sind Strömungsgeschwindigkeiten unter 1 m/s und unter 0.5 m/s berechnet und wirken sich auf die nordöstlichen benachbarten Freiflächen aus. In weiten Bereichen des dargestellten Ausschnittes sind mit dem bestehenden Zustand vergleichbare mittlere Strömungsgeschwindigkeiten bei südwestlicher Anströmung in ca. 10 m über Grund berechnet.

In **Abb. 5.9** sind die relativen Änderungen der mittleren Strömungsgeschwindigkeit bei südwestlicher Anströmung in ca. 10 m über Grund für den Planzustand gegenüber dem derzeitigen Zustand dargestellt. Im Nahbereich der geplanten Gebäude sind Verringerungen der Strömungsverhältnisse abgeleitet, die im Lee in nordöstlicher Richtung teilweise bis in einen Abstand von ca. 250 m mit mehr als 10% abgeleitet sind. Das betrifft umliegende Freiflächen und Verkehrsflächen. In westlicher und südlicher Richtung sind in direkter Nachbarschaft zur geplanten Bebauung moderate Verringerungen der Strömungsgeschwindigkeit dargestellt. An weiteren umliegenden Gebäuden sind keine nennenswerten Änderungen der mittleren Strömungsgeschwindigkeiten bei südwestlicher Anströmung und der nächtlichen Belüftungsverhältnisse prognostiziert.

In Bodennähe zeichnen sich im Plangebiet und dessen Umgebung deutliche relative Änderungen der mittleren Strömungsgeschwindigkeiten bei südwestlicher Anströmung für den Planzustand gegenüber dem derzeitigen Zustand ab (**Abb. 5.10**). Im Plangebiet dominieren Verringerungen der Strömungsverhältnisse, die im Luv der geplanten Bebauung, d. h. südwestlich davor, vereinzelt bis in einen Abstand von ca. 100 m mit mehr als 10% abgeleitet sind.

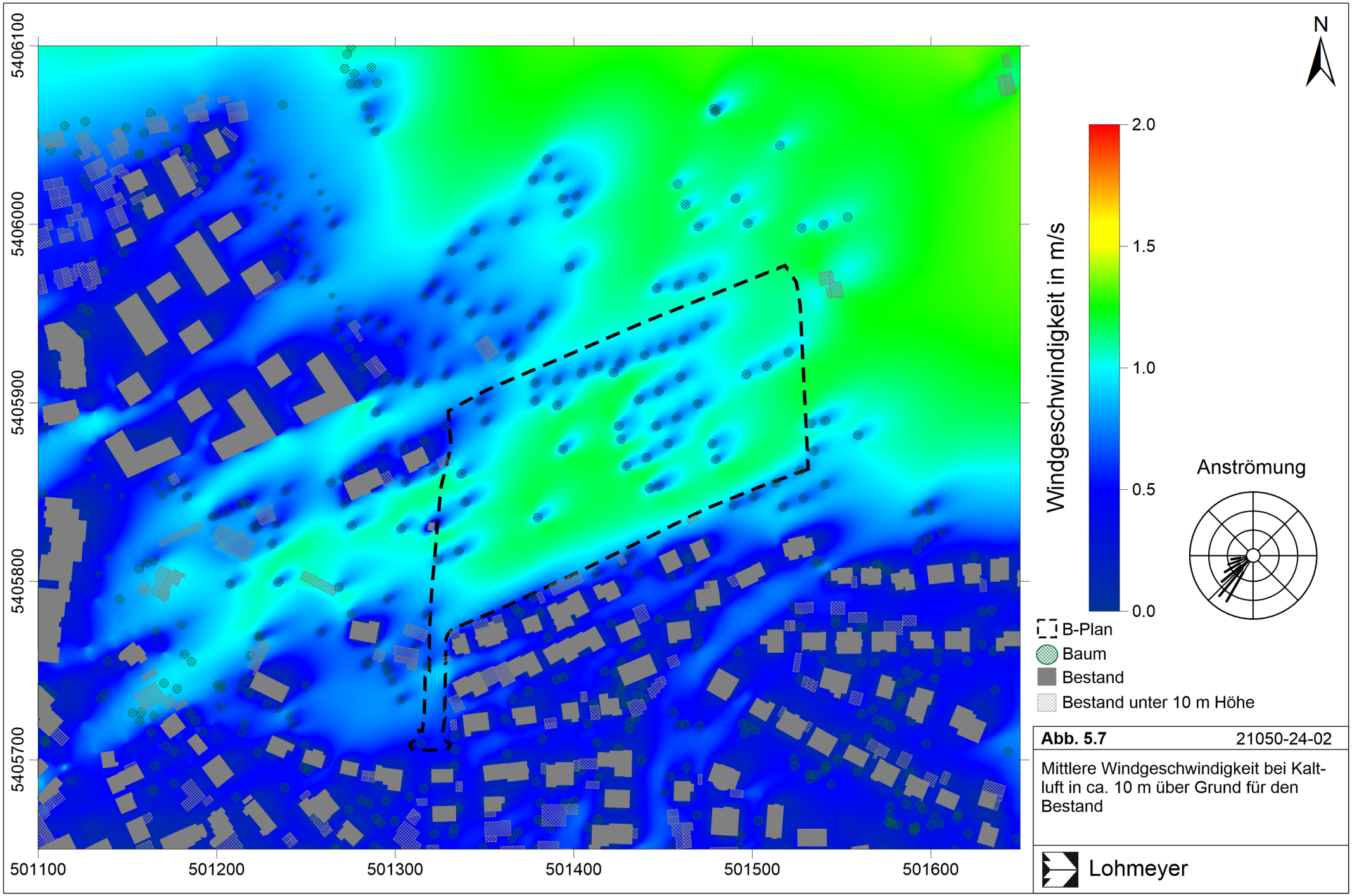



**Abb. 5.7** 21050-24-02

Mittlere Windgeschwindigkeit bei Kaltluft in ca. 10 m über Grund für den Bestand

Lohmeyer

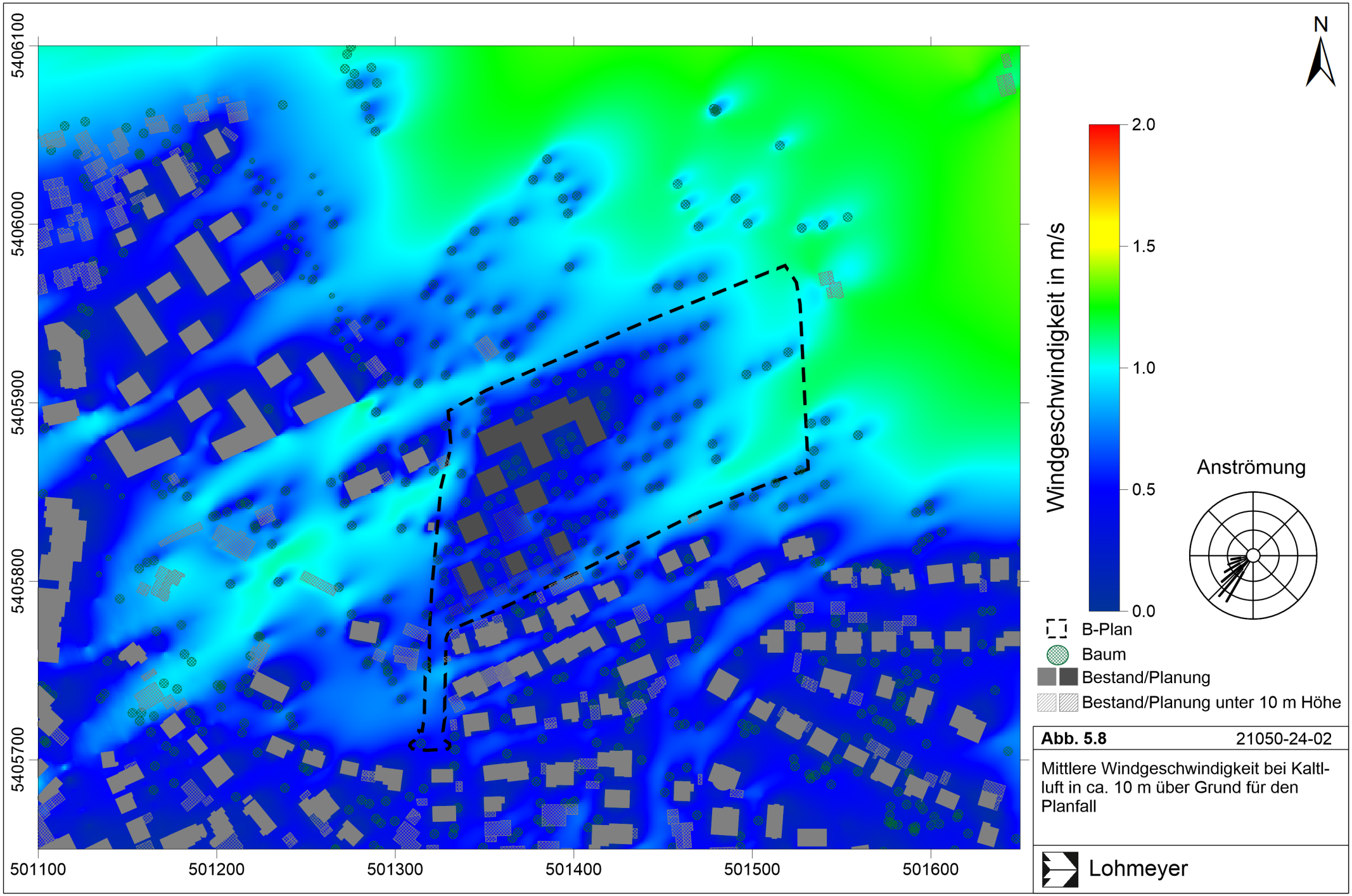



**Abb. 5.8** 21050-24-02

Mittlere Windgeschwindigkeit bei Kaltluft in ca. 10 m über Grund für den Planfall

Lohmeyer

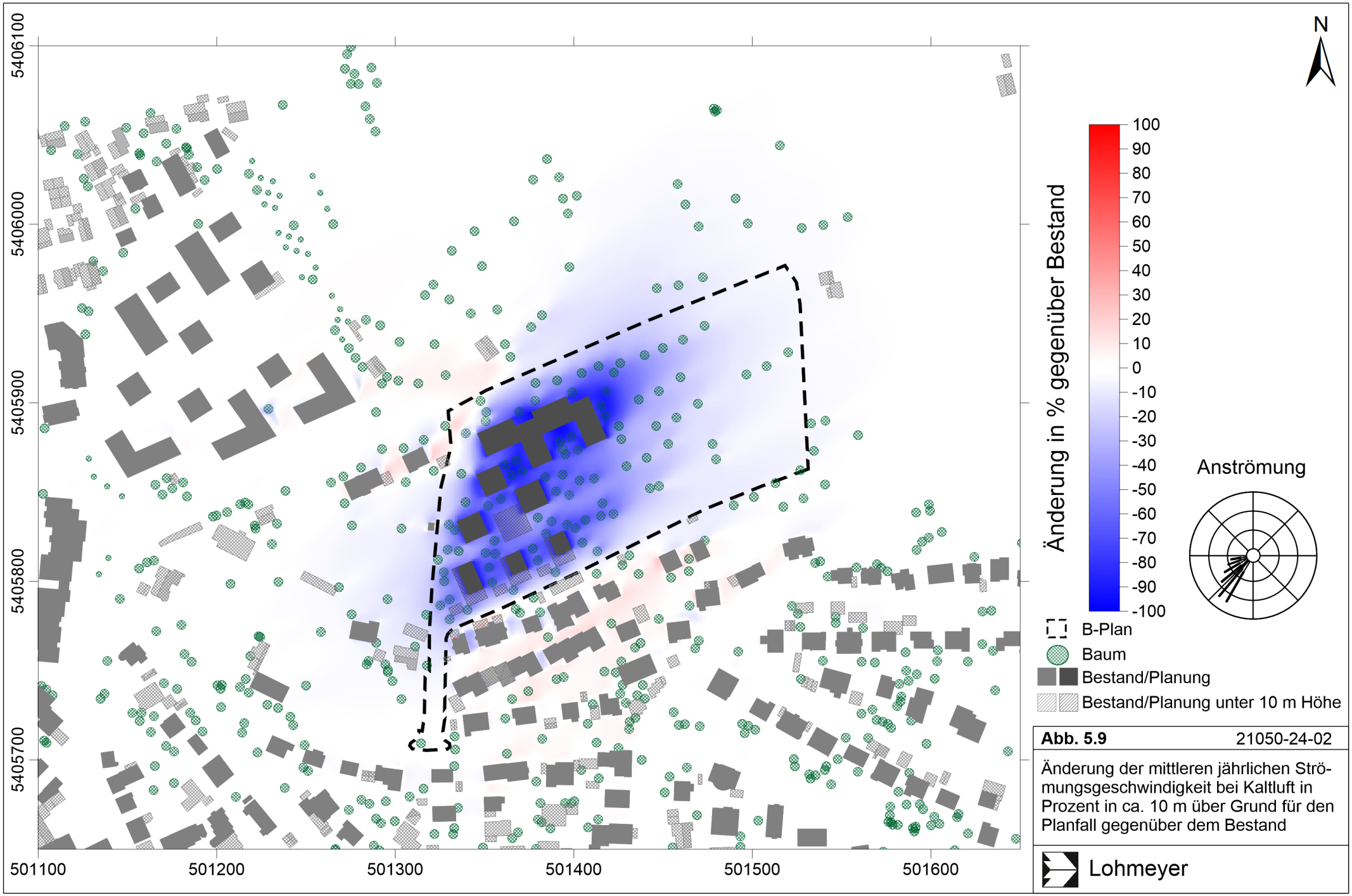



**Abb. 5.9** 21050-24-02

Änderung der mittleren jährlichen Strömungsgeschwindigkeit bei Kaltluft in Prozent in ca. 10 m über Grund für den Planfall gegenüber dem Bestand

Lohmeyer

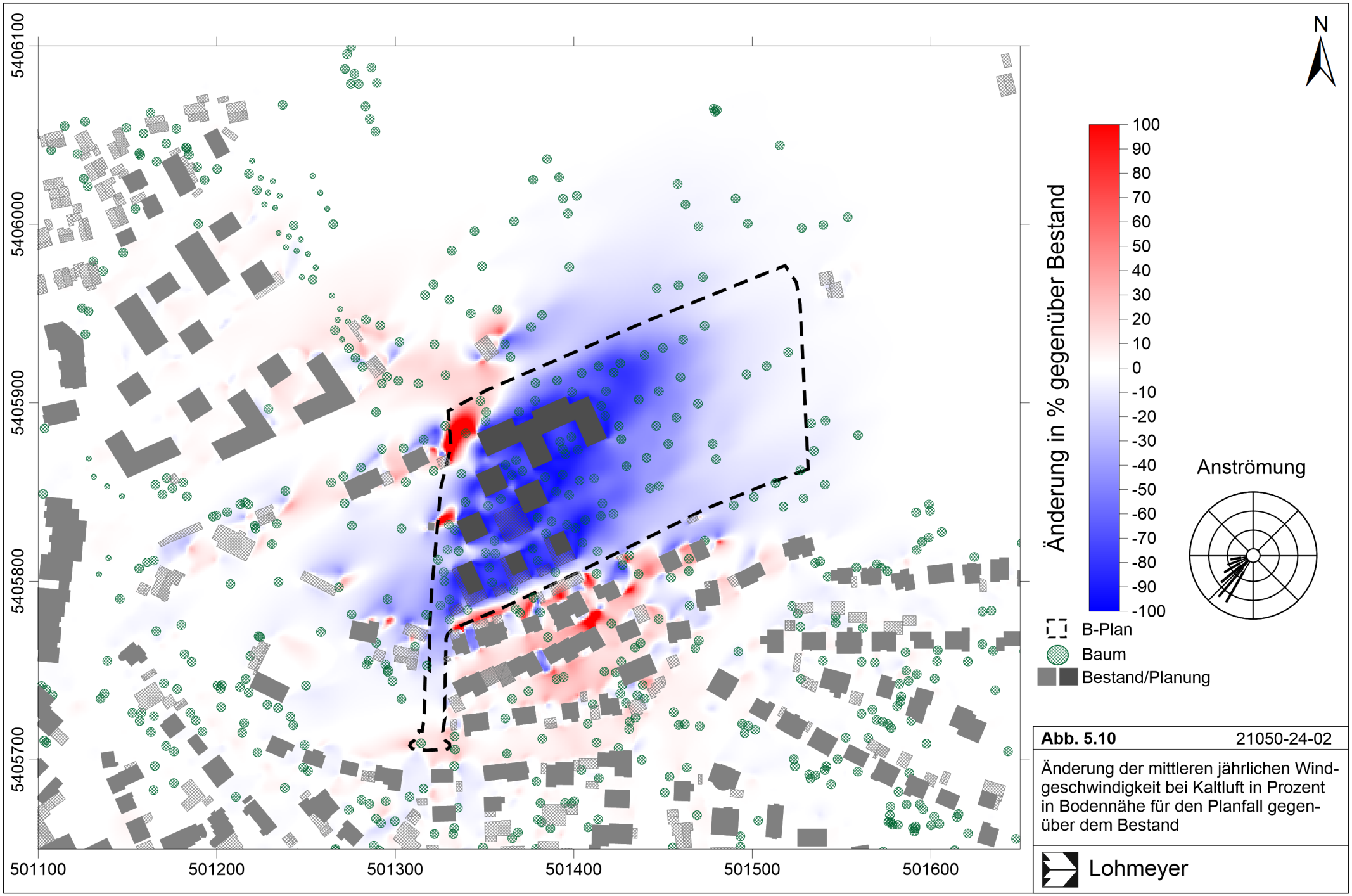



**Abb. 5.10** 21050-24-02

Änderung der mittleren jährlichen Windgeschwindigkeit bei Kaltluft in Prozent in Bodennähe für den Planfall gegenüber dem Bestand

Lohmeyer

Im Nahbereich der Planung wechseln sich teilweise kleinräumig Bereiche mit Ab- und Zunahmen der Strömungsgeschwindigkeit durch die geplanten Gebäude ab. Im Lee der Bebauung reichen die Veränderungen der bodennahen Belüftungsverhältnisse bis in einen Abstand von ca. 200 m, ohne jedoch die Funktion der nächtlichen Belüftungsverhältnisse in Strahlungsnächten für Siedlungsnutzungen wesentlich einzuschränken.

Insgesamt führt die geplante bauliche Nutzung mit dem Bebauungsplan „Unterer Schützenrain“ bodennah zu Verringerungen der mittleren Windgeschwindigkeit; das betrifft auch die Bebauung der direkten Nachbarschaft, wobei dort auch mit der Planung ortsübliche Durch- und Belüftungsverhältnisse bestehen bleiben. Trotz der zu erwartenden Einschränkungen der bodennahen Windströmungen durch die geplanten Gebäude des Bebauungsplans „Unterer Schützenrain“ sind in umliegenden sensiblen Nutzungen keine wesentlichen Änderungen zu erwarten, sodass sich aus lokalklimatischer Sicht keine rechtlich begründete Ablehnung der Planung aufdrängt.

**Einfluss auf thermische Verhältnisse**

Die thermischen Verhältnisse in Bodennähe werden kleinräumig auch durch die bestehenden Nutzungen, insbesondere durch die bestehenden Oberflächen geprägt. Baumbestandene Vegetationsflächen führen in den Tagstunden bei wolkenarmem Himmel zu moderatem Ansteigen der Lufttemperatur und in den Nachtstunden zu deutlichen Abkühlungen. Flächendeckende, niedere Vegetationsflächen führen in den Nachtstunden zu intensiven Abkühlungen. Über künstlichen Oberflächen (Asphalt, Pflaster, Gebäude etc.) führt die Sonneneinstrahlung zu intensiver Erwärmung der unteren Luftschichten, sodass ein deutlicher Anstieg der Lufttemperatur in den Tagstunden und eine verminderte und verzögerte Abkühlung in den Nachtstunden zu beobachten ist.

Verbunden mit unterschiedlichem, für die Verdunstung verfügbarem Wassergehalt der Landnutzungen ist eine Dämpfung des Temperaturanstiegs und der täglichen Temperaturamplitude über Vegetationsflächen gegeben.

Durch die geplante Nutzungsänderung im Bereich der geplanten Bebauung des Bebauungsplans „Unterer Schützenrain“ ändern sich kleinräumig auch die bodennahen Lufttemperaturen. Über den künstlichen Oberflächen, wie den geplanten Gebäuden und Zugangsbereichen, ist in den Tagstunden eine intensivere Erwärmung zu erwarten. Die Auswirkungen der Erhöhungen der Lufttemperatur über künstlichen Oberflächen bleiben überwiegend auf das Plangebiet

beschränkt. Die im städtebaulichen Entwurf skizzierte geplante Dachbegrünung von Flachdachbereichen mildert ein mögliches Aufzehren der herantransportierten Kaltluftmassen.

Für den Nachweis der thermischen Auswirkungen geplanter Bebauung auf die städtische Umgebung werden in vorliegender Fachliteratur teilweise Modellrechnungen (Bruse, 1999) eingesetzt. Daraus ist zu entnehmen, dass bei sommerlichen Wetterlagen mit geringer Bewölkung und geringer Windgeschwindigkeit die warmen Luftmassen horizontal verfrachtet werden. Die Auswirkungen der nachweisbaren Temperaturerhöhung durch einzelne Gebäude der hier betrachteten Größe in benachbarten Nutzungen beschränkt sich entsprechend den Ergebnissen der genannten Modellrechnungen überwiegend auf einen Bereich von wenigen Metern Abstand. Die verhältnismäßig deutlichsten Auswirkungen sind in den Abendstunden zu erwarten, in denen die versiegelten Bereiche gegenüber Vegetationsbereichen verringerte Abkühlungen aufweisen, und bei geringen vorherrschenden Windgeschwindigkeiten, die keinen intensiven Forttransport der erwärmten Luftmassen bzw. Austausch der Luftmassen bewirken. Der Temperaturunterschied in benachbarten Nutzungen, bedingt durch solche baulichen Planungen, wird mit ca. 1 Kelvin angegeben. Zu anderen Tageszeiten sind geringere Auswirkungen auf die Lufttemperatur zu erwarten. Die Reichweite der durch bauliche Planungen bedingten Temperaturänderungen im Siedlungsraum weist geringere Ausdehnungen gegenüber denen der bodennahen Windfeldänderungen auf.

Das trifft auch auf die vorliegenden Planungen zu. In umliegenden Siedlungsbereichen sind keine messbaren Änderungen der Lufttemperaturen bedingt durch die Planungen zu erwarten. Die vorgesehene Dachbegrünung von Flachdachbereichen, die Vegetationspflanzungen am Grundstücksrand und die geplanten Baumstandorte nahe der geplanten Gebäude wirken dämpfend auf die thermischen Auswirkungen. Eine lockere Strauch- und Baumpflanzung am Rand des Plangebietes wird die Wärmeabstrahlung der zukünftigen künstlichen Oberflächen in umliegende Nutzungen mildern.

# 6 QUELLEN

## 6.1 Literatur

Bruse, M. (1999): Die Auswirkungen kleinskaliger Umweltgestaltung auf das Mikroklima. Entwicklung des prognostischen numerischen Modells ENVI-met zur Simulation der Wind-, Temperatur- und Feuchteverteilung in städtischen Strukturen. Dissertation. Fakultät für Geowissenschaften der Ruhr-Universität Bochum.

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.

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.

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).

VDI 3783 Blatt 9 (2017): Umweltmeteorologie - Prognostische mikroskalige Windfeldmodelle - Evaluierung für Gebäude- und Hindernisströmung. Richtlinie VDI 3783 Blatt 9. Hrsg.: Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) im VDI und DIN - Normenausschuss, Düsseldorf, Mai 2017.

Verband Region Stuttgart (2008): Klimaatlas Region Stuttgart. Verband Region Stuttgart, Stuttgart, Mai 2008.

Wahl, S., Crewell, S., Bollmeyer, C., Figura, C., Friederichs, P., Hense, A., Keller, J.D., Ohlwein, C. (2017): A novel convective-scale regional reanalysis COSMO-REA2: Improving the representation of precipitation. Meteorologische Zeitschrift, Vol. 26, März 2017.

## 6.2 Materialien und Unterlagen

Für die vorliegende Untersuchung wurden u. a. die nachfolgenden Unterlagen verwendet, die durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellt wurden:

- Stadtgrundkarte Leonberg (ALKIS als shp-Dateien), Stand 2023
- Digitales Geländemodell Leonberg, 3D-Laserscandaten (xyz-Daten), Stand 2023
- Digitale 3D-Gebäudedaten Leonberg (LOD2-Daten als Cityglm- und shp-Dateien), Stand 2023
- Orthopotos Leonberg (TIF-Dateien), Stand 2023
- Baumbestandsdaten Leonberg (shp-Datei), Stand 2023
- Bebauungsplans „Unterer Schützenrain“ (PDF- und DWG-Datei), Stand 2023
- Städtebaulicher Entwurf, Siegerentwurf (PDF-Datei), , übergeben durch Auftraggeber 2024
- Katzenbühl – 1. Änderung östlich Jahnstraße (PDF-Datei), Stand 2023
- Unterlagen „BV PANDION“ (PDF-Datei), übergeben durch Auftraggeber 2024