Kommunale Wärmeplanung für die Stadt Leonberg

Informationsveranstaltung

04.04.2024

LEONBERG

GROSSE KREISSTADT

EnergyEffizienz GmbH

EnergyEffizienz GmbH
Kurzvorstellung

Energiekosten senken, Klima schützen!

- **Fokus**: Zukunftsfähige Energiekonzepte und Umsetzungsbegleitung für öffentliche, gewerbliche und private Auftraggeber*innen
- Rund **150 Projekte** für Kommunen in acht Bundesländern bisher durchgeführt
- **27 Mitarbeiter*innen** mit jahrelanger Erfahrung rund um Energiewende und Klimaschutz auf kommunaler Ebene
- **Standort: Lampertheim**

Plan.Decide.Do.

- **Fokus:** Digitale Energie- und Infrastrukturplanung vom Einzelgebäude bis zum Versorgungs- und Netzgebiet
- **Leistungen:** Beratung und Softwareprodukte für:
  - Wärmeplanung
  - Netzplanung
  - Machbarkeitsstudien/Transformationspläne
  - Erneuerbare Potenzialanalysen
- **50 MitarbeiterInnen** mit Energie- und IT-Expertise und einer großen Leidenschaft für die Energiewende
- **Hervorgegangen aus:**

KIT Karlsruher Institut für Technologie
Fraunhofer ISE

Agenda

- Die kommunale Wärmeplanung
- Ablauf der Konzepterstellung
- Einblicke in die Ergebnisse
- Ausblick auf die weiteren Schritte

Die kommunale Wärmeplanung

Was kann eine KWP leisten?

- Ziel: Planerische Grundlage für die klimaneutrale Wärmeversorgung
- Technologien und Entwicklungspfade werden nicht vorgeschrieben, sondern lokale Bedarfe und Potenziale ermittelt und mögliche Wege im Zielszenario skizziert
- Güte des kommunalen Wärmeplans hängt maßgeblich von der Datengrundlage ab

Einordnung Kommunale Wärmeplanung

Detaillierungsgrad

Kommunale Wärmeplanung (KWP)

Machbarkeitsstudien

Projektentwicklung

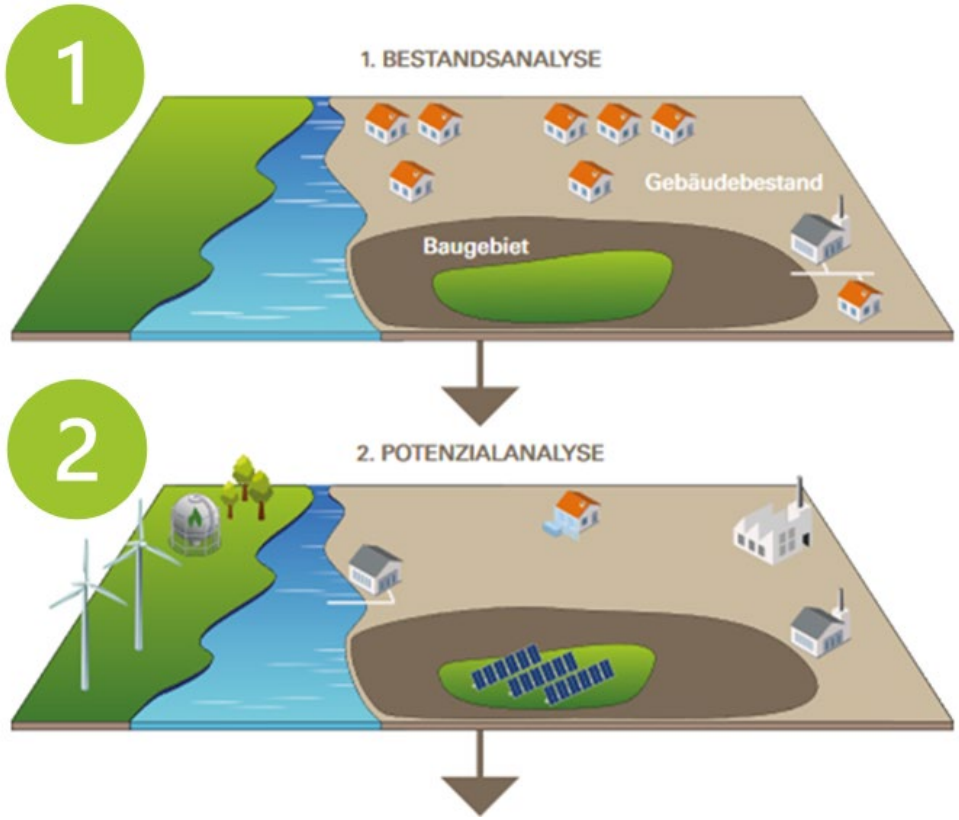
Bau und Betrieb

Inhaltlich nachgelagerte Prozesse, zeitlich parallel zur Wärmeplanung möglich

Dient als **planerische Orientierungsgrundlage** eines komplexen und dynamischen Prozesses, daher Fortschreibung im 5-Jahres-Turnus

Ablauf der Konzepterstellung

Bestandteile der kommunalen Wärmeplanung

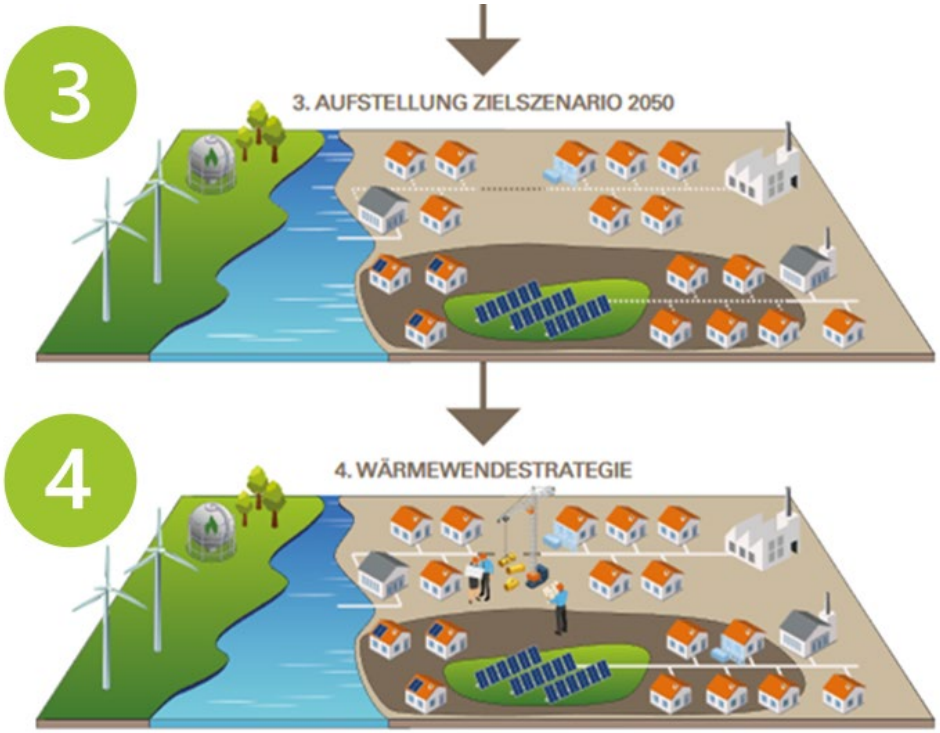


1. Leonberg energetisch erfassen
   - Datenerfassung
   - Bestandsanalyse des Wärmebedarfs als Basis für die Planungen

2. Potenzielle erneuerbare Wärmequellen untersuchen
   - Erneuerbare Wärme- und Stromquellen
   - Sanierungspotenziale

Bildquelle: KEA Baden-Württemberg

Bestandteile der kommunalen Wärmeplanung



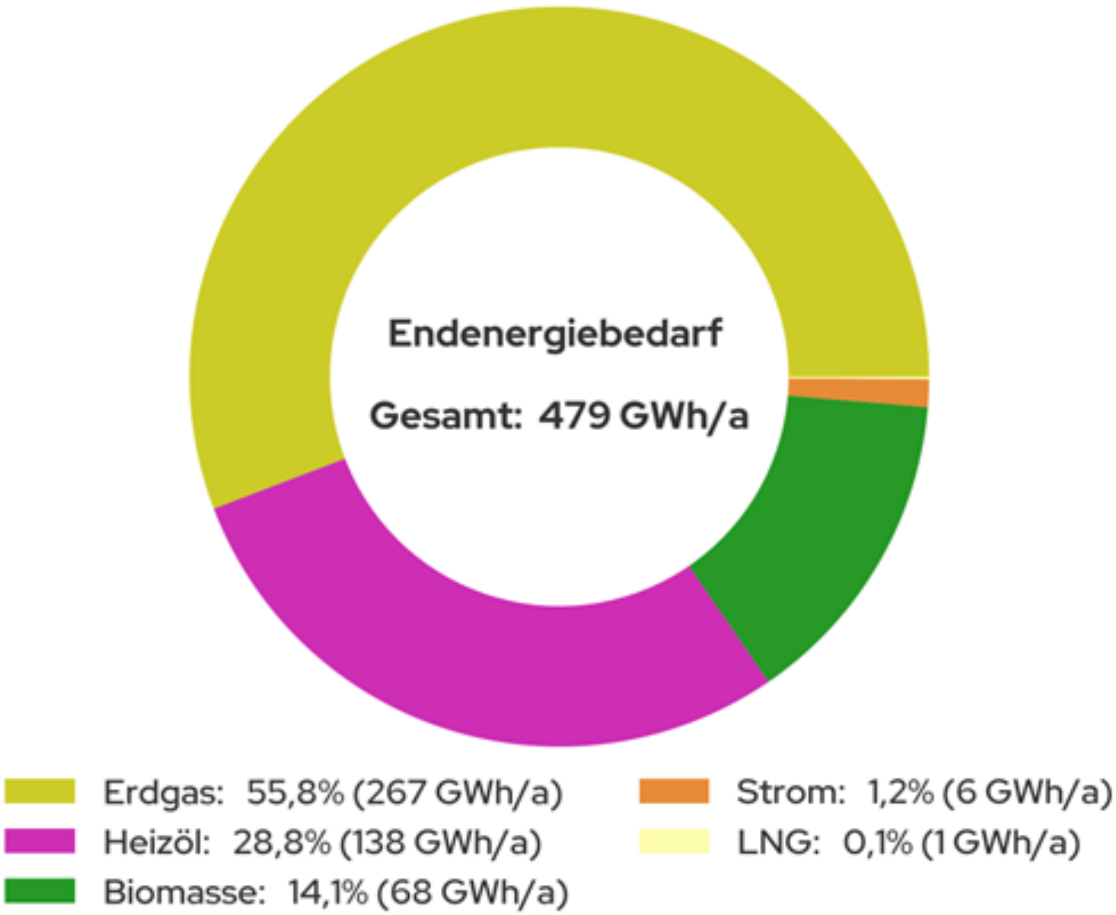
3. Entwicklung von Verbrauchs- und Versorgungsszenarien für die Zieljahre 2030/2040
   - Zukünftiger Wärmebedarf & Versorgungsstruktur

4. Maßnahmen für den Weg zur Klimaneutralität
   - Gebäudesanierung
   - Zentrale Wärmeversorgungsansätze wie Wärmenetze
   - Dezentrale Wärmeversorgung
   - Erneuerbare Potenziale

Bildquelle: KEA Baden-Württemberg

Ergebnisse der Bestandsanalyse

Endenergiebedarf für Wärme nach Energieträger



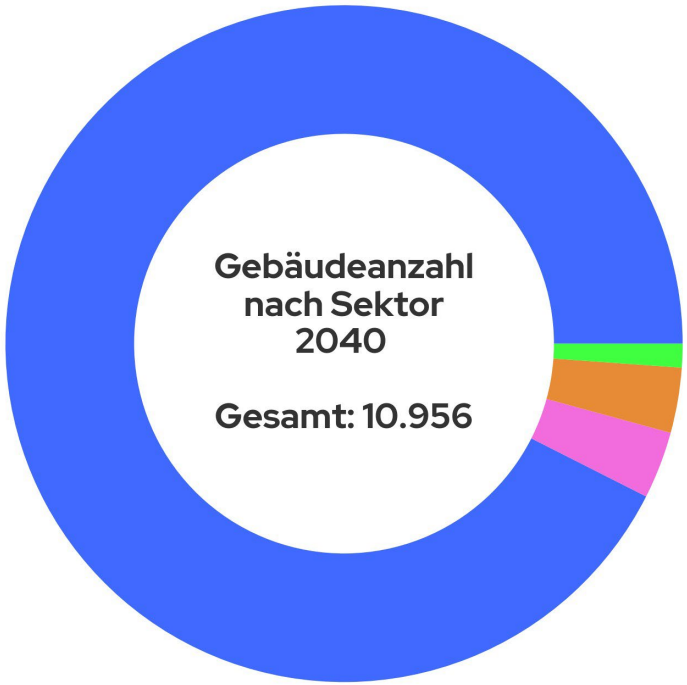
- **Überwiegend zentrale Energieversorgung** (Gasnetz)
- **14% erneuerbare Energien im Einsatz**

Baualtersklassen der Gebäude

- Vor 1919: 6,2% (679)
- 1919 - 1948: 9,4% (1.028)
- 1949 - 1978: 55,9% (6.127)
- 1979 - 1986: 11,6% (1.270)
- 1987 - 1990: 3,5% (386)
- 1991 - 1995: 3,9% (425)
- 1996 - 2000: 3% (331)
- 2001 - 2004: 2,1% (227)
- 2005 - 2008: 1,4% (158)
- 2009 - 2011: 0,4% (46)
- 2012 - heute: 2,5% (279)

- **71,5 % der Gebäude vor 1979 gebaut**
  - Vor Einführung der 1. Wärmeschutzverordnung
- **Großes Einsparpotenzial durch Sanierungen**

Gebäudeanzahl nach Sektor



Privates Wohnen: 92,5% (10.139)

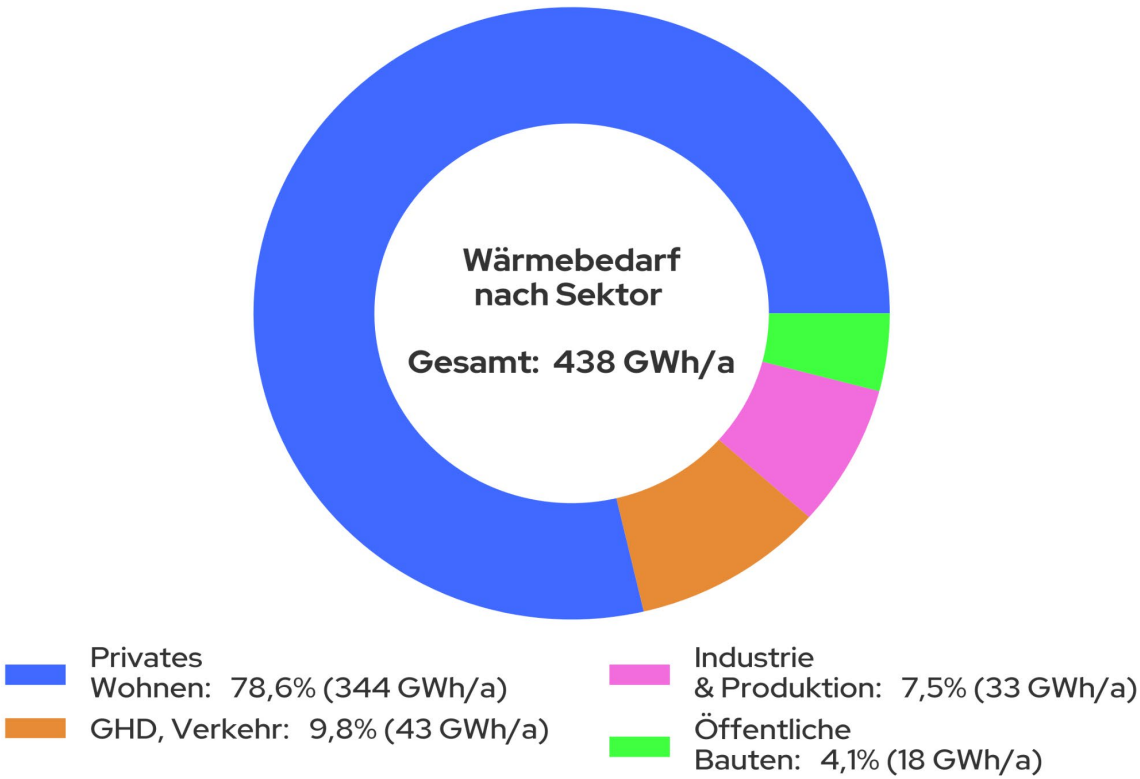
Industrie & Produktion: 3,2% (352)

GHD, Verkehr: 3,1% (341)

Öffentliche Bauten: 1,1% (124)

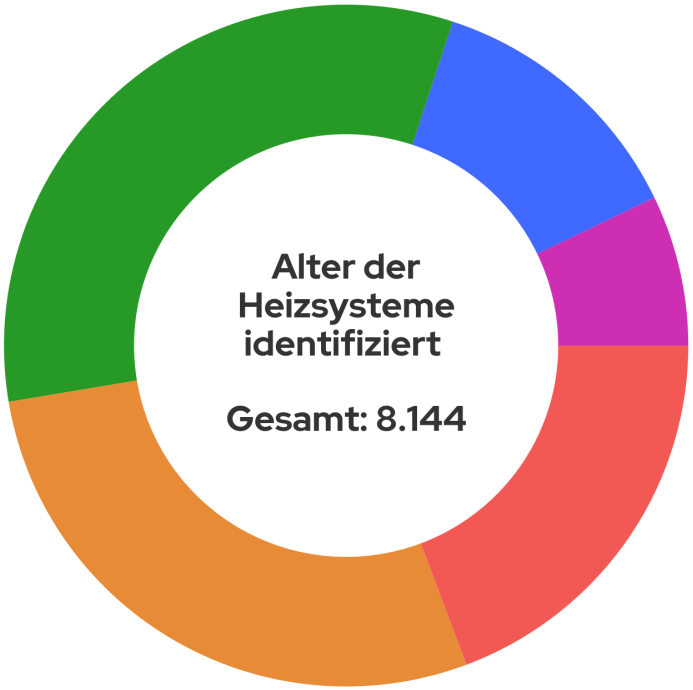
- **Wohnsektor dominiert**
- **Geringer Anteil an GHD und Industrie**

Endenergiebedarf für Wärme nach Sektor



- **Etwa ein Viertel des Endenergiebedarfs für GHD und Industrie**

Alter fossiler Heizungssysteme



- 0-5 Jahre: 7,1% (582)
- 5-10 Jahre: 12,8% (1.043)
- 10-20 Jahre: 32,7% (2.662)
- 20-30 Jahre: 28,1% (2.287)
- >30 Jahre: 19,3% (1.570)

→ **47,4 % der Heizungen älter 20 Jahre**

Ergebnisse der Potenzialanalyse

Beispiele – Regenerative Wärmequelle

Quelle: ikz

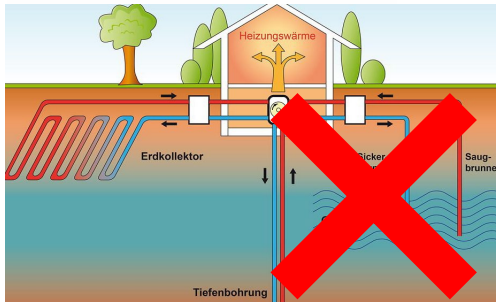
Quelle: Pixabay

Quelle: Pixabay

Quelle: Pixabay

Quelle: Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung

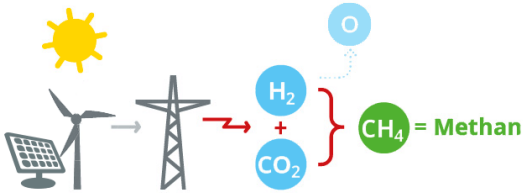
Quelle Stadtwerke Potsdam



Quelle: Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft

Quelle: Pixabay

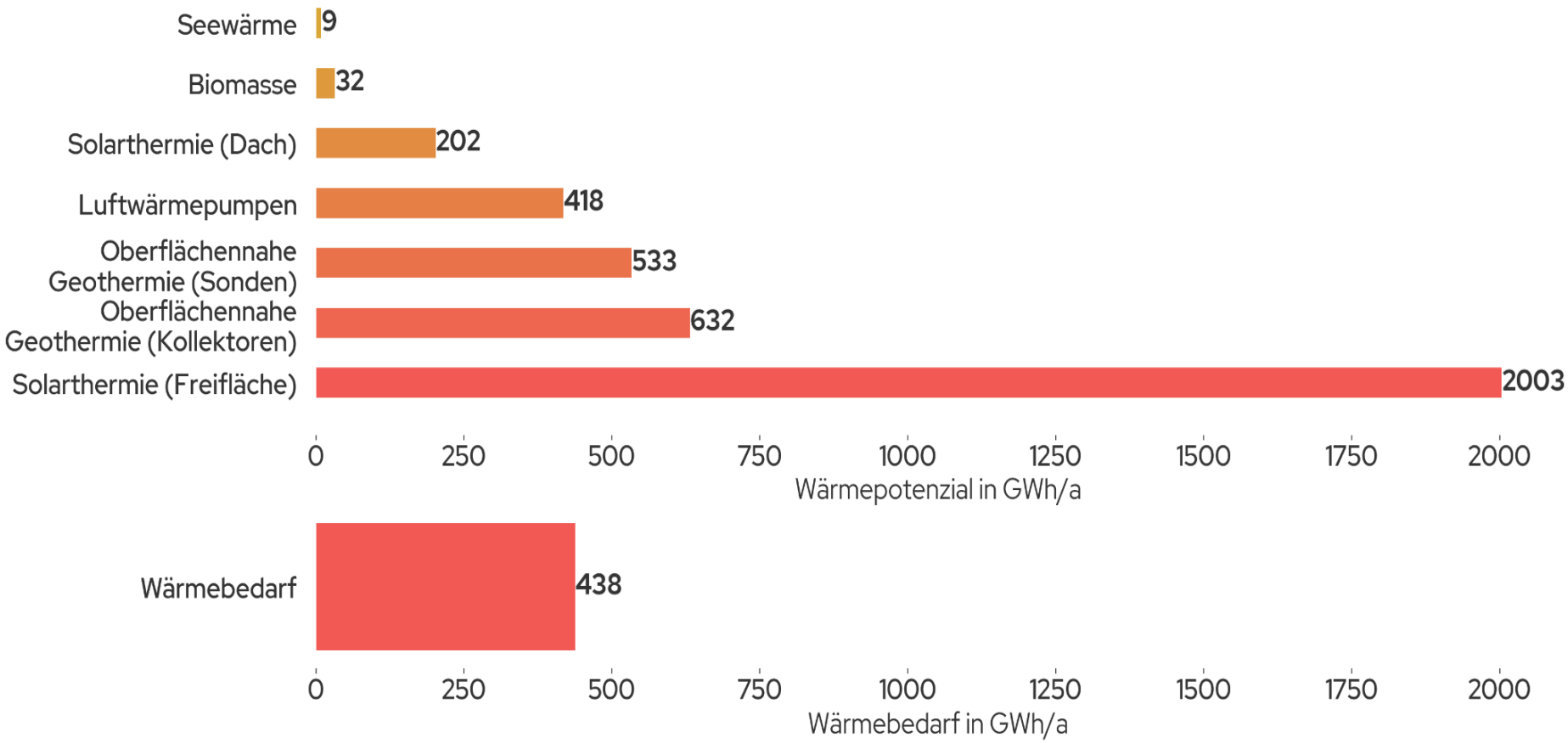
Quelle: Pixabay



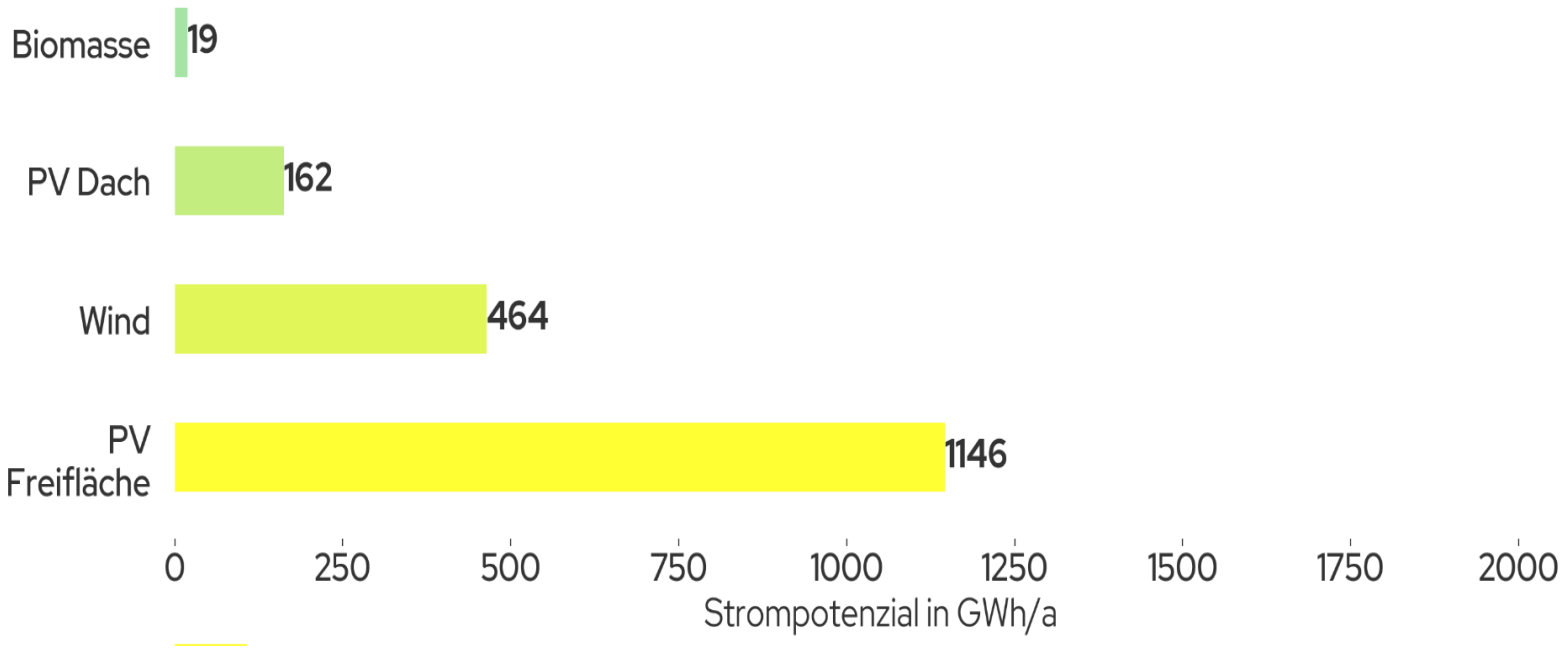
Quelle: gibgas wissen

Quelle: Pixabay

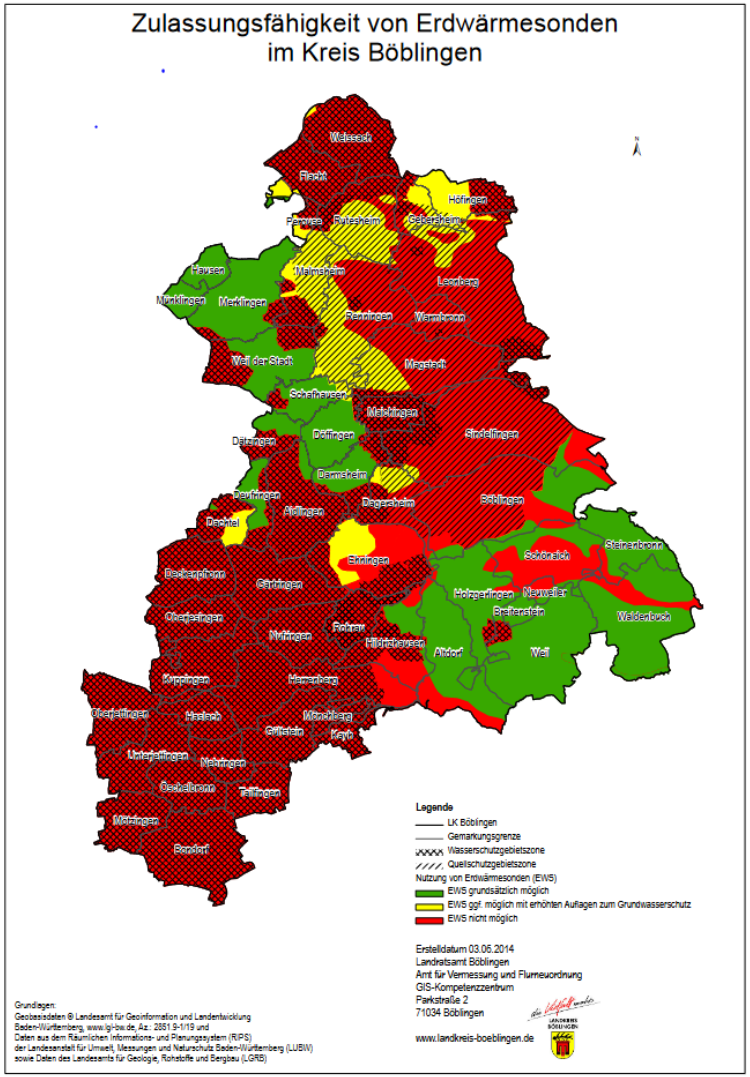
Potenzialanalyse – thermisches Potenzial

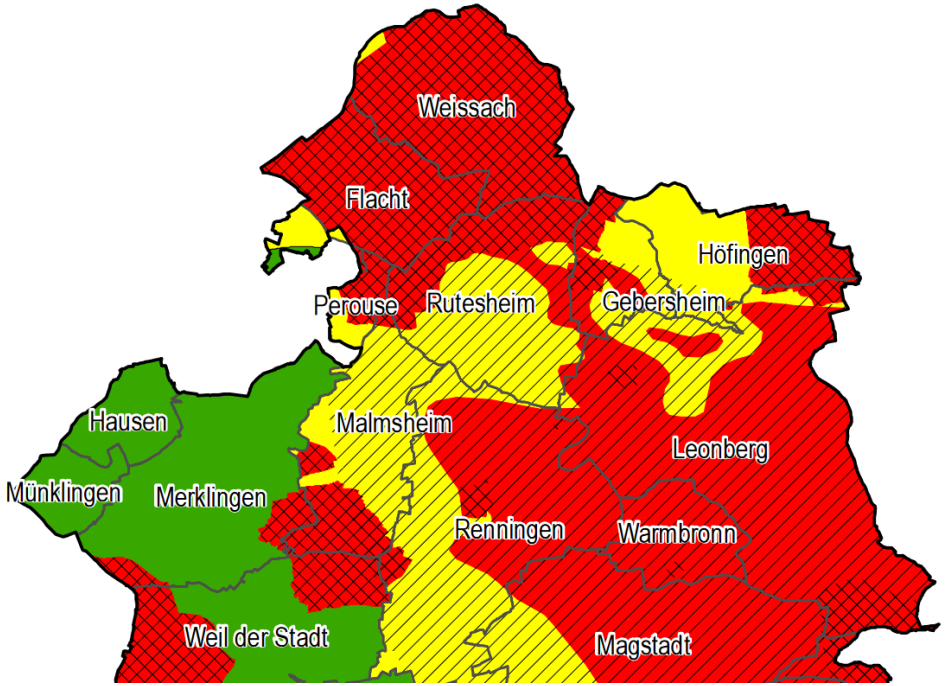


Potenzialanalyse – Potenziale zur Stromerzeugung



Zulassungsfähigkeit von Erdwärmesonden im Kreis Böblingen





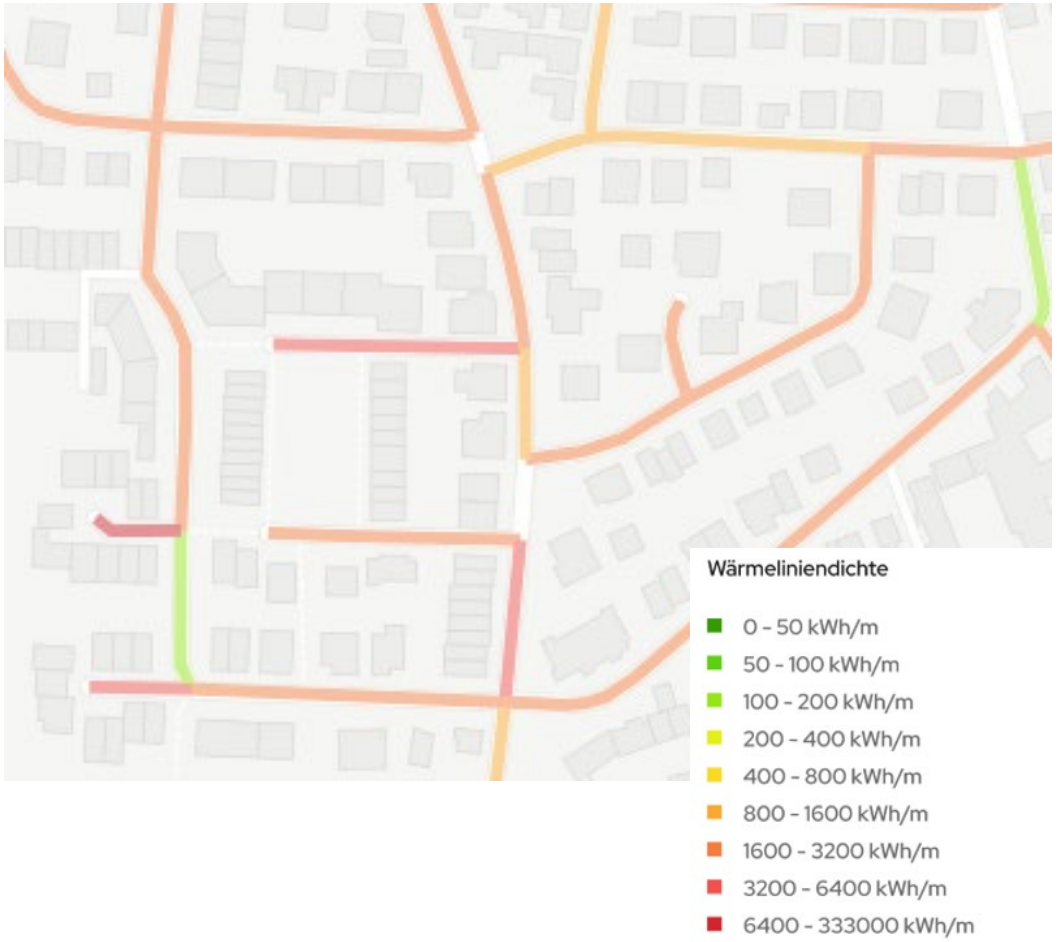
https://www.lrabb.de/start/Service+_+Verwaltung/Geothermie.html

Eignungsgebiete

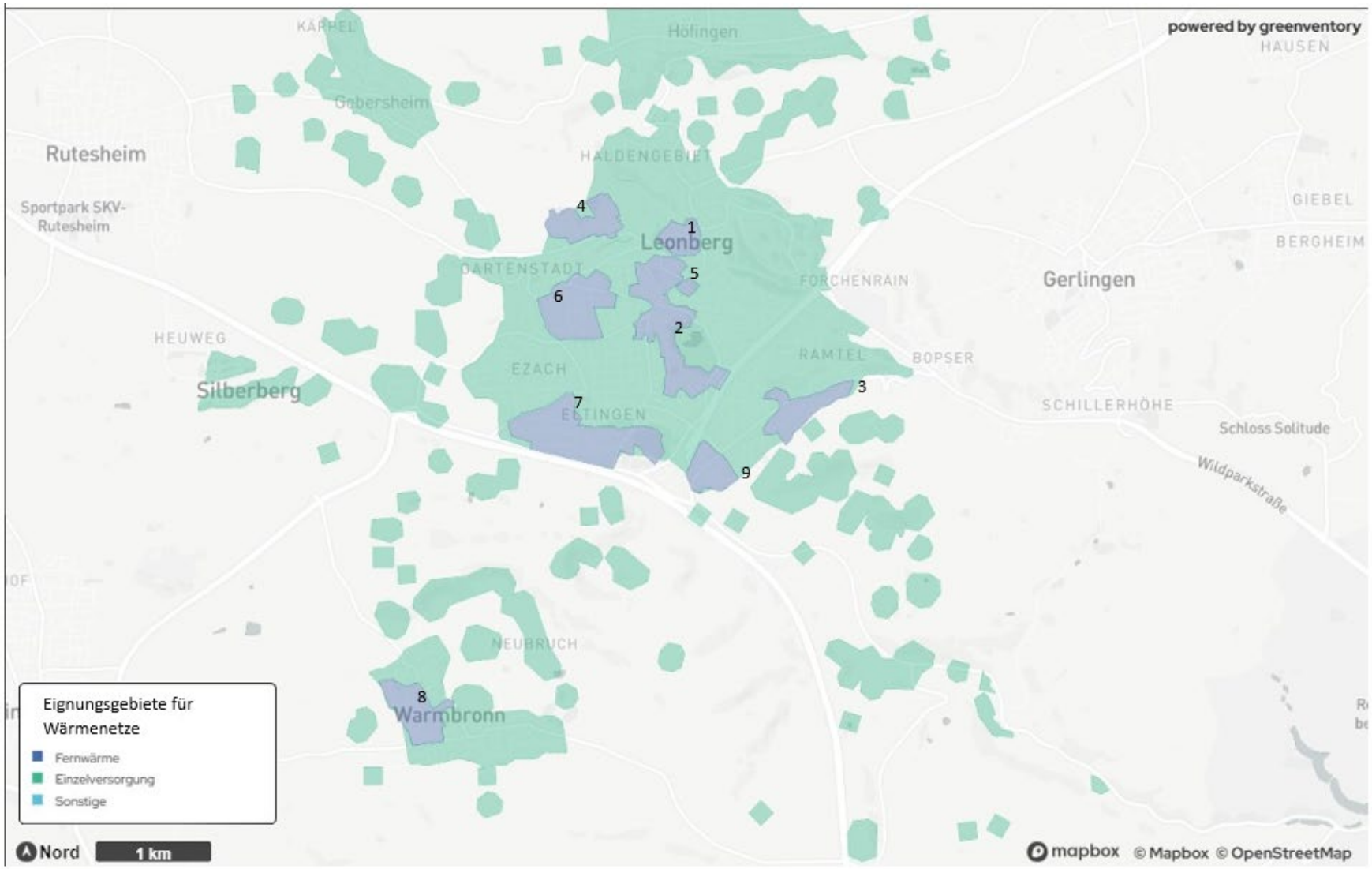
Eignungsprüfung Wärmenetze

- Wärmebedarf
- Versorgungszentrale
- Energieträger (EE-Quellen)
- Bestehende Netze
- Siedlungsstrukturen

→ Zunächst nur eine Orientierung. Es muss eine Machbarkeitsstudie zur Bewertung einer möglichen Realisierung folgen.

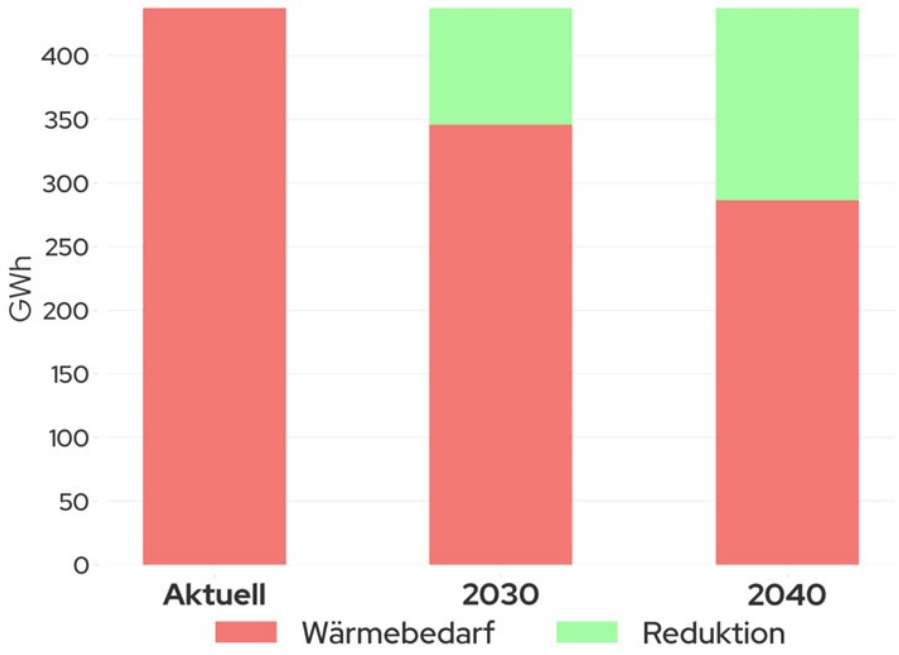


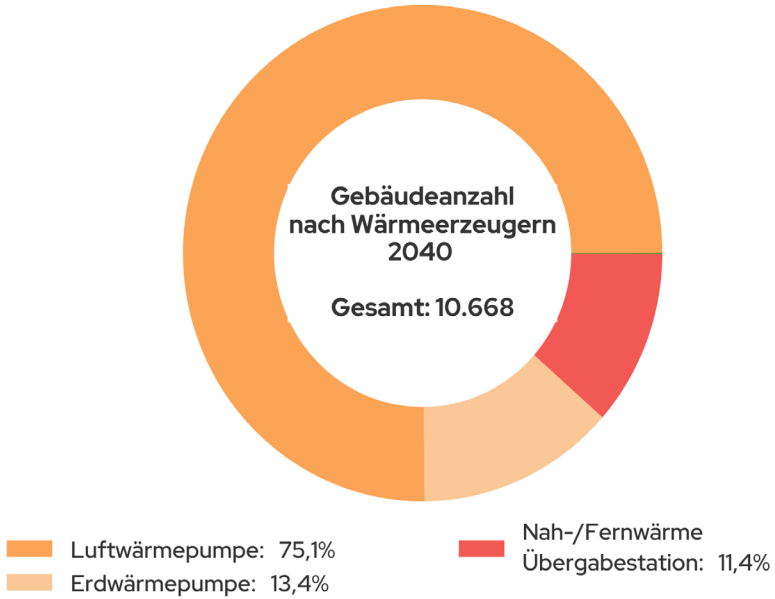
Eignungsgebiete für Wärmenetze



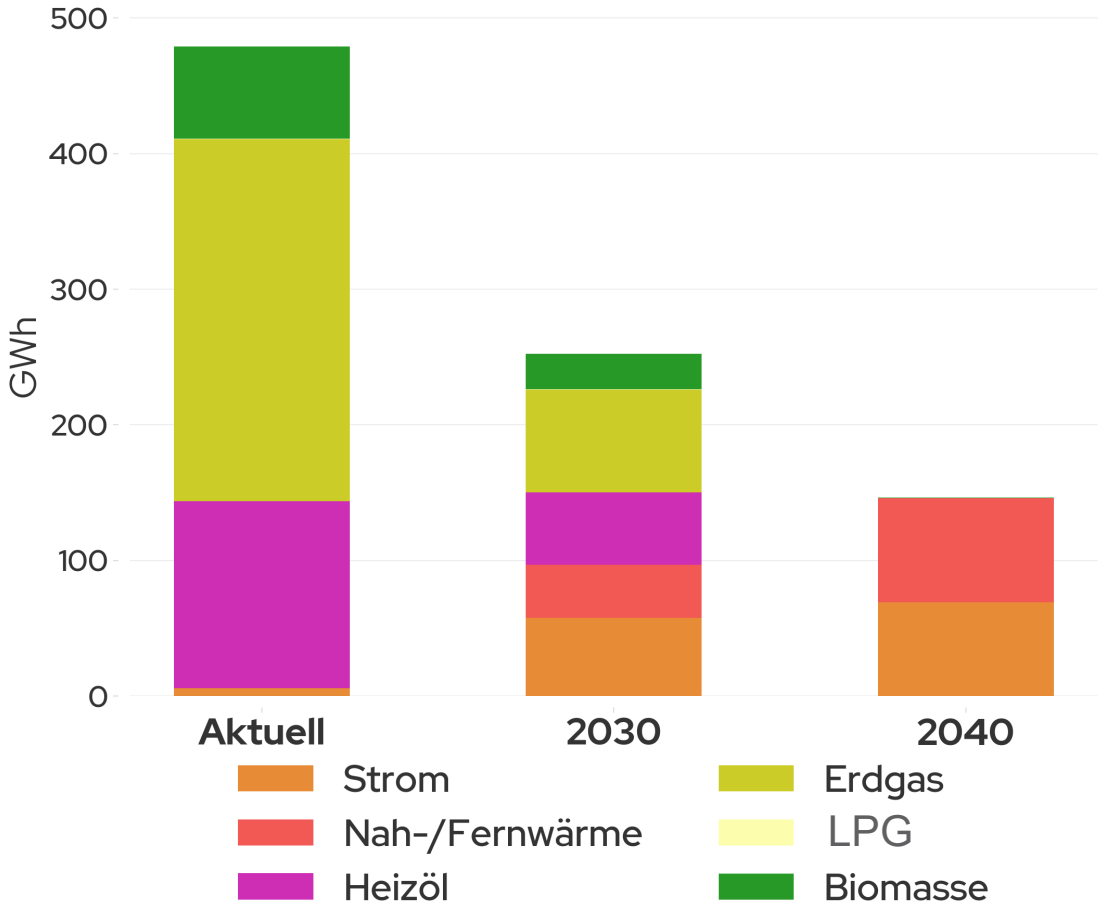
Versorgungsszenarien

Zielszenario – prognostizierter Wärmebedarf



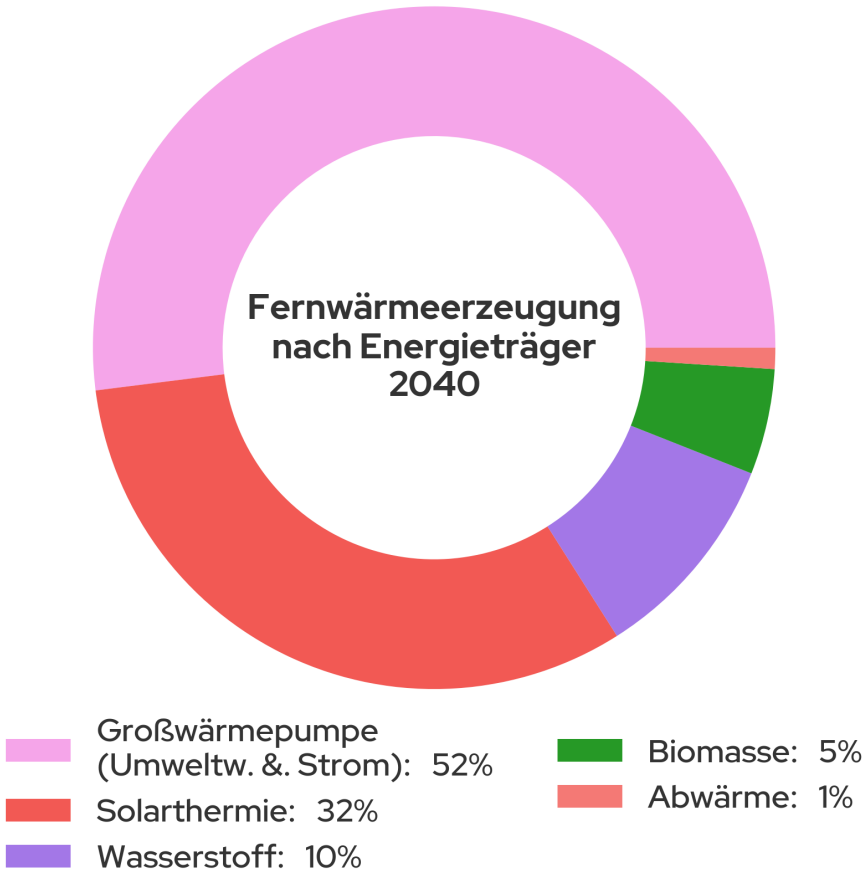


Zielszenario



Zielszenario – Zusammensetzung der Fernwärmeerzeugung

- Lokal verfügbare Potenziale wurden auf höherer Flugebene geprüft
- konkrete Zusammensetzung der Fernwärmeerzeugung wird in nachgelagerten Machbarkeitsstudien für jedes Eignungsgebiet detaillierter geprüft



Ausblick Wärmewendestrategie

Wärmewendenstrategie – Prioritäre Maßnahmen

Maßnahme	Beschreibung
M-1	Machbarkeitsstudien für eine mögliche Umsetzung von Wärmenetzen und zur Erschließung von verfügbaren, erneuerbaren Energien in den Untersuchungsgebieten 1- 9
M-2	Informationskampagne zu Wärmepumpen und Photovoltaik
M-3	Realisierung des Windkraft-Potenzial
M-4	Kommunale Energieberatungen
M-5	Netzwerk Unternehmen - Gewerbegebietsmanagement

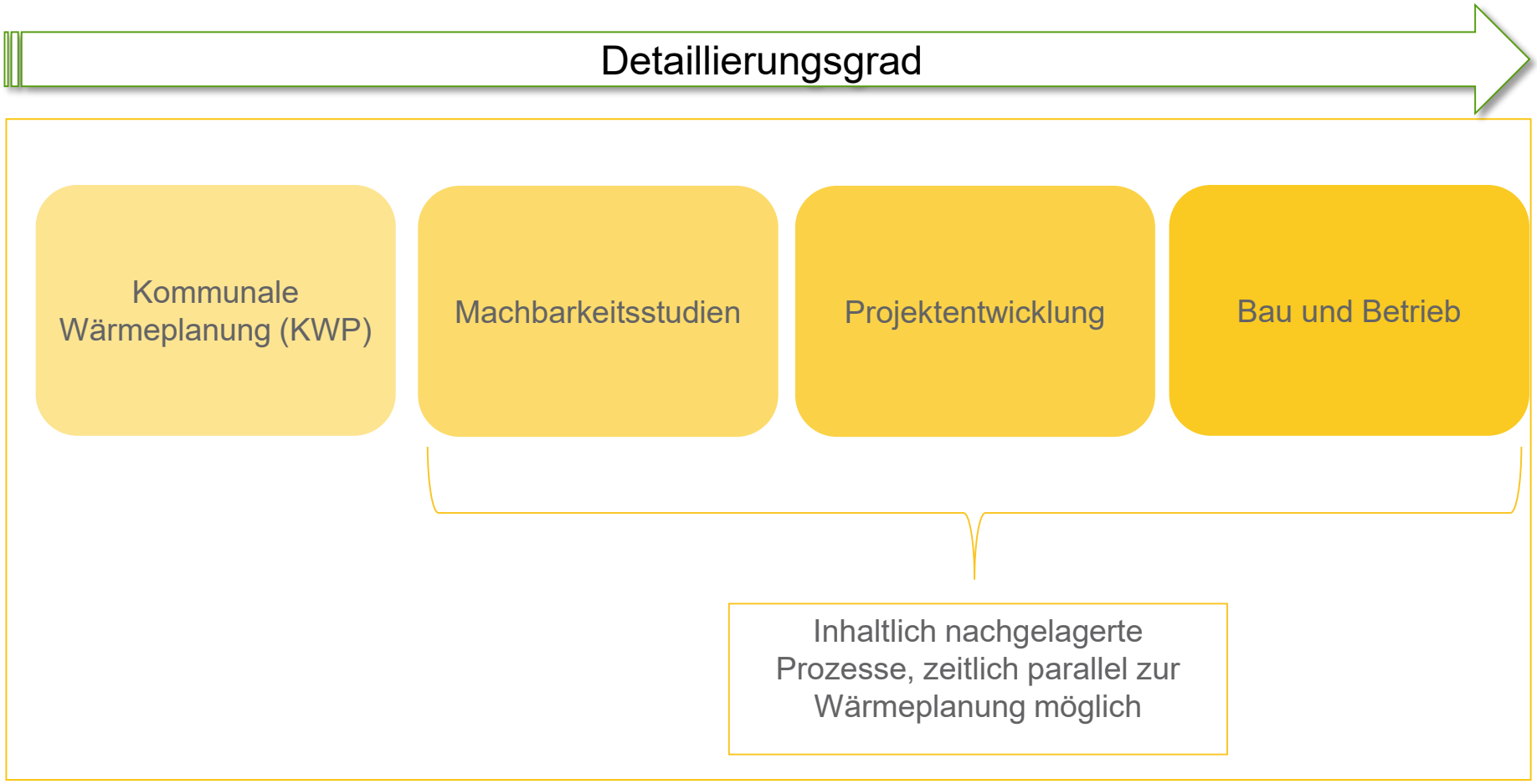
Wärmewendenstrategie

Technische Maßnahmen
Machbarkeitsstudie Abwasserwärme
Kostenfreier Abwärme-Check für Unternehmen
Maßnahmen Einzelgebäude
Energetische Sanierungen / Praxisworkshops
Ringtausch von Heizungsanlagen
Förderung Oberflächennaher Geothermie
Quartierskonzepte und Sanierungsmanagements für Ortsteile mit Eignungsgebieten zur Einzelversorgung
Maßnahmen für kommunale Gebäude
Masterplan Klimaneutralität kommunale Gebäude und weiterer Aufbau des Energiemanagementsystems
Eignungsprüfung Photovoltaik auf kommunalen Gebäuden

Wärmewendenstrategie

Zentrale Strom- und Wärmeversorgung
Ausbau von Photovoltaik- und Solarthermie-Freiflächenanlagen
Monitoring Wärmenetzstrategie
Ausweitung von Pilotprojekten zur Blockversorgung
Strukturelle Maßnahmen
Bebauungspläne energetisch optimieren
Ausweisung von Sanierungsgebieten nach BauGB prüfen
Förderprogramm „Klimafreundliches Wohnen“
Information, Beratung und Öffentlichkeitsarbeit
Aufbau Energieberatungsnetzwerk
Erstellung von Informationsmaterial

Ausblick



- Zeitnaher Beschluss des kommunalen Wärmeplans
- Durchführung von Machbarkeitsstudien

Gemeinsam die Energiewende gestalten!

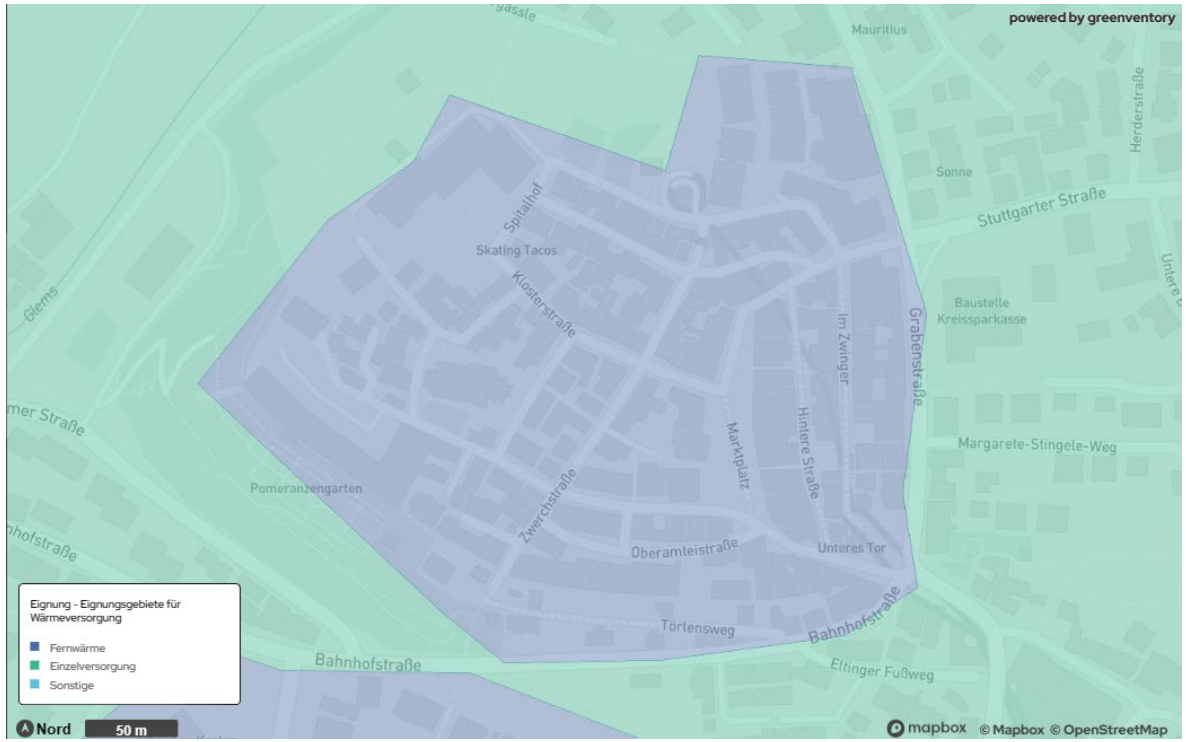
LEONBERG
GROSSE KREISSTADT

e-eff
EnergyEffizienz GmbH

Back up

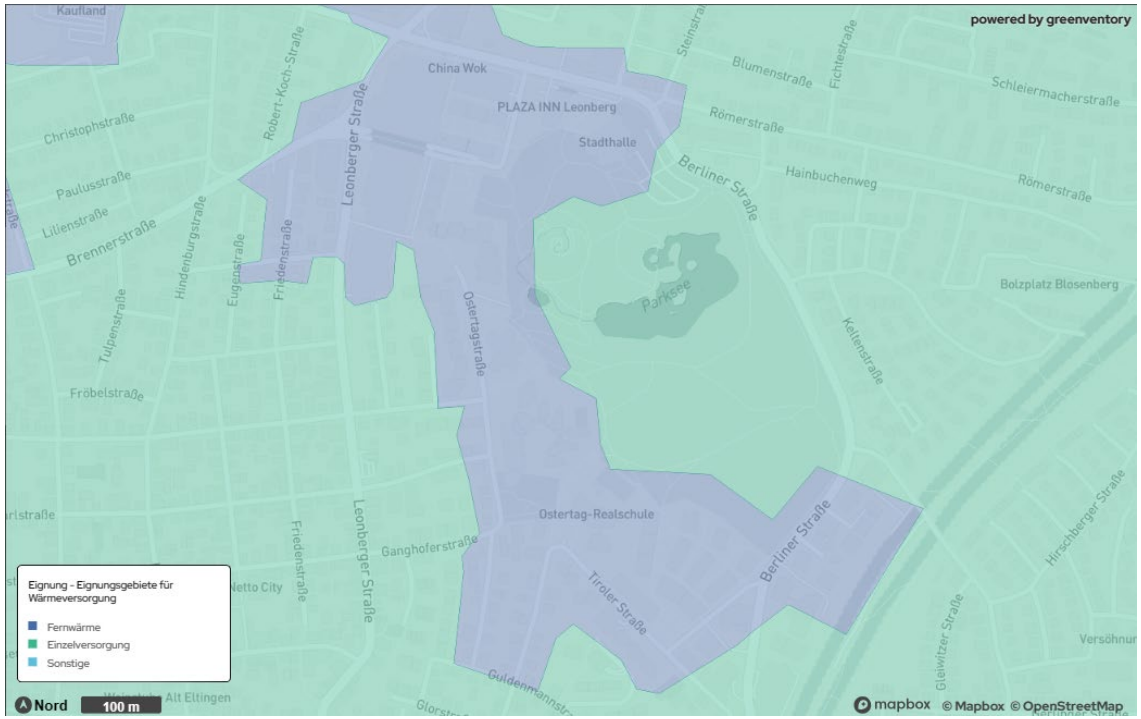
Untersuchungsgebiete für Wärmenetze

1. Altstadt:
   - Sehr hohe Wärmeliniendichte
   - Enge Bebauung erschwert Installation von Wärmepumpen
   - Schulzentrum als mögliche Energiezentrale und Ankerkunde



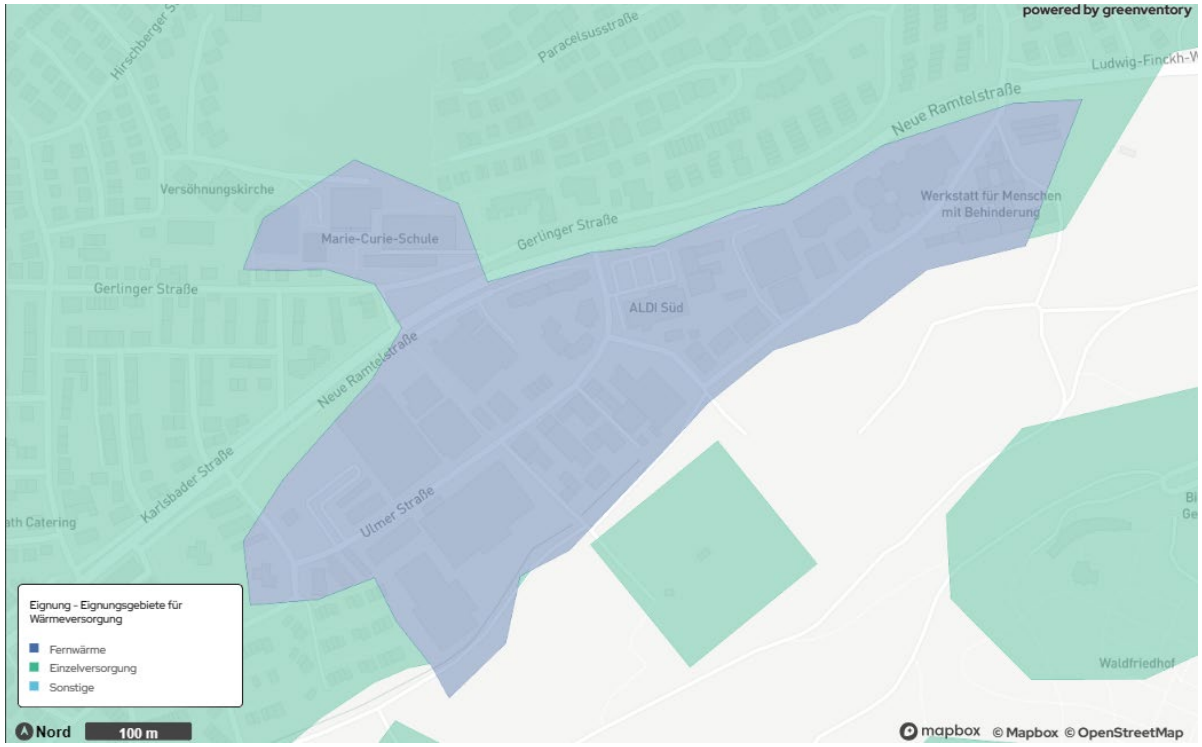
Untersuchungsgebiete für Wärmenetze

2. Neue Mitte (Leocenter Richtung Süden):
   - Hohe Wärmeliniendichte
   - Hochhäuser sind aufgrund ihrer hohen Wärmedichte besonders für Versorgung über Wärmenetze geeignet
   - Nördlich Berliner Straße: zusätzlich Einbindung des entstehenden Neubaugebietes



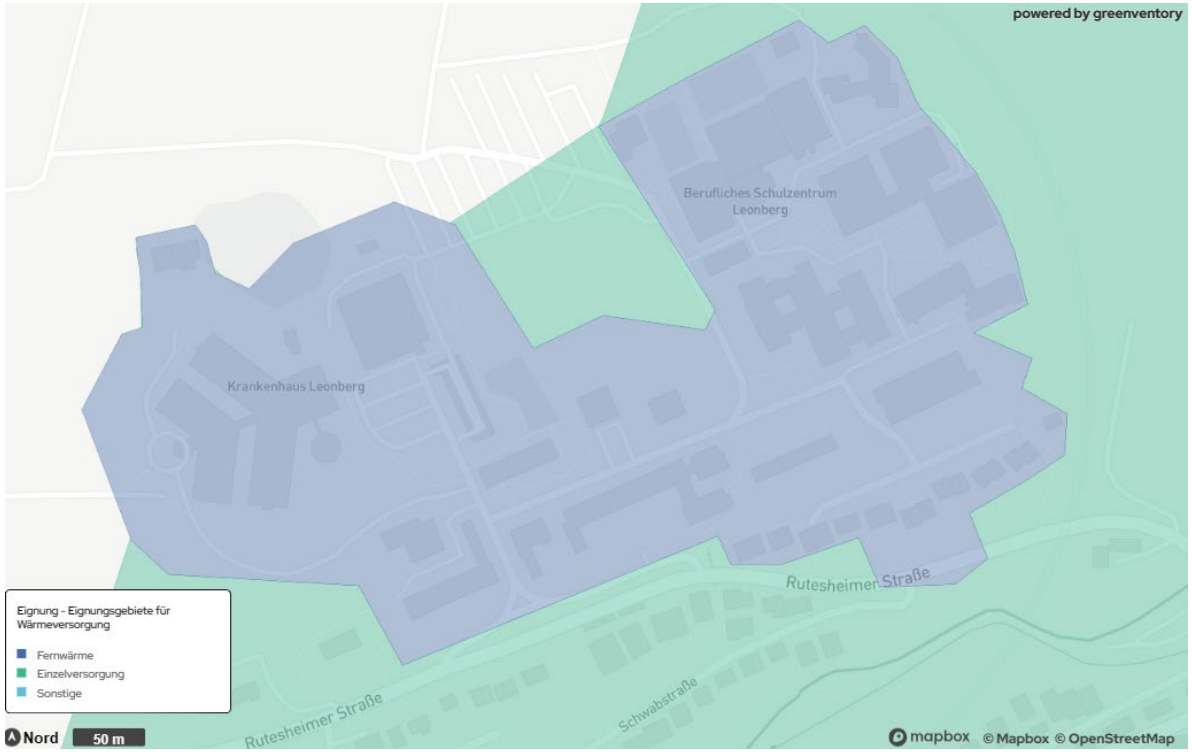
Untersuchungsgebiete für Wärmenetze

3. Östlich der Kernstadt (Ramtelstraße):
   - Hohe Wärmeliniendichte und dichte Bebauung
   - Schulen und Kindertagesstätten als potenzielle Ankerkunden



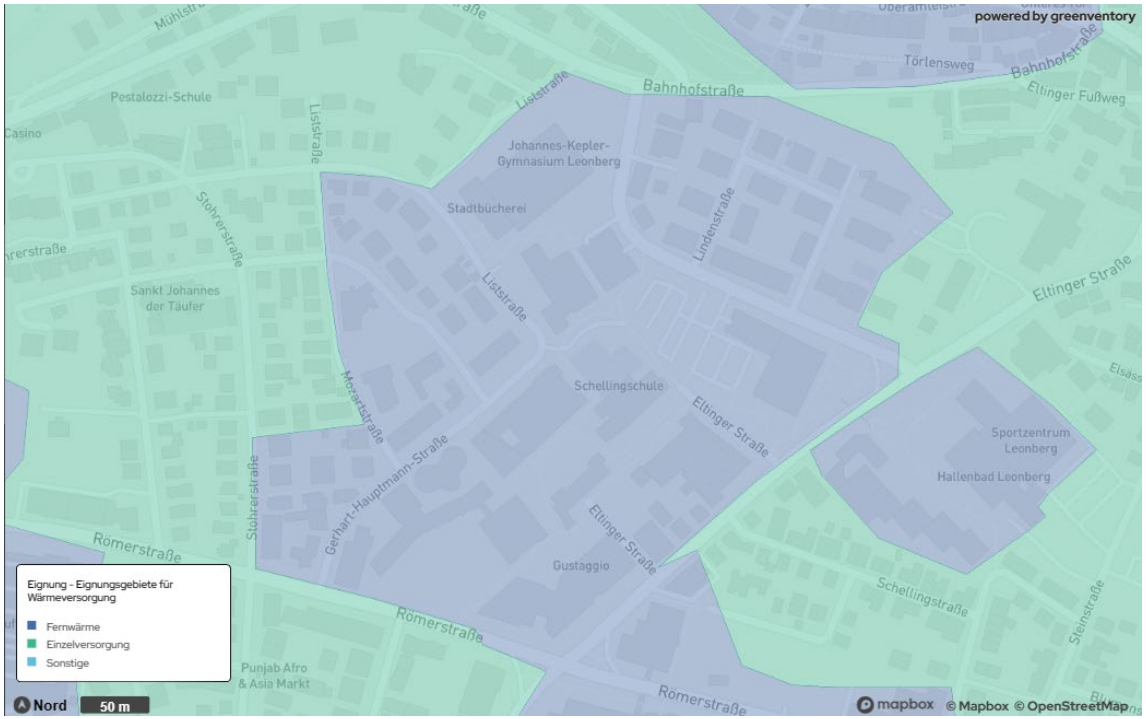
Untersuchungsgebiete für Wärmenetze

4. Krankenhaus Leonberg:
   - Bestehendes Nahwärmenetz
   - Prüfung von Erweiterung und Einbindung erneuerbarer Energiepotenziale



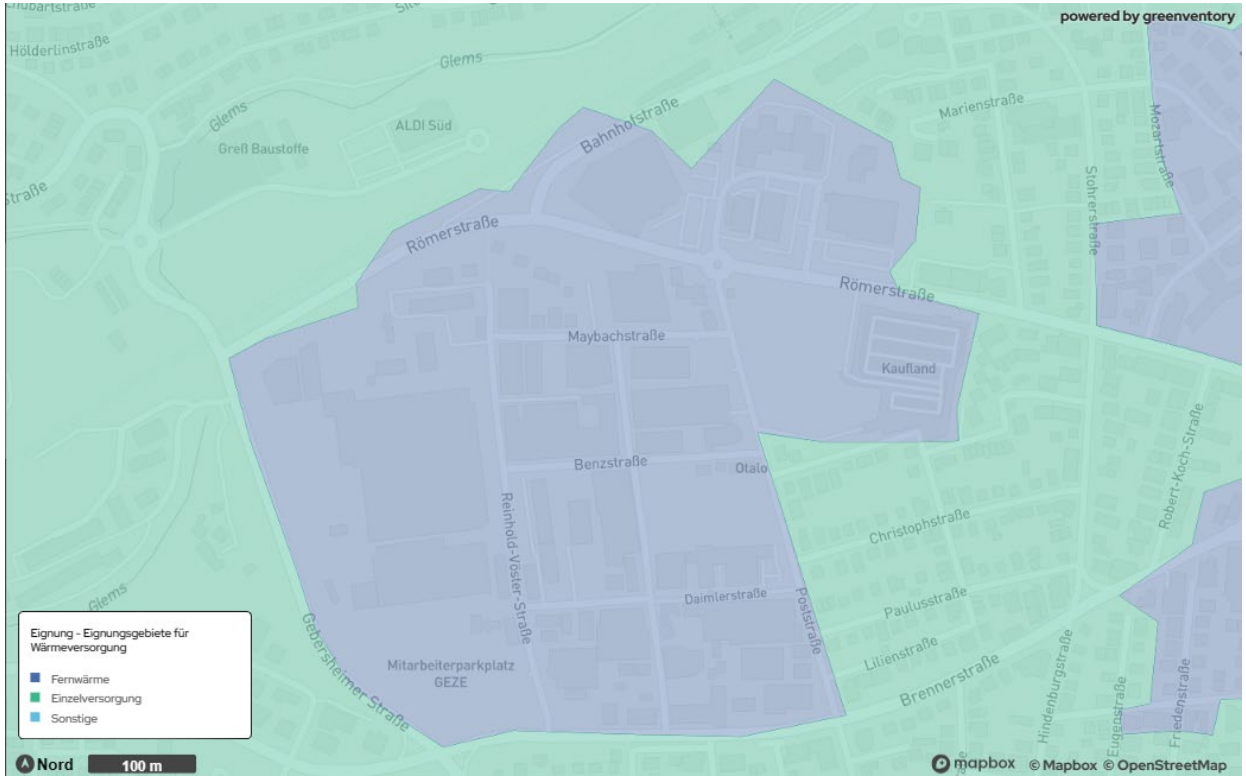
Untersuchungsgebiete für Wärmenetze

5. Rathaus/Schulen (Gerhart-Hauptmann-Straße):
   - Erweiterung des bestehenden Wärmenetzes
   - Hohe Wärmeliniendichte und vorhandene Ankerkunden
   - Postareal, nördlich der Eltingerstraße: zusätzlich Einbindung des entstehenden Neubaugebietes



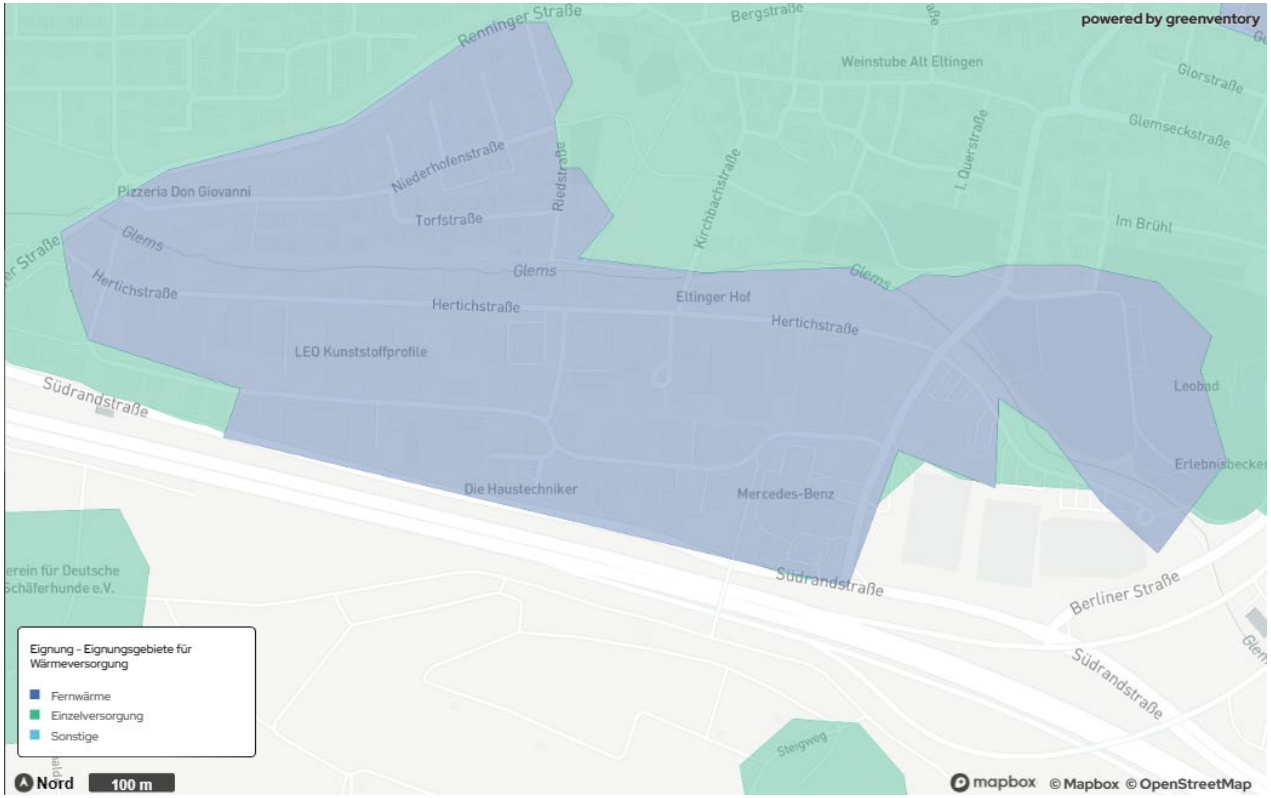
Untersuchungsgebiete für Wärmenetze

6. Gewerbegebiet westlich der Kernstadt (Römerstraße):
   - Identifizierte Quellen für Nutzung von Abwärme
   - Keine Ankerkunden aus dem öffentlichen Bereich



Untersuchungsgebiete für Wärmenetze

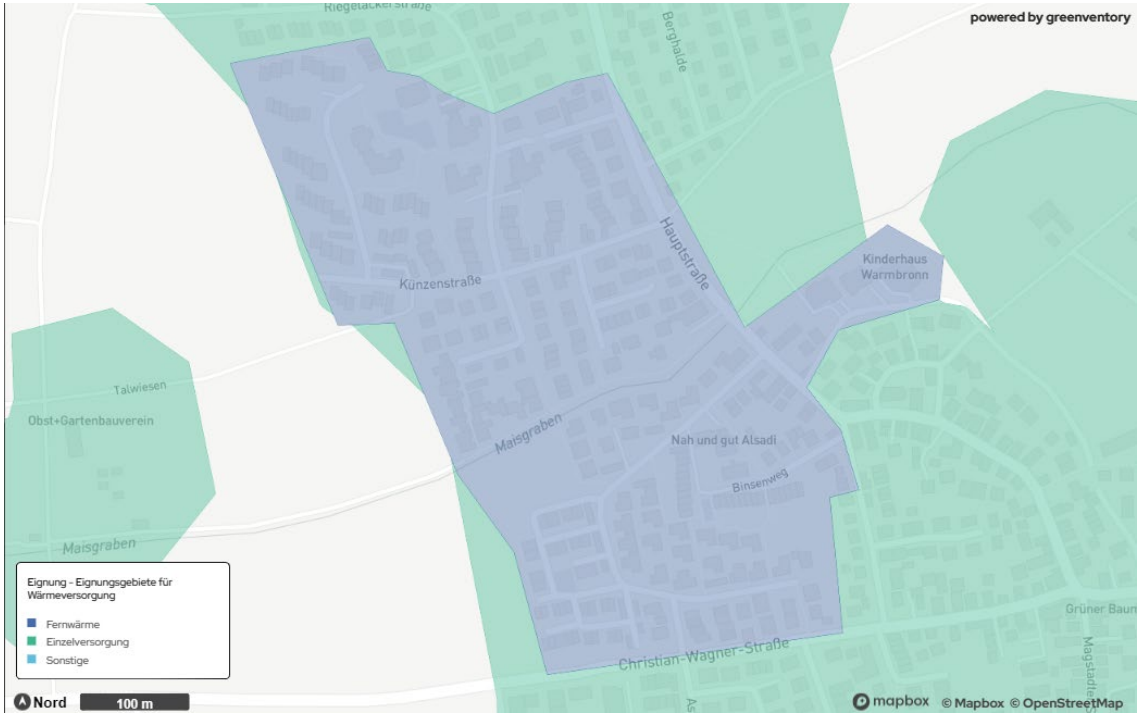
7. Gewerbegebiet entlang der Südrandstraße:
   - Nähe zum Leobad mit bestehendem Nahwärmenetz
   - Prüfung der Einbindung erneuerbarer Energiepotenziale (Solarthermie)

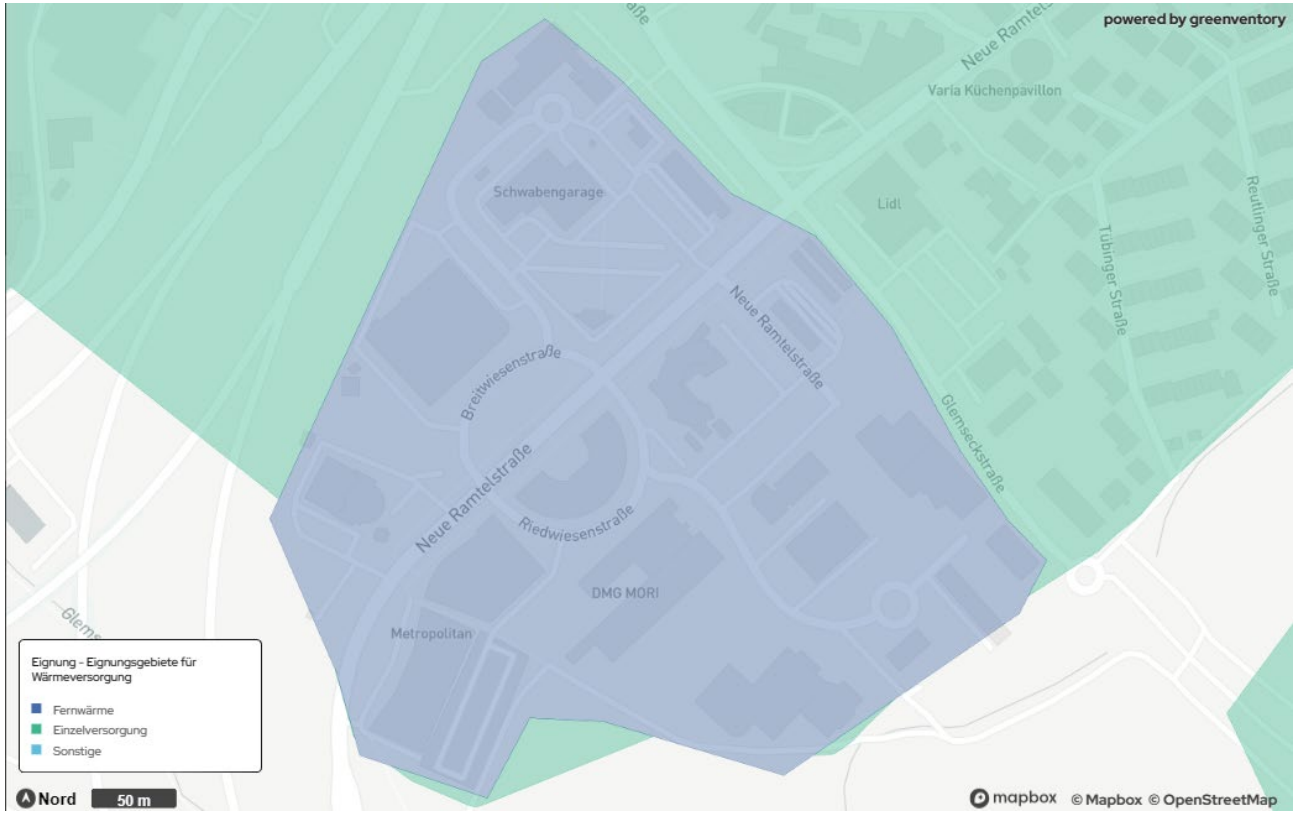


Untersuchungsgebiete für Wärmenetze

8. Stadtteil Warmbronn:

- Teilweise bestehendes Nahwärmenetz
- Hohe Wärmeliniendichte und verfügbare erneuerbare Energiepotenziale
- Hinter den Gärten, östlich des Kinderhauses Warmbronn: zusätzlich Einbindung des entstehenden Neubaugebietes



Untersuchungsgebiete für Wärmenetze

9. Gewerbegebiet Ramtel (nahe Autobahnkreuz A8/A81):
   - Teilweise bestehendes Nahwärmenetz
   - Hohe Wärmeliniendichte und verfügbare erneuerbare Energiepotenziale