



Steinbacher*CONSULT*

BERATENDE INGENIEURE



# Kommunale Wärmeplanung Weißenhorn

Zwischenergebnisse – 14. Oktober 2025

---





Ziel der Wärmeplanung ist es, den vor Ort besten und kosteneffizientesten Weg zu einer klimaneutralen und fortschrittlichen Wärmeversorgung zu ermitteln. Dies soll in der Stadt Weissenhorn unter Berücksichtigung der Vorgabe, dass Bayern bis 2040 klimaneutral sein möchte geschehen.

Was kann die KWP leisten?	Was kann die KWP <u>nicht</u> leisten?
Ist-Zustand und Potentiale aufzeigen	Durchführung von Detailplanungen
Liefert Anhaltspunkte für Investitionsentscheidungen (Zielszenario + Plangebiete)	Umsetzung von Wärmenetzen
Transformationspfad aufzeigen (Zielszenario)	Verpflichtung zum Bau von Wärmenetzen
Notwendige Maßnahmen und groben Zeitplan aufzeigen	Vorschrift zur Art der Wärmeerzeugung für Gebäudeeigentümer





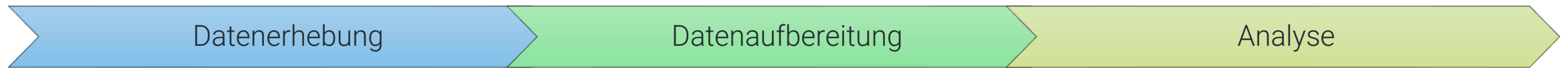
## Zusammenhang GEG und kommunale Wärmeplanung











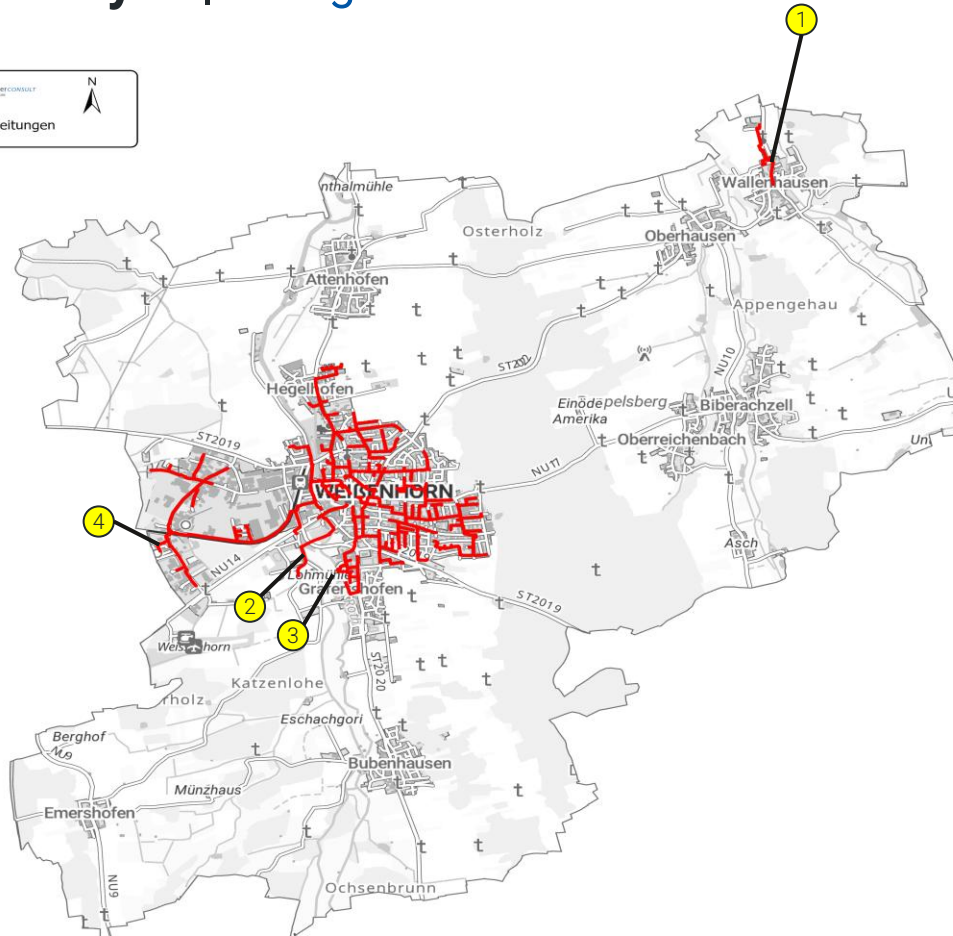
- Amtliche Daten
- Daten der Stadt
- Netzdaten
- Unternehmensbefragungen
- Energiedaten (Erdgas, Wärmenetz, ...)
- Kkehrbuch

- Aufbau Gebäudedatenbank
- Plausibilisierung
- Verschneidung Daten mit Gebäuden, Baublöcken und Straßenabschnitten

- Energiebedarfe
- Endenergieverbrauche
- THG-Bilanz
- Visualisierungen



# Bestandsanalyse | Energieinfrastruktur



© Steinbacher-Consult Ing.ges.mbG & Co. KG  
© 2025 basemap.de / BKG | Datenquellen: © GeoBasis-DE

- 1 – Nahwärmenetz Wallenhausen:
  - Biogas
- 2 – Nahwärmenetz städtisch:
  - Biogas
- 3 – Nahwärmenetz Grafertshofen:
  - Biogas-Satelitt
- 4 – Fernwärmenetz Weißenhorn:
  - Abwärme Müllverbrennungsanlage
  - Industriestholz



Großteil der Stadt ist bereits mit Wärmenetzen erschlossen



# Bestandsanalyse | Energieinfrastruktur

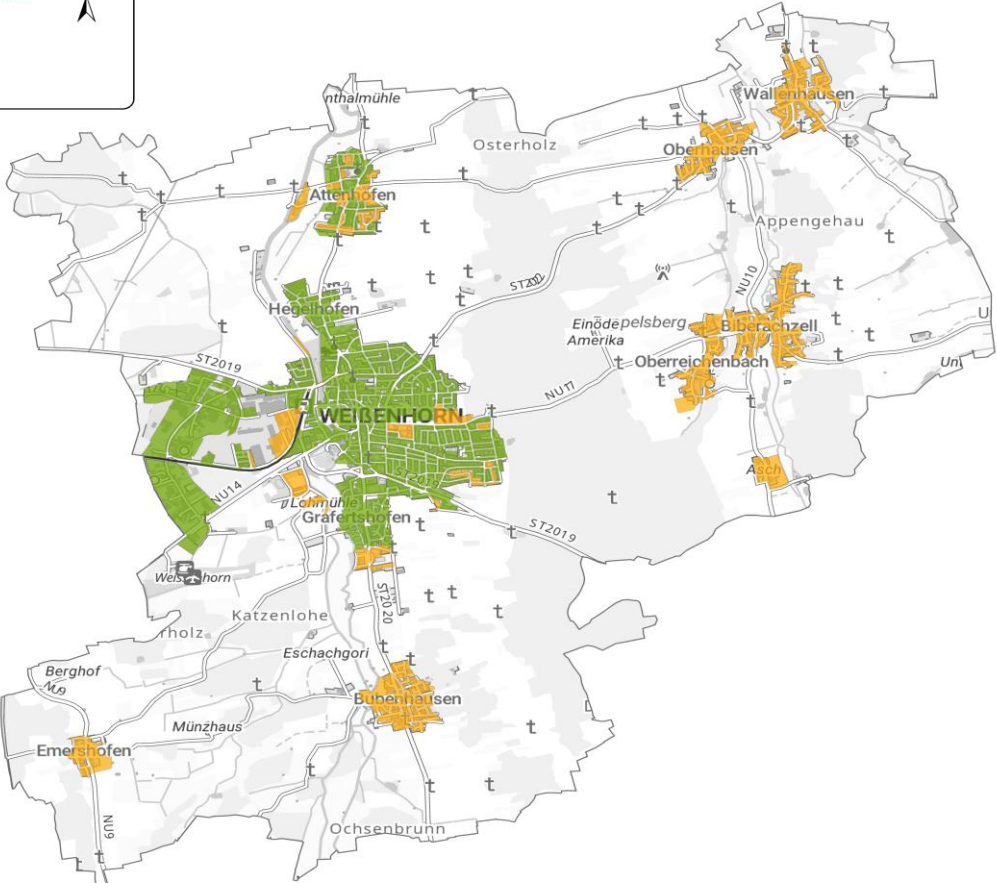


**Legende**

Gasversorgung

Nein

Ja



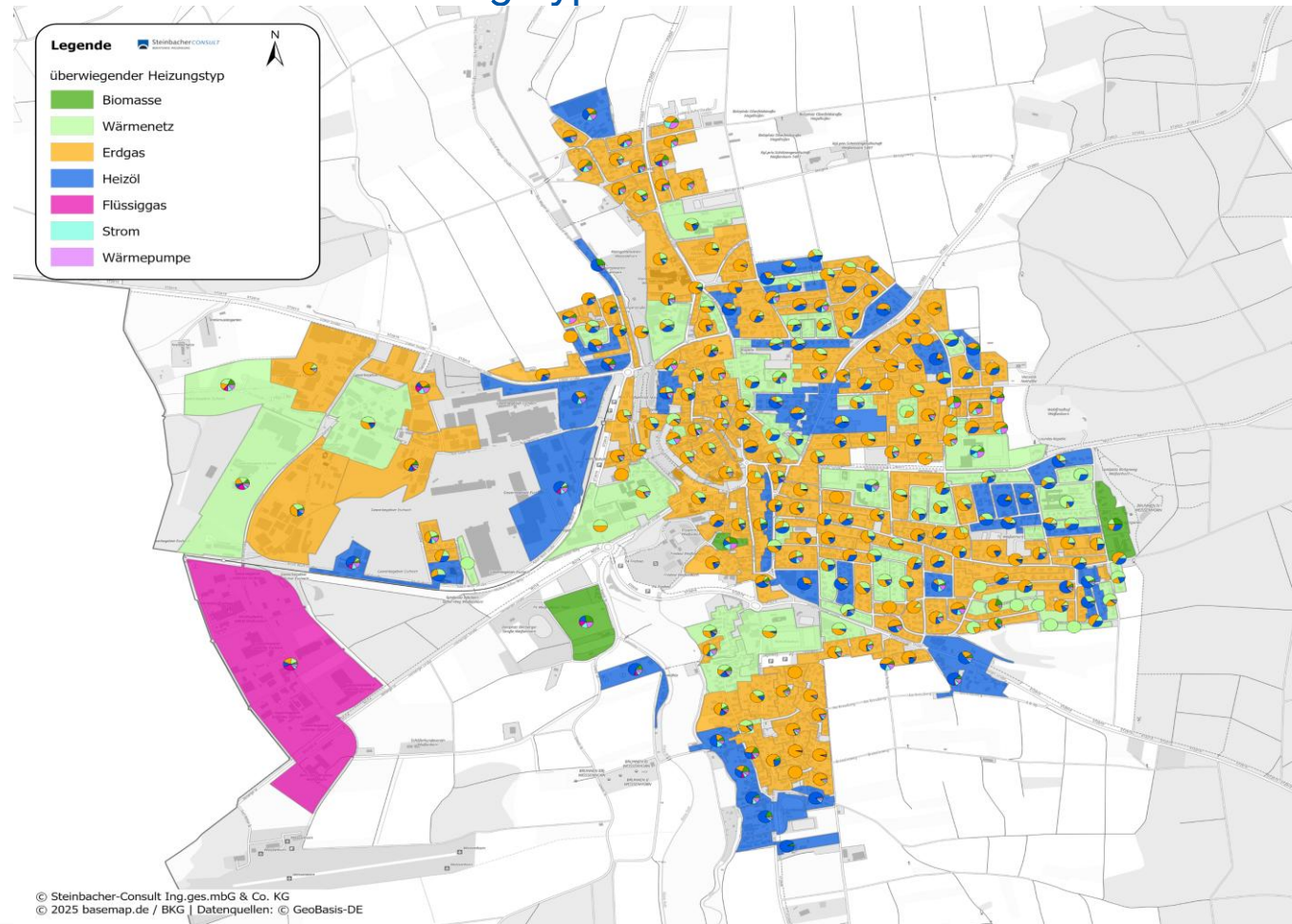
© Steinbacher-Consult Ing.ges.mbG & Co. KG  
© 2025 basemap.de / BKG | Datenquellen: © GeoBasis-DE



**Stark ausgebaute Gasinfrastruktur in Weidenhorn, in den Außenbereichen kein Gasnetz vorhanden**



# Bestandsanalyse | Gebäudedaten – Heizungstyp - Stadtkern



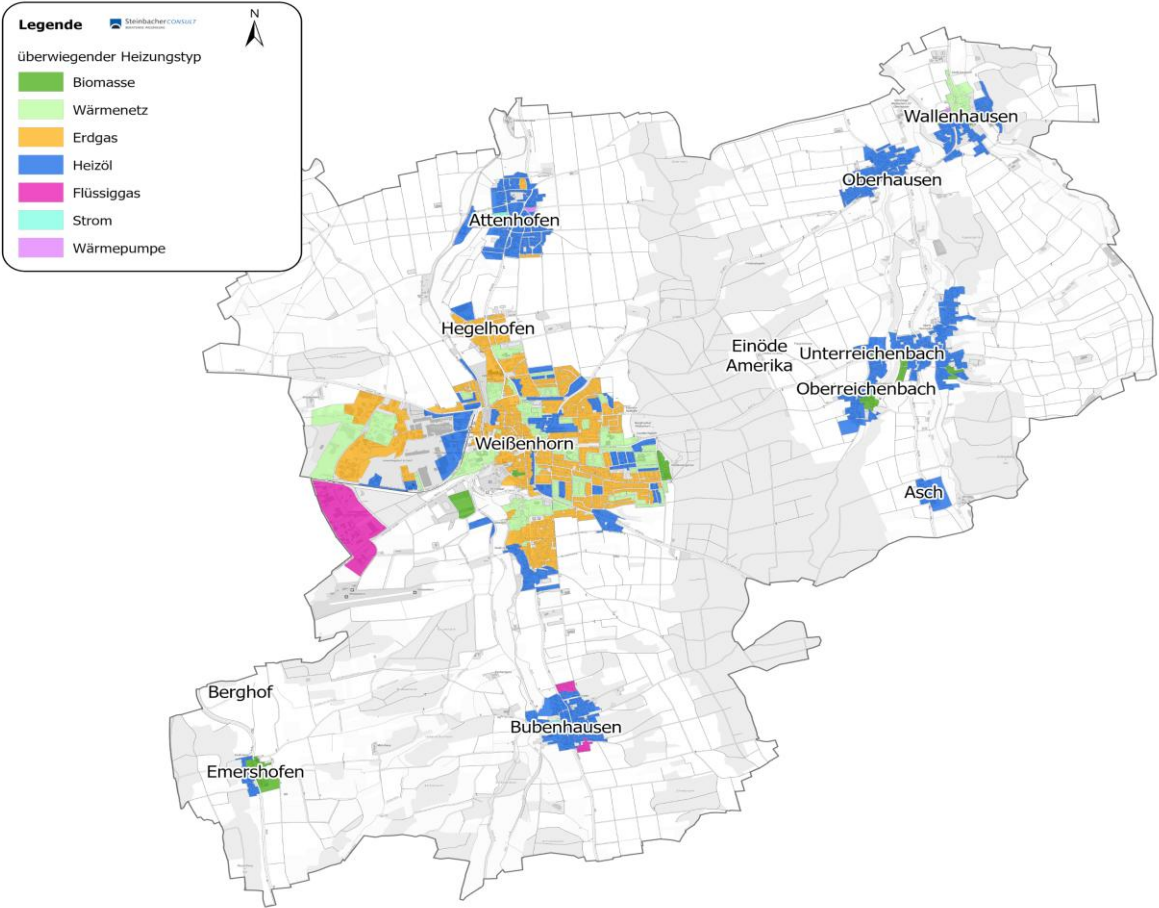
Baublöcke in der Farbe des  
anteilig anzahlmäßig  
dominierenden  
Heizungstypen markiert



Fernwärme und Erdgas dominieren im Stadtkern



# Bestandsanalyse | Gebäudedaten – Heizungstyp – gesamtes Stadtgebiet



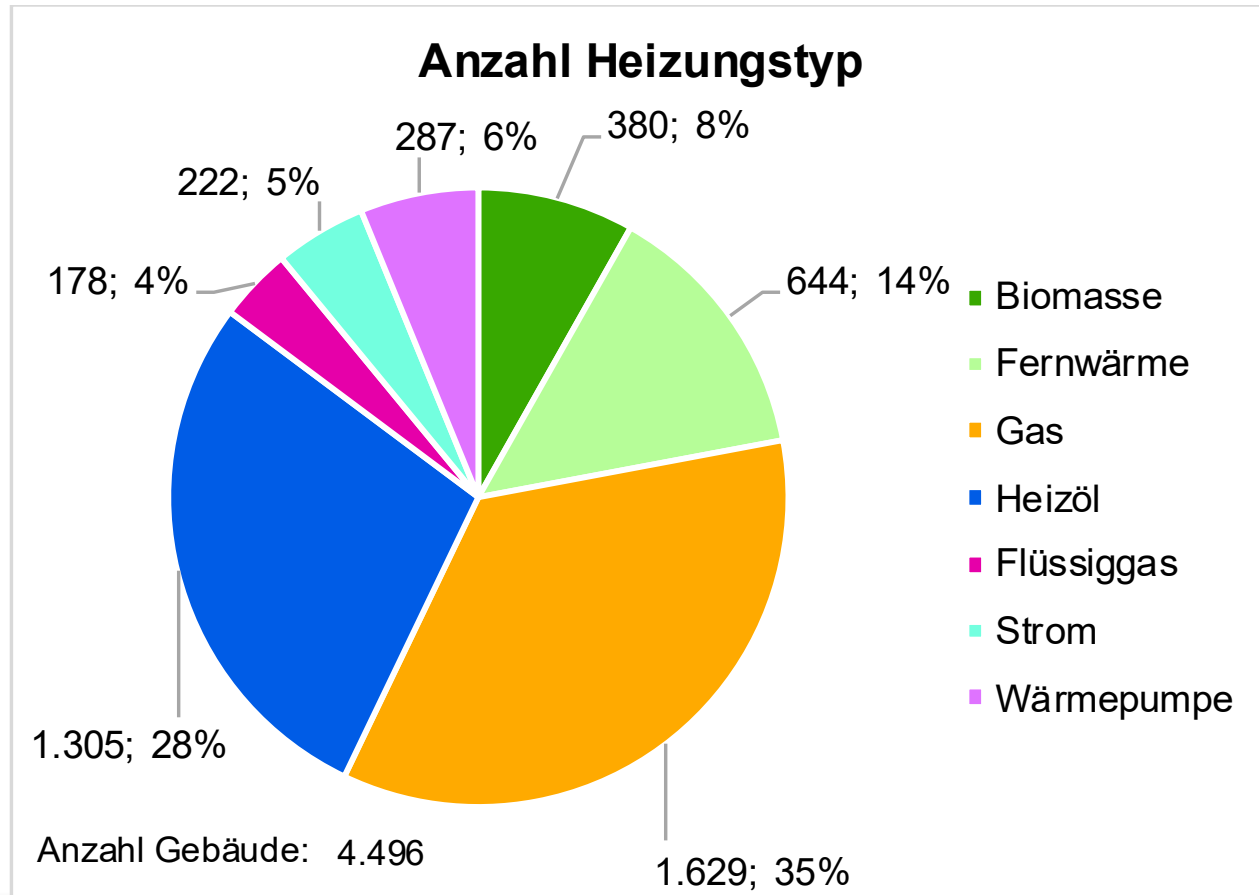
Baublöcke in der Farbe des  
anteilig anzahlmäßig  
dominierenden  
Heizungstypen markiert

© Steinbacher-Consult Ing.ges.mbG & Co. KG  
© 2025 basemap.de / BKG | Datenquellen: © GeoBasis-DE



Heizöl dominiert in den äußeren Bereichen

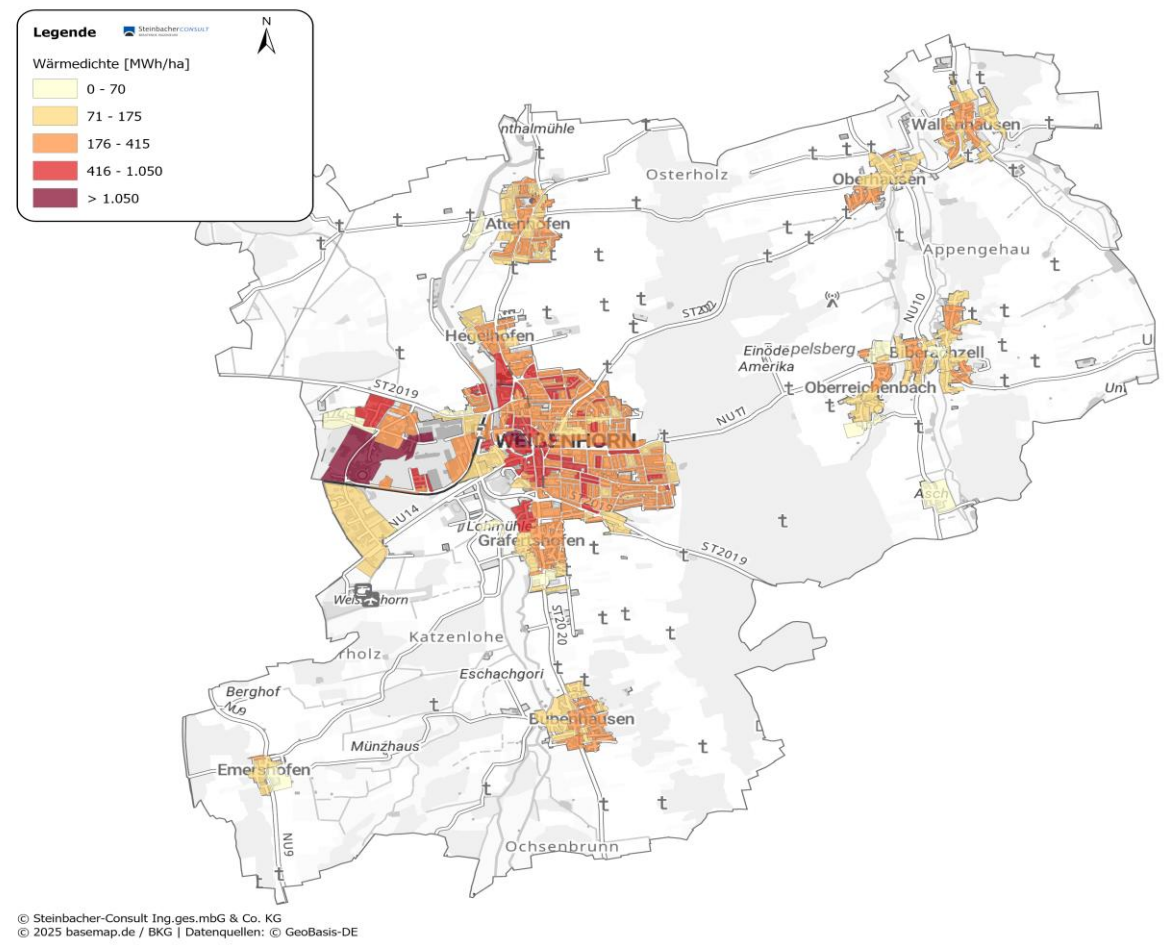




Ca. 2/3 der Gebäude werden mit fossilen Brennstoffen beheizt  
Dominanz von Erdgas und Heizöl



# Bestandsanalyse | Wärmebedarfe - Wärmebedarfsdichte



Wärmedichte [MWh/ha*a]	Einschätzung der Eignung zur Errichtung von Wärmenetzen
0-70	Kein technisches Potenzial
70-175	Empfehlung von Wärmenetzen in Neubaugebieten
175-415	Empfohlen für Niedertemperaturnetze im Bestand
415-1.050	Richtwert für konventionelle Wärmenetze im Bestand
> 1.050	Sehr hohe Wärmenetzsignung

Quelle: Leitfaden Wärmeplanung (Ortner et al. 2024)



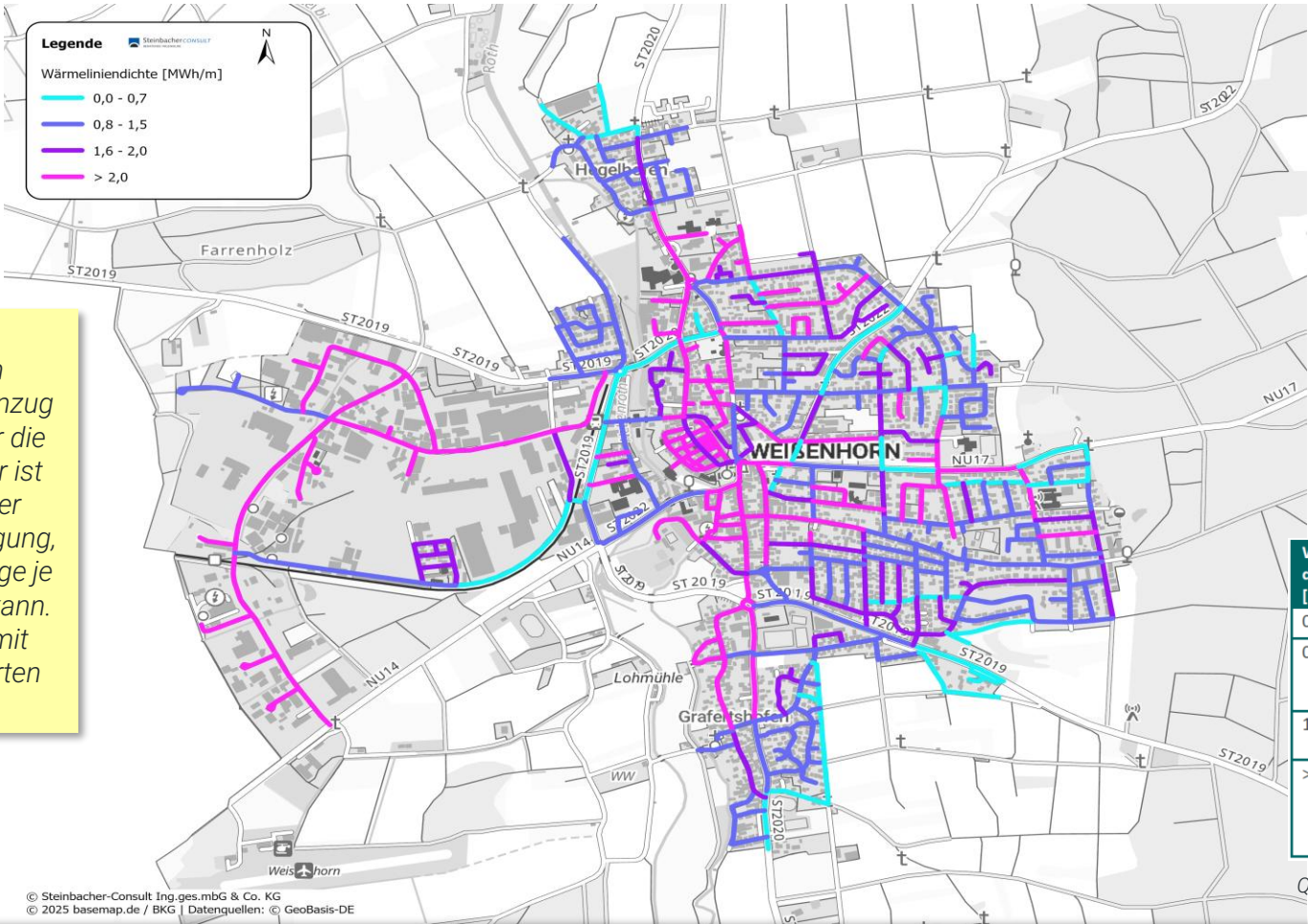
Wärmedichte vorwiegend im mittleren Bereich



# Bestandsanalyse | Wärmebedarfe – Wärmeliniendichte - Stadtkern



**Wärmeliniendichte**  
Die Wärmeliniendichte gibt den Wärmebedarf der an einem Straßenzug anliegenden Gebäude an. Je höher die Wärmeliniendichte ist, desto höher ist das wirtschaftliche Potential einer leitungsgebundenen Wärmeversorgung, da eine hohe Wärmeabnahmemenge je Infrastruktur erschlossen werden kann. Somit kann diese wirtschaftlich mit dezentralen Wärmeversorgungsarten konkurrieren.



Wärmelinien- dichte [MWh/m*a]	Einschätzung der Eignung zur Errichtung von Wärmenetzen
0–0,7	Kein technisches Potenzial
0,7–1,5	Empfehlung für Wärmenetze bei Neu- erschließung von Flächen für Wohnen, Gewerbe oder Industrie
1,5–2	Empfehlung für Wärmenetze in bebau- ten Gebieten
> 2	Wenn Verlegung von Wärmetrassen mit zusätzlichen Hürden versehen ist (z. B. Straßenquerungen, Bahn- oder Gewässerquerungen)

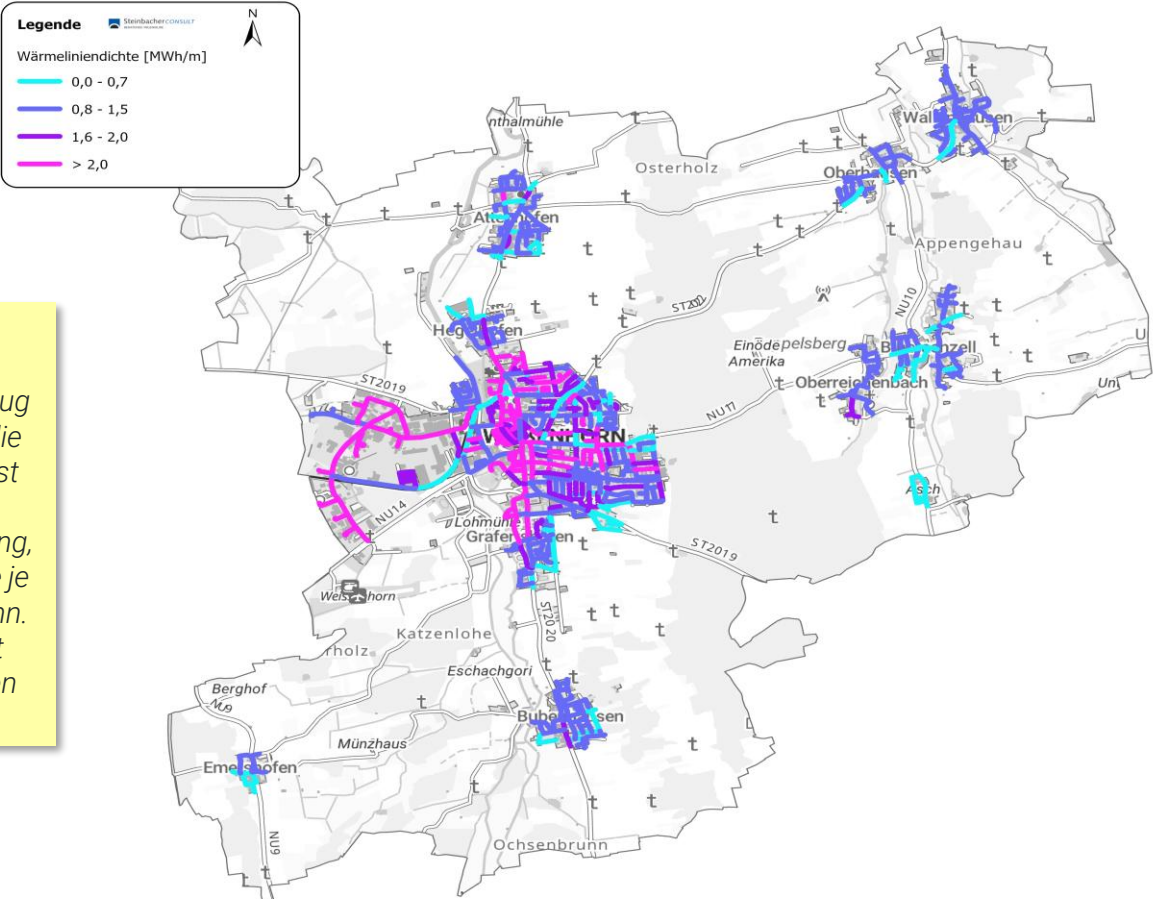
Quelle: Leitfaden Wärmeplanung (Ortner et al. 2024)



Wärmeliniendichte deutet auf Potential im Stadtkern für Wärmenetze hin → genauere Betrachtung im Zielszenario



# Bestandsanalyse | Wärmebedarfe – Wärmeliniendichte – gesamtes Stadtgebiet



**Wärmeliniendichte**  
Die Wärmeliniendichte gibt den Wärmebedarf der an einem Straßenzug anliegenden Gebäude an. Je höher die Wärmeliniendichte ist, desto höher ist das wirtschaftliche Potential einer leitungsgebundenen Wärmeversorgung, da eine hohe Wärmeabnahmemenge je Infrastruktur erschlossen werden kann. Somit kann diese wirtschaftlich mit dezentralen Wärmeversorgungsarten konkurrieren.

Wärmelinien- dichte [MWh/m*a]	Einschätzung der Eignung zur Errichtung von Wärmenetzen
0–0,7	Kein technisches Potenzial
0,7–1,5	Empfehlung für Wärmenetze bei Neu- erschließung von Flächen für Wohnen, Gewerbe oder Industrie
1,5–2	Empfehlung für Wärmenetze in bebau- ten Gebieten
> 2	Wenn Verlegung von Wärmetrassen mit zusätzlichen Hürden versehen ist (z. B. Straßenquerungen, Bahn- oder Gewässerquerungen)

Quelle: Leitfaden Wärmeplanung (Ortner et al. 2024)

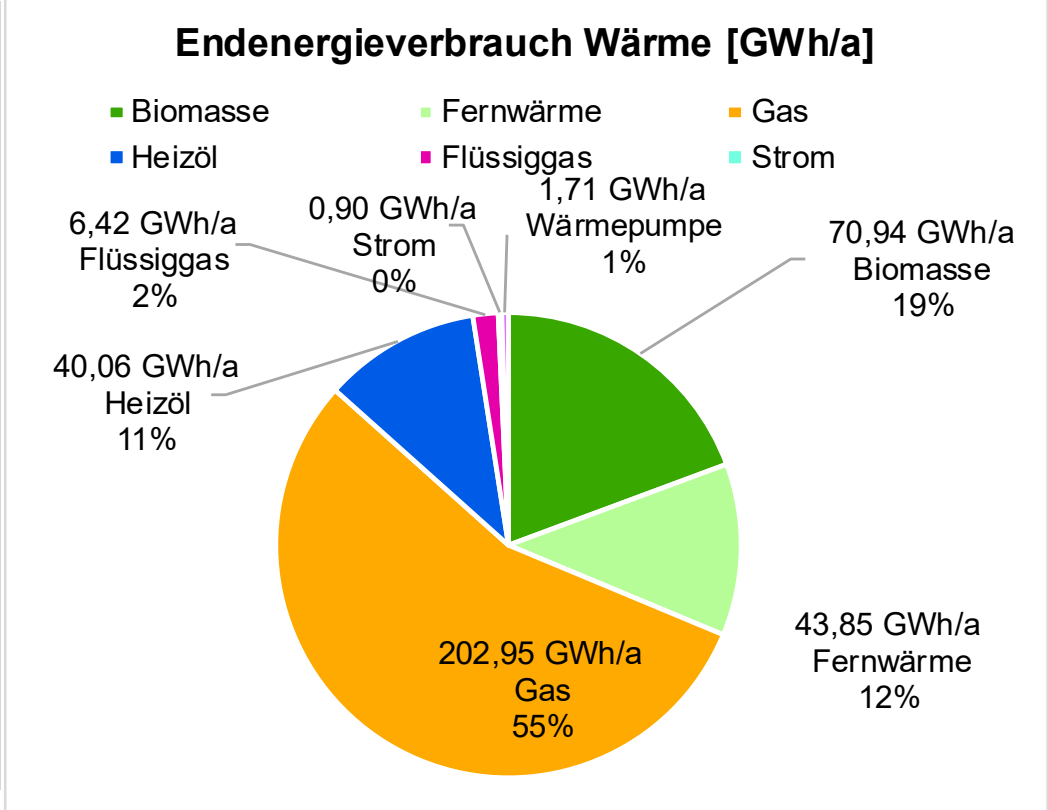
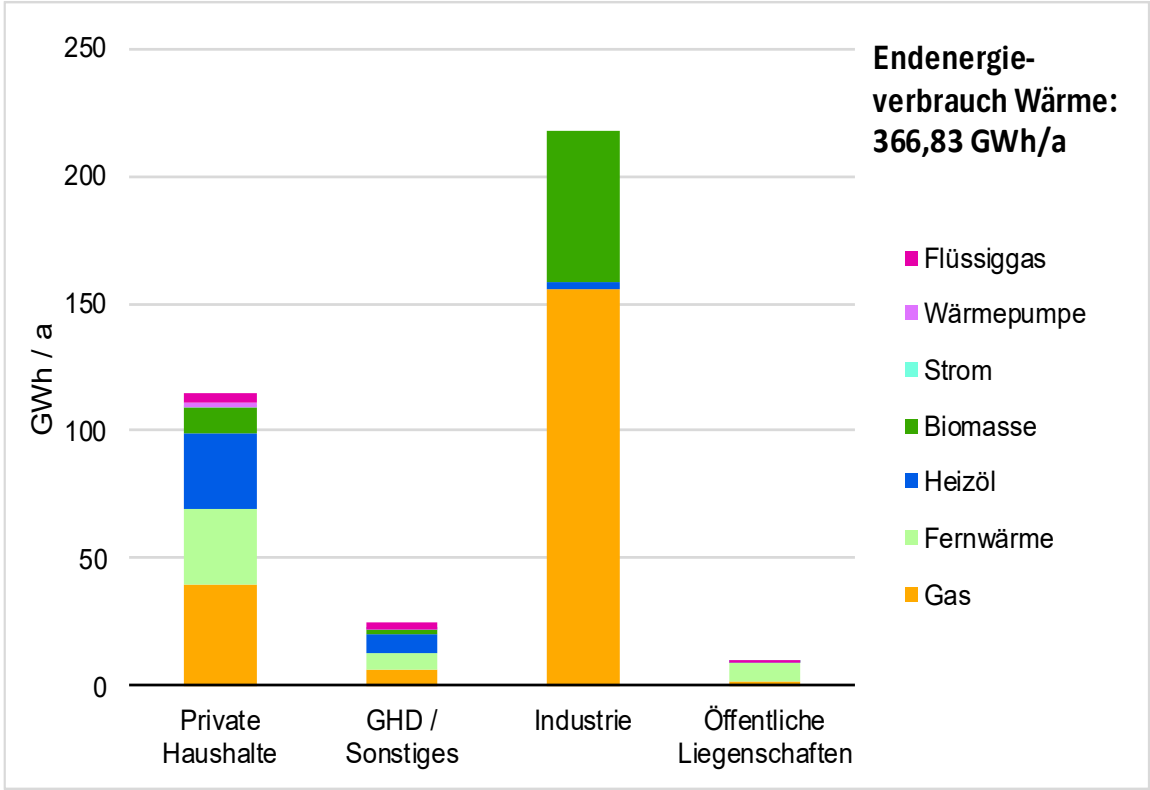
© Steinbacher-Consult Ing.ges.mBG & Co. KG  
© 2025 basemap.de / BKG | Datenquellen: © GeoBasis-DE



Außerhalb technisch eher weniger für Wärmenetze geeignet → genauere Betrachtung im Zielszenario



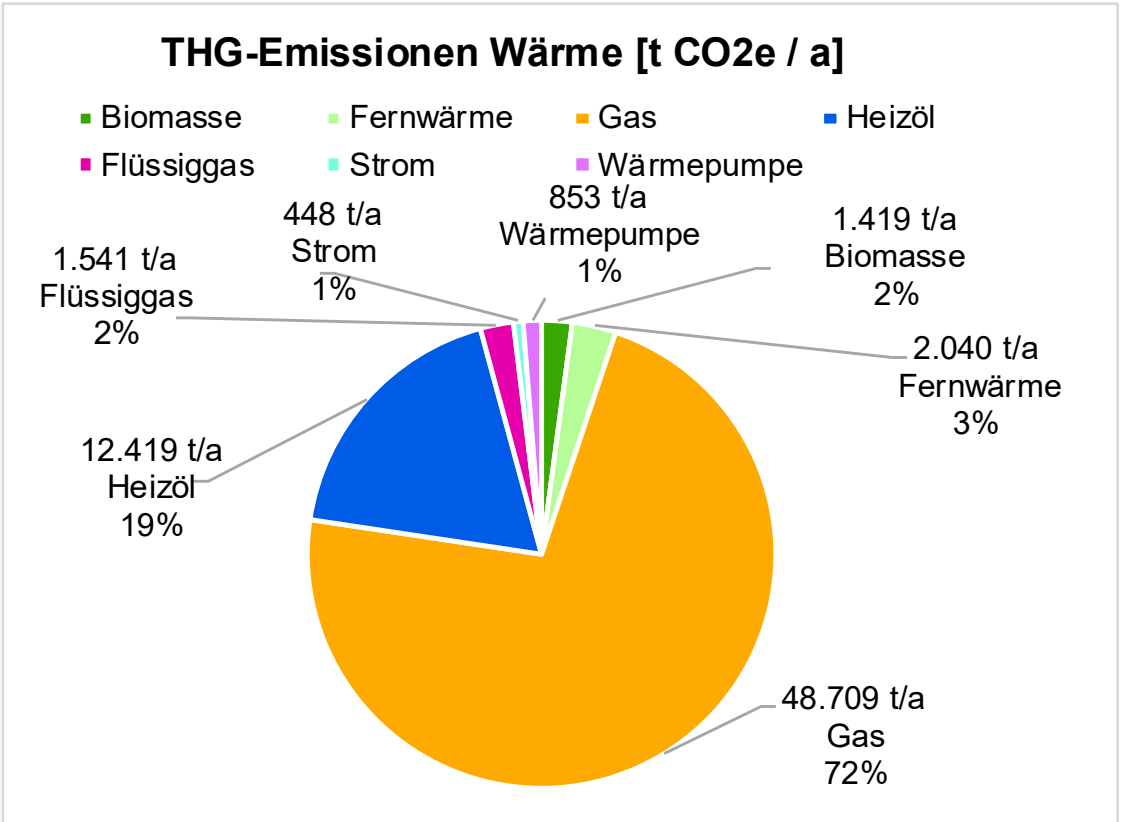
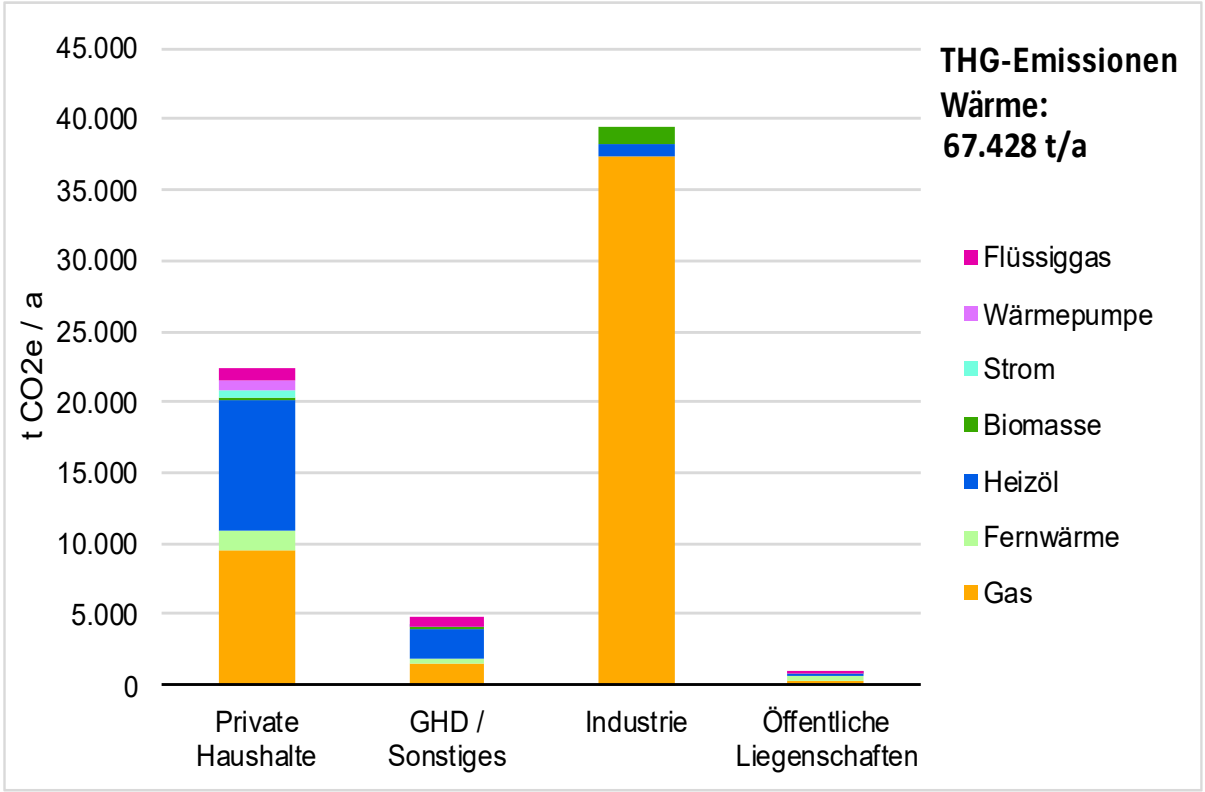
# Bestandsanalyse | Endenergieverbrauch für Wärme – Durchschnitt aus 2021 – 2024



Industrie größter Verbraucher mit Erdgas und Biomasse. Anschließend die Private Haushalte. Dabei setzt sich der Verbrauch vor allem aus Fernwärme, Erdgas und Heizöl zusammen. Anteil EE 32 % (Bayern ca. 28 %)



# Bestandsanalyse | Treibhausgas-Bilanz für Wärme – Durchschnitt aus 2021 - 2024

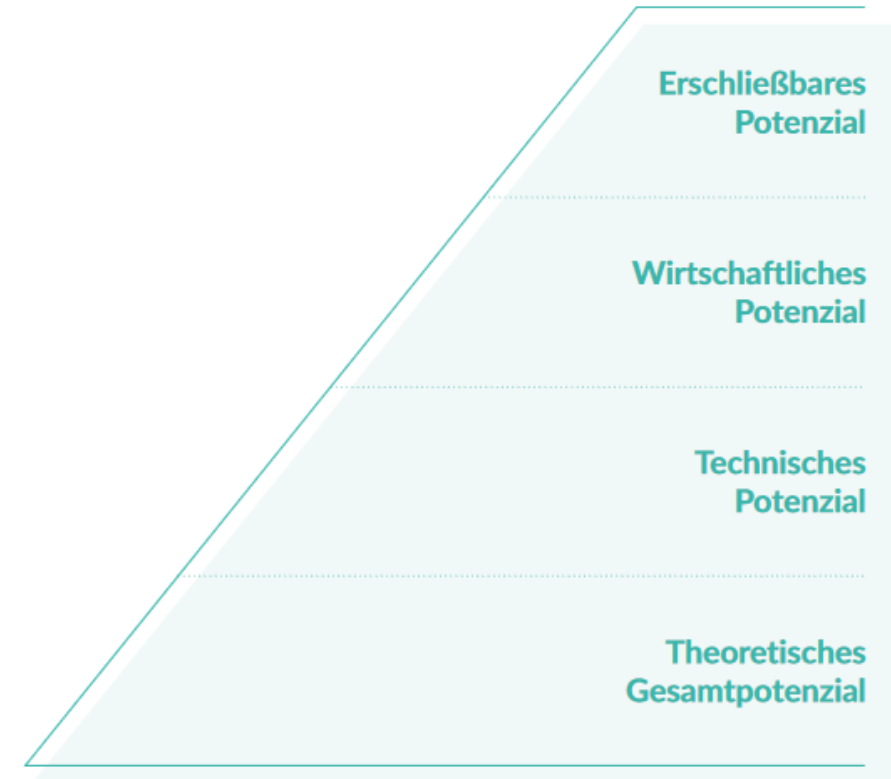


Hauptemissionsträger sind die Energieträger Gas und Heizöl





- Theoretisches Potential  
Bezieht sich auf alle physikalisch nutzbaren Energieangebote
- Technisches Potential  
Verminderung durch den aktuell verfügbaren Stand der Technik
- Wirtschaftliches Potential  
Unter ökonomischen Gesichtspunkten nutzbares Potential
- Erschließbares Potential  
Verminderung durch Restriktionen (bspw. rechtliche Begrenzung)

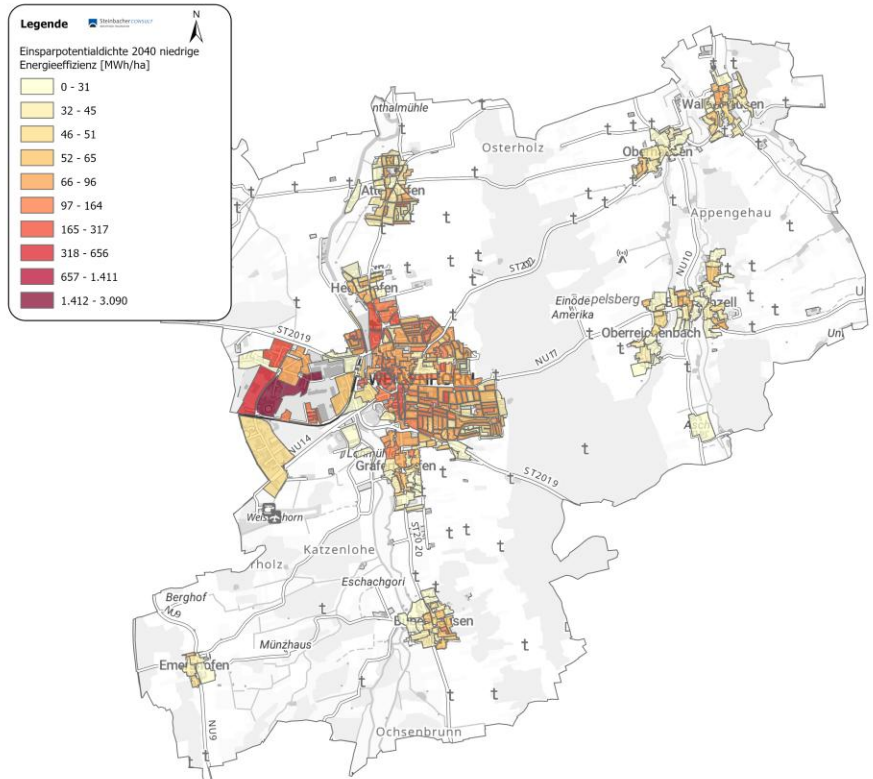


Potentialpyramide ([@ Praxisleitfaden Kommunalen Klimaschutz B4](#))

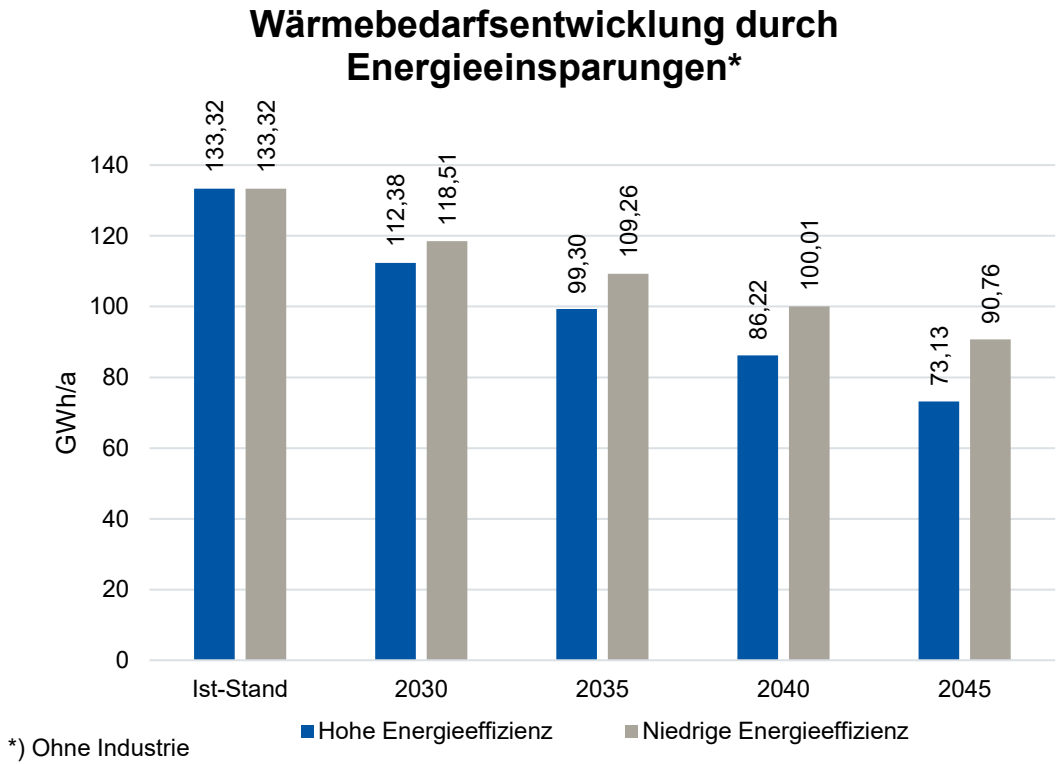


Nachfolgend wird stets das technische Potential dargestellt





© Steinbacher-Consult Ing.ges.mBG & Co. KG  
© 2025 basemap.de / BRG | Datenquellen: © GeoBasis-DE



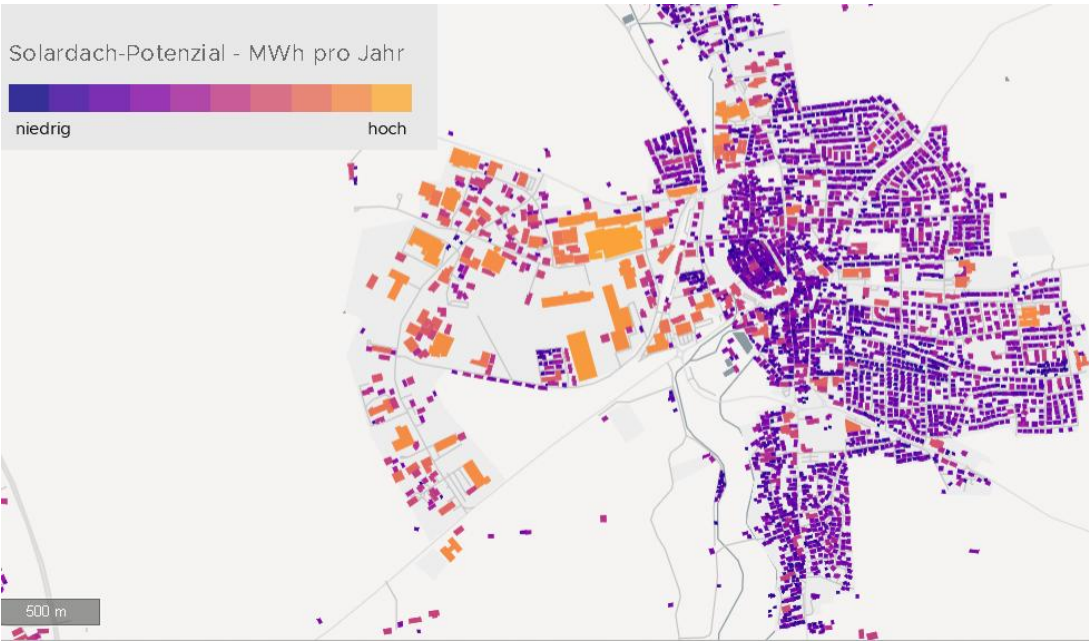
Maximales Einsparpotential für das Stadtgebiet Weißenhorn zwischen 33 – 47 GWh (25 – 35%) bis 2040



# Potentialanalyse | Solarpotential - Dachflächen

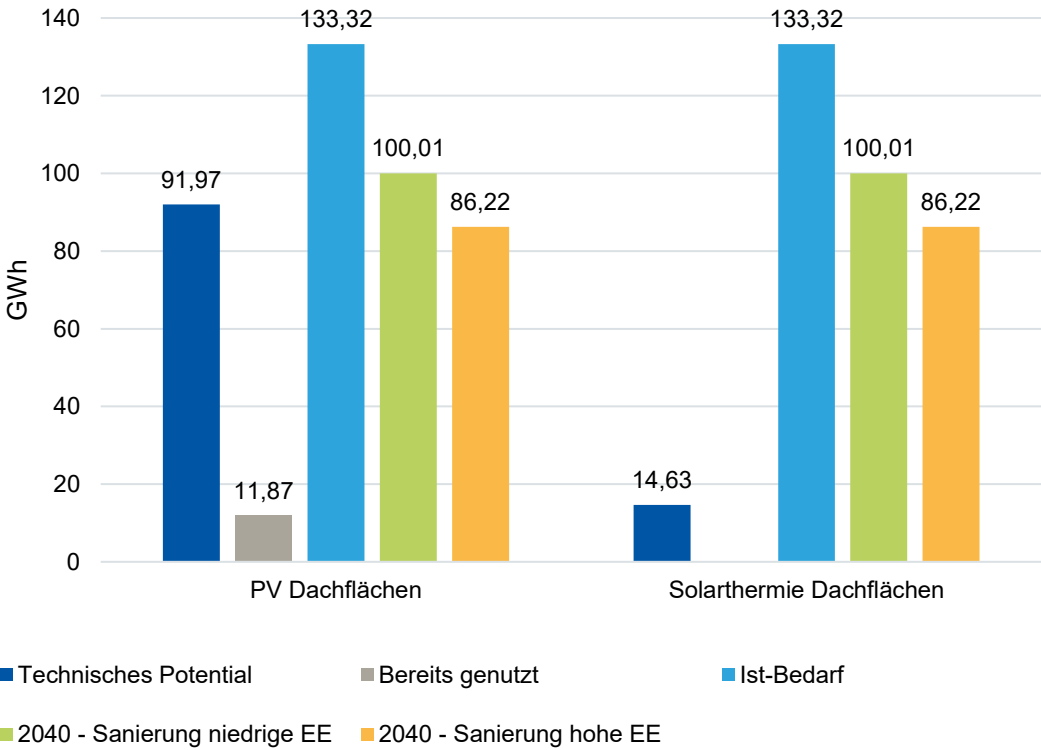


**Technisches Potential:** 14,63 GWh<sub>therm</sub> → ca. 11 % des Ist-Bedarfs  
91,97 GWh<sub>elektr</sub>



Detailliertere Informationen bei EOSOLAR (Bild: DLR, CC BY-NC-ND 3.0)

Gegenüberstellung Potential und Wärmebedarf\*



\*) Ohne Industrie

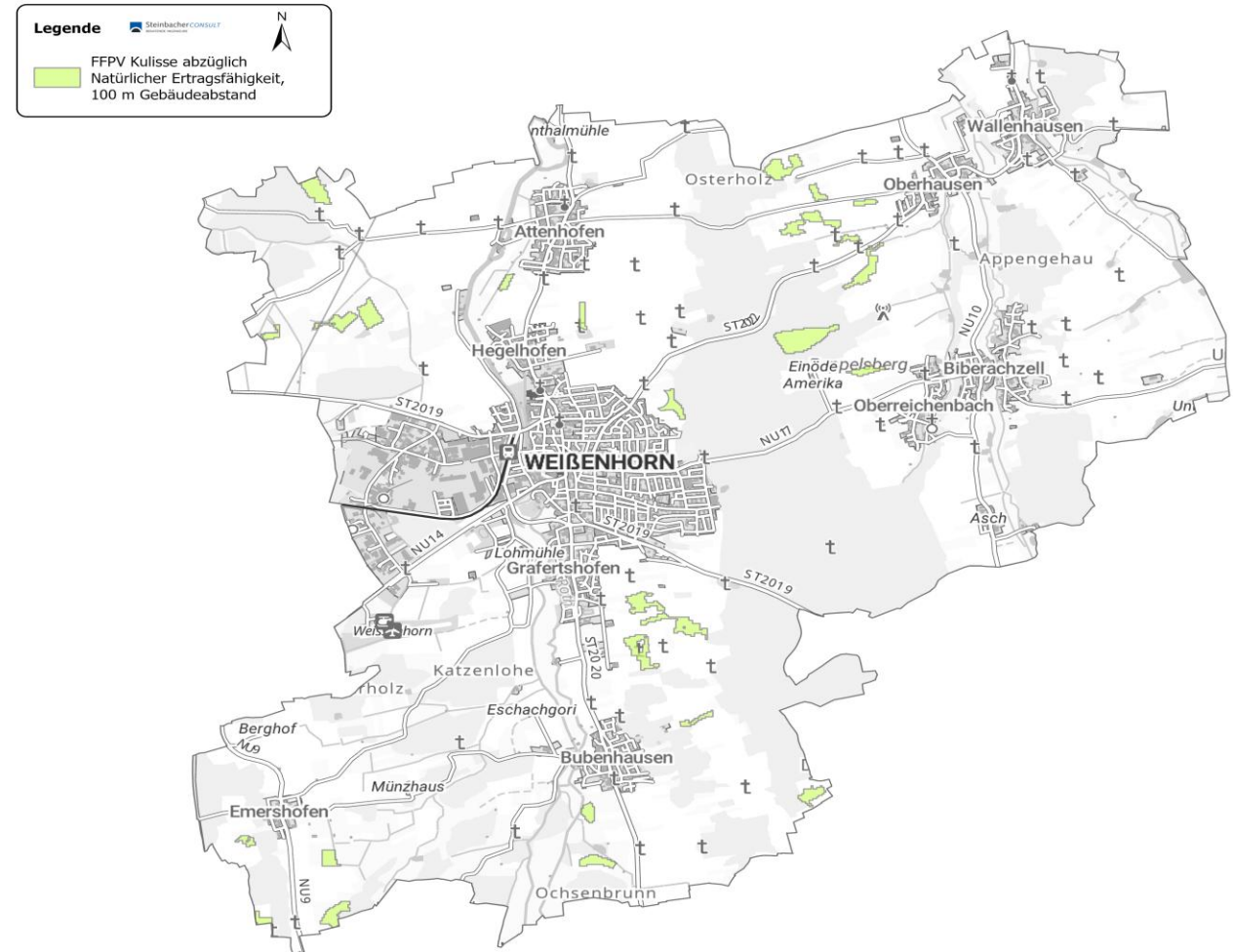
Datengrundlage: Energieatlas Bayern





## Methodik

- Freiflächenkulisse aus Energieatlas Bayern
  - Abzug von Flächen mit sehr hoher bis mittlere natürlicher Ertragsfähigkeit
  - Abstand zu Gebäude von 100 Meter
  - Insgesamt ca. 77 ha
- Darüber hinaus existieren noch privilegierte Flächen entlang der Autobahn und Bahnstrecke



© Steinbacher-Consult Ing.ges.mbG & Co. KG  
© 2025 basemap.de / BKG | Datenquellen: © GeoBasis-DE

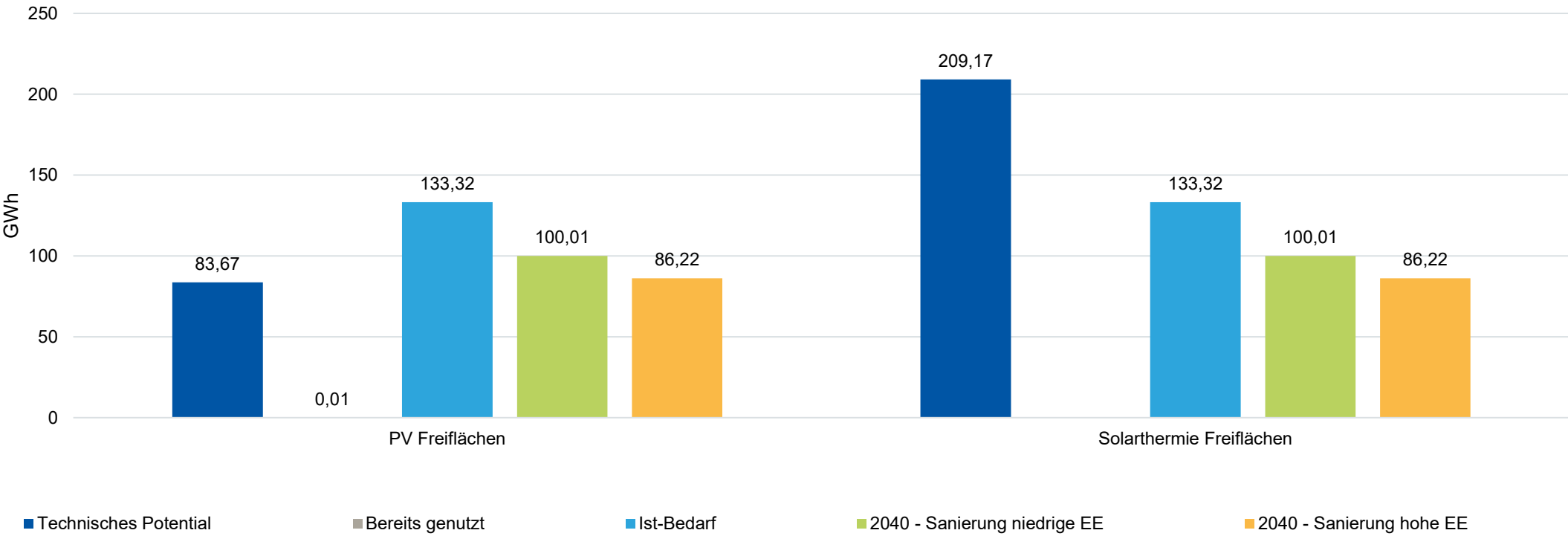




Technisches Potential: 209,17 GWh<sub>therm</sub> → ca. 157 % des Ist-Bedarfs

83,67 GWh<sub>elektr</sub>

Gegenüberstellung Potential und Wärmebedarf\*



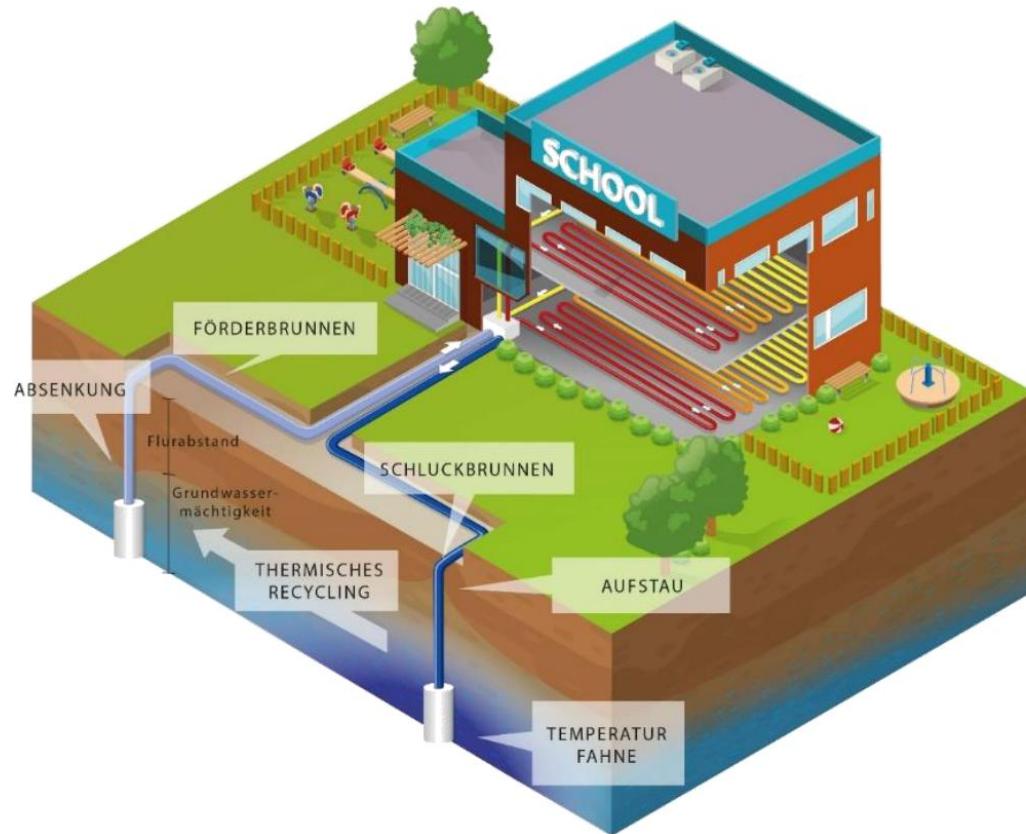
\*) Ohne Industrie



# Potentialanalyse | Oberflächennahe Geothermie - Grundwasserwärmepumpe

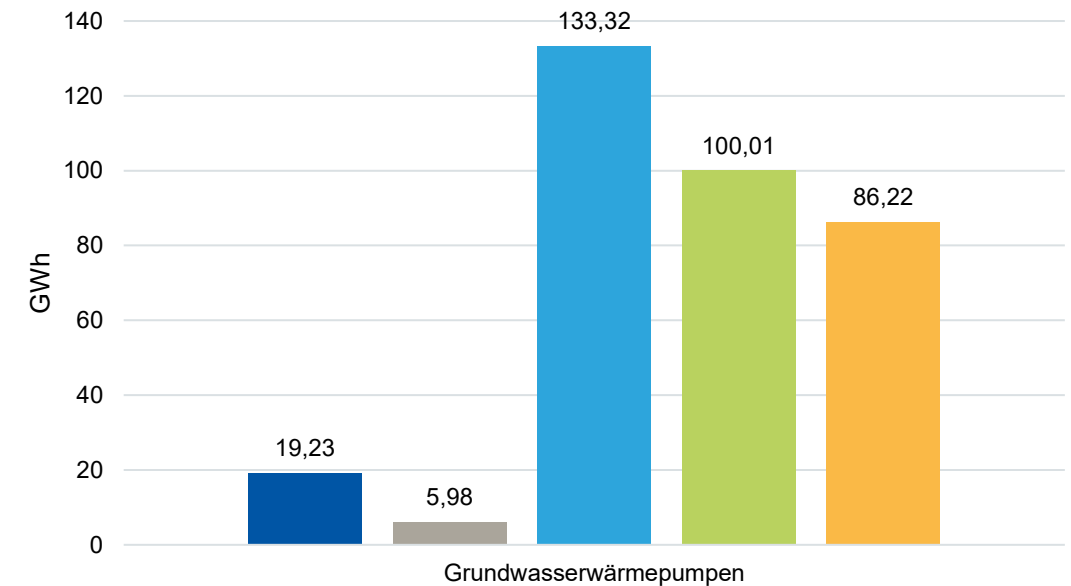


**Technisches Potential:** 19,23 GWh<sub>therm</sub> → ca. 14 % des Ist-Bedarfs



*Schematisches Funktionsweise Grundwasserwärmepumpe  
(Quelle: Interreg Alpine Space Programme, Projekt GRETA)*

## Gegenüberstellung Potential und Wärmebedarf\*



■ Technisches Potential

■ Bereits genutzt

■ Ist-Bedarf

■ 2040 - Sanierung niedrige EE

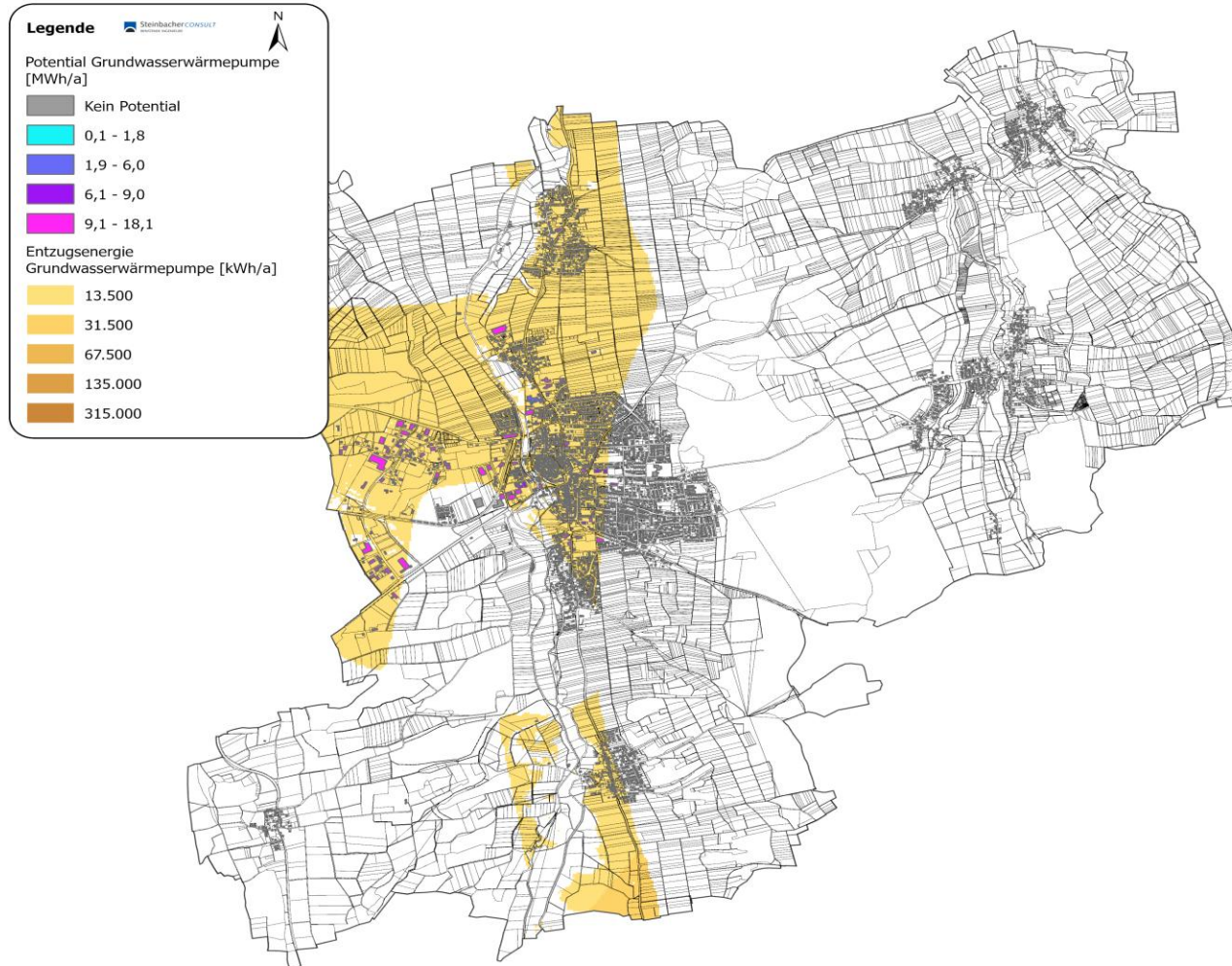
■ 2040 - Sanierung hohe EE

\*) Ohne Industrie





- Datengrundlage – Entzugspotentiale aus Energieatlas Bayern
- Flurstückbezogene Auswertung

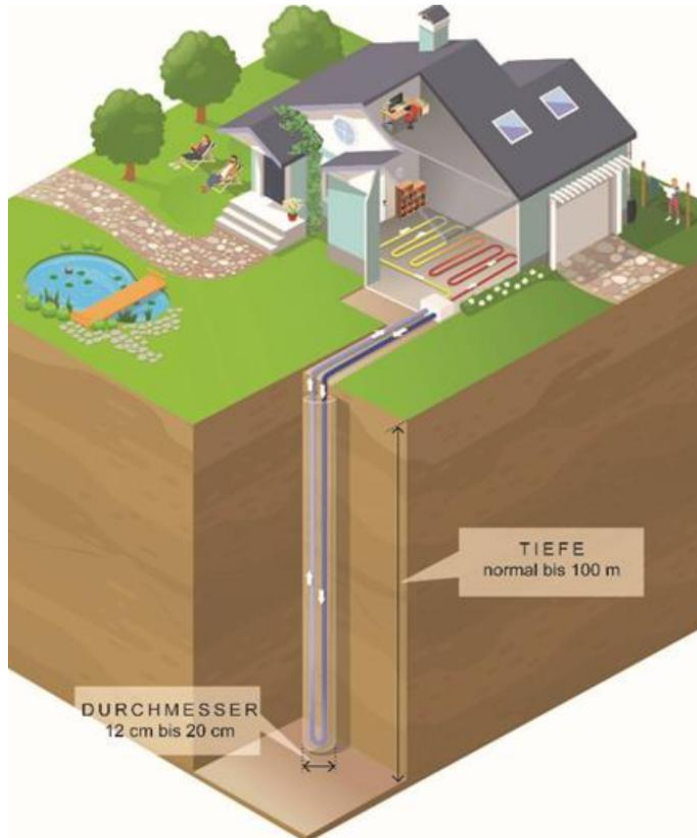


© Steinbacher-Consult Ing.ges.mbG & Co. KG  
© 2025 basemap.de / BKG | Datenquellen: © GeoBasis-DE



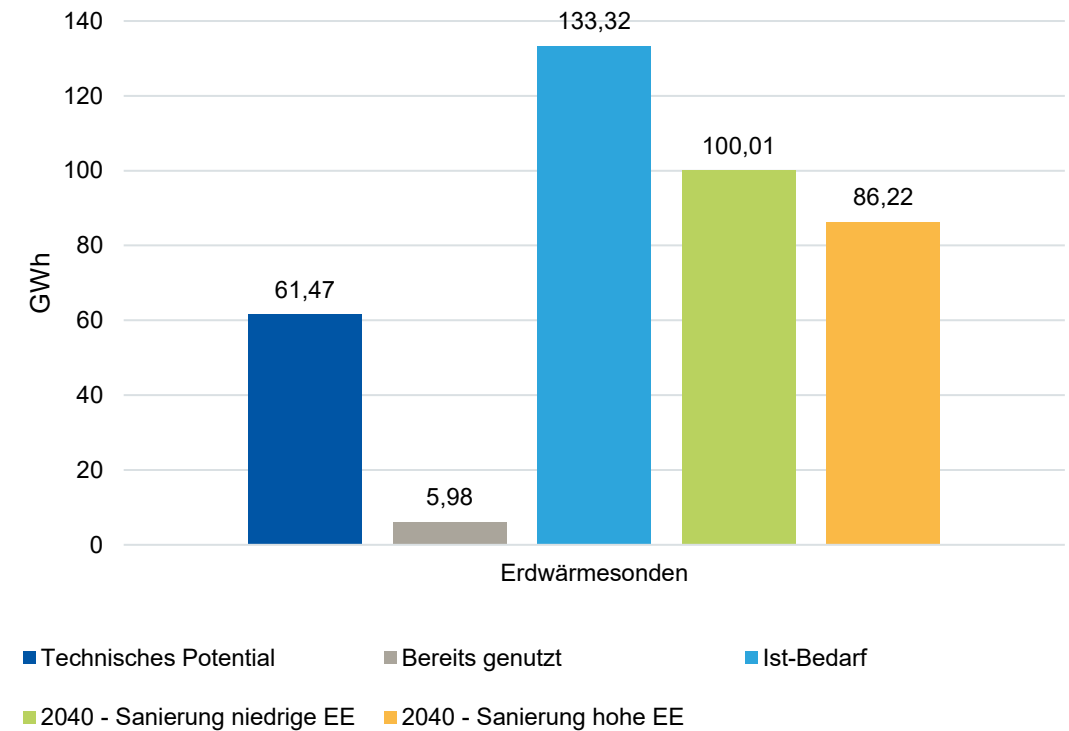


**Technisches Potential:** 61,47 GWh<sub>therm</sub> → ca. 46 % des Ist-Bedarfs



*Schematisches Funktionsweise Wärmesonde mit Wärmepumpe  
(Quelle: Interreg Alpine Space Programme, Projekt GRETA)*

Gegenüberstellung Potential und Wärmebedarf\*

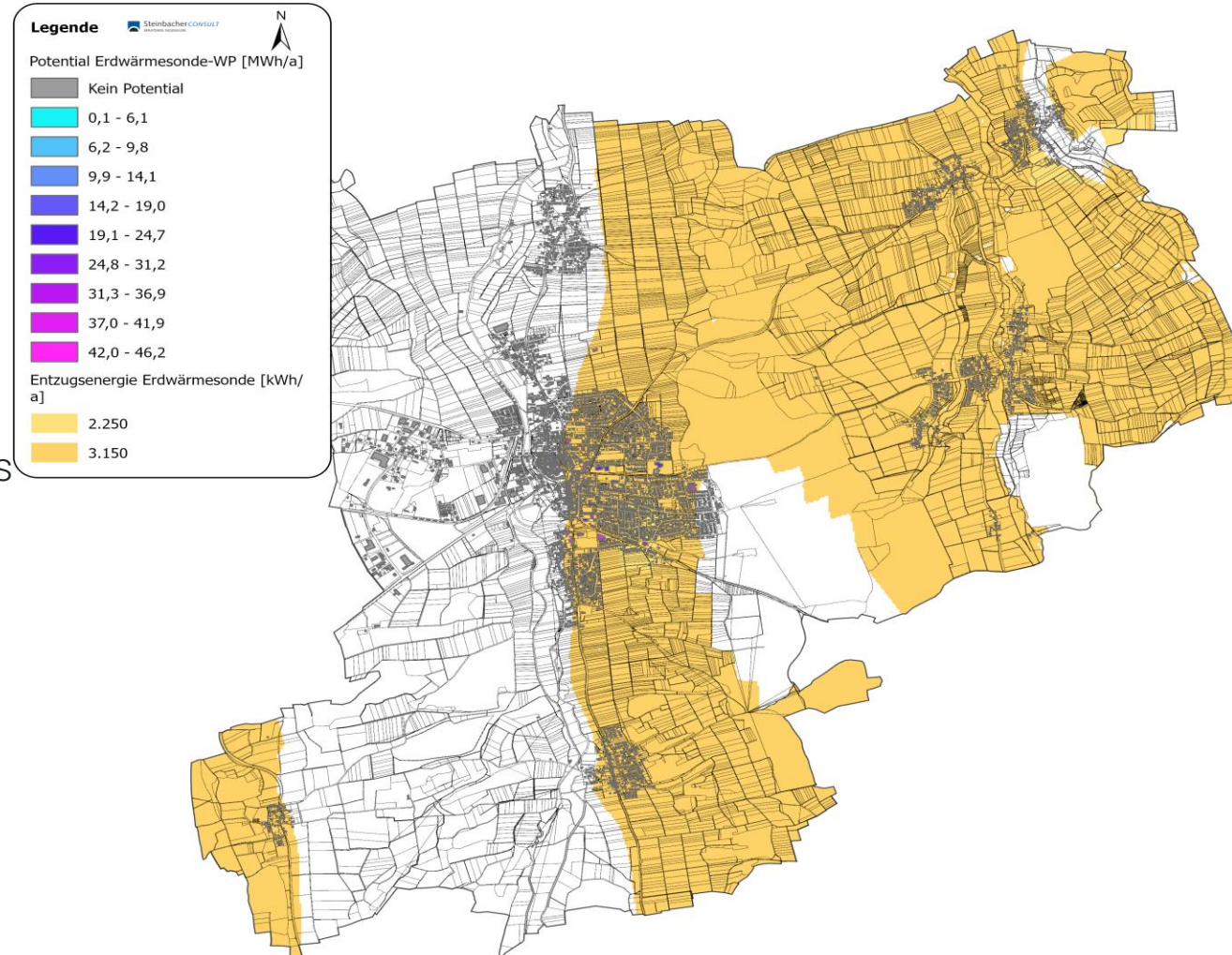


\*) Ohne Industrie





- Datengrundlage – Entzugspotentiale aus Energieatlas Bayern
- Flurstückbezogene Auswertung

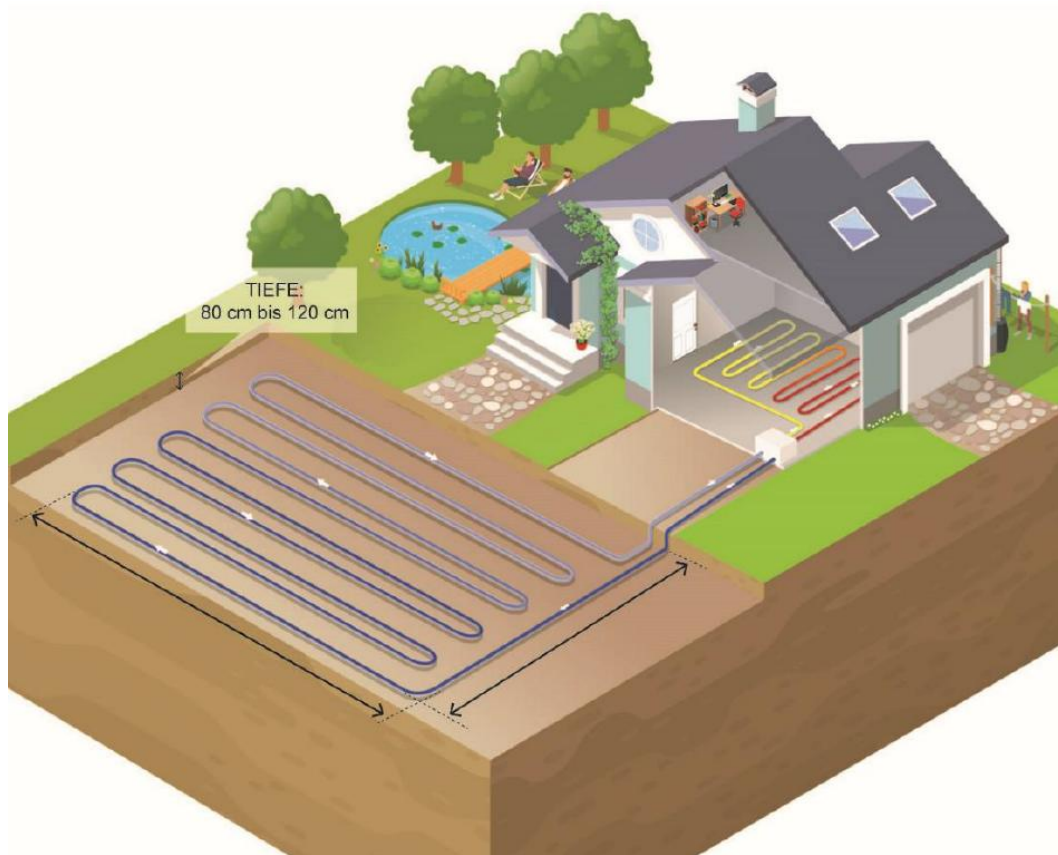


© Steinbacher-Consult Ing.ges.mbg & Co. KG  
© 2025 basemap.de / BKG | Datenquellen: © GeoBasis-DE



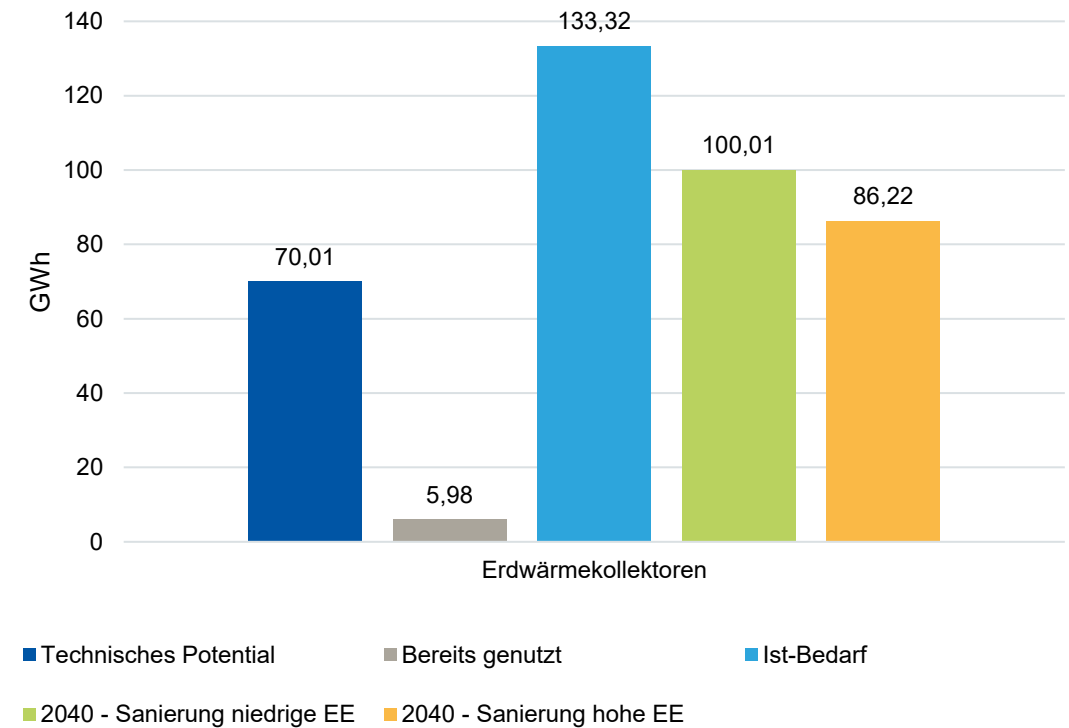


**Technisches Potential:** 70,01 GWh<sub>therm</sub> → ca. 53 % des Ist-Bedarfs



Schematisches Funktionsweise Wärmekollektor mit Wärmepumpe  
(Quelle: Interreg Alpine Space Programme, Projekt GRETA)

Gegenüberstellung Potential und Wärmebedarf\*



■ Technisches Potential ■ Bereits genutzt ■ Ist-Bedarf

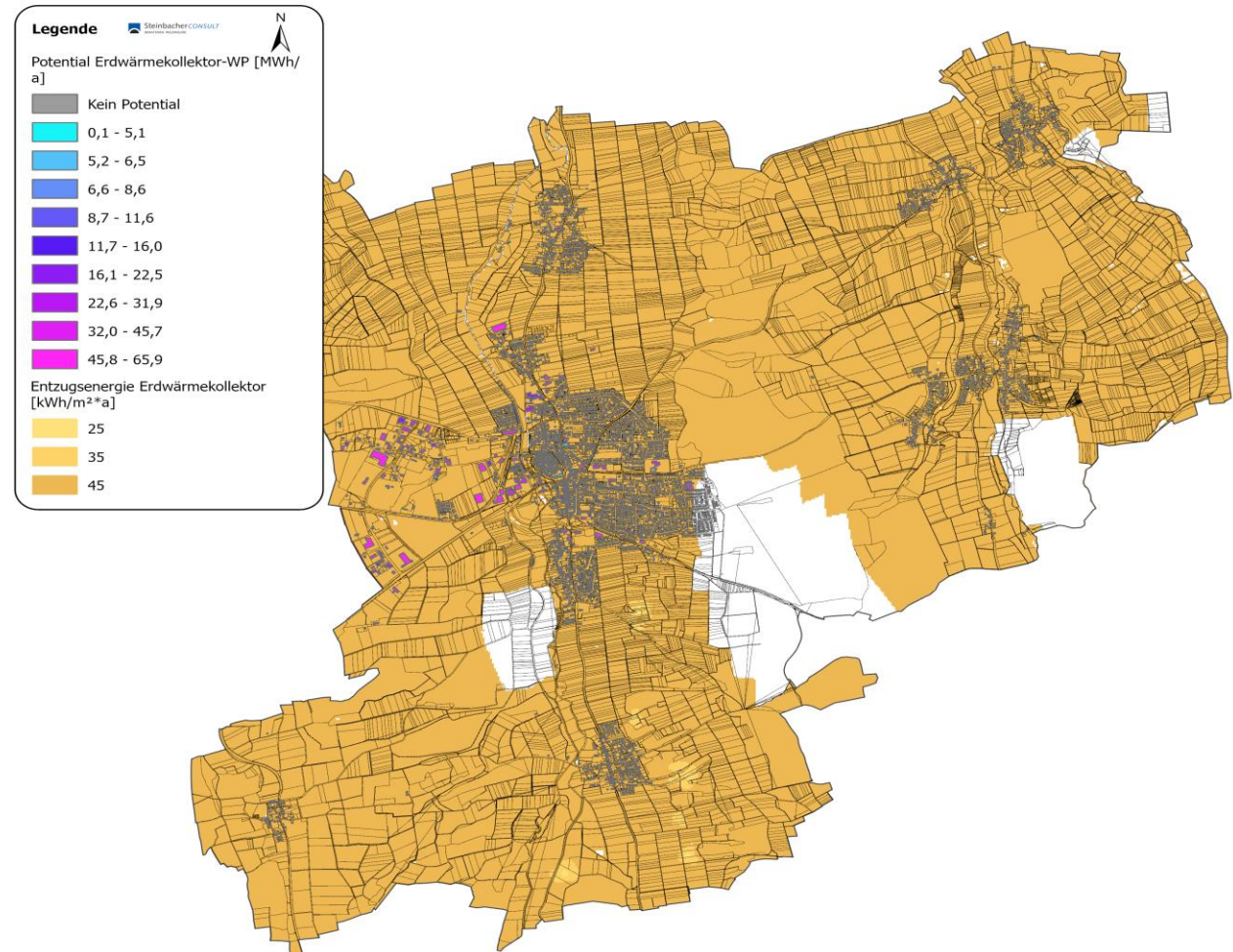
■ 2040 - Sanierung niedrige EE ■ 2040 - Sanierung hohe EE

\*) Ohne Industrie



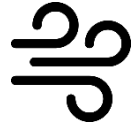


- Datengrundlage – Entzugspotentiale aus Energieatlas Bayern
- Flurstückbezogene Auswertung

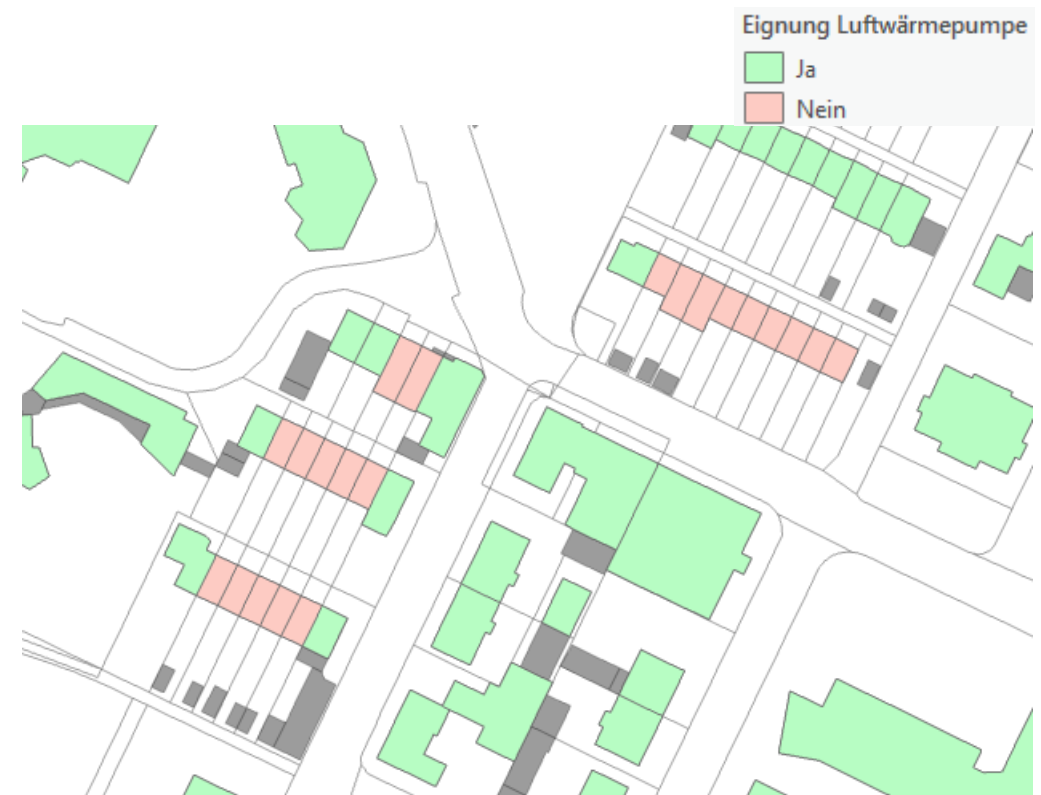


© Steinbacher-Consult Ing.ges.mBG & Co. KG  
© 2025 basemap.de / BKG | Datenquellen: © GeoBasis-DE





- Potential: nahe unbegrenzt
- Methodik:
  - Mindestabstand zum Nachbargrundstück von 3 Metern
  - Darstellung von Teilgebieten, in denen Mindestabstände nicht eingehalten werden können





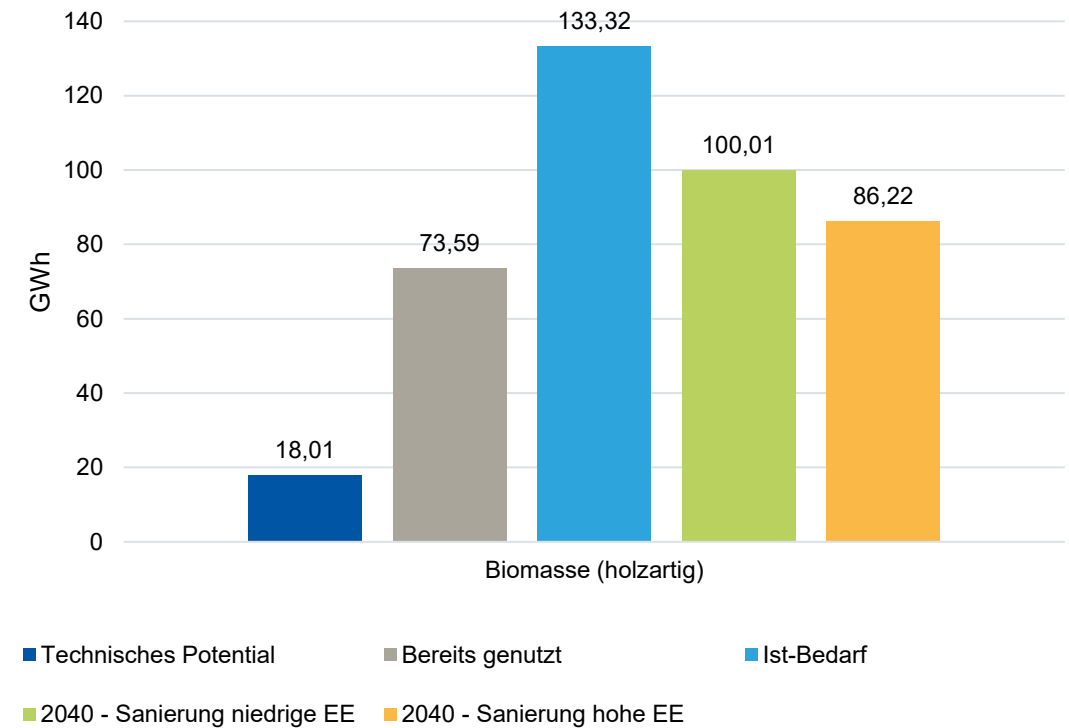


**Technisches Potential:** 18,01 GWh<sub>therm</sub> → ca. 14 % des Ist-Bedarfs

### Aufschlüsselung

- Wald
  - 418 ha (30% der Waldfläche)
  - 9.289 MWh/a
- Kurzumtriebsplantagen
  - 88,5 ha (3,5% der LF)
  - 6.139 MWh/a
- Flur- und Siedlungsholz
  - 2.583 MWh/a

### Gegenüberstellung Potential und Wärmebedarf\*



\*) Ohne Industrie



## Potentialanalyse | Biomasse (Biogas)



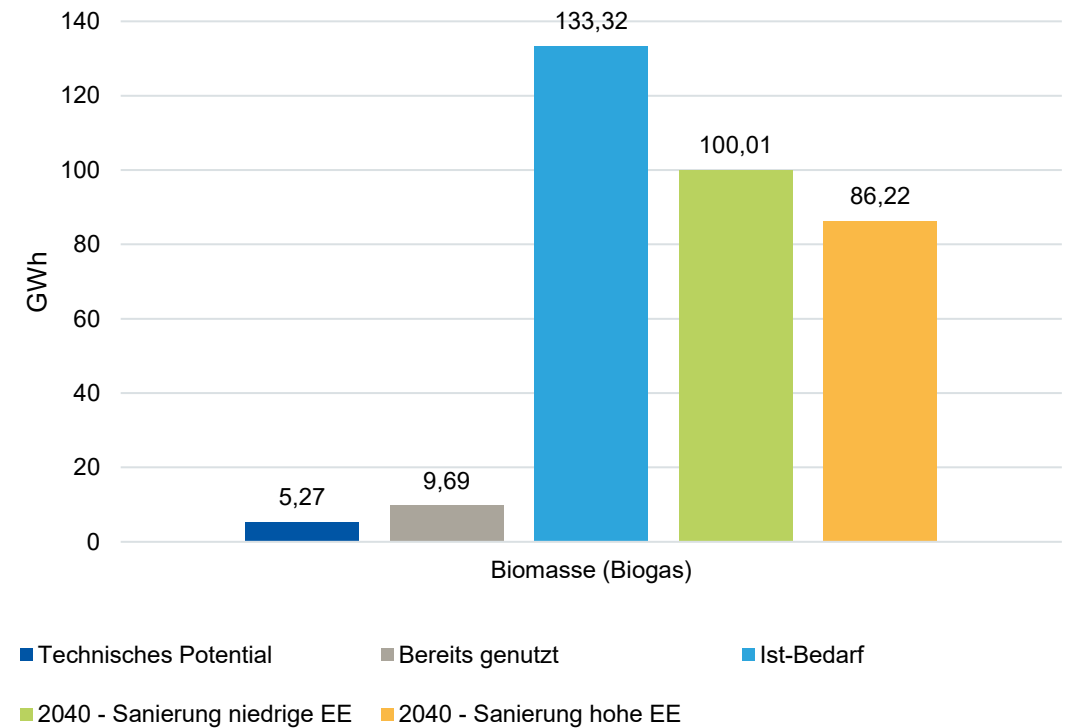
**Technisches Potential:** 5,27 GWh<sub>therm</sub> → ca. 4 % des Ist-Bedarfs

6,25 GWh<sub>elektr</sub>

**Aufschlüsselung** (20% energetische Verwertung)

- Mais: 623 ha
- Getreide: 1.030 ha
- Dauergrünland: 0 ha

Gegenüberstellung Potential und Wärmebedarf\*



\*) Ohne Industrie

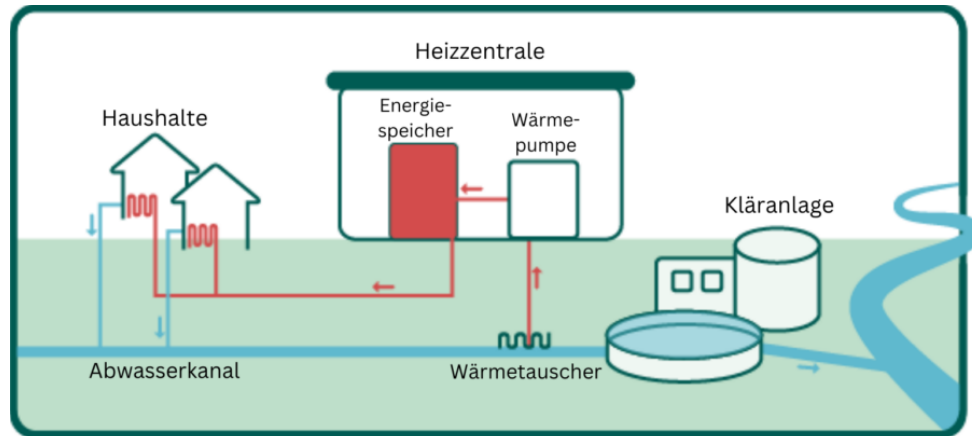




**Technisches Potential:**  $8,16 \text{ GWh}_{\text{therm}} \rightarrow \text{ca. } 4 \% \text{ des Ist-Bedarfs}$

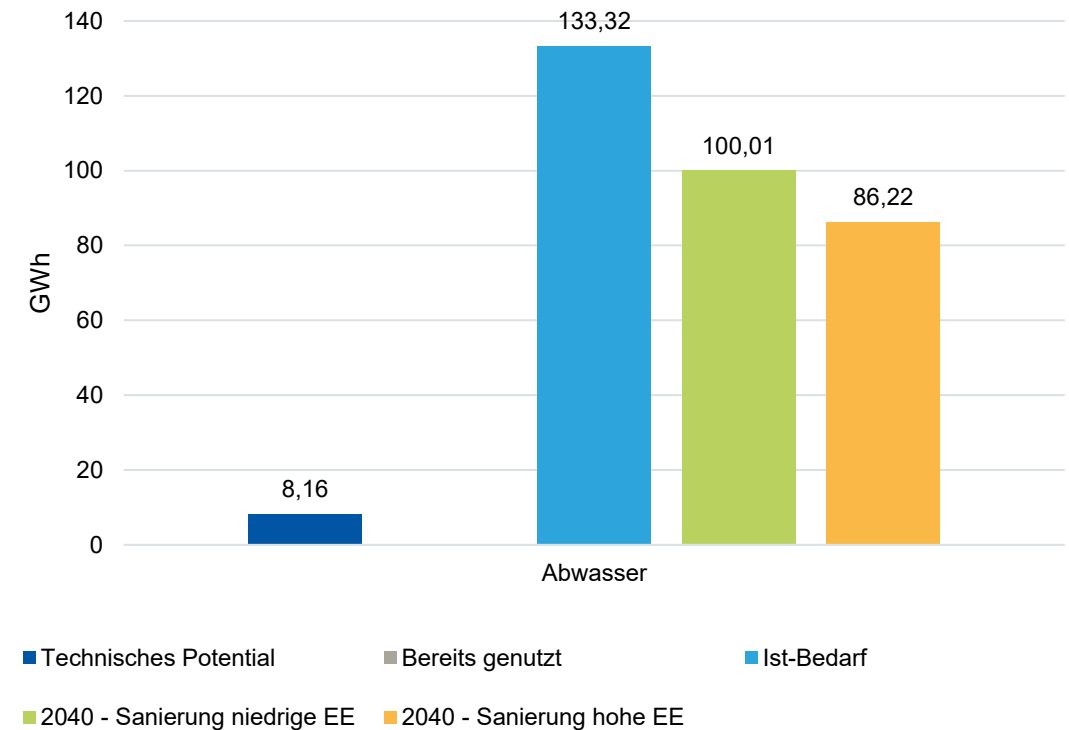
## Methodik

- Abschätzung gem. DWA-M 114:
- Trockenwetterzufluss Weißenhorn  $Q = 39,26 \text{ l/s}$
- Trockenwetterzufluss Oberhasen  $Q = 8,22 \text{ l/s}$
- JAZ von 3,15
- Volllaststunden  $8.000 \text{ h/a}$



*Schematische Funktionsweise Abwasserwärmepumpe (Quelle: Bürger Begehren Klimaschutz)*

## Gegenüberstellung Potential und Wärmebedarf\*



■ Technisches Potential

■ Bereits genutzt

■ Ist-Bedarf

■ 2040 - Sanierung niedrige EE

■ 2040 - Sanierung hohe EE

\*) Ohne Industrie

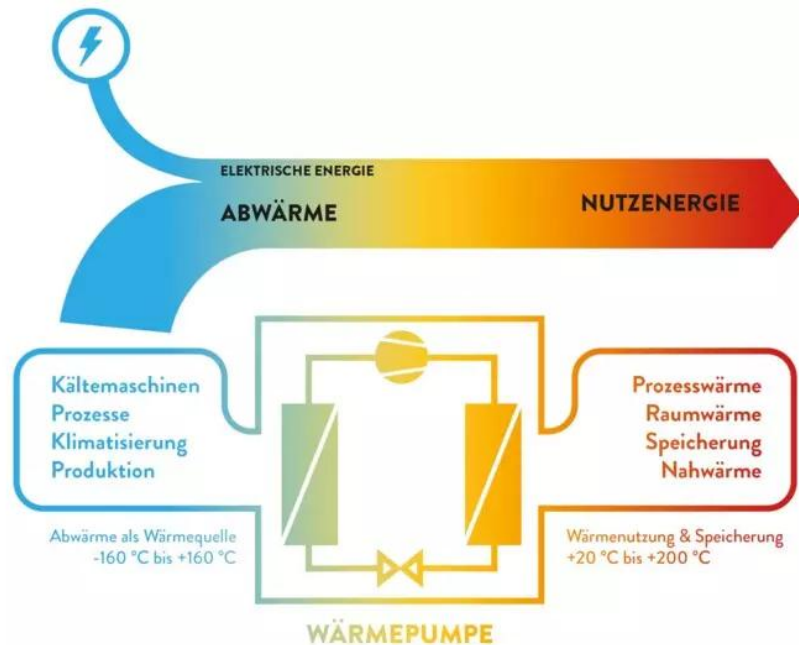




**Technisches Potential:** 160 GWh<sub>therm</sub> → ca. 120 % des Ist-Bedarfs

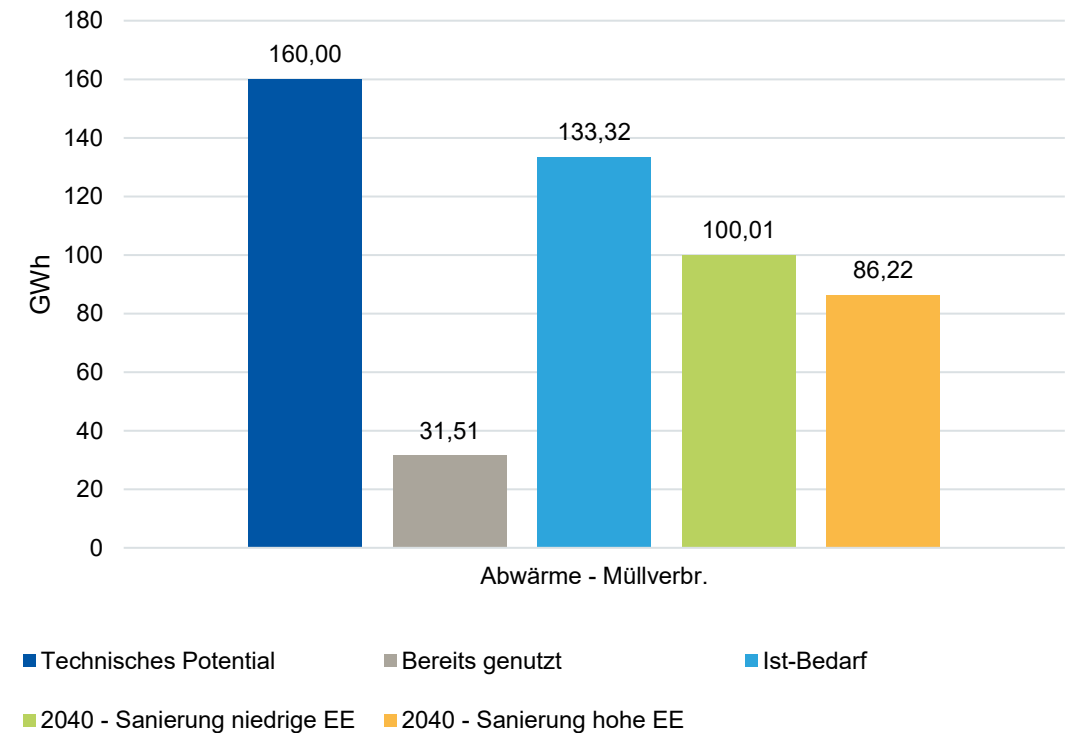
## Methodik

- Volllaststunden 8.000 h/a
- 20 MW Abwärme der Turbine



Schematische Darstellung der Abwärmenutzung (Quelle: :Refolution Industriekälte GmbH)

Gegenüberstellung Potential und Wärmebedarf\*

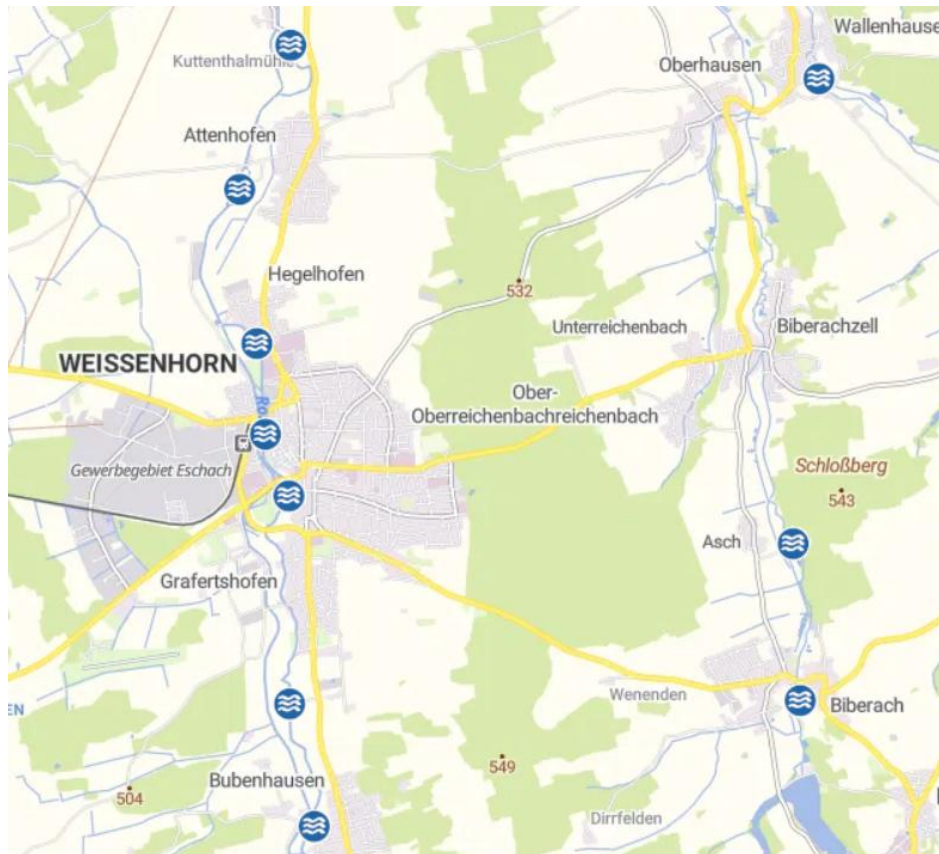


\*) Ohne Industrie



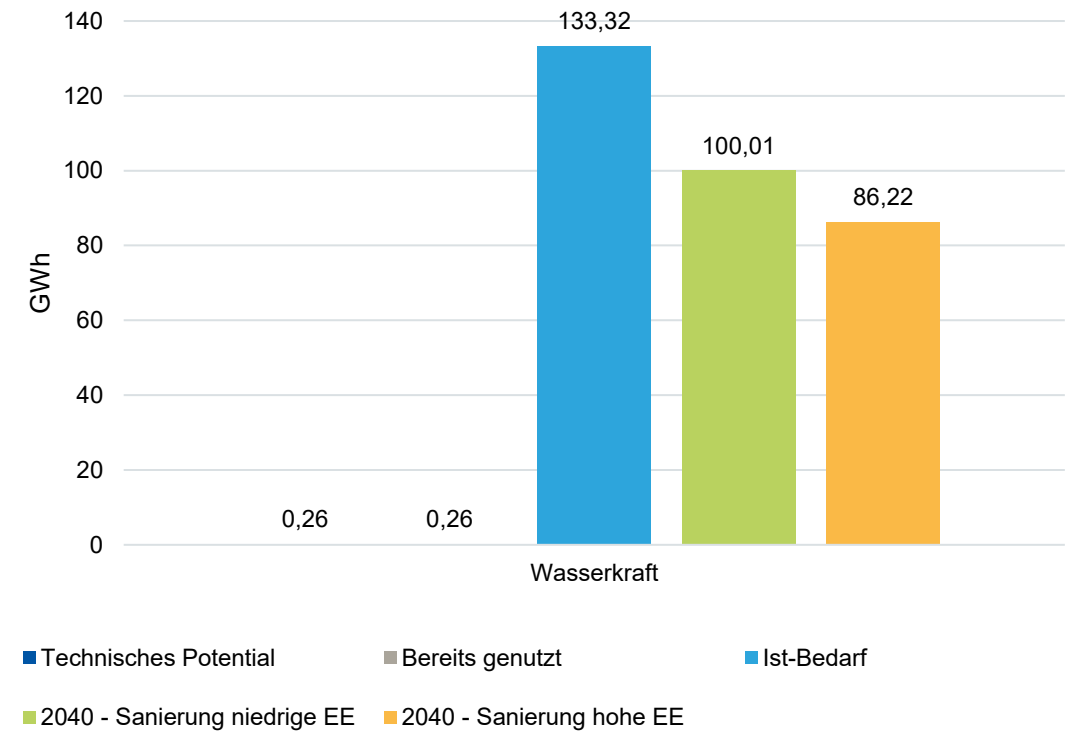


**Technisches Potential:** 0,26 GWh<sub>elektr</sub> → ca. 0 % des Ist-Bedarfs



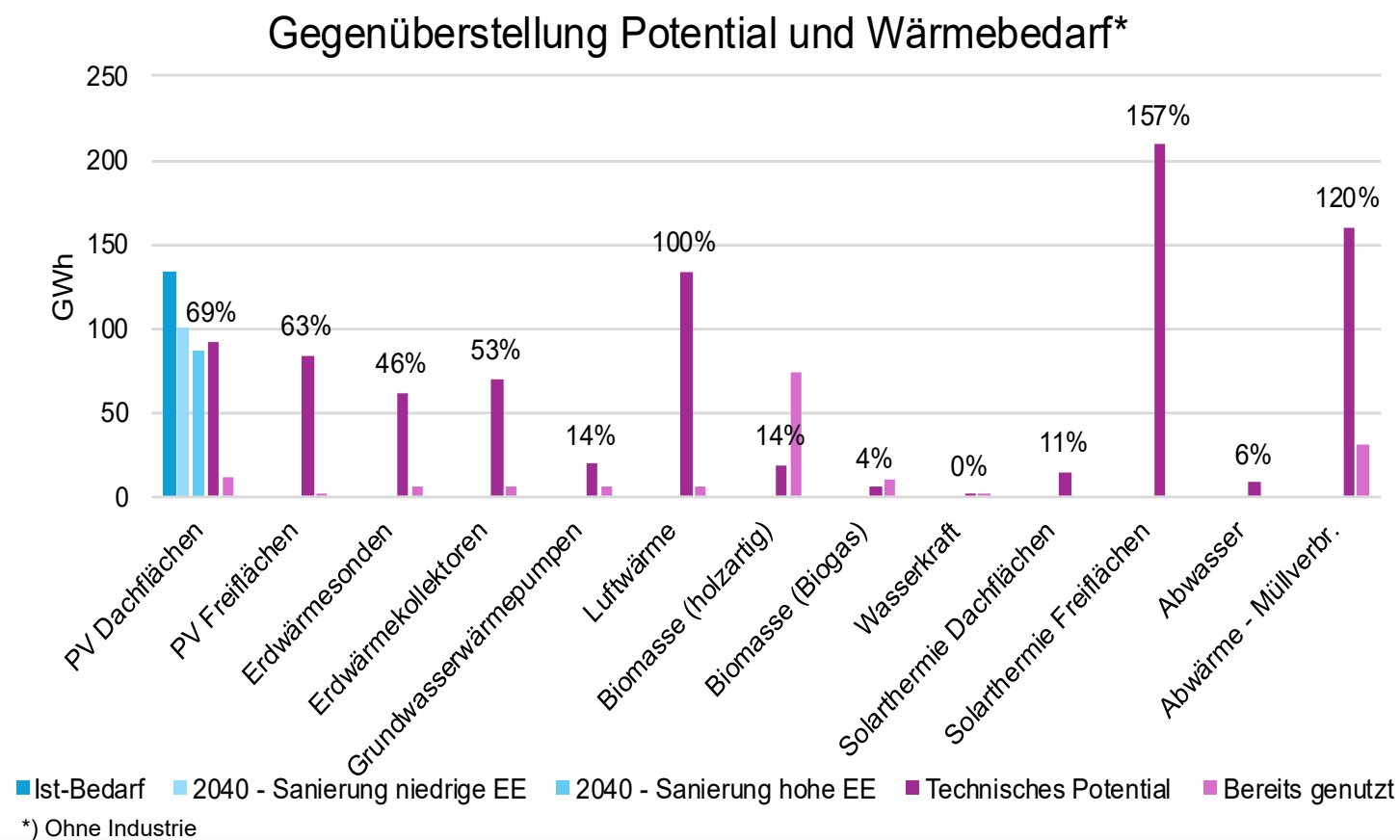
Wasserkraftanlagen in Weissenhorn aus Energieatlas Bayern

Gegenüberstellung Potential und Wärmebedarf\*



\*) Ohne Industrie





Viele unterschiedliche Potentiale, v.a. oberflächennahe Geothermie, Abwärme aus der Müllverbrennungsanlage und Solarpotentiale





### Fazit

- Anteil erneuerbarer Energieträger in der Wärmeversorgung bei ca. 32 %
- Großes Einsparpotential durch energetische Sanierungen
- Lokale Potential aus erneuerbaren Energien reichen aus, um die Wärmeverbräuche im Jahr 2040 zu decken
- Große Potentiale aus Fernwärme, oberflächennaher Geothermie und Solarenergie





Grundsätzliche Arten der Wärmeversorgungsgebiete:

- Wärmenetzgebiet
  - Wärmenetzverdichtungsgebiet
  - Wärmenetzausbaugebiet
  - Wärmenetzneubaugebiet
  
- Wasserstoffnetzgebiet
  
- Gebiet für die dezentrale Wärmeversorgung
  
- Prüfgebiet (Gebiete in denen die Datenlage noch nicht ausreichend ist für eine Einteilung)





- Bisher kein Wasserstoffnetzgebiet
  - Problematik – Rechtsgutachten: [„Gutachterliche Stellungnahme zur kommunalen Wasserstoffnetzausbauplanung“ von Rechtsanwälte Günther Hamburg, Juni 2024](#)
    - Versorgung von Haushaltskunden mit Wasserstoff unrealistisch und mit hohen Kosten verbunden
    - **Planung eines Wasserstoffnetzgebiets ohne verbindlichen Fahrplan für Umstellung des Gasnetzes ausgeschlossen**
      - Ohne Klärung mit Bundesnetzagentur noch kein Fahrplan möglich
      - Problem der Einhaltung des § 71k GEG
- Kommune benötigt rechtsverbindliche Erklärung für die Erstellung eines Fahrplans für die entsprechenden Gasnetzabschnitte (inkl. Haftung bei Nichteinhaltung der Pläne)



***Prüfgebiete oder Aufnahme Stellungnahme Anfang 2028 mit ggf. Neuevaluierung?***





## 1. Bewertung der Eignung

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung anhand ausgewählter Indikatoren und Kriterien:

- Wärmelinienindichten aus der Bestandsanalyse
- Annahme einer Anschlussquote von 60% für Wärmenetze
- Berücksichtigung des erwarteten Rückgangs der Wärmeverbräuche bis 2040
- Vorhandensein bestehender Energieinfrastruktur
- Einfluss durch Bebauungsstruktur und Umfeld

→ Vorschlag für Gebietseinteilung

## 2. Gebietseinteilung

- Einholen von Vorschlägen von Wärmenetzbetreibern
- Workshop zur Bewertung und Auswahl geeigneter Gebiete

## 3. Finale Gebietseinteilung *(nach Auslegung)*

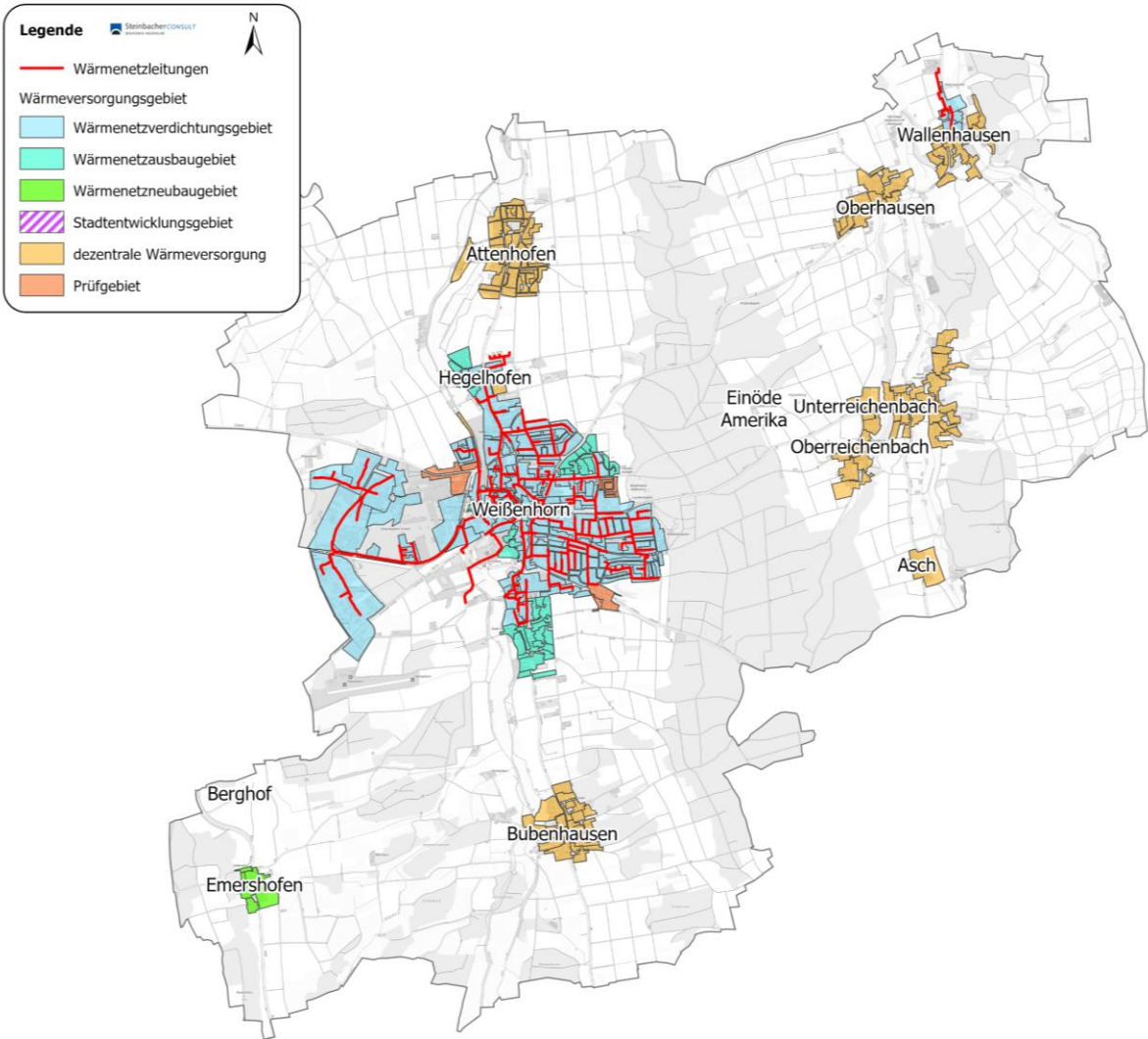
- Berücksichtigung von Stellungnahmen seitens Energieversorgern, Marktgemeinderat, Unternehmen und Bürgern
- Festlegung der finalen Einteilung für die Stützjahre

### **Wärmelinienindichte**

*Die Wärmelinienindichte gibt den Wärmebedarf der an einem Straßenzug anliegenden Gebäude an. Je höher die Wärmelinienindichte ist, desto höher ist das wirtschaftliche Potential einer leitungsgebundenen Wärmeversorgung, da eine hohe Wärmeabnahmemenge je Infrastruktur erschlossen werden kann. Somit kann diese wirtschaftlich mit dezentralen Wärmeversorgungsarten konkurrieren.*



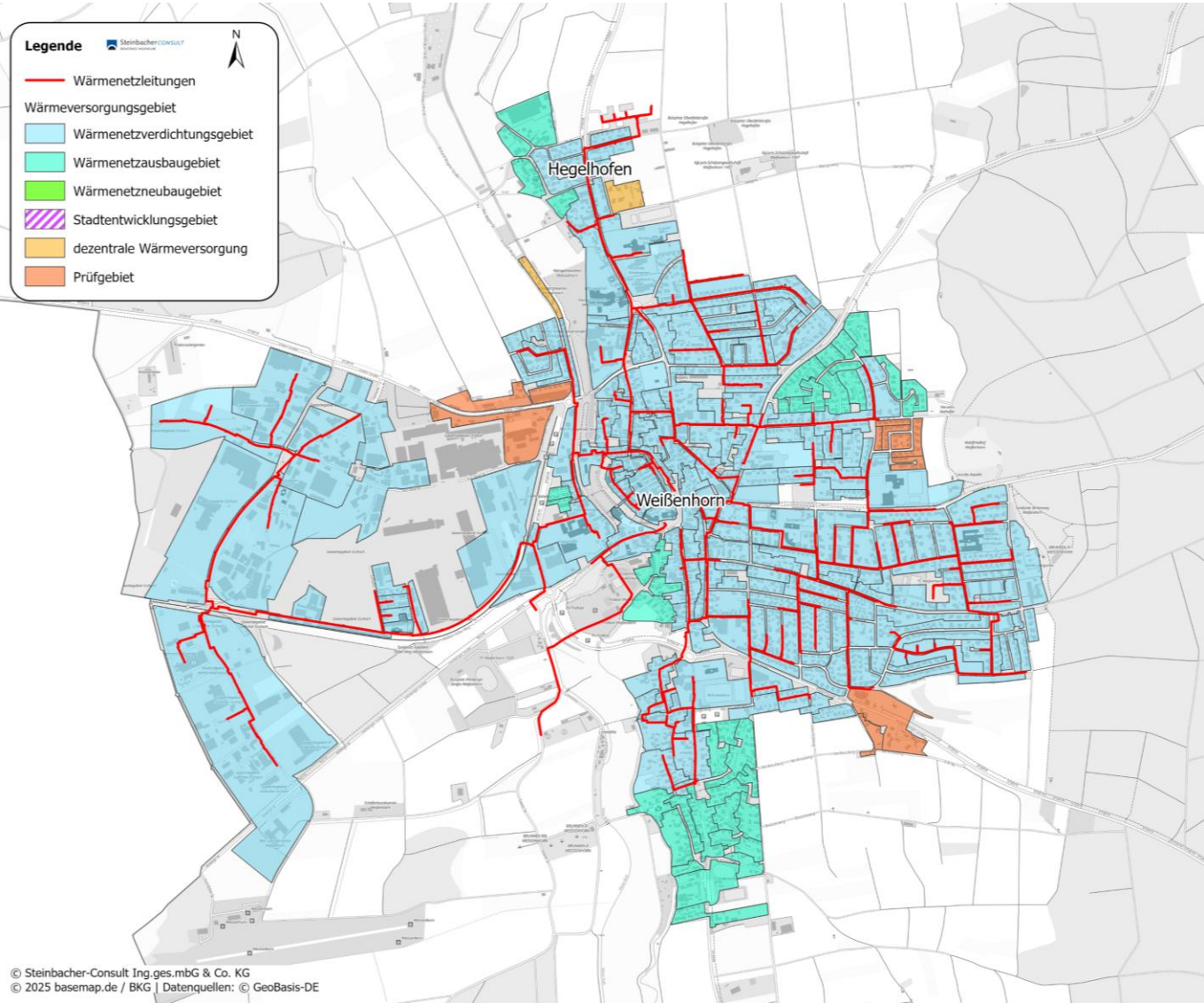
# Einteilung Wärmeversorgungsgebiete | Vorschlag - Übersicht



© Steinbacher-Consult Ing.ges.mBG & Co. KG  
© 2025 basemap.de / BKG | Datenquellen: © GeoBasis-DE

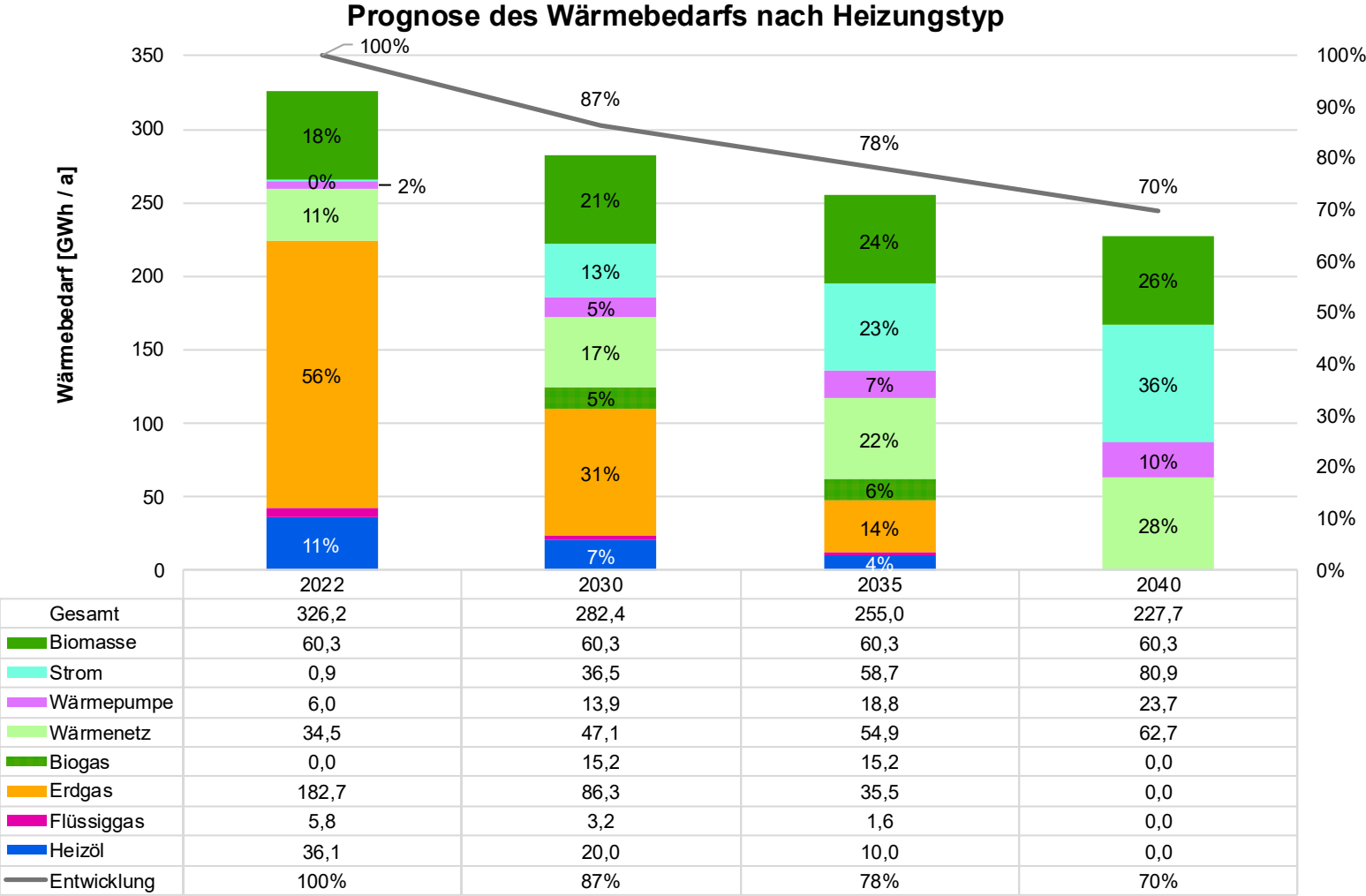


# Einteilung Wärmeversorgungsgebiete | Vorschlag - Stadtkern



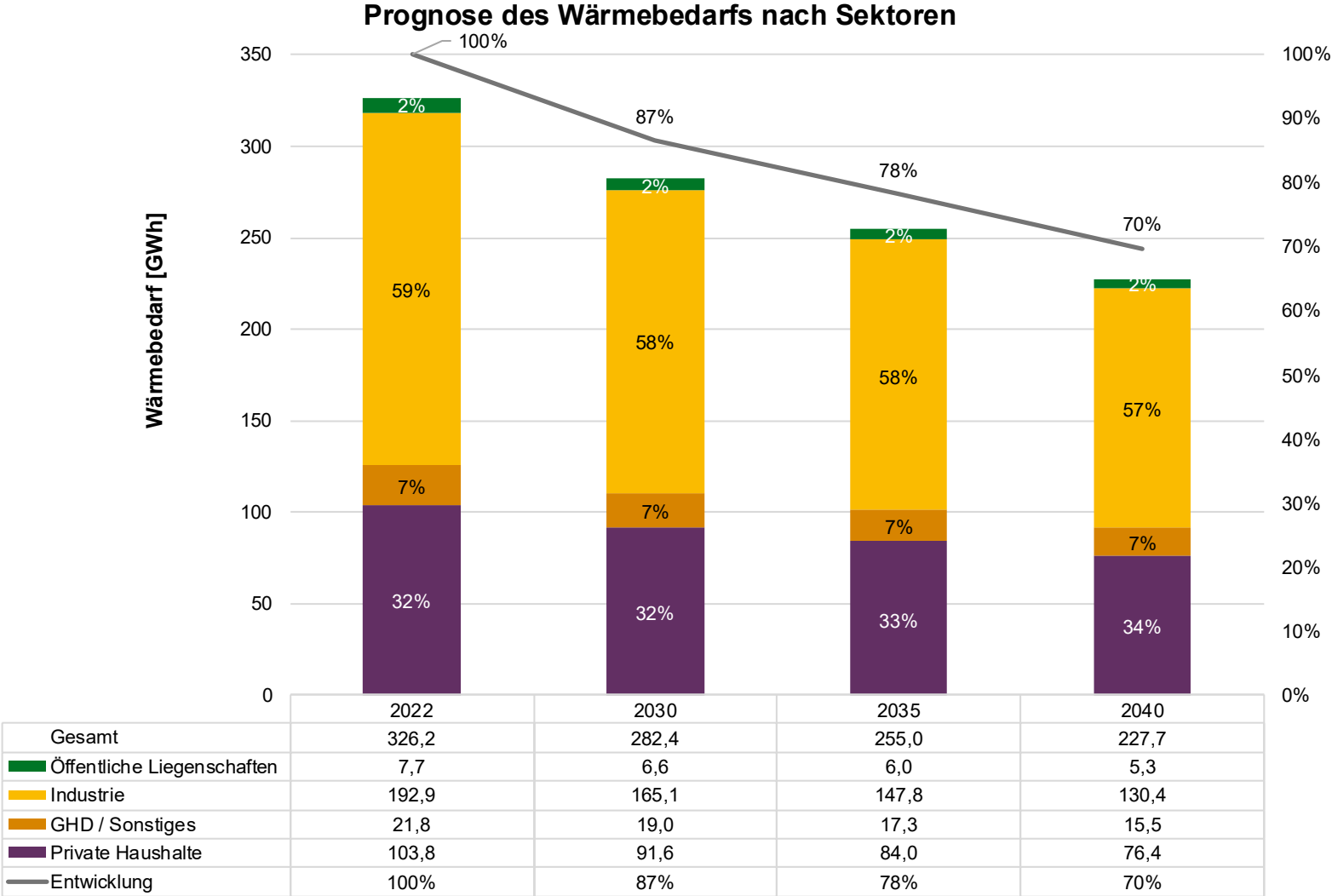


# Einteilung Wärmeversorgungsgebiete | Prognose – Wärmebedarf

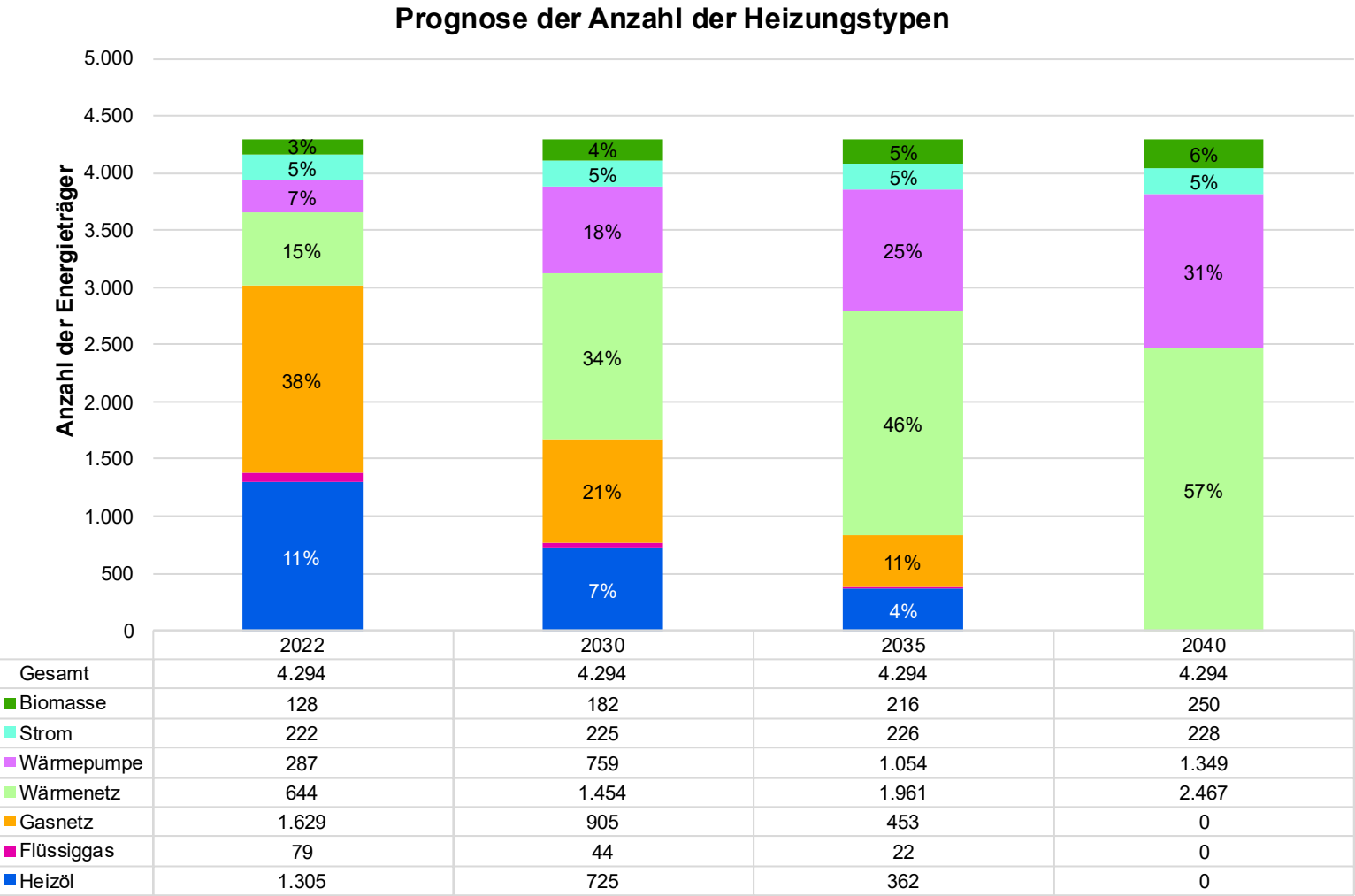




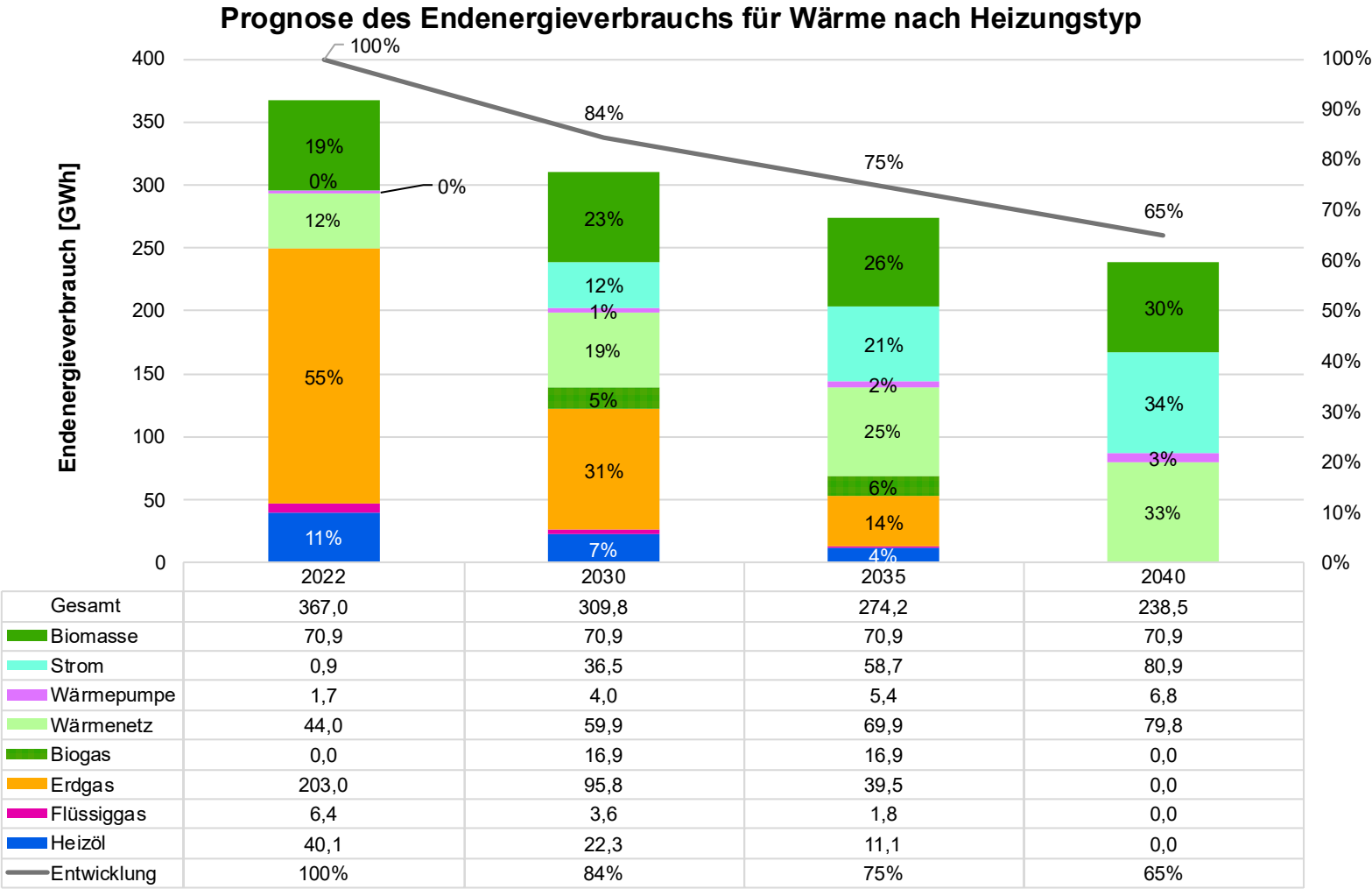
# Einteilung Wärmeversorgungsgebiete | Prognose – Wärmebedarf



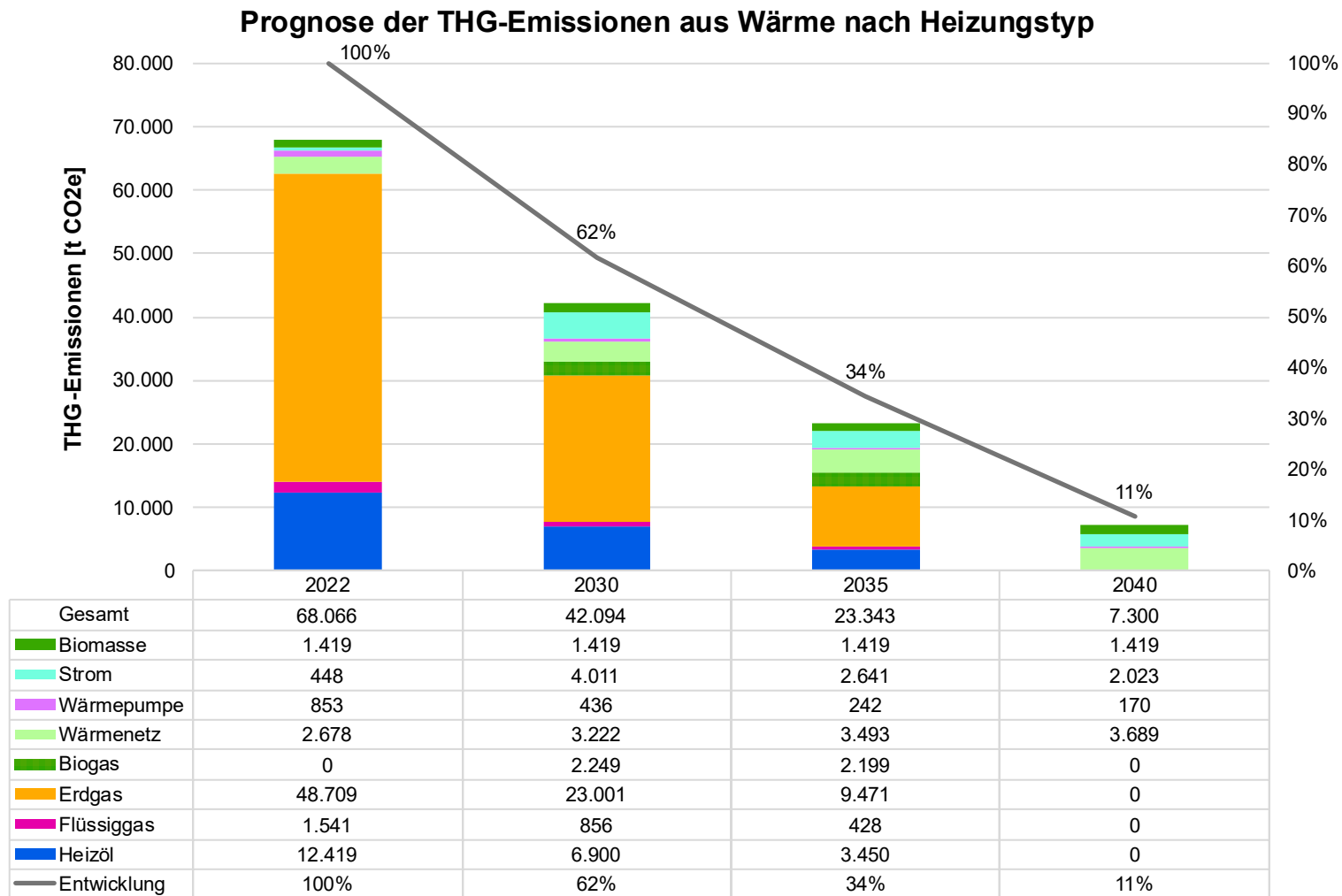
















### Nächsten Schritte

- Auslegung für die Dauer von einem Monat
- Möglichkeit zur Abgabe von Stellungnahmen
- Einarbeitung der Stellungnahmen bei berechtigten Einwänden
- Ausarbeitung der Umsetzungsstrategie, inkl. 2 Fokusgebiete in denen eine mögliche Umsetzung von Wärmenetzen detaillierter betrachtet wird
- Abschlusspräsentation und Veröffentlichung der Ergebnisse





Steinbacher*CONSULT*

BERATENDE INGENIEURE

## Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Steinbacher-Consult Ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG.  
Richard-Wagner-Straße 6 • 86356 Neusäß/Augsburg  
Telefon +49 (0) 821 / 4 60 59 – 0 • Fax +49 (0) 821 / 4 60 59 – 99  
[info@steinbacher-consult.com](mailto:info@steinbacher-consult.com) • [www.steinbacher-consult.com](http://www.steinbacher-consult.com)

© 2025 Steinbacher-Consult. Alle Rechte vorbehalten.

Unsere Unterlagen sind vertraulich zu behandeln und unterliegen dem Urheberrecht.

Unbefugtes Kopieren und Weitergabe der Unterlage ist untersagt (§ 12 Abs. 1 UrhG, §15 UrhG).

