

# Kommunale Wärmeplanung für den Konvoi Stockach



Öffentlichkeitsveranstaltung

MVV Regioplan

01. Juli 2024

Wir begeistern  
mit Energie.

# Inhalte

1

Ziele und Vorgehen der Kommunalen Wärmeplanung

---

2

Ergebnisse Bestands- und Potenzialanalyse

---

3

Eignungsgebiete

---

4

Möglichkeiten der klimaneutralen Wärmeversorgung

---

5

Nächste Schritte



# Ziele und Vorgehen der Kommunalen Wärmeplanung

## Grundlagen und Ziele

### § Gesetzliche Grundlagen

- Gemäß Klimaschutz- u. Klimawandelanpassungsgesetz BW (**KlimaG BW**) waren **Stadtkreise und Große Kreisstädte** verpflichtet, bis Ende 2023 einen kommunalen Wärmeplan zu vorzulegen
- Konvoi Stockach fällt nicht unter diese Pflicht. Freiwillige Wärmeplanung, gefördert durch **Programm** „Lebensgrundlage Umwelt und ihre Sicherung (BWPLUS)“ des Umweltministeriums
- Beschlossene Wärmepläne in BW haben in der Regel **Bestandsschutz** im Hinblick auf **Wärmeplanungsgesetz** des Bundes (Pflicht bis 30.06.2028)

### Ziele und Wirkung

- Instrument u. strategische Grundlage, um eine **klimaneutrale Wärmeversorgung** zu erreichen
- **Klimaneutrales Szenario** für **2040** und **Wärmewendestrategie**
- Individuelle **Berücksichtigung** der **Ausgangssituation** der Kommunen
- **Bessere Planbarkeit** für Bürgerinnen und Bürger im Hinblick auf die Wärmeversorgung
- **Informelle Planung** ohne Rechtsverbindlichkeit, ersetzt z.B. nicht die konkrete Planung eines Wärmenetzes
- Überprüfung/Fortschreibung alle **5-7 Jahre**

# Ziele und Vorgehen der Kommunalen Wärmeplanung

## Ablauf

### Bestandsanalyse

- Strukturanalyse
- Versorgungssituation
- Wärmedichte

### Potenzialanalyse

- Potenziale erneuerbarer Energien u. Abwärme
- Sanierungspotenziale

### Klimaneutrales Szenario 2040

- Prognose zukünftiger Wärmebedarf und Deckung mit klimaneutralen Energieträgern

### Handlungsstrategie

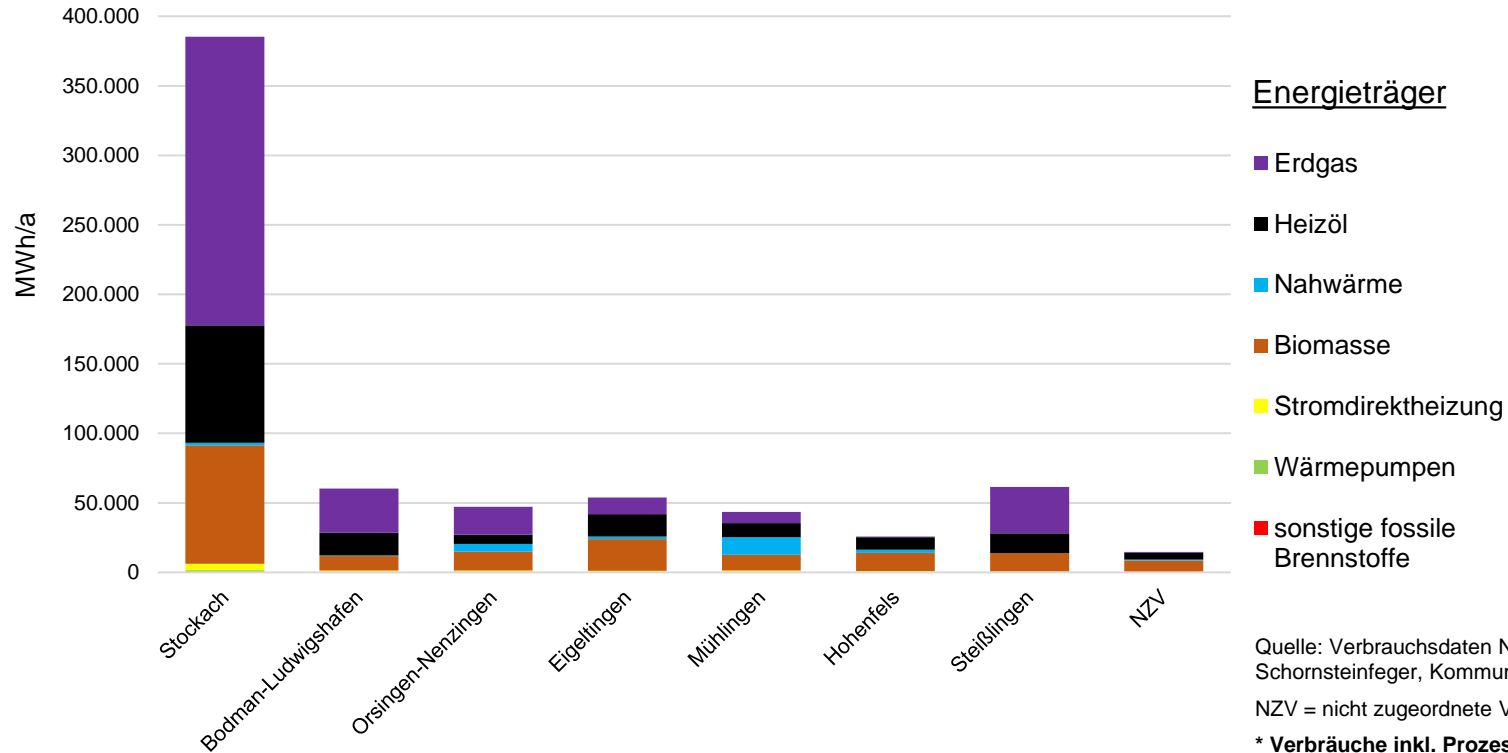
- Maßnahmen zur Steigerung Energieeffizienz u. Dekarbonisierung Wärmeversorgung

### Beteiligungsprozess

- Termine mit Gemeindeverwaltung, Stadtwerke, Thüga etc.
- Status-Updates in Bürgermeisterrunde
- Bürgerbeteiligung: Öffentlichkeitsveranstaltung, öffentliche Auslegung

# Bestands- und Potenzialanalyse

## Verbrauch pro Gemeinde (Endenergie 2021)



Quelle: Verbrauchsdaten Netzbetreiber, Schornsteinfeger, Kommunale Einrichtungen

NZV = nicht zugeordnete Verbräuche

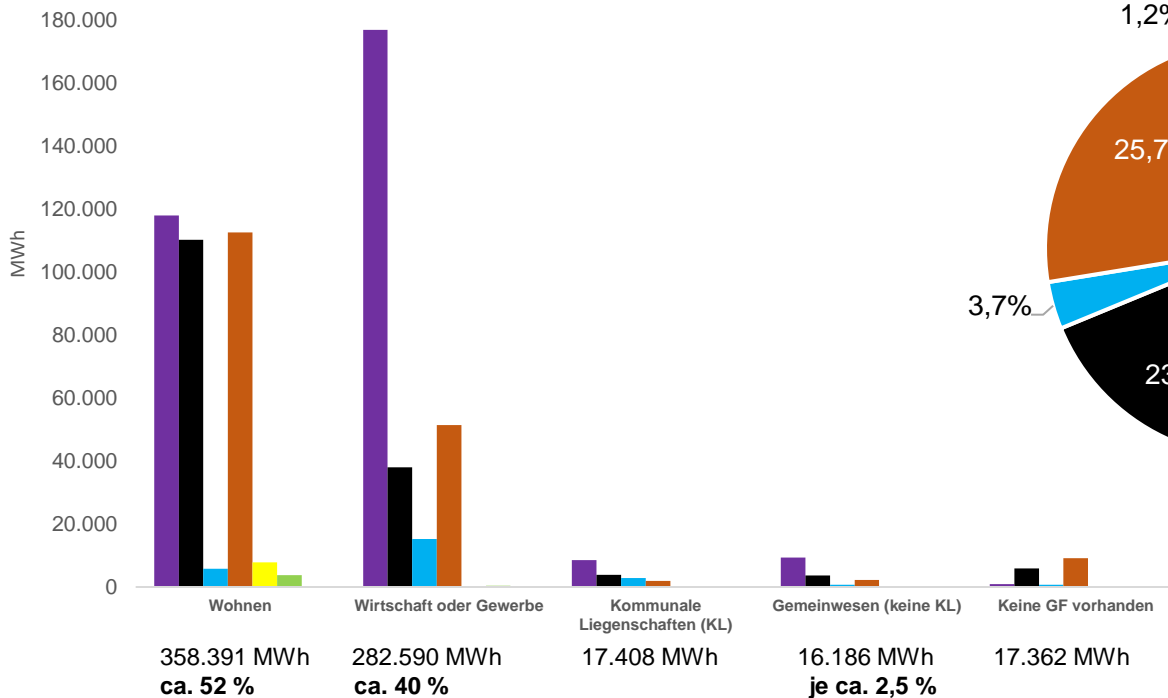
\* Verbräuche inkl. Prozessgas



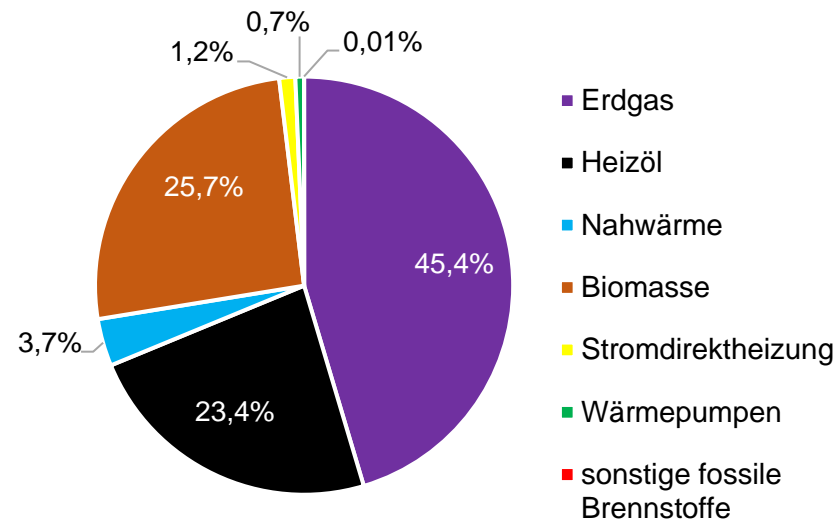
## 2 Bestands- und Potenzialanalyse

### Verbrauch im Konvoi (Endenergie 2021)

#### Sektoren



#### Energieträger



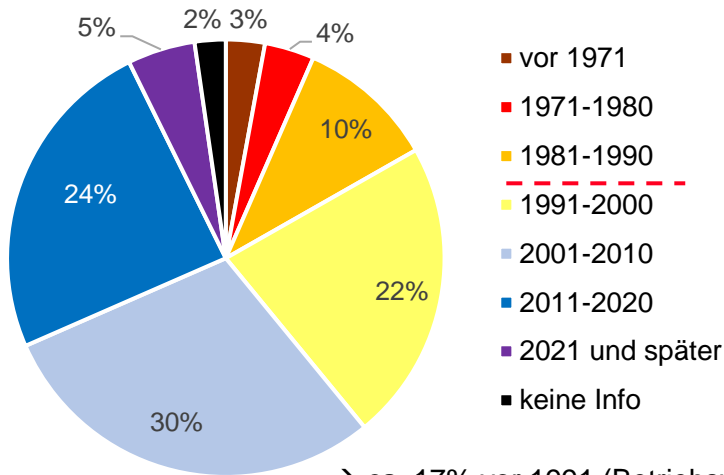
**Summe Konvoi: 691.937 MWh**  
 Verbräuche inkl. Prozessgas



# Bestands- und Potenzialanalyse

## Feuerstätten und Art des Brennstoffs

### Baujahr der Feuerstätten



→ ca. 17% vor 1991 (Betriebsverbot nach GEG zu beachten)

→ ca. 39% mindestens 23 Jahre alt

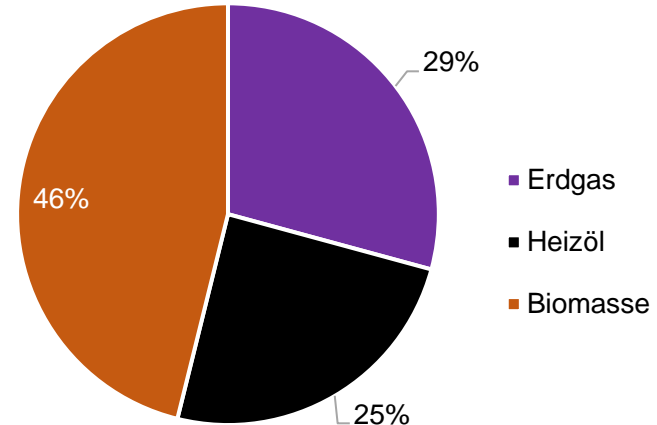
→ weitere ca. 30% mind. 13-22 Jahre alt

N: 14.599\*

Quelle: Schornsteinfegerdaten, Elektronisches Kehr buch.

\* = Anzahl Feuerstätten der zugeordneten Adressen.

### Hauptbrennstoffarten



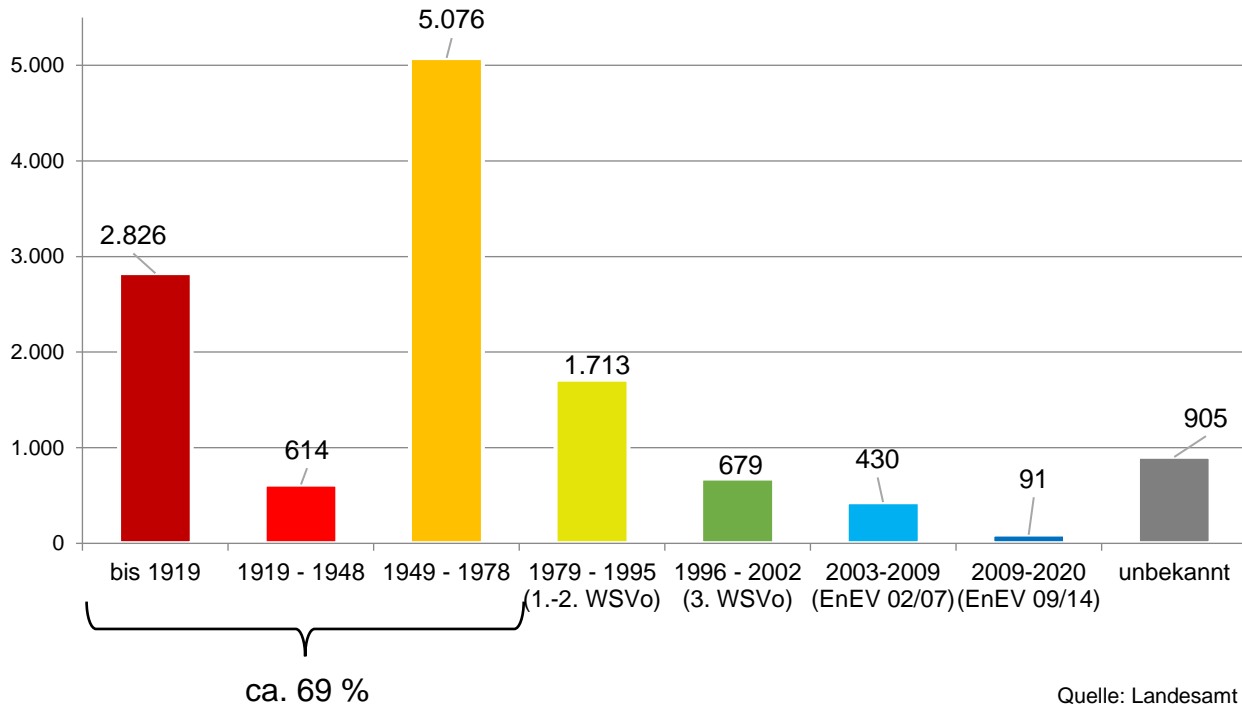
N: 14.599

Plus 5 x Braunkohle Anlagen, 6 x Steinkohle, 2 sonstige fossile Energien und 6x ohne Info

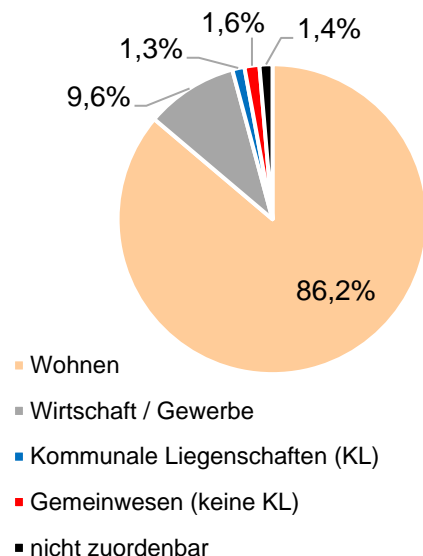
## 2 Bestands- und Potenzialanalyse

### Gebäudedefunktion und Baualtersklassen der Gebäude (Konvoi)

Baualtersklassen



Gebäudedefunktion



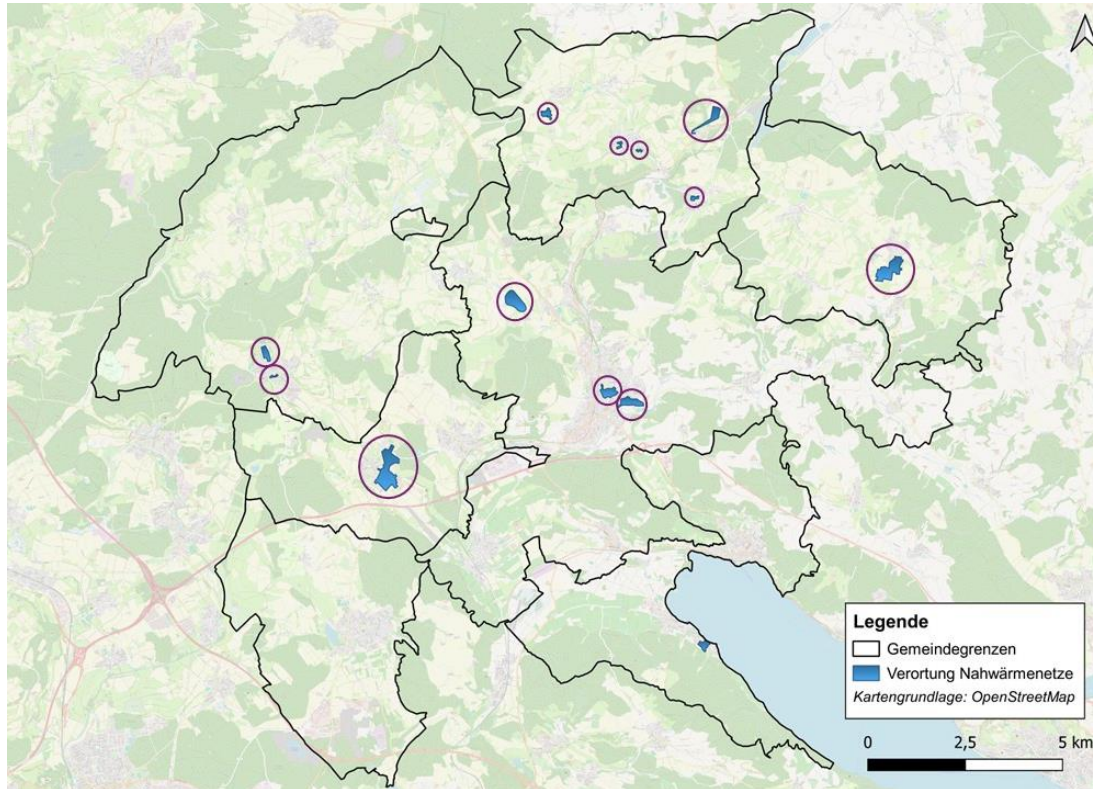
N= 12.334

Quelle: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, Climap (Stand: 11/2023, Zensus 2011)



# Bestands-/Umweltpotenzialanalyse

## Nahwärmenetze



- Anzahl **bestehender Wärmenetze** im Konvoi: 12
- **Hauptenergieträger:** Holz, Biogas, teilw. kommt auch Erdgas und Heizöl zum Einsatz
- Künftige Versorgung der Wärmenetze **ohne** fossile Energieträger
- Nur vereinzelt bzw. **geringe Leistungsreserven und Nachverdichtungs- oder Erweiterungspotenziale** bei den Bestandsnetzen vorhanden

# Bestands-/Umweltpotenzialanalyse

## Verbrauchsichte

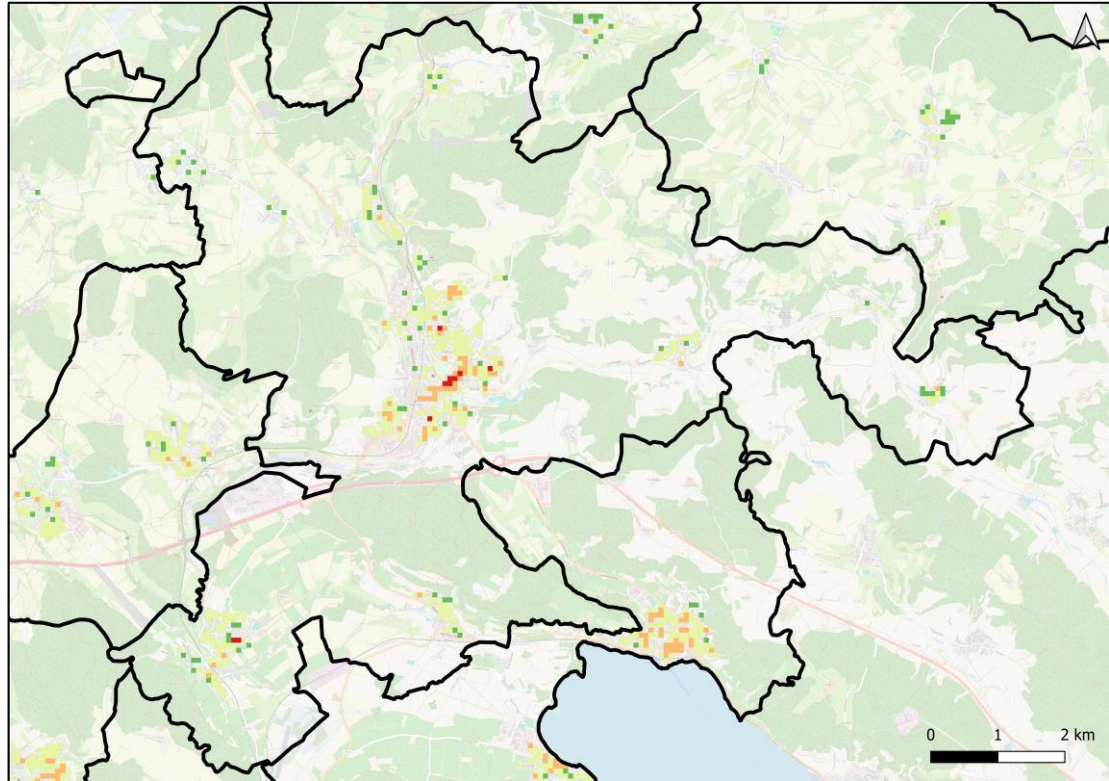
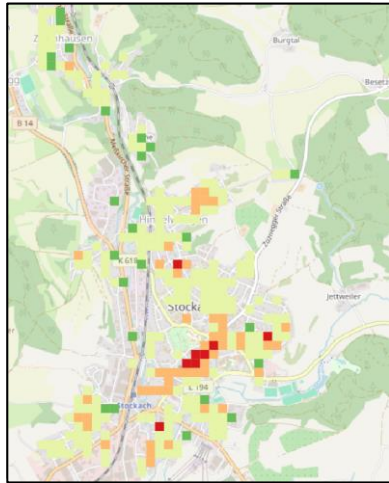
- **Wärmedichte** = Wärmebedarf bezogen auf die Landfläche
- **Eignungsgebiet** = abgegrenztes Gebiet, das für Wärmenetze oder dezentrale Einzelversorgung geeignet dargestellt wird.
- **Zonierung** auf Basis von pauschalen Wärmedichte-Grenzwerten

WÄRMEDICHTE [MWh/ha*a]	EINSCHÄTZUNG DER EIGNUNG ZUR ERRICHTUNG VON WÄRMENETZEN
0 – 70	<i>Kein technisches Potenzial</i>
70 – 175	<i>Empfehlung von Wärmenetzen in Neubaugebieten</i>
175 – 415	<i>Empfohlen für Niedertemperaturnetze im Bestand</i>
415 – 1.050	<i>Richtwert für konventionelle Wärmenetze im Bestand</i>
> 1.050	<i>Sehr hohe Wärmenetzeignung</i>

- Dichtewert gibt Hinweis auf **Wärmenetzeignung** (hohe Anschlussdichte = Faktor f. Wirtschaftlichkeit).
- Bei hoher Eignung können Bereiche für sog. **Nahwärmeinseln** identifiziert werden, i.d.R. in Nähe größerer Einzelverbraucher (Ankerkunden wie Schulzentren, Hallenbäder etc.).
- Dort, wo auch künftig Wärmenetze nicht wirtschaftlich betrieben werden können, werden grs. **dezentrale Einzelheizungen** zum Einsatz kommen. Versorgungsoption mit **Wasserstoff** wird geprüft.

# Bestands-/Umweltpotenzialanalyse

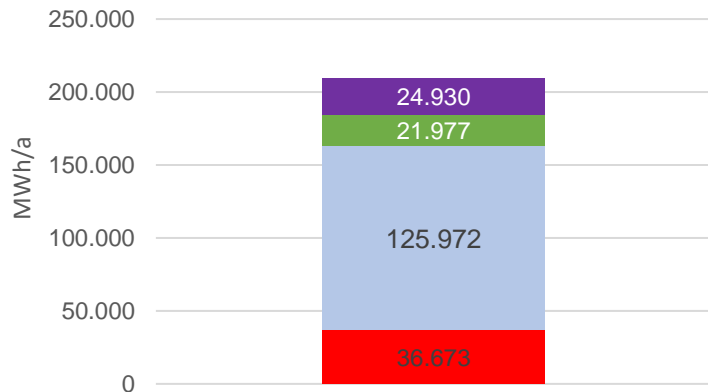
Verbrauchsdichte, Beispiel Stockach (Datenschutz-konforme Darstellung)



# Potenzialanalyse

## Erneuerbare Energie Potenziale – Übersicht

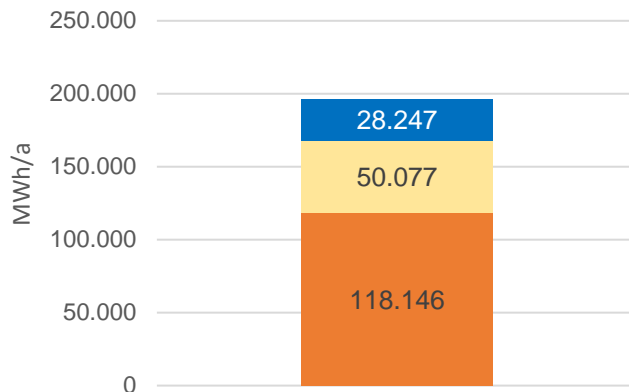
### Wärmeerzeugung



- Abwärme
- Biomasse (Waldrestholz)
- oberflächennahe Geothermie\*
- Solarthermie auf Dachflächen
- + Seewärme Bodensee (nicht abschätzbar)

\*Endenergie - Strombedarf beträgt 31.492 MWh (bei durchschnittl. Jahresarbeitszahl einer Erdwärmepumpe → 4)

### Stromerzeugung



- PV-Dachflächen
- PV-Freiflächen
- Windenergie

Endenergie-  
Bedarf 2040?

Theoretische Ermittlung von Potenzialen  
für die **Wärmeversorgung**

# Eignungsgebiete und Zielszenario

## Kriterien für die Abgrenzung

Im Rahmen der Wärmeplanung werden **Eignungsgebiete** ausgewiesen. Mit ihnen soll die Transformation der Wärmeversorgung bis 2040 auf kleinräumlicher Ebene beschrieben werden. Gemeinsam mit dem Maßnahmenkatalog stellen sie den Kern des Handlungskonzepts der Kommunalen Wärmeplanung dar.

### Kategorien:

- **Wärmenetzgebiet**
- **Dezentrales Eignungsgebiet**
- **Prüfgebiet** (Gebiet kommt evtl. für ein Wärmenetz in Frage)

Ausgehend von der Bestandsanalyse werden die Gebiete anhand folgender Ausweiskriterien abgegrenzt und nach perspektivischer Versorgungsoption mit Fokus auf zentraler bzw. dezentraler Wärmeerzeugung eingeordnet:

- Städtebauliche Struktur und Entwicklung
- Nutzungsarten der Gebäude
- Wärmeverbrauchsichte (flächenbezogener Wärmeverbrauch)
- Netzinfrastuktur bzw. -strategie

## Abgrenzung

### Gebietskategorien

#### Wärmenetzgebiet:

Hier bestehen bereits Wärmenetze. Ggf. Verdichtungen/Erweiterungen möglich.

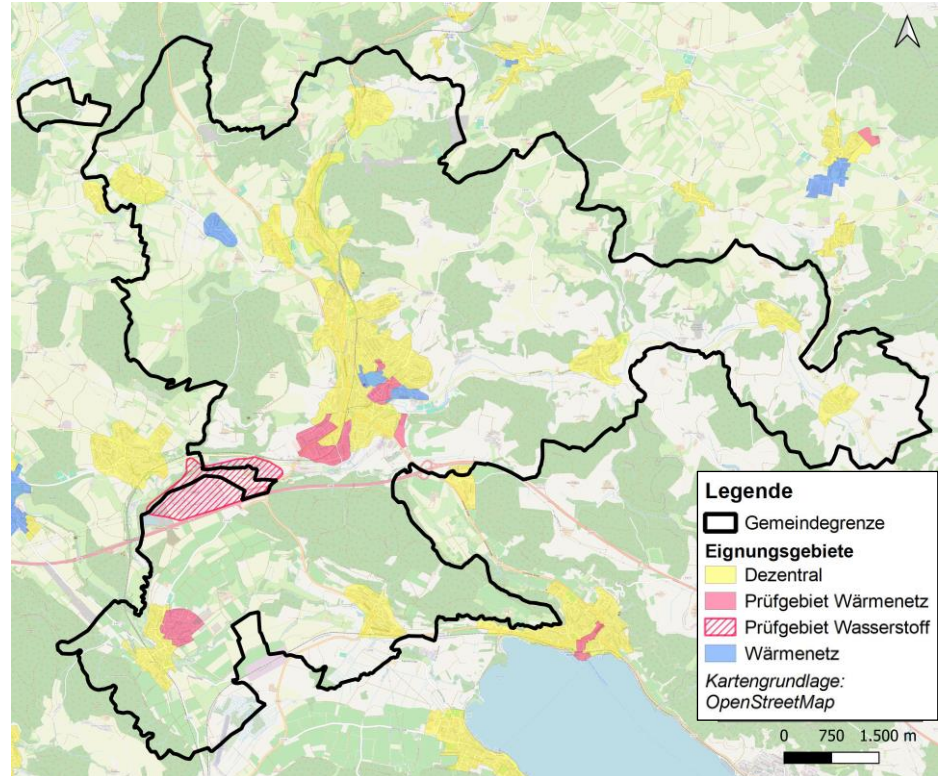
#### Prüfgebiet:

Hohe Wärmeverbrauchsichten, meist mit kommunalen Liegenschaften im Fokus (Ankerkunden). Für Bau eines Nahwärmenetzes interessant.

Bei Neubaugebieten Potenzial für kalte Nahwärmenetze.

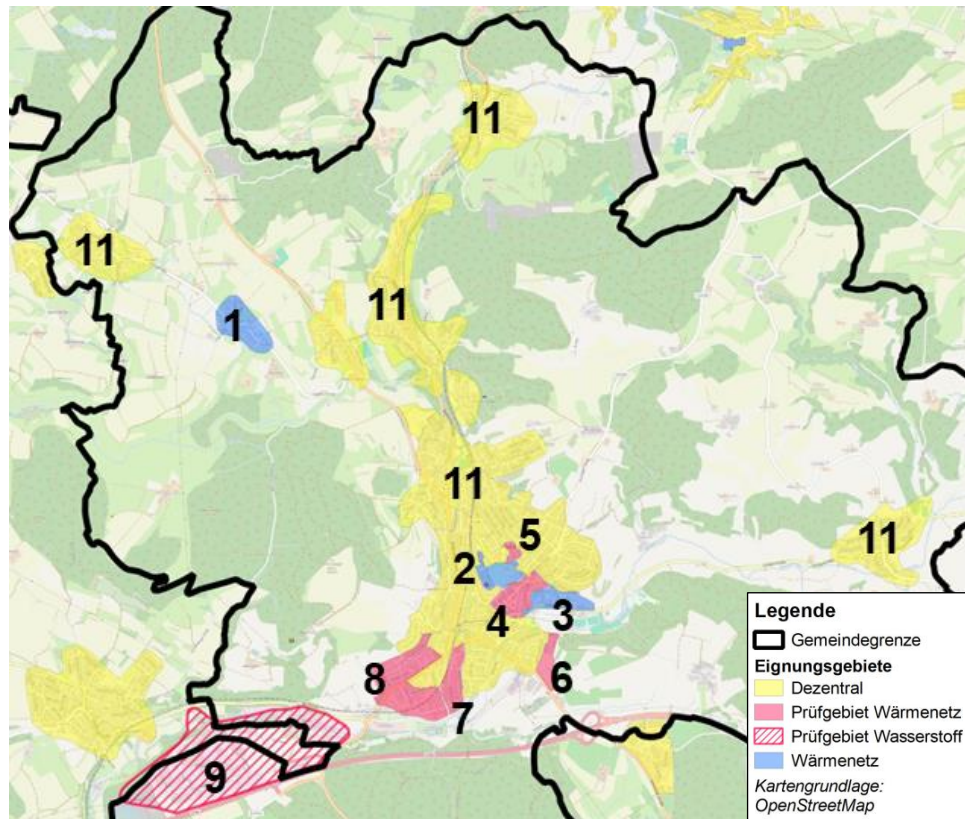
#### Dezentral:

Voraussetzungen für den (Aus-)Bau eines Wärmenetzes fehlen. Primär Einzellösungen; Umstellung Gasnetz zu Wasserstoff wird geprüft.



# Eignungsgebiete

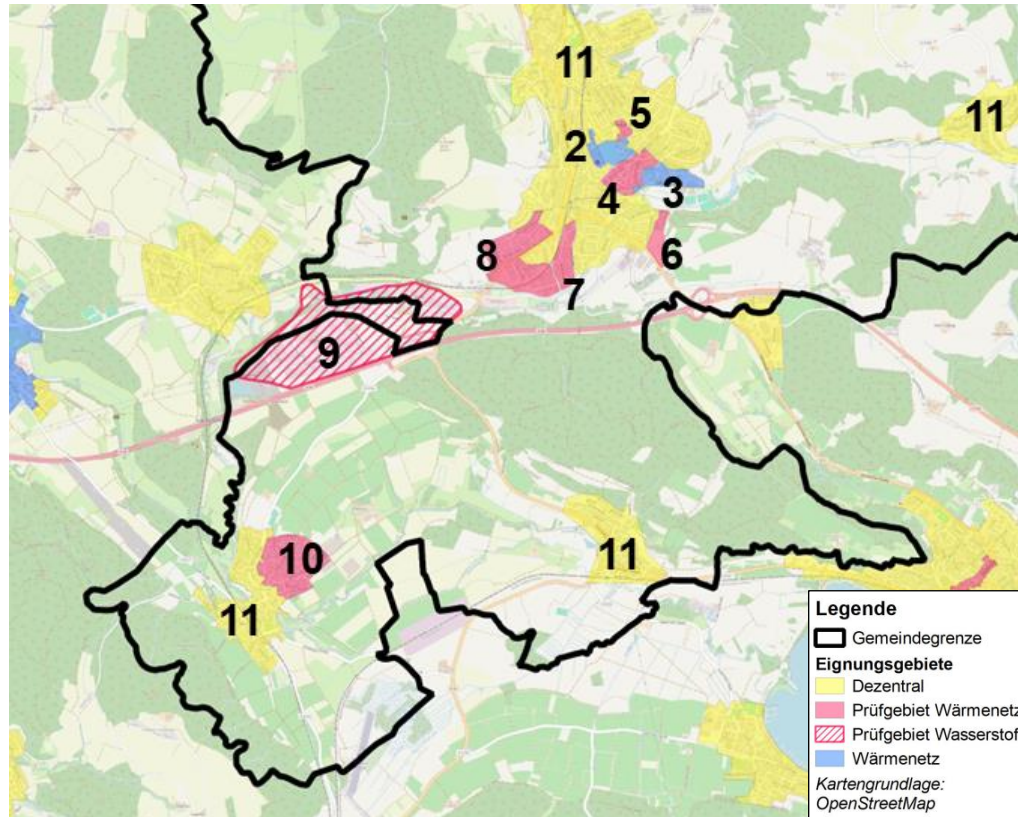
## Stockach



- Mahlspüren im Hegau**  
(Bestandsnetz, Leistungsgrenze/Ausbau noch offen)
- Heizzentrale Krankenhaus**  
(Bestand, Leistungsgrenze erreicht, zus. Anschluss von 5 Gebäuden im Lugoweg)
- Wärmezentrale Dill**  
(Bestand, Leistungsgrenze erreicht, zus. Anschluss 2 MFH und kleines Areal Winterspürer Str.)
- Innenstadt**  
(Prüfung Netzausbaubereich vorr. mit Pellets/Sole-WP im Verbund mit Netz KH)
- Rathaus**  
(Prüfung Wärmeversorgung mit Pellets und Aufbau Nahwärmenetz)
- Kapellenacker**  
(Prüfung Errichtung Nahwärmenetz für NBG; ggf. Großwärmepumpe)

# Eignungsgebiete

## Stockach



### 7) Gaswerkstraße / Abbläswiesen

(Prüfung Errichtung Nahwärmenetz; ggf. Pelletkessel mit Großwärmepumpe)

### 8) Stump / Hornbach / Wohngebiet

(Prüfung zum Aufbau Nahwärmenetz; ggf. Nutzung Abwärme)

### 9) Industriegebiet Hardt

(Gasnetz ist wasserstofffähig; Prüfung ob Festsetzung Wasserstoffausbaugesbiet)

### 10) Kinderdorf / Waldorfschule Wahlwies

(Prüfung Versorgungsvarianten und Erweiterung vorhandenes Netz)

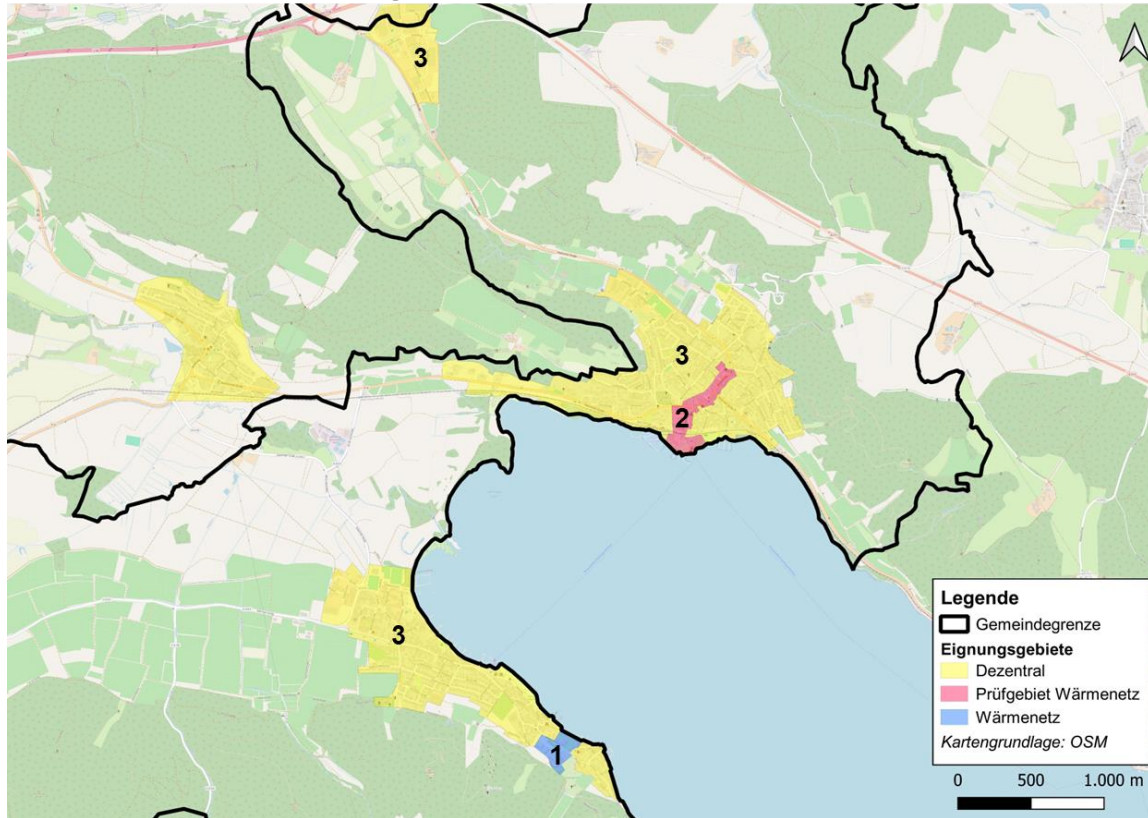
### 11) Stockach Dezentral

(überwiegend Gasnetzgebiete; primär Individuallösungen erforderlich)



# Eignungsgebiete und Zielszenario

## Bodman-Ludwigshafen



### 1. Gut Bodman

(Bestandsnetz, kein Ausbau geplant)

### 2. Prüfgebiet Zentrum

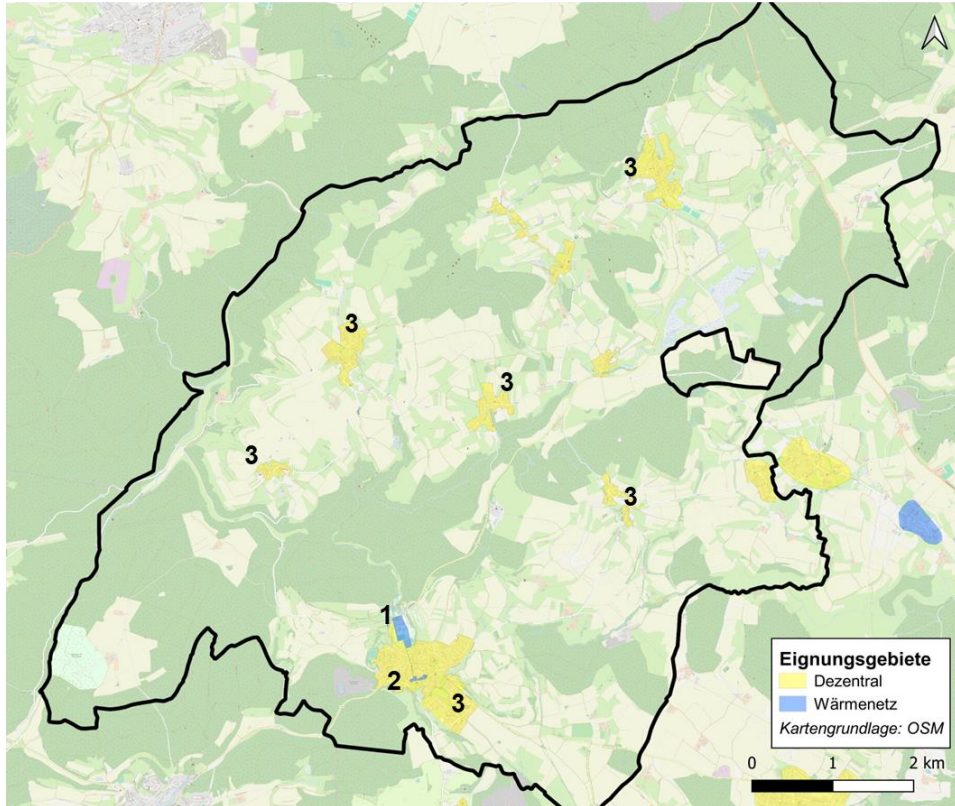
(Machbarkeitsstudie Aufbau Nahwärmenetz - Seewärme)

### 3) Bodman-Ludwigshafen dezentral

(primär Individuallösungen)

Umstellung Gasnetz zu Wasserstoff wird geprüft.

# Eignungsgebiete und Zielszenario Eigeltingen



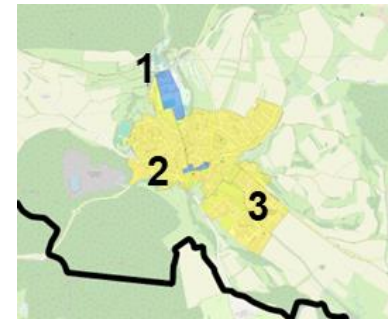
1) Wärmenetz Lochmühle

2) Wärmenetz Ortskern

(je Bestandsnetze der Lochmühle, Netz im Ortskern mit geringfügigen Reserven, kein Ausbau geplant)

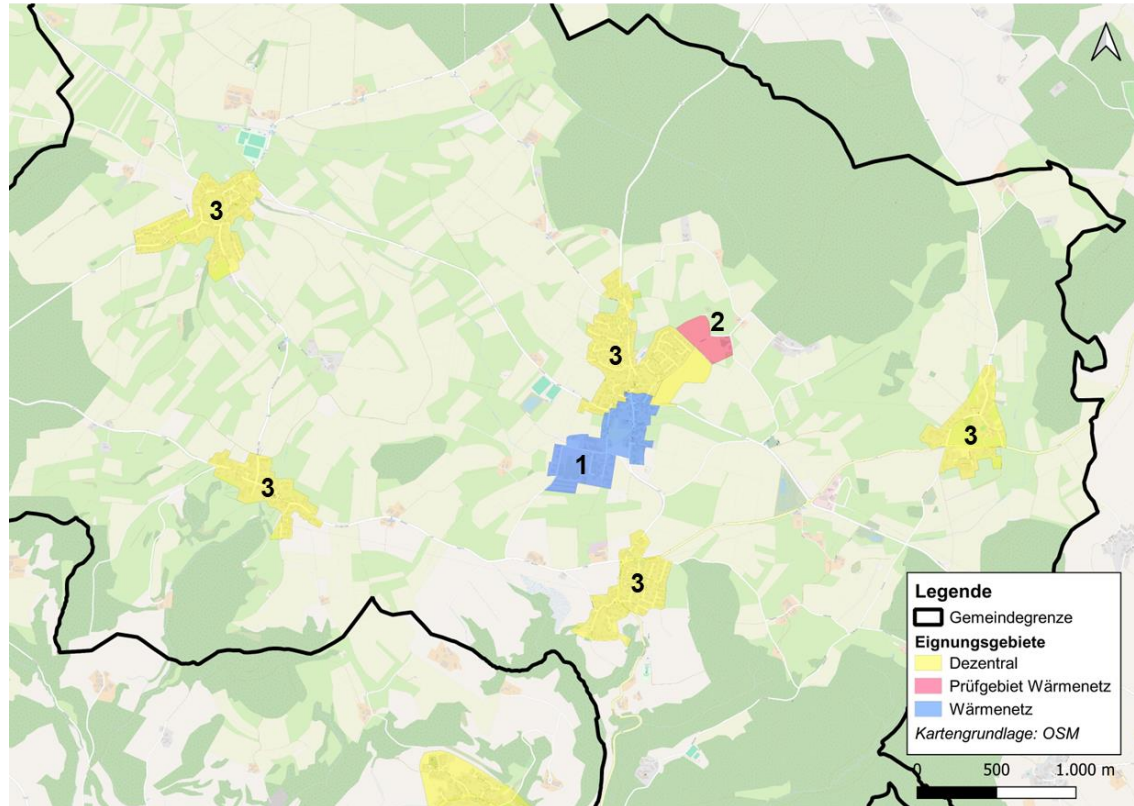
3) Eigeltingen dezentral

(primär Individuallösungen, Umstellung Gasnetz zu Wasserstoff wird untersucht)

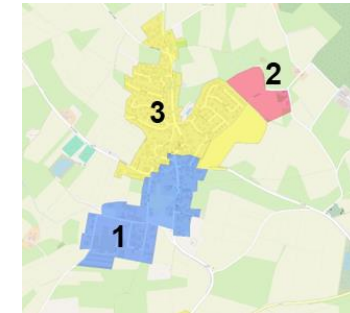


# Eignungsgebiete und Zielszenario

## Hohenfels

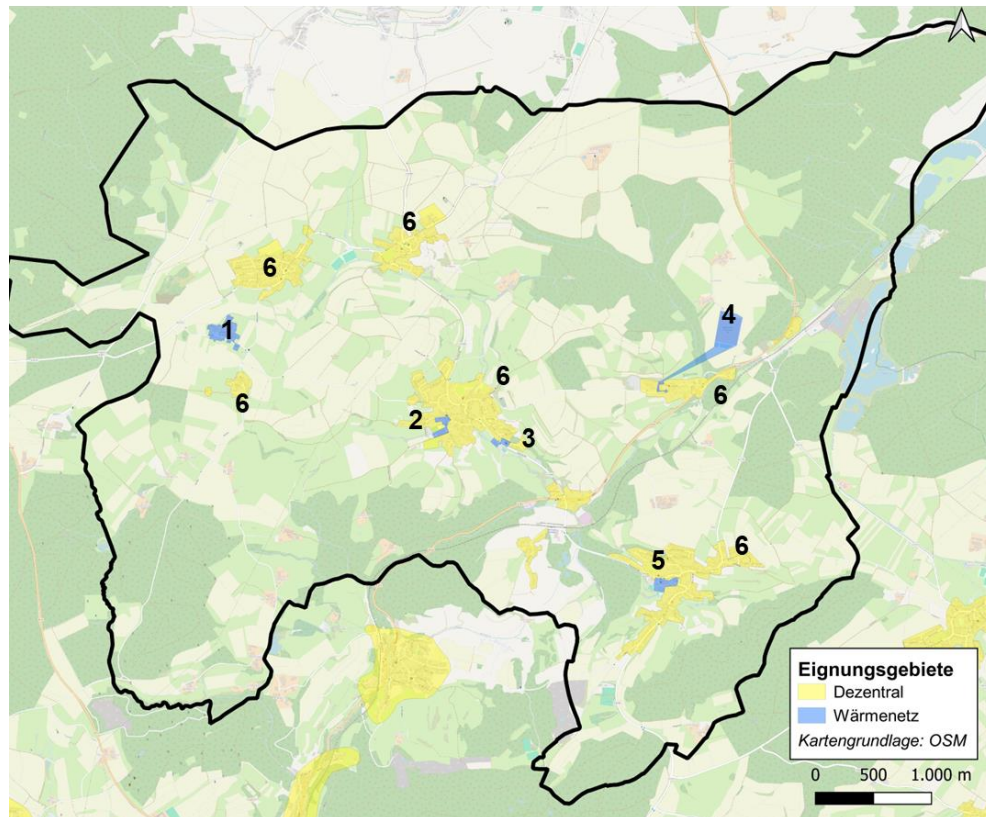


- 1) **Wärmenetz Liggersdorf Süd**  
(Bestandsnetz, kein Ausbau geplant)
- 2) **Röschberg Liggersdorf**  
(Prüfgebiet Wärmenetz für Neubaugebiet)
- 3) **Hohenfels dezentral**  
(primär Individuallösungen, Umstellung Gasnetz zu Wasserstoff wird untersucht)



# Eignungsgebiete und Zielszenario

## Mühlingen



### 1) Traber Hecheln

(Bestandsnetz, Leistungsreserven vorhanden, kein Ausbau geplant)

### 2) Schlossbühlhalle

(Bestand, Leistungsreserven vorhanden, evtl. Anchl. neuer Kiga)

### 3) Rathaus Mühlingen

(Bestandsnetz, kein Ausbau)

### 4) Biogas Muffler

(Bestandsnetz, kein Ausbau)

### 5) Weiherbachschule Zoznegg

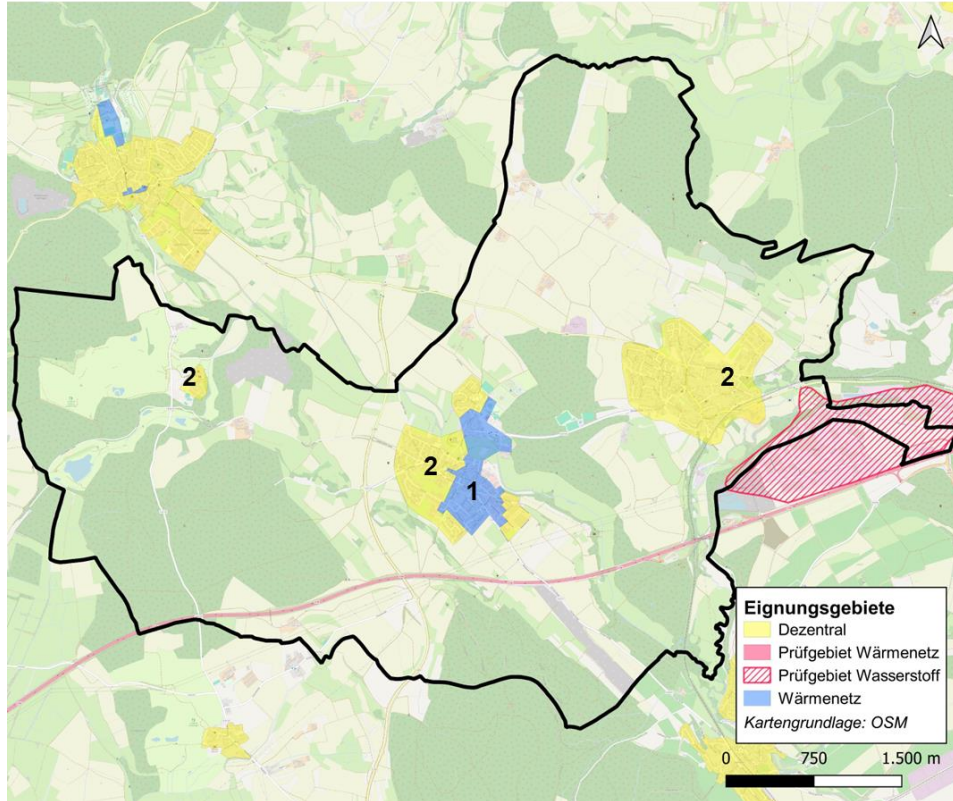
(Bestand, Leistungsreserve vorhanden, kein Ausbau geplant)

### 6) Mühlingen Dezentral

(primär Individuell., Umstellung Gas zu Wasserstoff wird untersucht)

# Eignungsgebiete und Zielszenario

## Orsingen-Nenzingen

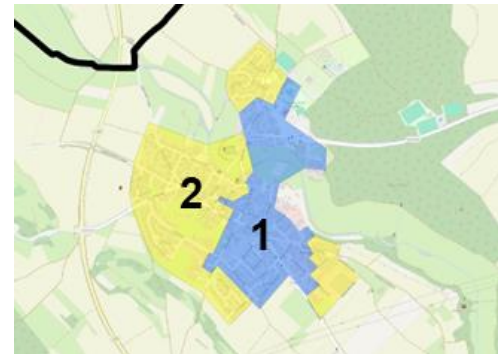


### 1) Wärmenetz Orsingen

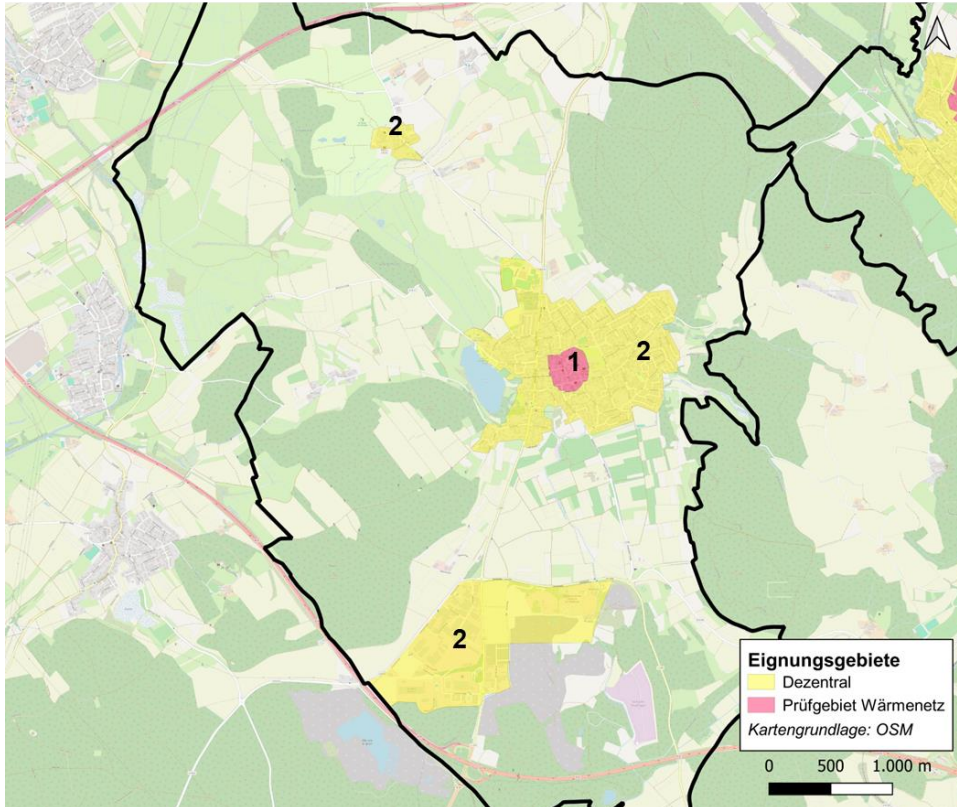
(Bestandsnetz Fa. Feucht, für Erweiterung Baurecht und behördliche Genehmigungen erforderlich)

### 2) Orsingen-Nenzingen dezentral

(primär Individuallösungen, Umstellung Gasnetz zu Wasserstoff wird untersucht)



# Eignungsgebiete und Zielszenario Steißlingen

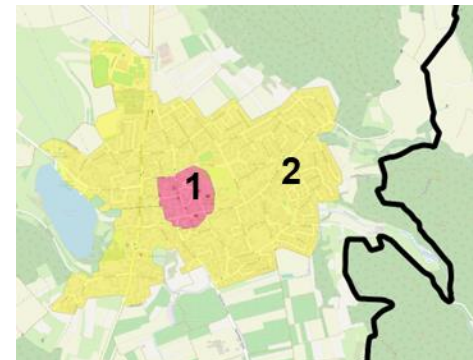


## 1) Prüfgebiet Ortskern

(Prüfung Machbarkeit Aufbau eines Nahwärmenetzes im Ortskern)

## 2) Steißlingen dezentral

(primär Individuallösungen, Umstellung Gasnetz zu Wasserstoff wird untersucht)

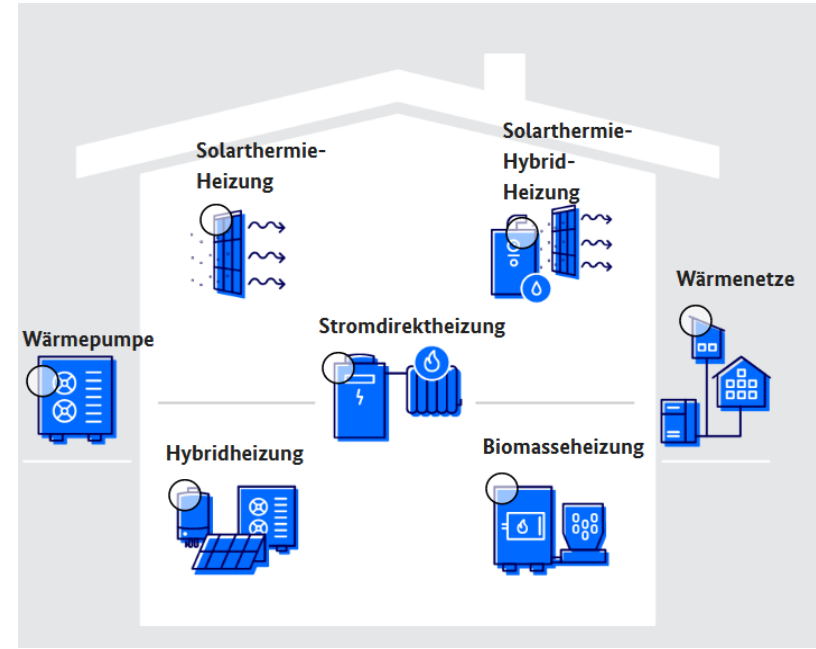


# Möglichkeiten der klimaneutralen Wärmeversorgung

## Erfüllungsoptionen Gebäudeenergiegesetz (GEG)

- Ab **2045** ist die **Nutzung fossiler Energieträger** nach GEG nicht mehr zugelassen, dafür z. B. nachhaltiges Biomethan oder grünen Wasserstoff
- Vorgaben zur Nutzung von **mindestens 65 Prozent Wärme aus erneuerbaren Energien** gelten für **neu** eingebaute und installierte **Heizungsanlagen** in Gebäuden **spätestens ab 06/2028**, im **Neubau ab 2024** (ggf. Übergangsfristen)

### Erfüllungsoptionen nach GEG



Bildquelle: <https://www.energiewechsel.de/KAENEFF/Redaktion/DE/Dossier/geg-gesetz-fuer-erneuerbares-heizen.html>

# Möglichkeiten der klimaneutralen Wärmeversorgung

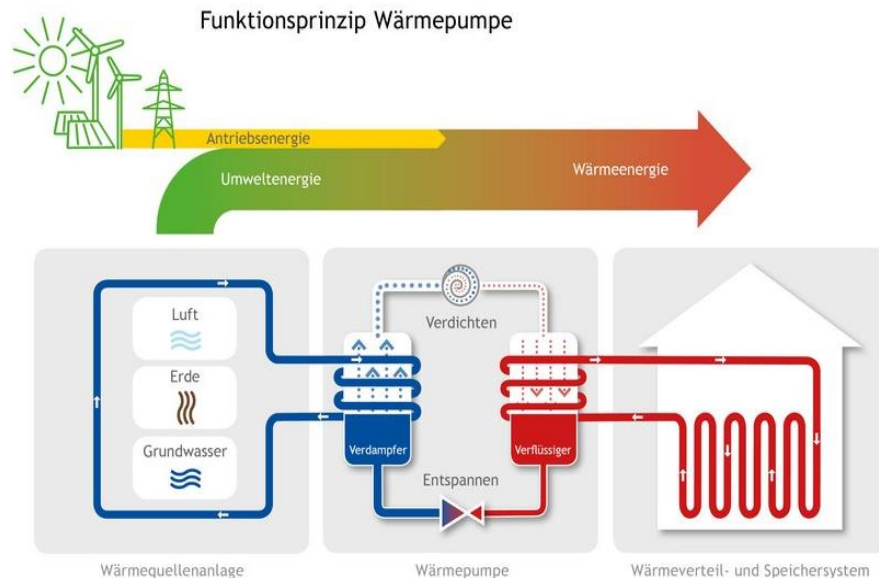
## Beispiel Wärmepumpen: Funktionsprinzip

### Vorteile:

- Nutzung vielseitiger erneuerbare Energie (Umweltwärme)
- Einbindung von PV-Strom möglich
- Kühlung im Sommer möglich
- Energieeffizienz und Umweltfreundlichkeit

### Nachteile:

- Anschaffungskosten
- Abhängigkeit von Strom und Temperatur der Umweltenergie
- Geräusentwicklung und Platzbedarf (je nach Technologie)
- Spitzenlast





# Möglichkeiten der klimaneutralen Wärmeversorgung

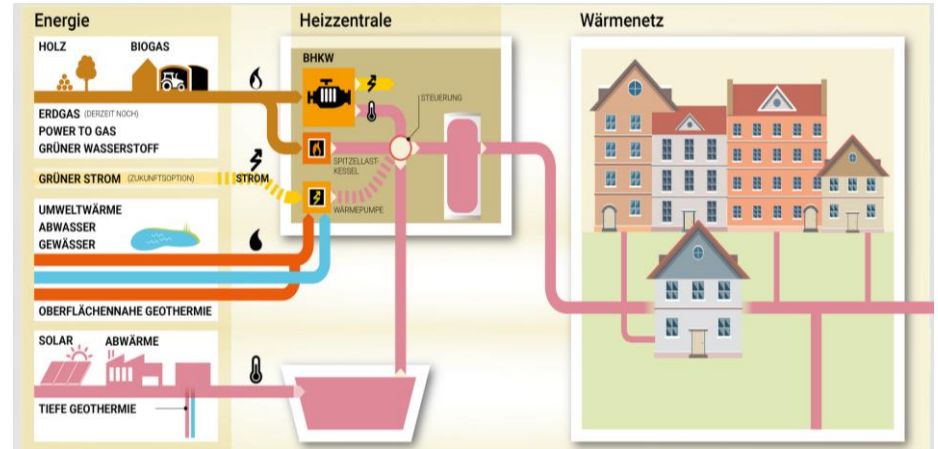
## Beispiele Wärmenetze

### Vorteile:

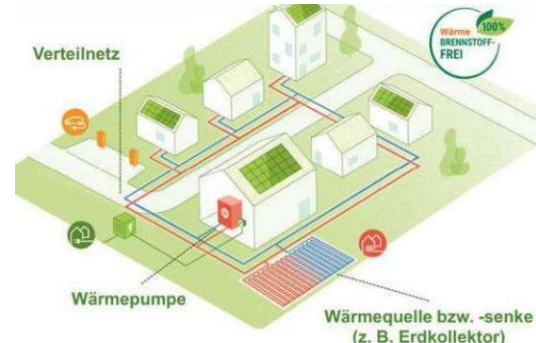
- Flexibilität durch Einbindung verschiedener Wärmequellen
- Geringe Investitionskosten für Kunden
- Keine Wartung und Reparatur

### Nachteile:

- Netzverluste
- Konzept bedarf genauer Prüfung technischer und ökonomischer Machbarkeit und ökologischer Potenziale
- Keine Wechselmöglichkeit zu anderem Anbieter möglich



Bildquelle: <https://www.kea-bw.de/>



Bildquelle:

[https://www.nwzonline.de/ammerland/jedd-eloh-ii-baugebiet-kalte-waerme-im-neuen-baugebiet\\_a\\_51,4,4003436039.html#](https://www.nwzonline.de/ammerland/jedd-eloh-ii-baugebiet-kalte-waerme-im-neuen-baugebiet_a_51,4,4003436039.html#)

# Nächste Schritte

## Aufgaben

- **Zielszenario** Entwicklung der Zielszenarien mit Prognosen für die EG und THG-Bilanzierung 2030 und 2040. Festlegung eines Wärmemixes pro Eignungsgebiet.
- **Steckbriefe** Erstellung von Steckbriefen mit allen relevanten Informationen pro Eignungsgebiet.
- **Maßnahmen** Erstellung eines Maßnahmenkatalogs mit Priorisierung zur Umsetzung der klimaneutralen Wärmeversorgung bis 2040.
- **Bürgerbeteiligung/Offenlage**
- **Erstellung Abschlussbericht und Beschluss Wärmeplan**

# Nächste Schritte

## Wesentliche Maßnahmen

- Förderung der energetischen Sanierung der thermischen **Gebäudehüllen**
- Prüfung Aufbau, Ausbau oder Nachverdichtung **Nahwärmenetze**
- Umbau des **Erzeugungsmixes der Nahwärme** (Einbindung EE, Dekarbonisierung)
- Prüfung Umstellung **Gasnetze** für den Einsatz von **Wasserstoff**
- Einbindung erneuerbarer Energien in die Anlagentechnik in **dezentral** versorgten Eignungsgebieten mittels Biomasse, Solarthermie, Wärmepumpen (L/W, W/W, S/W), bivalente Gassysteme / KWK
- Steigerung des **erneuerbaren Stroms** durch Ausbau von Windkraft und Photovoltaik (dezentral: Elektrifizierung der Wärmeversorgung)
- „**Weiche**“ **Maßnahmen** in den Bereichen Kommunikation / ÖA, Förderung, Institutionalisierung von Prozessen etc.

# Nächste Schritte

## Öffentliche Auslegung

Um dem Anspruch einer breiten **Öffentlichkeitsbeteiligung** entsprechend § 27 Abs. 3 Satz 3 KlimaG BW gerecht zu werden, wird der Entwurf der Kommunalen Wärmeplanung ergänzend zur Informationsveranstaltung offengelegt.

Informationen, die auf der Webseite der Gemeinden abgerufen sowie in den Rathäusern eingesehen werden können:

- Präsentation Öffentlichkeitsveranstaltung
- Steckbriefe der Eignungsgebiete
- Maßnahmenkatalog inkl. Maßnahmenbeschreibung

Eine **Rückmeldung** zu dem erarbeiteten Wärmeplan ist **innerhalb einer Frist von ca. 4 Wochen** möglich (per E-Mail, Brief etc.).

Schriftlich vorgebrachte Anregungen werden im weiteren Verfahren gesammelt und im Anschluss bearbeitet.

## **MVV Regioplan GmbH**

Besselstraße 14b

68219 Mannheim

[www.mvv-regioplan.de](http://www.mvv-regioplan.de)

Ralf Münch, Dipl.-Geogr.

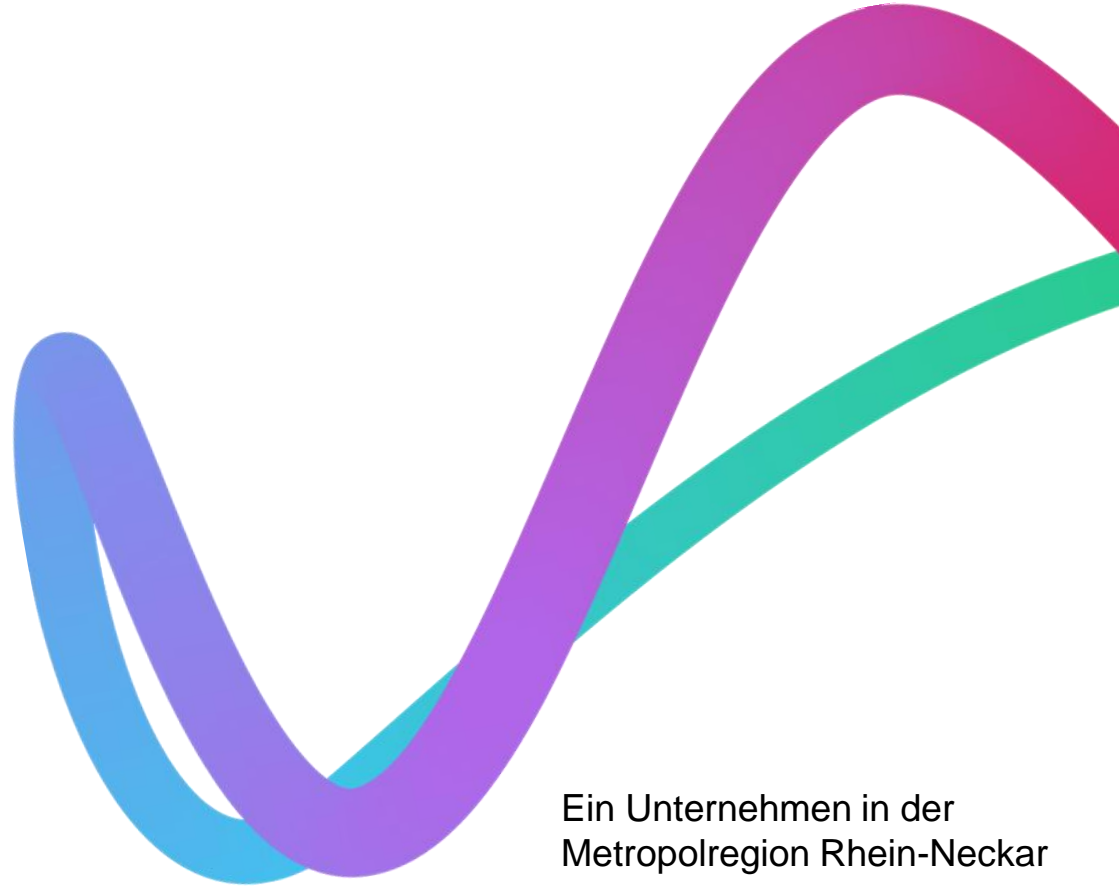
[r.muench@mvv-regioplan.de](mailto:r.muench@mvv-regioplan.de)

Ioannis Karakounos-Kossyvas, M.Sc.

[i.karakounos-kossyvas@mvv-regioplan.de](mailto:i.karakounos-kossyvas@mvv-regioplan.de)

Patrick Burst, M.Sc.

[p.burst@mvv-regioplan.de](mailto:p.burst@mvv-regioplan.de)



Ein Unternehmen in der  
Metropolregion Rhein-Neckar