

# Kommunale Wärmeplanung Wärmewerk Hohenlohe

27.03.2025

Information der Gemeinderäte zur  
Bestandsanalyse

M.Sc. Tobias Nusser | B.Eng. Sven Dietterle |  
M.Sc. Shubham Sharma

*Ingenieure aus Leidenschaft*





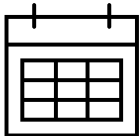


# Ziel der kommunalen Wärmeplanung

## Definition nach § 19 Absatz 1 WPG

„... Wärmeversorgung ausschließlich auf Grundlage von Wärme aus erneuerbaren Energien oder aus unvermeidbarer Abwärme innerhalb des beplanten Gebiets bis zum Zieljahr ...“

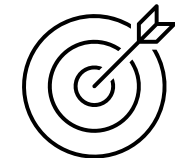
Heute



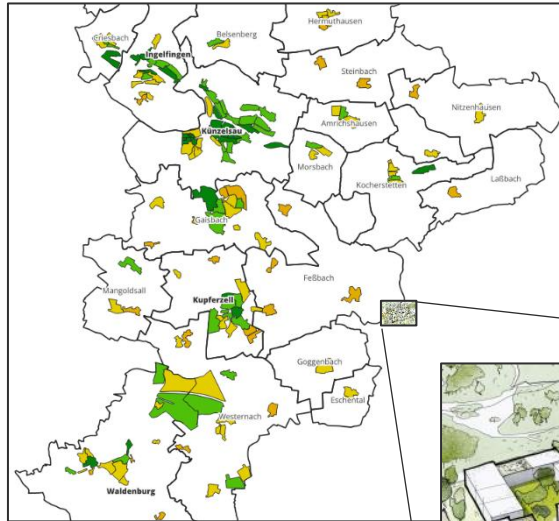
**Ziel: Klimaneutrale Wärmeversorgung**

- **Keine** fossilen Energieträger
- Nutzung erneuerbarer Energien
- Bedarfsreduktion

2040/2045



## Von der Raumplanung in der Kommune zum konkreten Projekt



### Kommunale Wärmeplanung (KWP)

Fachplanung auf Ebene der Gesamtstadt

- Schaffung von Wissen und Orientierung
- Entwicklung von Strategien und Maßnahmen



### Quartierskonzepte/ Netzpläne

- BEW-Studien (Neubau, Transformationspläne)
- Stadtsanierungskonzepte (bisher KfW 432)
- Gasnetzgebietstransformationspläne
- Netzentwicklungspläne Strom



### Konzeption Einzelgebäude

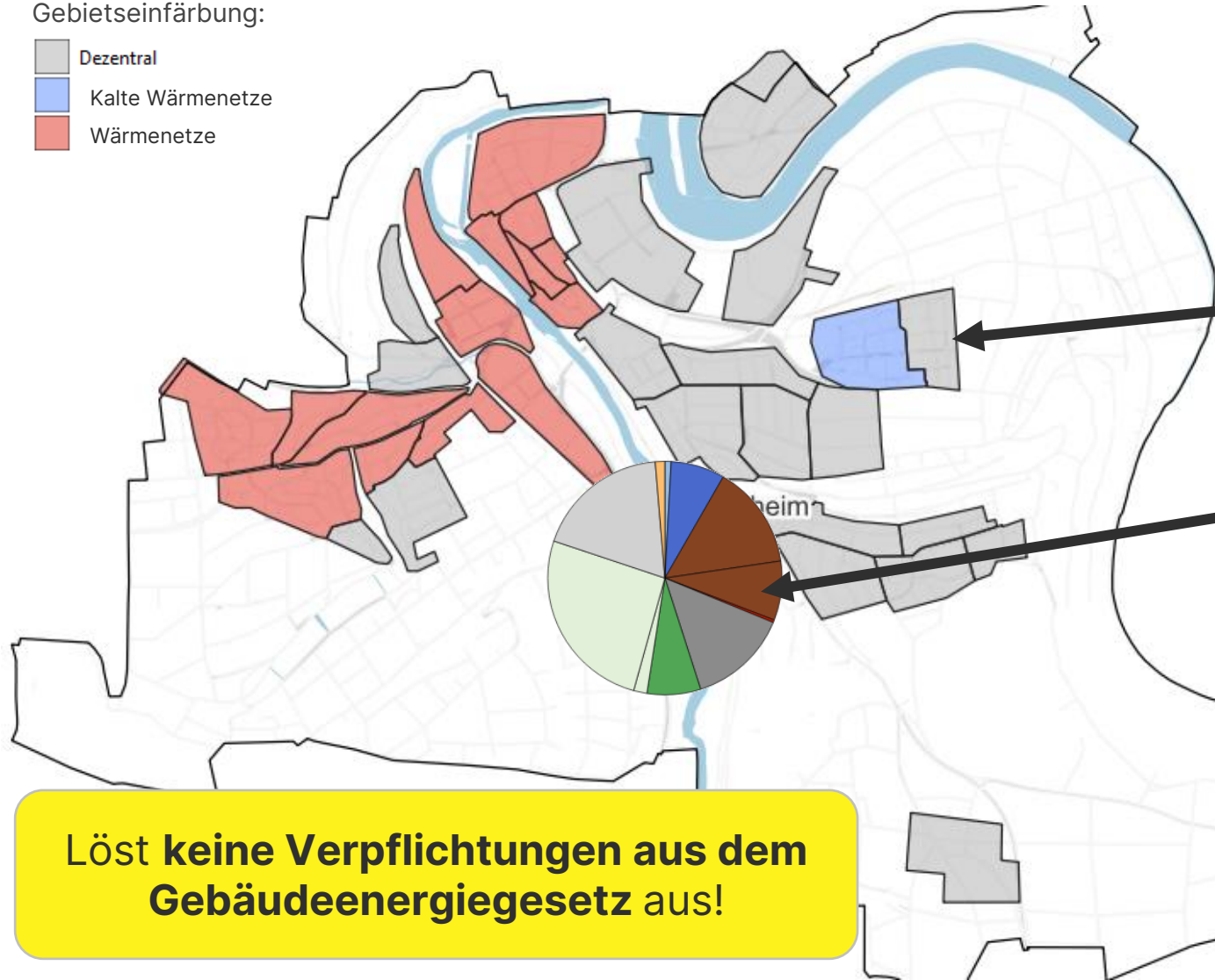
- Objektplanung Neubau
- Sanierungsfahrplan Bestand
- Fördermittelakquise BEG

Folgeplanungen (kein  
Bestandteil der KWP)

# Was sagt der kommunale Wärmeplan aus?

Gebietseinfärbung:

- Dezentral
- Kalte Wärmenetze
- Wärmenetze



**Zielszenario 2040/45**  
Gebäude in **Teilgebiete**

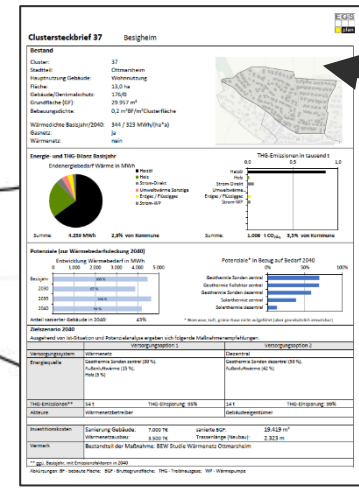
**Versorgungssysteme**  
(dezentrale Versorgung,  
Wärmenetze)

**Energieträger**

**Teilgebiet-Steckbriefe**

**Umsetzungs-  
maßnahmen**

**Löst keine Verpflichtungen aus dem  
Gebäudeenergiegesetz aus!**



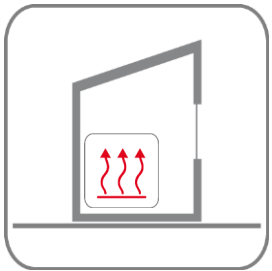
# Welche Konsequenzen hat der Wärmeplan?

## Annahmen zu Versorgungssystemen im Zielszenario als ...

(räumlich aufgelöst auf Ebene von Teilgebieten/Clustern)

### Dezentral versorgte Gebiete

Heizsystem und Wärmequelle auf Grundstück

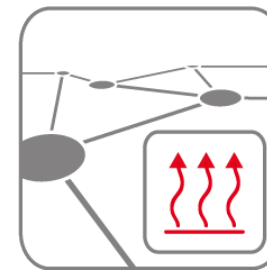


Mit hoher Wahrscheinlichkeit wird hier in Zukunft **kein Wärmenetz** gebaut!

- Anforderungen GEG sind auf Ebene der Gebäude individuell zu lösen
- Energieberater/Heizungsbauer für Beratung
- Blick in die Wärmeplanung lohnt sich!

### Wärmenetzgebiete

Versorgung über Wärmenetz (warm, kalt)

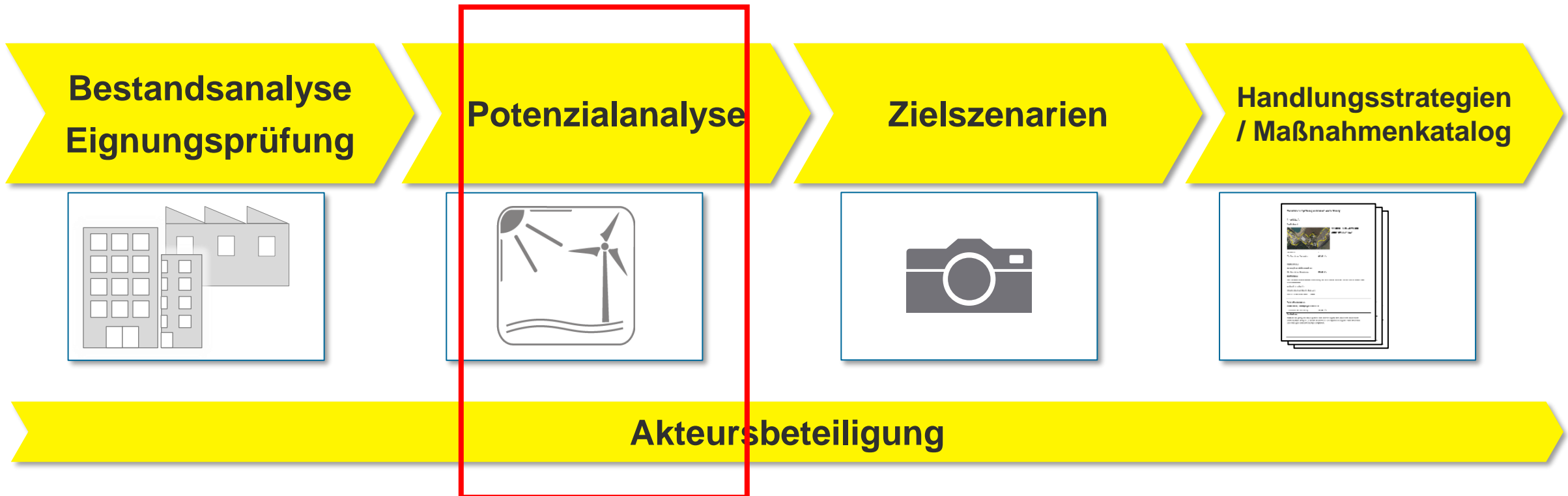


Wärmenetz liegt bereits vor?

- **Nein.** Im Anschluss an die KWP bewerten Wärmenetzplanungen konkrete Machbarkeit und Zeitplanung (ggf. bereits laufende Netzplanung vorhanden)
- **Ja.** Anschlussoption bei Wärmeversorger anfragen.

# Ablauf einer kommunalen Wärmeplanung (Ba-Wü)

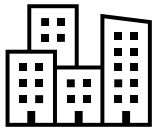
## Aktueller Stand



**Bearbeitungszeitraum: 09/2024 – 02/2026**

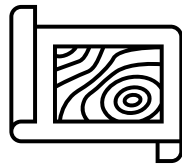


Datenerhebung → Anlage 1 WPG



Kommune

Kennzahlen  
Denkmalschutz  
Kommunale Gebäude  
Städtebauliche Planungen  
Berichte



Kommune / **GIS**

ALKIS-Daten



Energieunternehmen

Energieversorgung  
Energieinfrastruktur



Schornsteinfeger

Informationen zu  
Energieträger, Technik,  
Feuerungsstätte

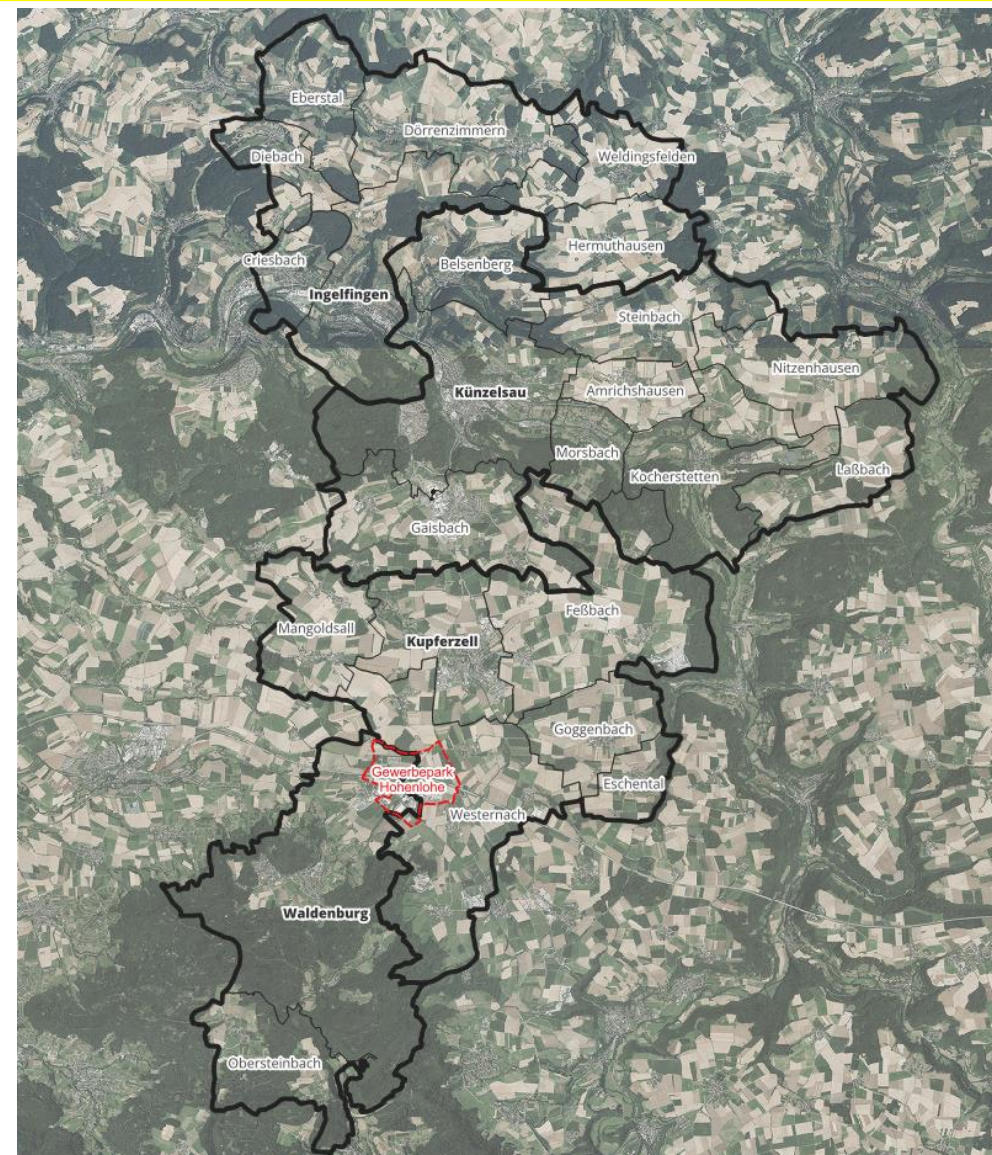
Zuarbeit und Unterstützung durch EGS-plan



**Formulierung der Anfragen, bilaterale Abstimmung, Klärung von Rückfragen**

# Zahlen zu den Kommunen

<b>Einwohnerzahl (2023)</b>	<b>31.535</b>
- Ingelfingen	5.489 (17%)
- Künzelsau	16.436 (52%)
- Kupferzell	6.570 (21%)
- Waldenburg	3.040 (10%)
<b>Gemarkungsfläche</b>	<b>20.747 ha</b>
- Ingelfingen	4.648 (22%)
- Künzelsau	7.518 (36%)
- Kupferzell	5.427 (26%)
- Waldenburg	3.154 (15%)
<b>Landkreis</b>	<b>Hohenlohekreis</b>
<b>Regierungsbezirk</b>	<b>Stuttgart</b>
<b>Ortschaften</b>	<b>24</b>
<b>Anzahl Gebäude mit Wärmebedarf</b>	<b>9.214</b>
- Ingelfingen	1.829 (20%)
- Künzelsau	4.325 (47%)
- Kupferzell	2.000 (22%)
- Waldenburg	1.060 (11%)
<b>Anzahl Bauwerke</b>	<b>22.901</b>



# Bestandsanalyse

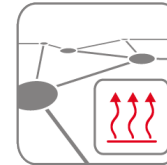
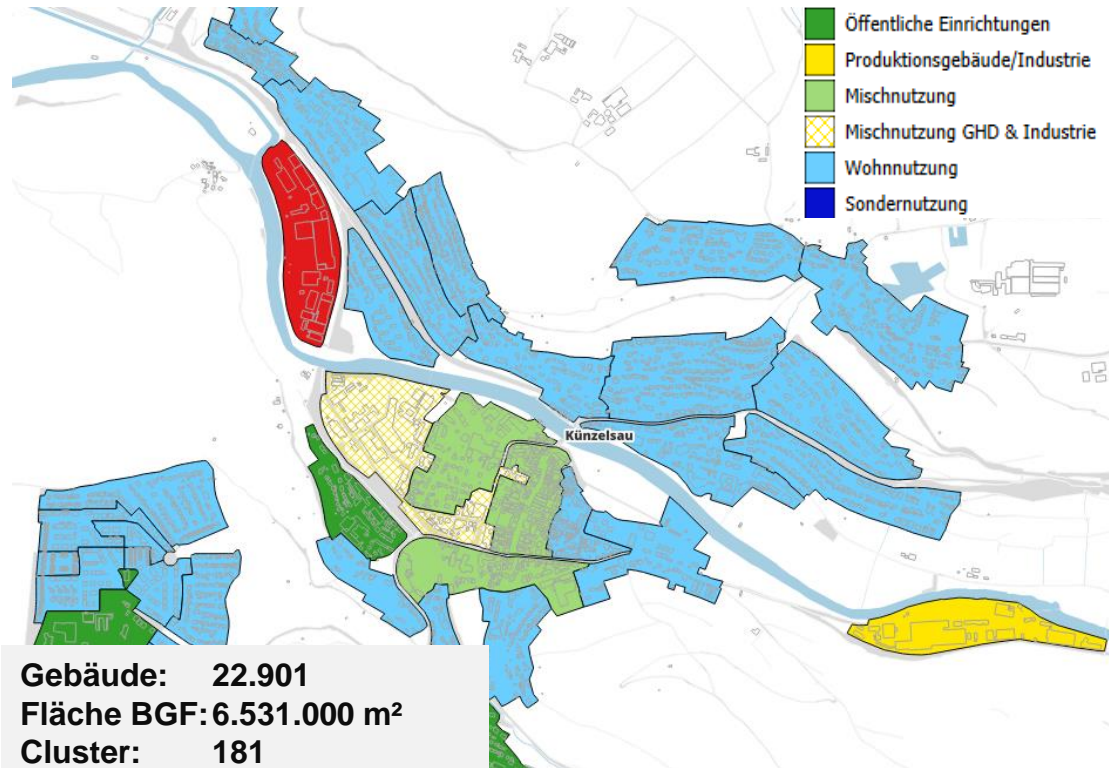
## Gebäude- und Energieinfrastruktur



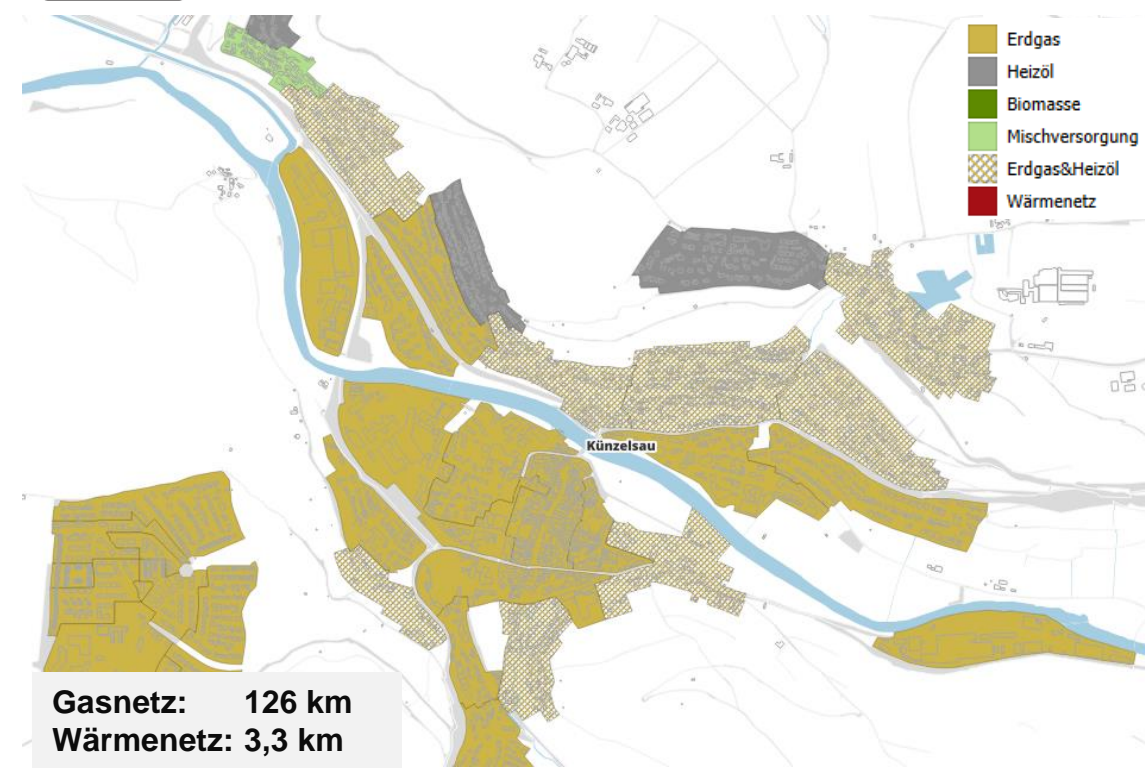
Erfassung und Aufbereitung der Energieinfrastruktur & Energiebedarfe im Wärmebereich



### Gebäudeinfrastruktur

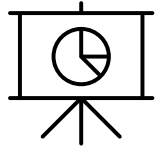


### Energieinfrastruktur



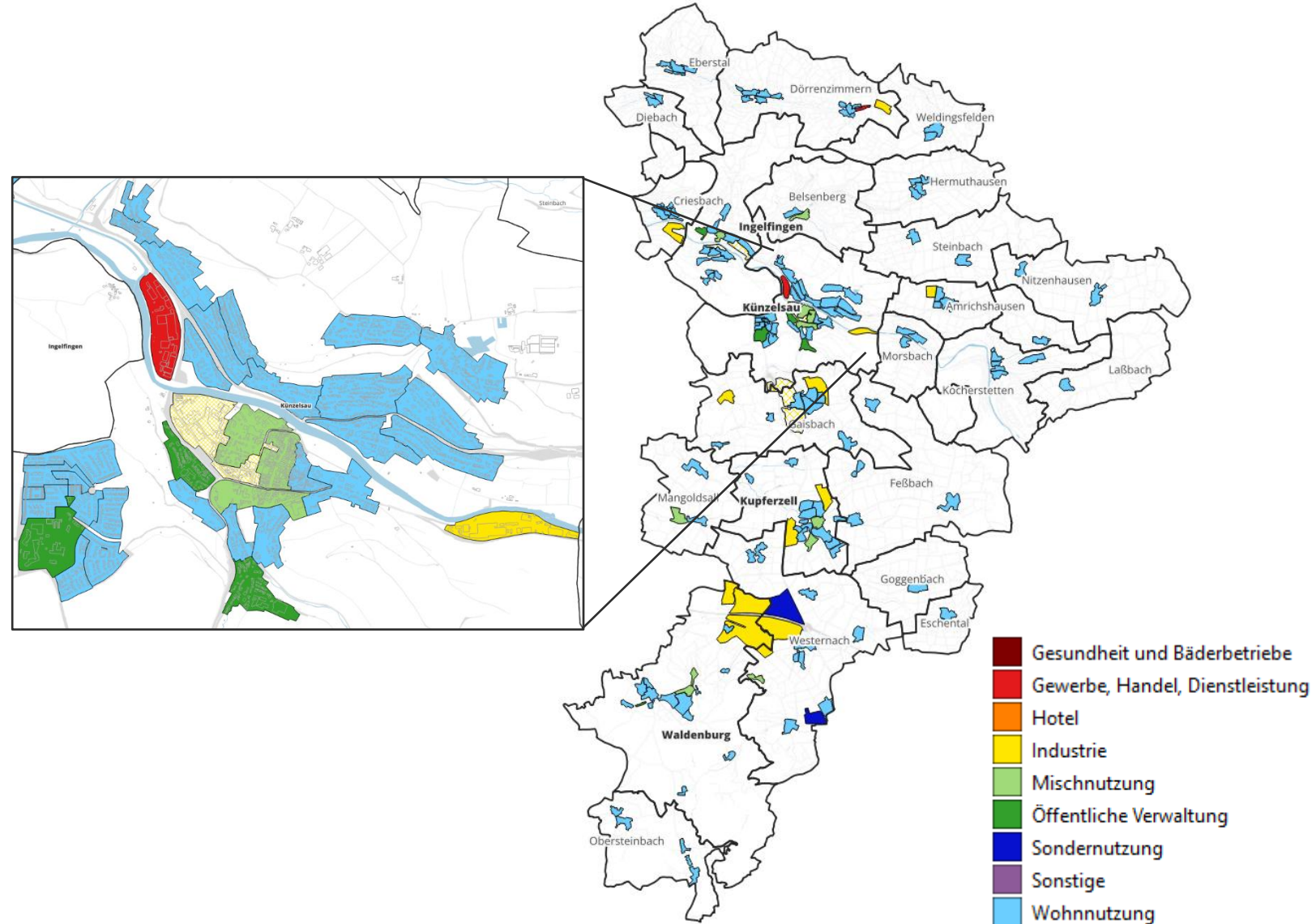
# Bestandsanalyse

## Gebäudeinfrastruktur Gebäude



### Informationen zu Gebäudetypen <sup>1</sup>

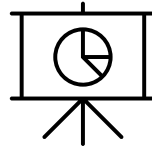
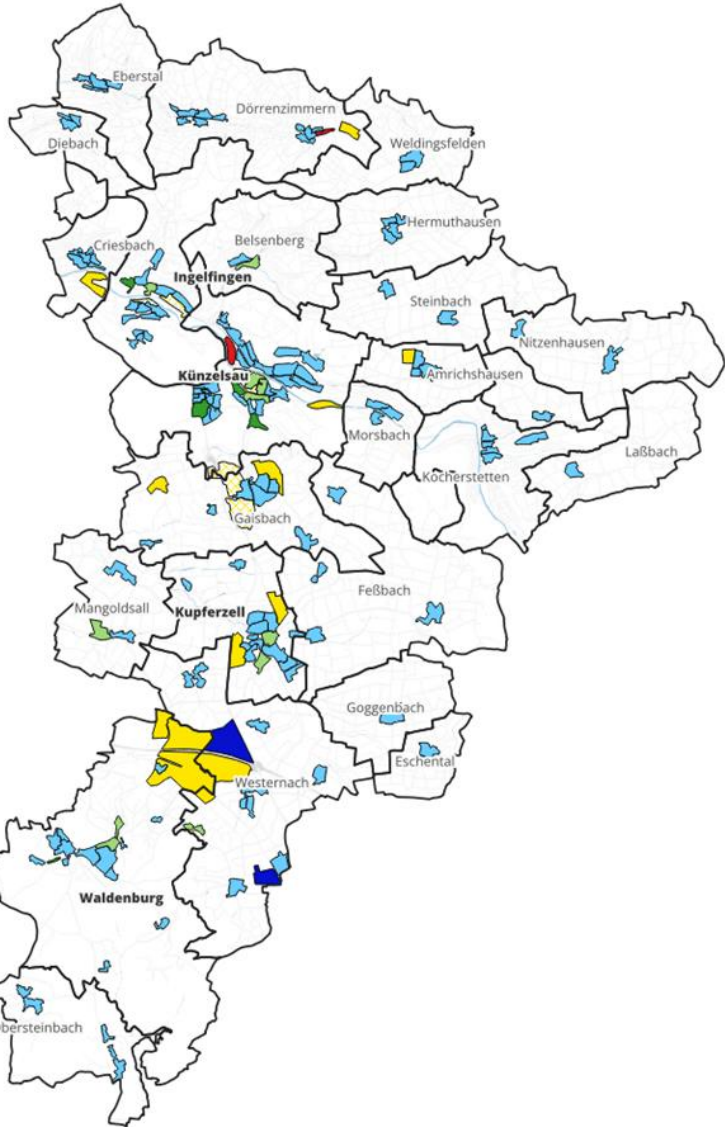
Nutzung:	Abs.	%*
Gesundheit und Bäderbetriebe	14	0,1%
GHD	332	1,4%
Hotel	24	0,1%
Industrie	558	2,4%
Mischnutzung	301	1,3%
Öffentliche Einrichtungen (inkl. Schulen)	323	1,4%
Sondernutzung	330	1,4%
Wohnnutzung	7.895	34,5%
Sonstige	13.124	57,3%
<b>Gesamt</b>	<b>22.901</b>	<b>100 %</b>



<sup>1</sup>A 1.2 \*Anteil Gesamt Bauwerke

# Bestandsanalyse

## Verteilung Gebäudeanzahl nach Nutzung

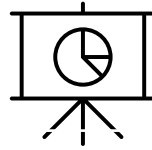
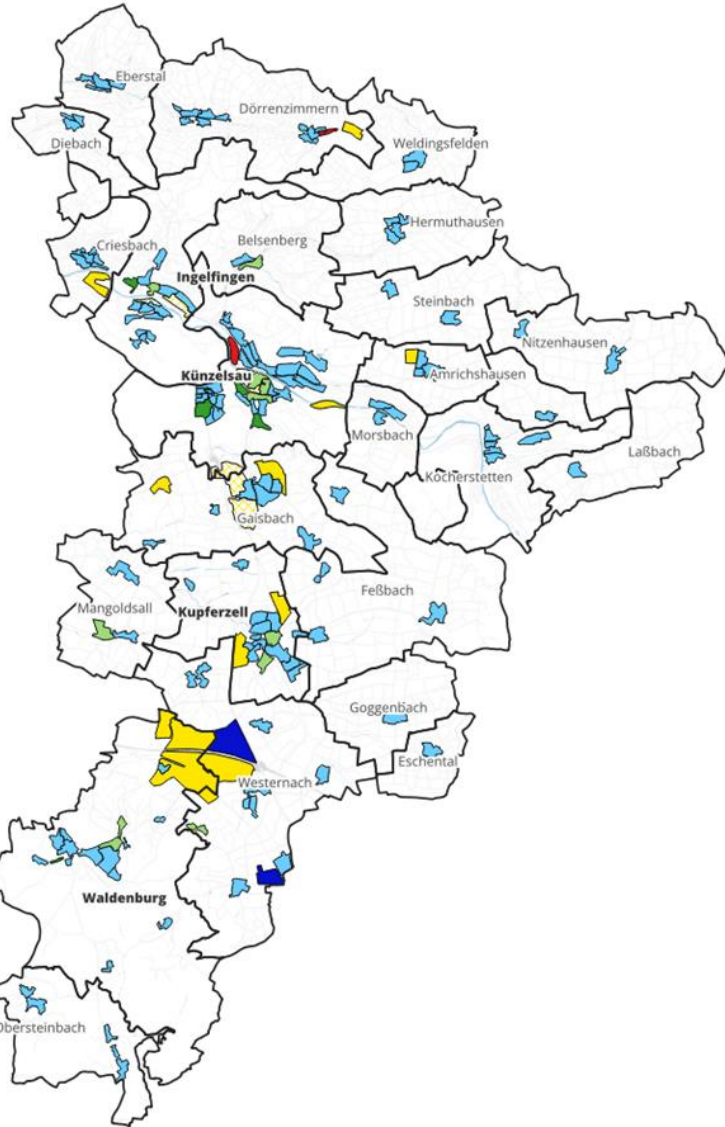


### Informationen zu Gebäudetypen

		Ingelfingen (2023)	Künzelsau (2023)	Kupferzell (2023)	Waldenburg (2023)	Gesamt (2023)
Gesundheit und Bäderbetriebe	%	0,1	0,1	0,02	0,1	0,1
Gewerbe, Handel, Dienstleistung	%	1,4	1,5	1,3	1,4	1,4
Hotel	%	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1
Industrie	%	2,0	1,8	3,8	3,0	2,4
Mischnutzung	%	1,2	1,7	1,1	0,5	1,3
Öffentliche Einrichtungen	%	1,1	1,7	1,0	1,6	1,4
Sondernutzung	%	1,2	1,7	1,3	1,3	1,4
Wohnnutzung	%	32,9	36,2	32,3	35,2	34,5
Sonstige	%	60,1	55,2	59,0	56,8	57,3
<b>Summe</b>	<b>absolut</b>	<b>4.914</b>	<b>10.202</b>	<b>5.231</b>	<b>2.554</b>	<b>22.901</b>

# Bestandsanalyse

## Verteilung Gebäudefläche (BGF) nach Nutzung

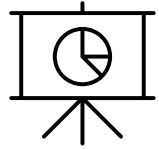


### Informationen zu Gebäudetypen

		Ingelfingen (2023)	Künzelsau (2023)	Kupferzell (2023)	Waldenburg (2023)	Gesamt (2023)
Gesundheit und Bäderbetriebe	%	0,1	0,9	0,02	0,02	0,4
Gewerbe, Handel, Dienstleistung	%	5,2	7,7	2,7	5,1	5,6
Hotel	%	0,5	0,4	0,4	1,7	0,6
Industrie	%	13,4	10,0	12,6	37,7	15,0
Mischnutzung	%	3,4	4,7	2,1	1,2	3,3
Öffentliche Einrichtungen	%	3,4	9,3	1,8	5,4	5,8
Sondernutzung	%	2,6	3,5	6,6	5,4	4,5
Wohnnutzung	%	36,7	36,0	22,5	23,0	30,7
Sonstige	%	34,6	27,5	51,3	20,5	34,2
<b>Summe</b>	<b>m<sup>2</sup> BGF</b>	<b>1.125.414</b>	<b>2.774.988</b>	<b>1.761.385</b>	<b>869.170</b>	<b>6.530.956</b>
Prozentuale Verteilung	%	17	42	27	13	100

# Bestandsanalyse

## Energieinfrastruktur – Wärmeerzeugung



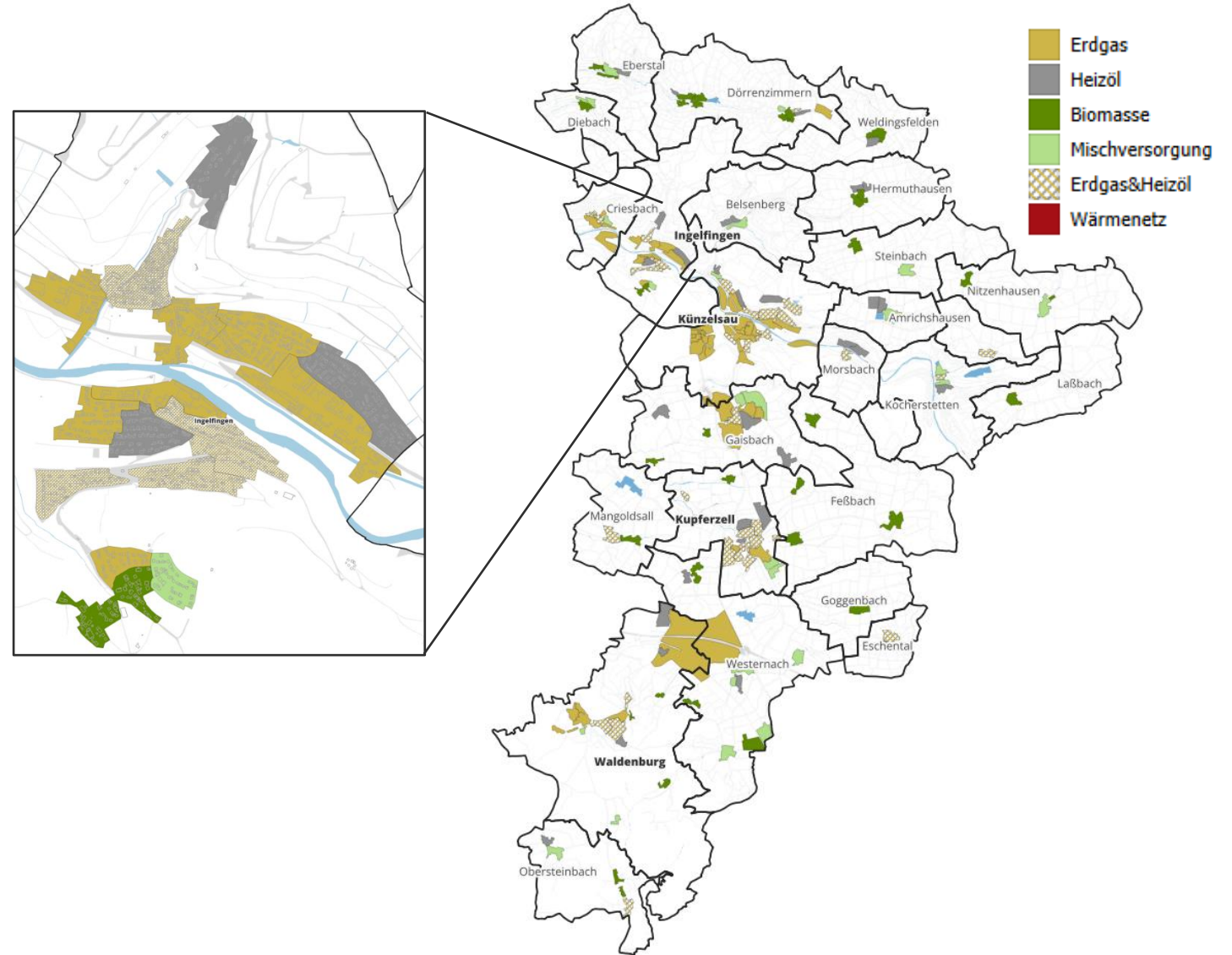
### Informationen zu den Wärmeerzeuger

Erzeuger:	Absolut	%*
Wärmestrom WP	466	5,1 %
Wärmestrom Direkt	731	7,9 %
Biomasse	1.455	15,8 %
Heizöl	2.623	28,5 %
Erdgas	3.235	<b>35,1 %</b>
Klärgas und Deponiegas	0	0 %
Biogas	0	0 %
Wärmenetz	56	0,6 %
Kohle	0	0 %
Keine Angabe	648	7 %
<b>Gesamt</b>	<b>9.214</b>	<b>100 %</b>

\* Anteil Gebäude mit Wärmebedarf

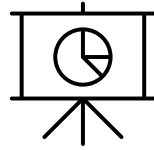
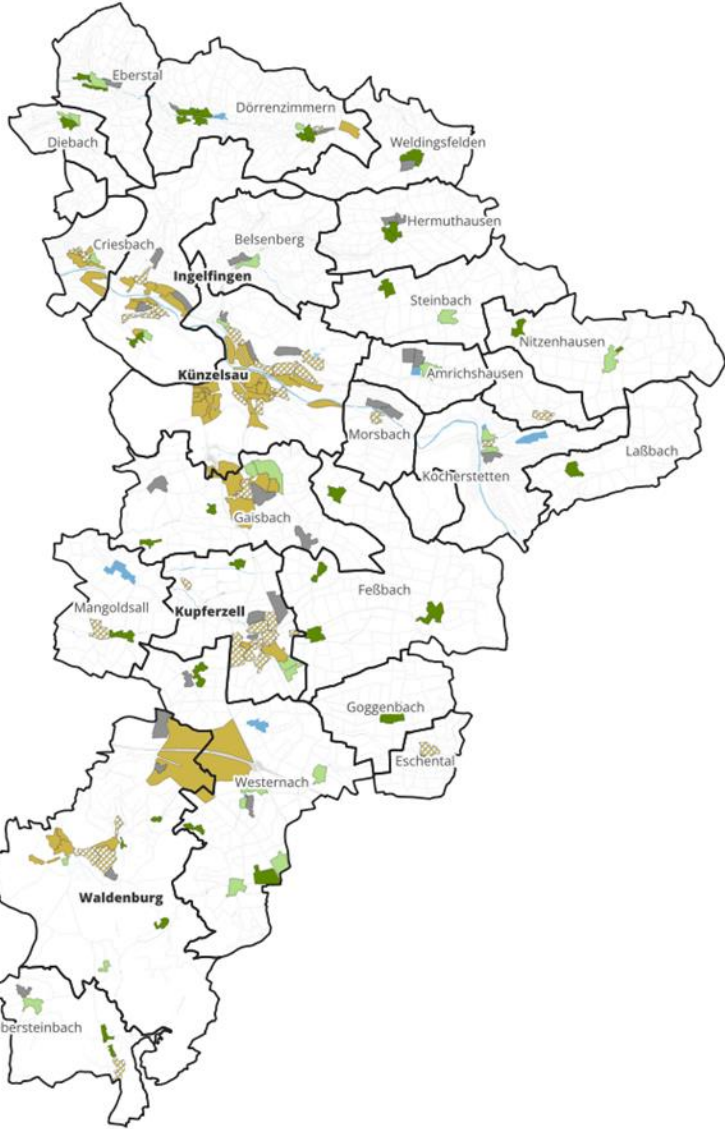


Angabe zur Wärmeversorgungsart der Gebäude. Ohne Gebäudekategorie Sonstige



# Bestandsanalyse

## Verteilung Energieinfrastruktur

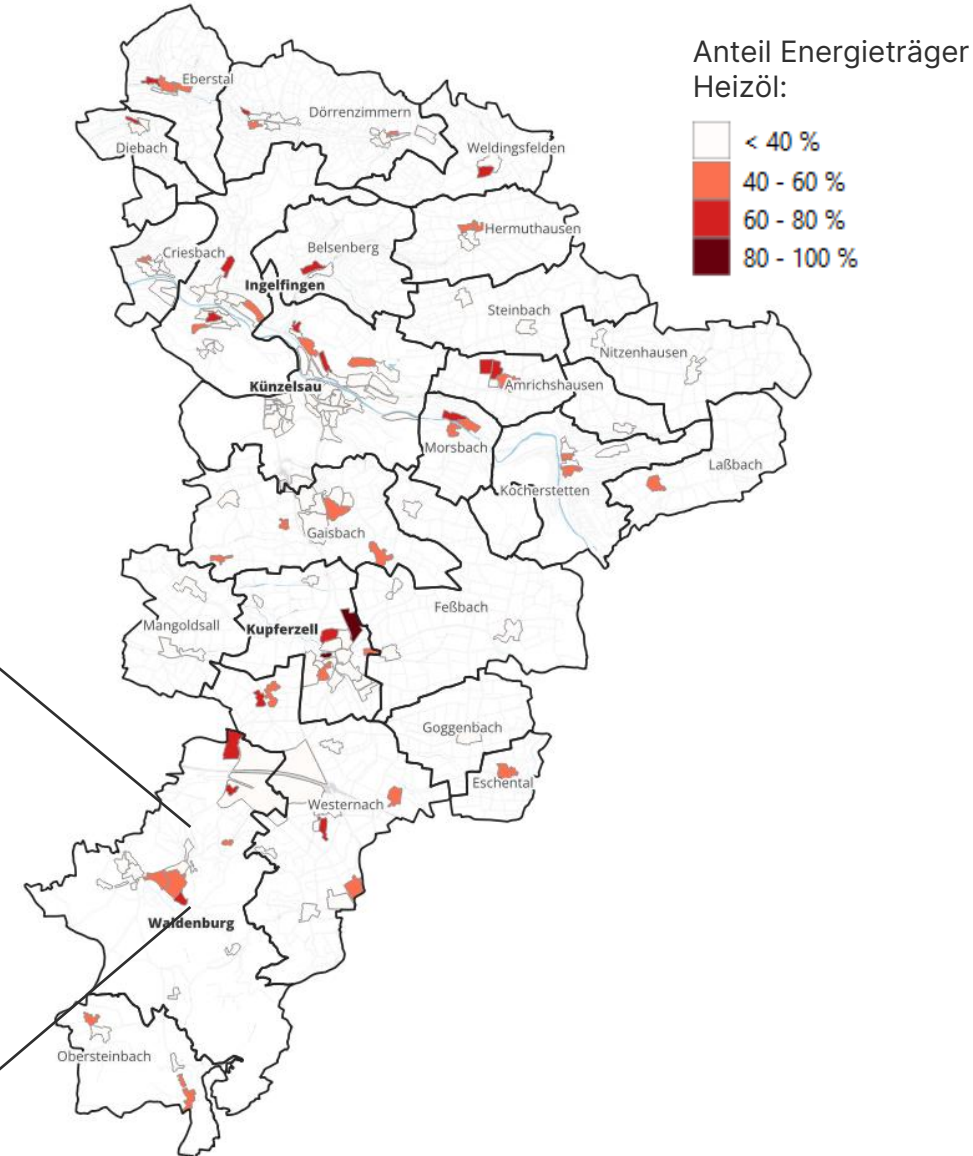
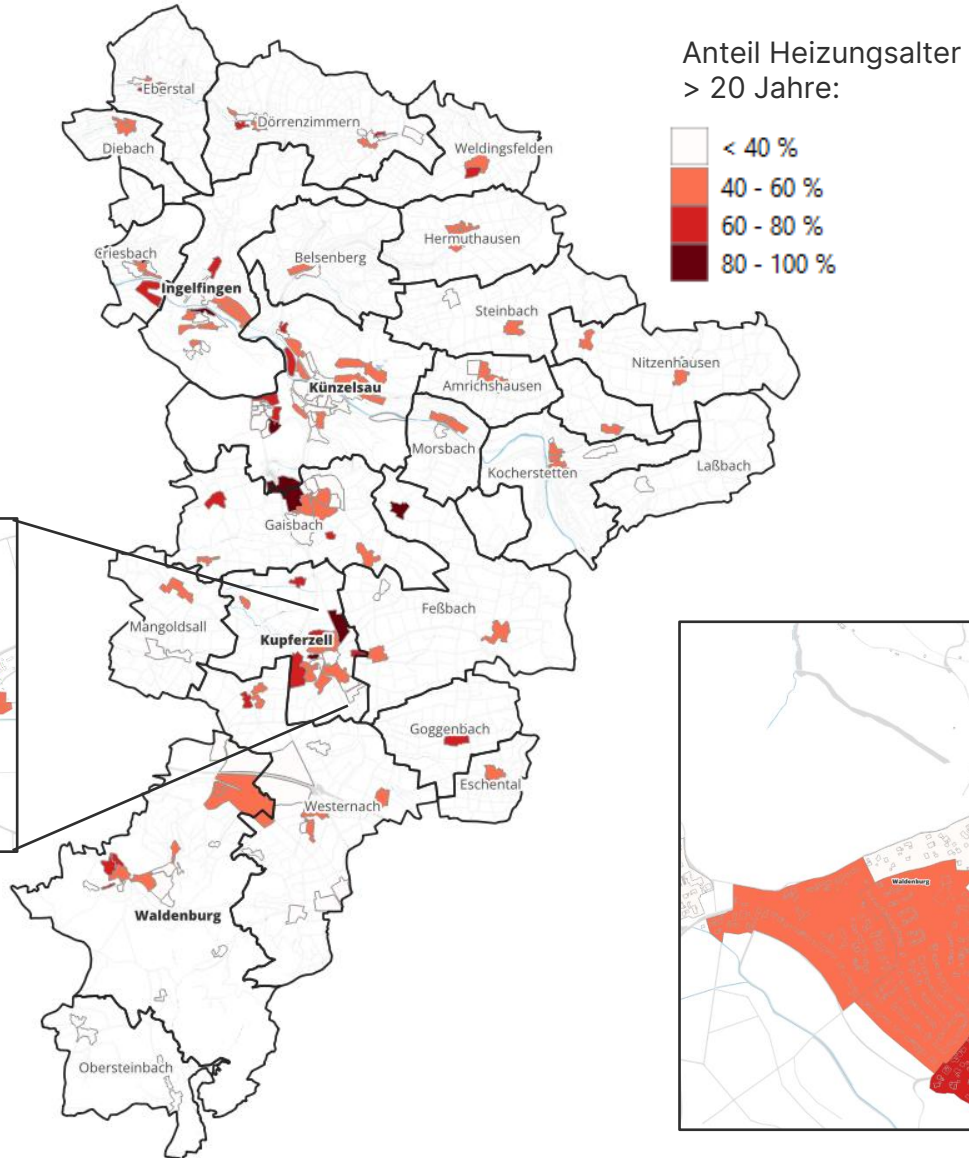


### Informationen zu den Wärmeerzeuger

		Ingelfingen (2023)	Künzelsau (2023)	Kupferzell (2023)	Waldenburg (2023)	Gesamt (2023)
Wärmestrom WP	%	4	4	8	5	5
Wärmestrom Direkt	%	8	8	8	6	8
Biomasse	%	21	12	20	15	16
Heizöl	%	28	26	32	32	28
Erdgas	%	31	41	24	38	35
Klärgas und Deponiegas	%	0	0	0	0	0
Biogas	%	0	0	0	0	0
Wärmenetz	%	0,3	0	3	0	1
Kohle	%	0	0	0	0	0
Keine Angabe	%	8	8	6	5	7
<b>Summe</b>	<b>absolut</b>	<b>1.829</b>	<b>4.325</b>	<b>2.000</b>	<b>1.060</b>	<b>9.214</b>

# Bestandsanalyse

## Energieinfrastruktur – Wärmeerzeugung



# Bestandsanalyse

## Erfassung und Beschreibung der Energieinfrastruktur

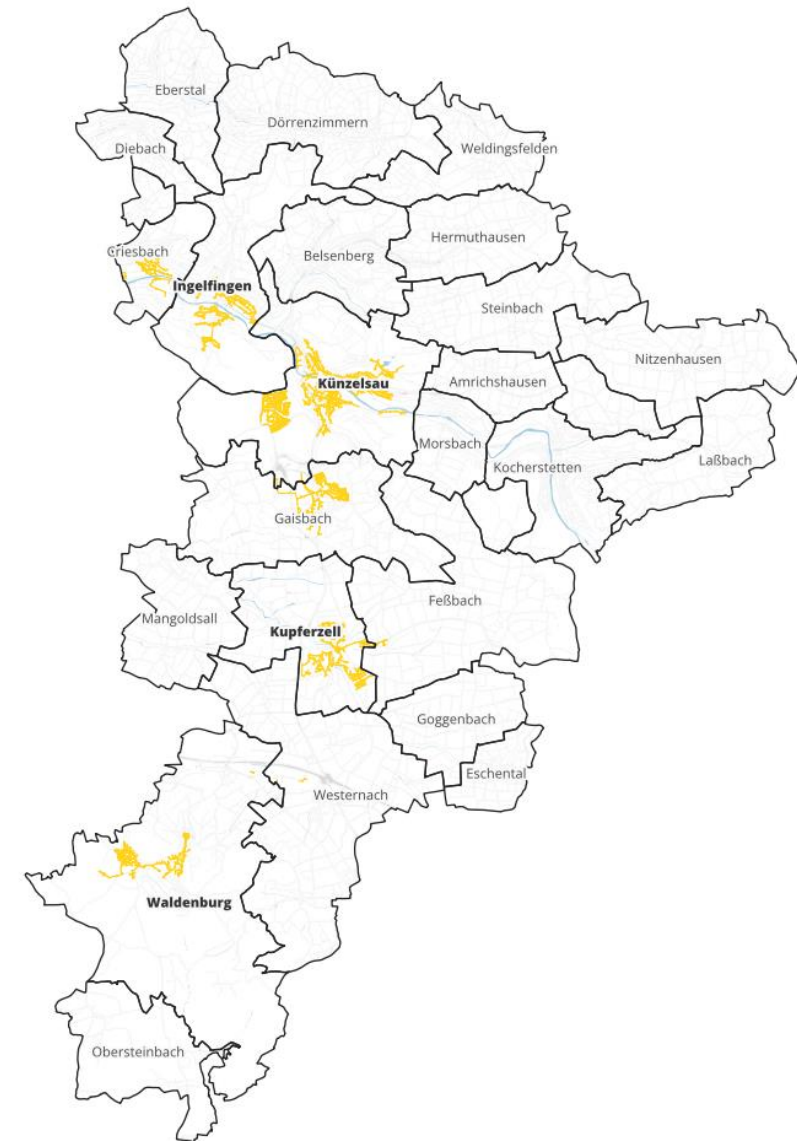
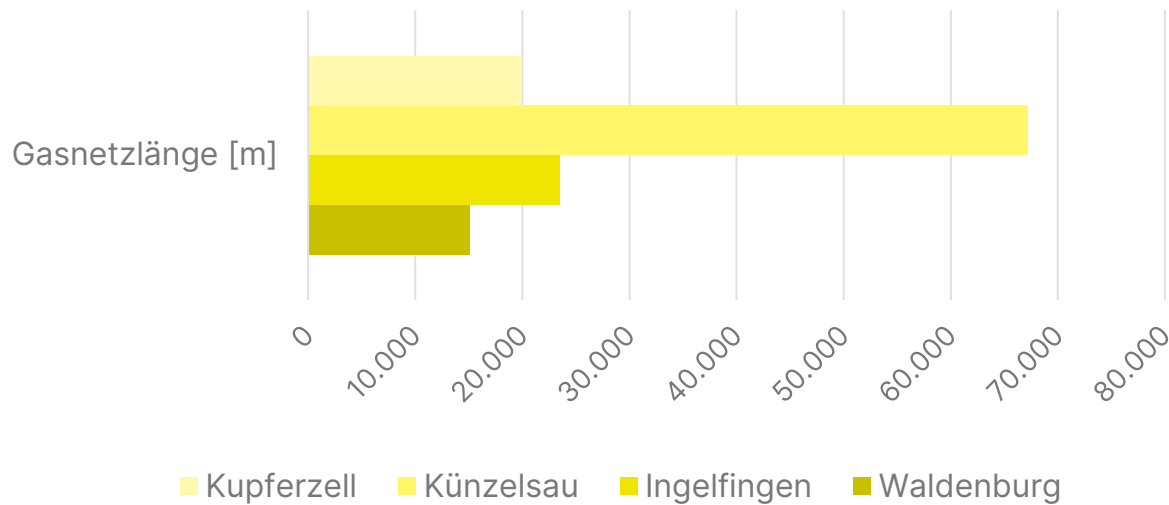
### Bestehende Gasnetze:

#### Netz der NetzeBW

Leitungslänge: 125.657 m 

Angeschlossene Gebäude: 2.594

Gas-Anschlussdichte: 28,2 %



# Bestandsanalyse

## Erfassung und Beschreibung der Energieinfrastruktur

### Bestehende Wärmenetze:

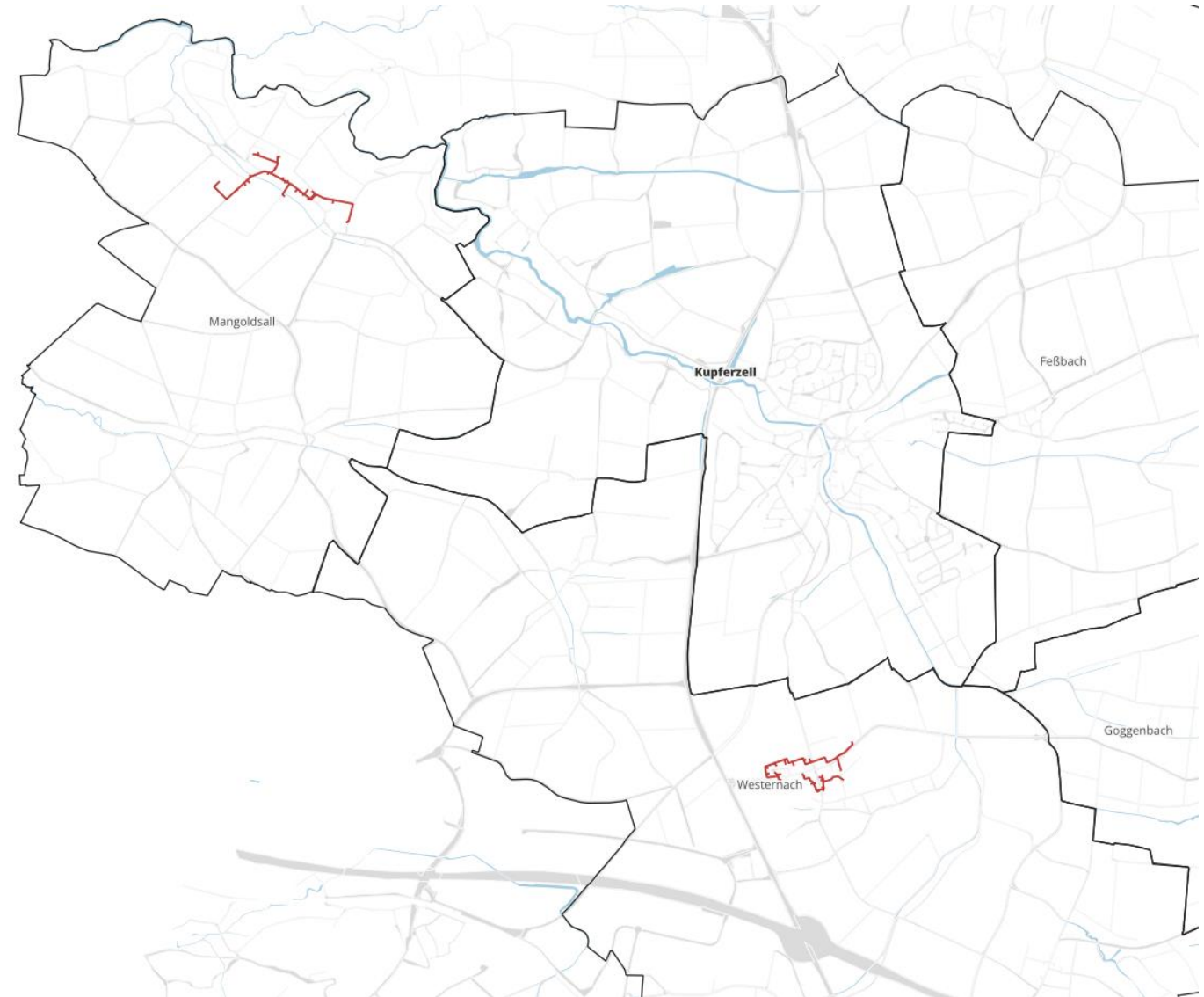
#### Netz im Untersuchungsgebiet:

Leitungslänge: 3.292 m   
Angeschlossene Gebäude: 36

Wärmenetz-Anschlussdichte: 0,4 %

#### Noch nicht erfasste Wärmenetze:

- Schloß Stetten
- Neu Kupfer



# Bestandsanalyse

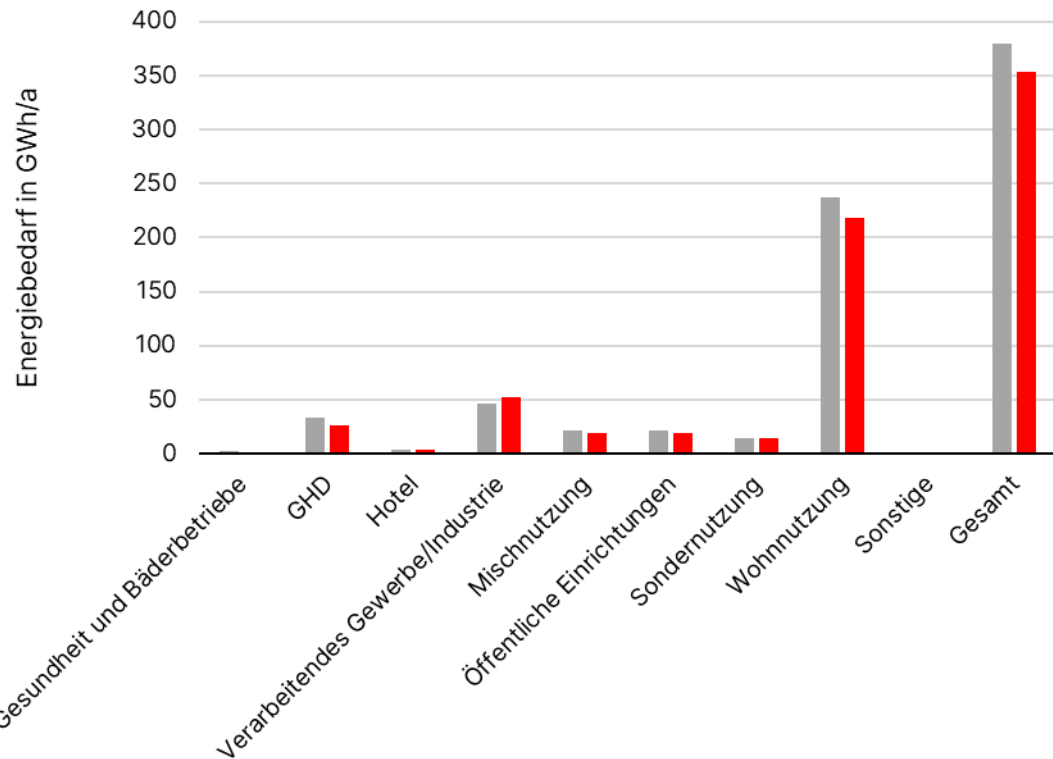
## Ergebnisüberblick Wärmewerk Hohenlohe



### Wärmebedarf (2022 und 2023)

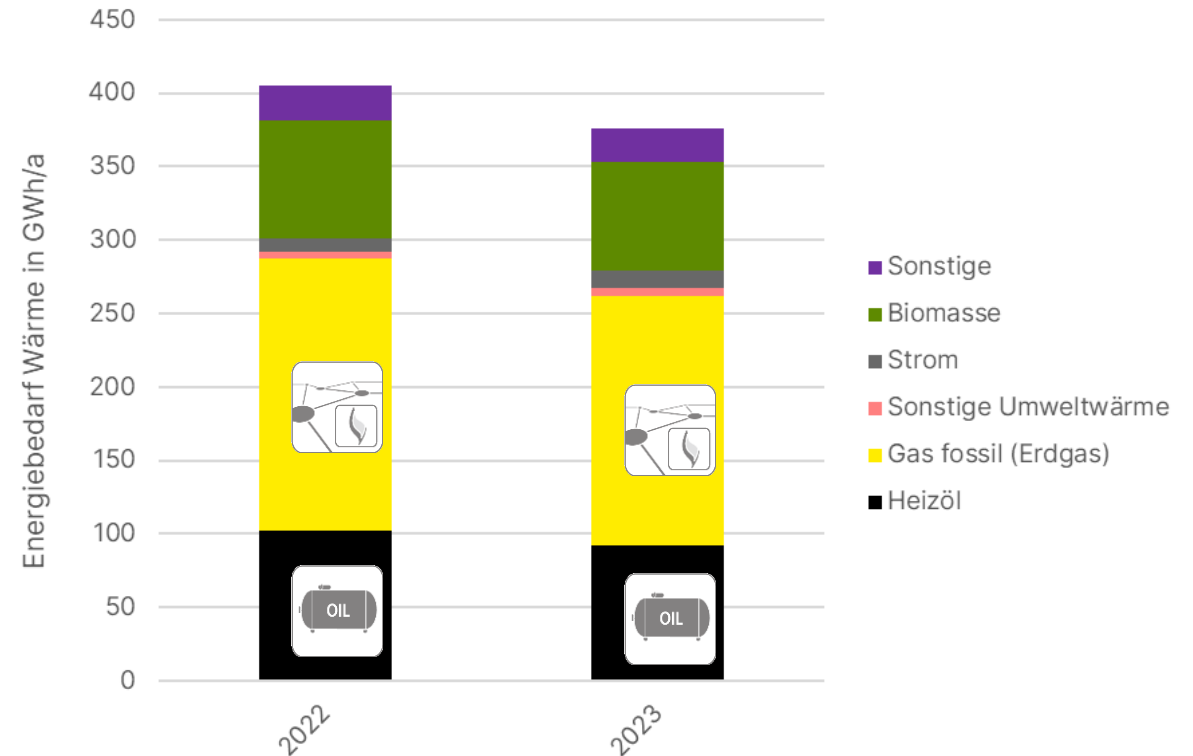
Wärmewerk Hohenlohe: 2022: 379 GWh/a  
2023: 353 GWh/a

■ 2022 ■ 2023



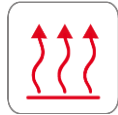
### Endenergie nach Energieträgern (2022 und 2023)

Wärmewerk Hohenlohe: 2022: 407 GWh/a 21,9 % EE  
2023: 378 GWh/a 22,1 % EE



# Bestandsanalyse

## Energie- und THG-Bilanz im Bereich Wärme



### Endenergie und THG-Emissionen

#### Wärmewerk Hohenlohe (2023)

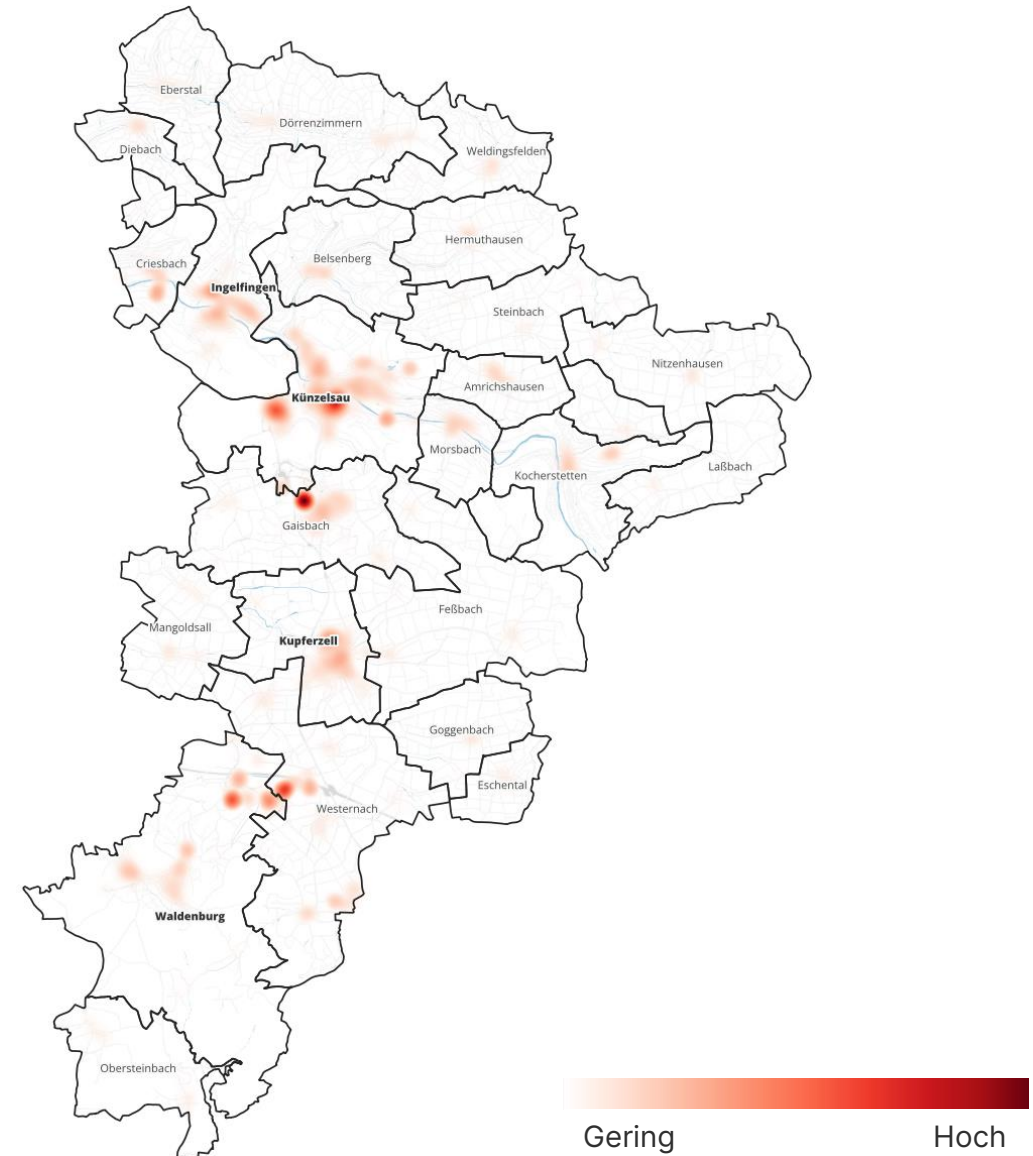
Endenergiebedarf Wärme	378 GWh/a 12 MWh/(EW*a)
Treibhausgas- emissionen	83.250 t/a 2,6 t/(EW*a)

davon	GWh/a	t CO2/a
Erdgas	171 (45 %)	41.000
Heizöl	92 (24 %)	28.500



**Abfluss Finanzmittel**  
**30.560.000 €/a**  
 (970 €/(EW\*a))

Preisannahme 01/2025: Erdgas 120 €/MWh, Heizöl 110 €/MWh

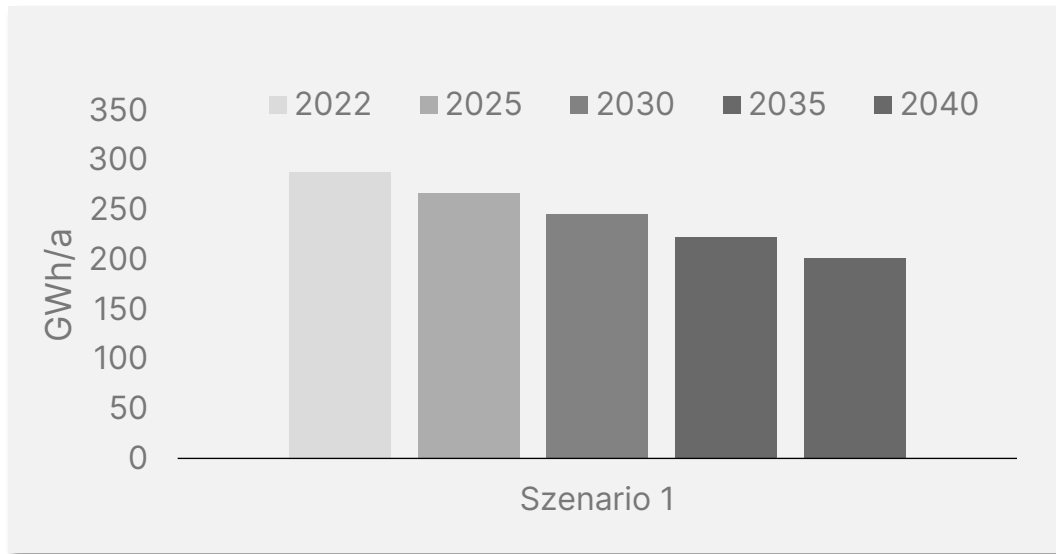


# Ausblick Potenzialanalyse

## Bestandteile



### Reduktion des Wärmeenergiebedarfs



### Lokal verortete erneuerbare Energien

- Oberflächen-gewässer
- Abwasser
- Geothermie-Sonden
- Solarthermie
- Biomasse
- Geothermie-Kollektoren
- Abwärme aus Industrie und Gewerbe
- Außenluft
- Grundwasser



**Beide Bestandteile notwendig!**

# Potenziale zur Nutzung erneuerbarer Energien

## Übersicht Potenziale



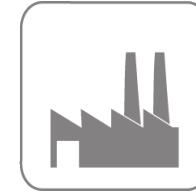
### Lokale Potenziale



Fluss- /  
Seewasser



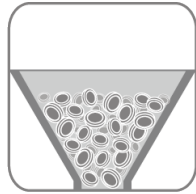
Solarthermie



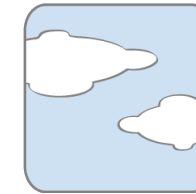
Abwärme aus Industrie  
und Gewerbe



Abwasser



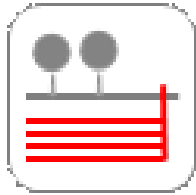
Biomasse



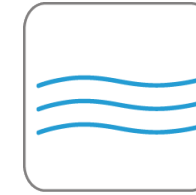
Außenluft



Geothermie-  
Sonden



Geothermie-  
Kollektoren



Grundwasser



Photovoltaik



Windkraft



Grüner Wasserstoff/  
grünes Methan

# Ablauf einer kommunalen Wärmeplanung



- Wie kann eine klimaneutrale Wärme erreicht werden?
- Welche Rolle spielen Wärmenetze oder dezentrale Heizungen?



# Zielszenario 2040

## Klimaneutrales Szenario



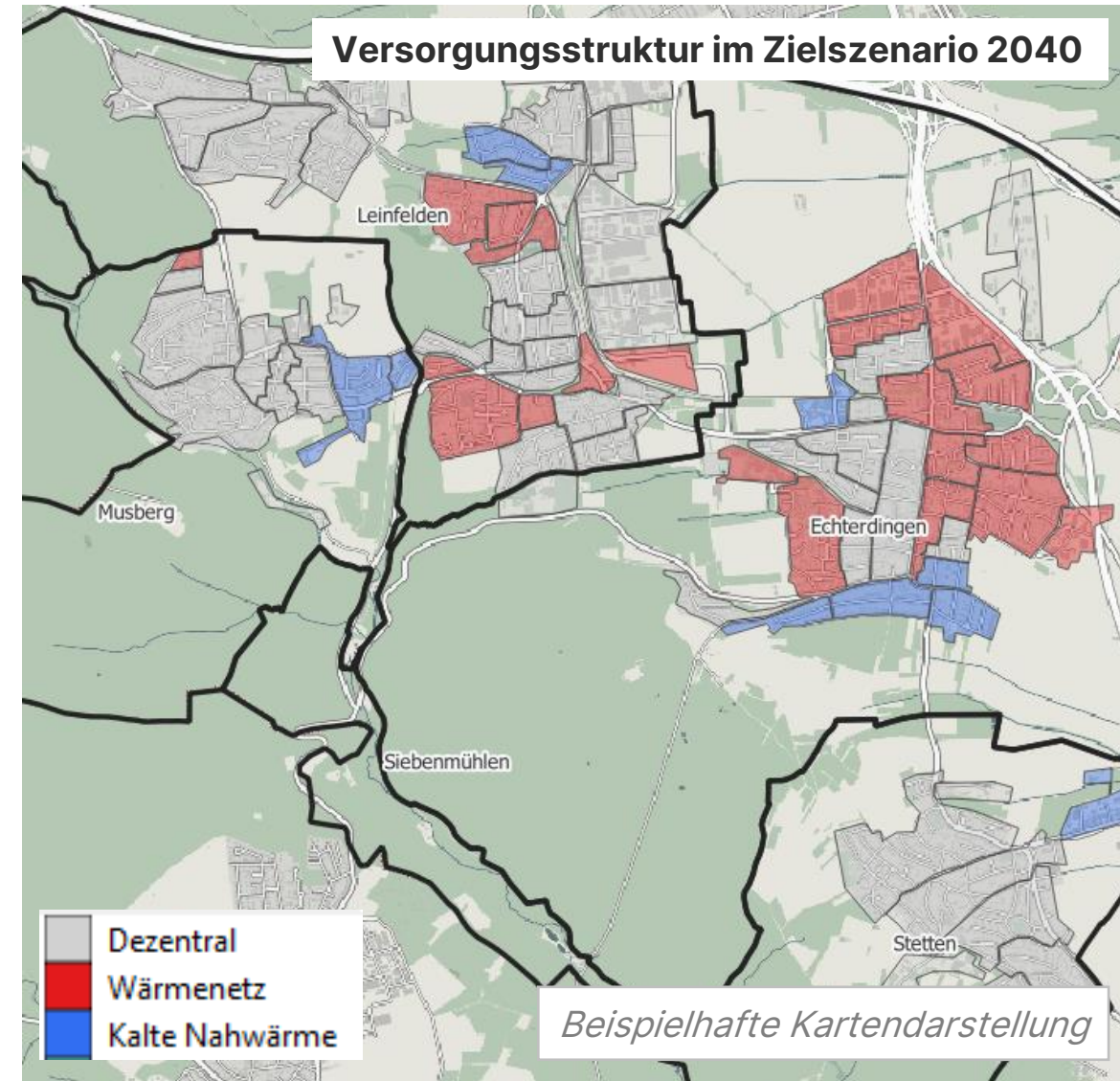
Wie kann eine klimaneutrale  
Wärmeversorgung 2040 aussehen?



Wie sieht der Transformationspfad aus?

### Ergebnis

- Aussage zu Versorgungssystem
- Nutzung von Energieträgern



# Erstellung der Zielszenarien

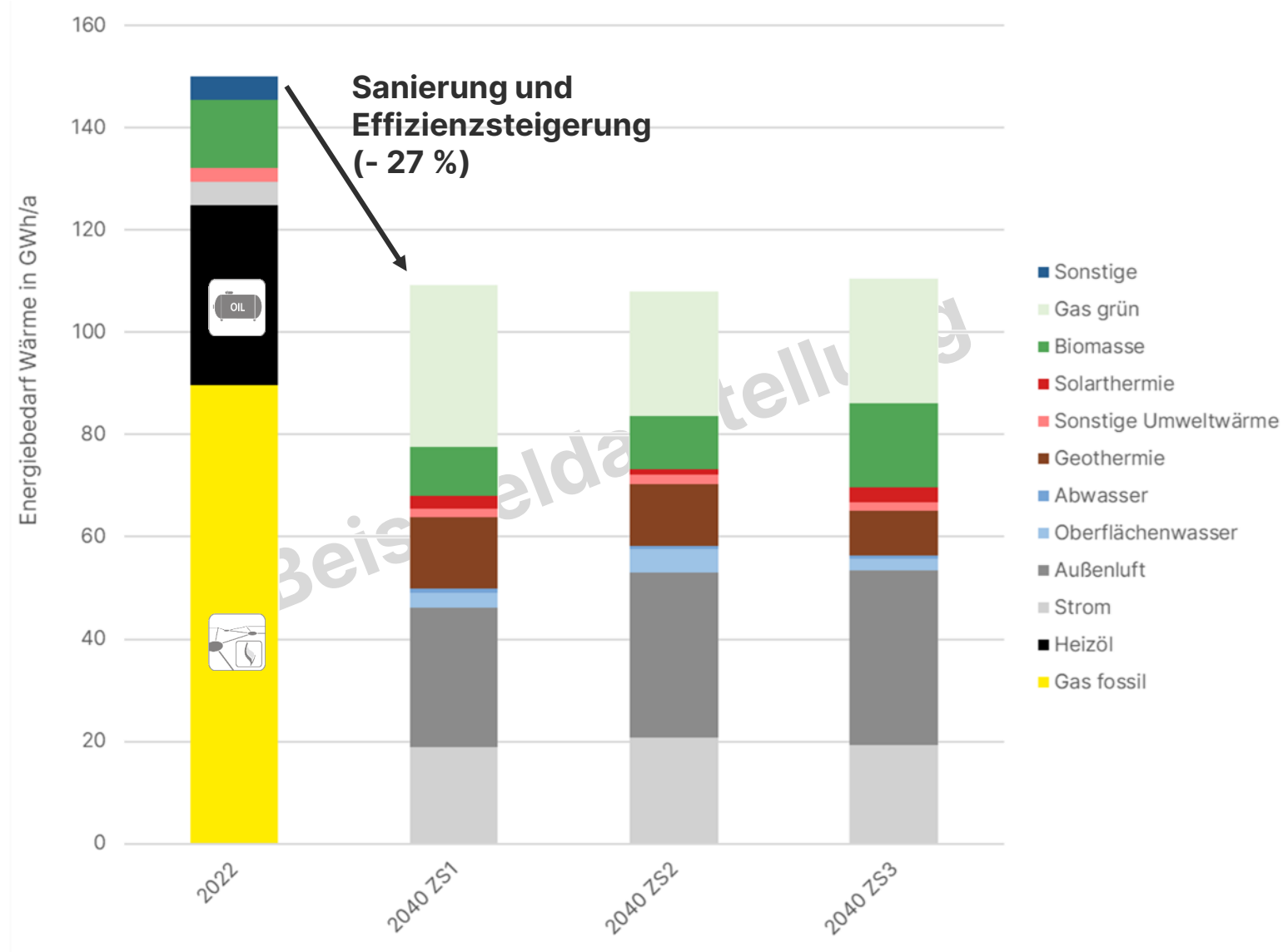
## Praxiseinblick in die Szenarienbildung

### Vorgehen:

Szenarien-Bildung auf Basis von

- EE-Potenzialen
- Wärmedichtelinien, Wärmedichte
- Eignung Biomasse, Außenluft
- Kühlbedarf und Hochtemperaturanwendungen
- Wirtschaftlichkeit

→ Wichtiger Abwägungsprozess zur Definition des maßgeblichen Zielszenarios!



# Ausblick Maßnahmen

## Abschluss kommunale Wärmeplanung

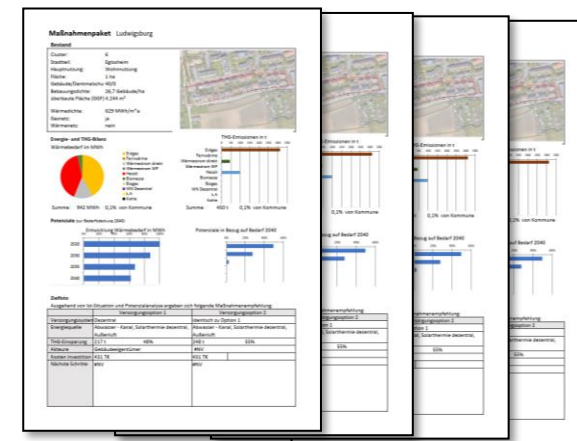
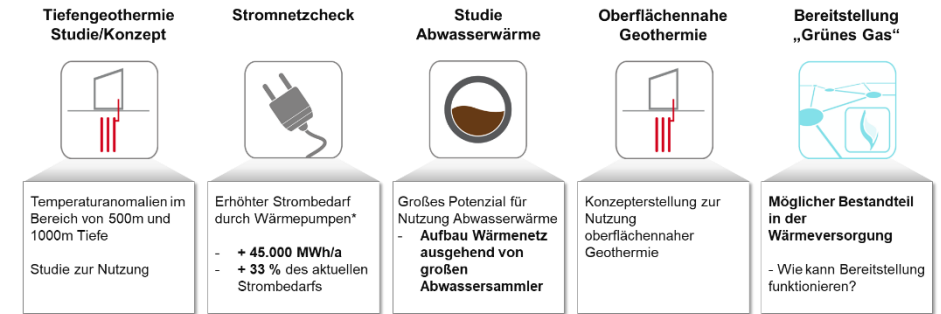
### Fünf Maßnahmen

Mindestens **fünf Maßnahmen** benennen für die **Umsetzung innerhalb der nächsten fünf Jahre**

### Maßnahmenkatalog und Bericht

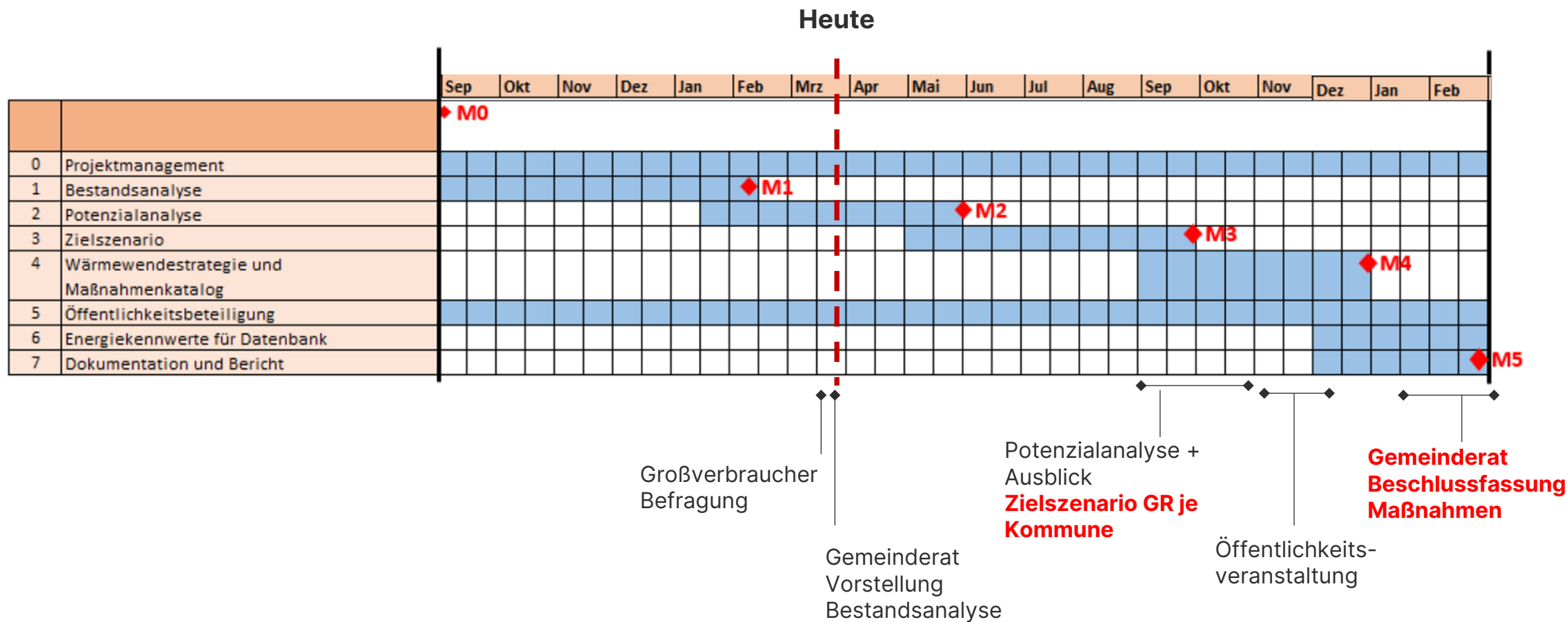
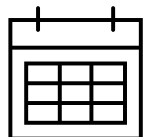
Steckbrief je Cluster für die gesamte Kommune

- Mindestens eine Maßnahme zur klimaneutralen Wärmeversorgung
- Ausweisung nächste Schritte
- Ökologische Auswirkungen der Maßnahme
- Ökonomische Auswirkungen der Maßnahme



**Kommunale Instrumente nutzen:**  
Was soll umgesetzt werden?  
**Beschlüsse zu Maßnahmen, Haushalt etc.**

# Weiteres Vorgehen





# Ingenieure aus Leidenschaft



Gropiusplatz 10  
70563 Stuttgart

+49 711 99 007-5  
info@egs-plan.de  
www.egs-plan.de