

# Kommunale Wärmeplanung Besigheim

07.05.2024

Präsentation  
Gemeinderatssitzung

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

*Ingenieure aus Leidenschaft*



Bild: Stadt Besigheim

# Rechtliche Einordnung der kommunalen Wärmeplanung?



Klimaschutzgesetz BW (seit 2019)  
[Wärmeplanungsgesetz WPG \(seit 2024\)](#)



Erstellung bis 06/2026 > 100.000 EW  
 06/2028 < 100.000 EW



Alle 5-7 Jahre Fortschreibung



Strategisches Planungsinstrument

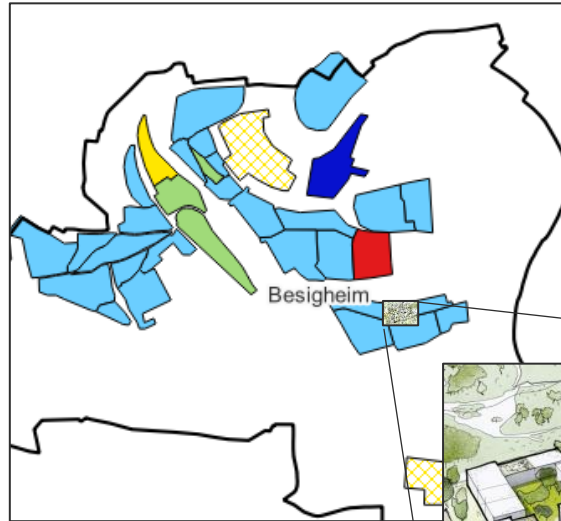


**Klimaneutrale Wärmeversorgung**





## 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 (ehemals KfW 432 )
- Gasnetzgebietstransformationspläne
- Netzentwicklungspläne Strom



### Konzeption Einzelgebäude

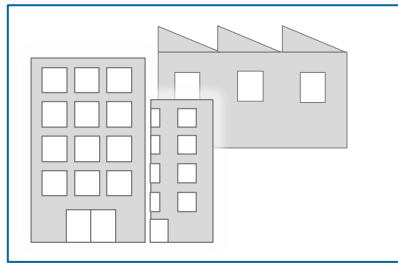
- Objektplanung Neubau
- Sanierungsfahrplan Bestand
- Fördermittelakquise BEG

Folgeplanungen (kein Bestandteil der KWP)

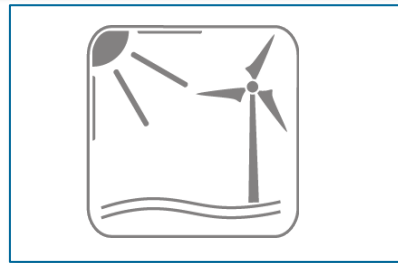
# Ablauf einer kommunalen Wärmeplanung (Ba-Wü)

## Aktueller Stand

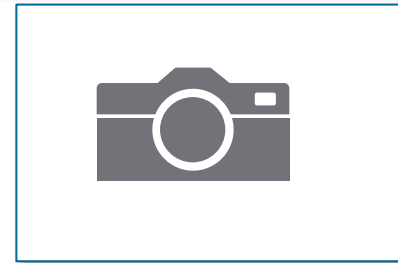
Bestandsanalyse



Potenzialanalyse



Zielszenarien



Handlungsstrategien  
/ Maßnahmenkatalog



Öffentlichkeitsbeteiligung

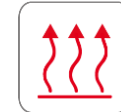
# Bestandsanalyse

## Ergebnisüberblick Besigheim



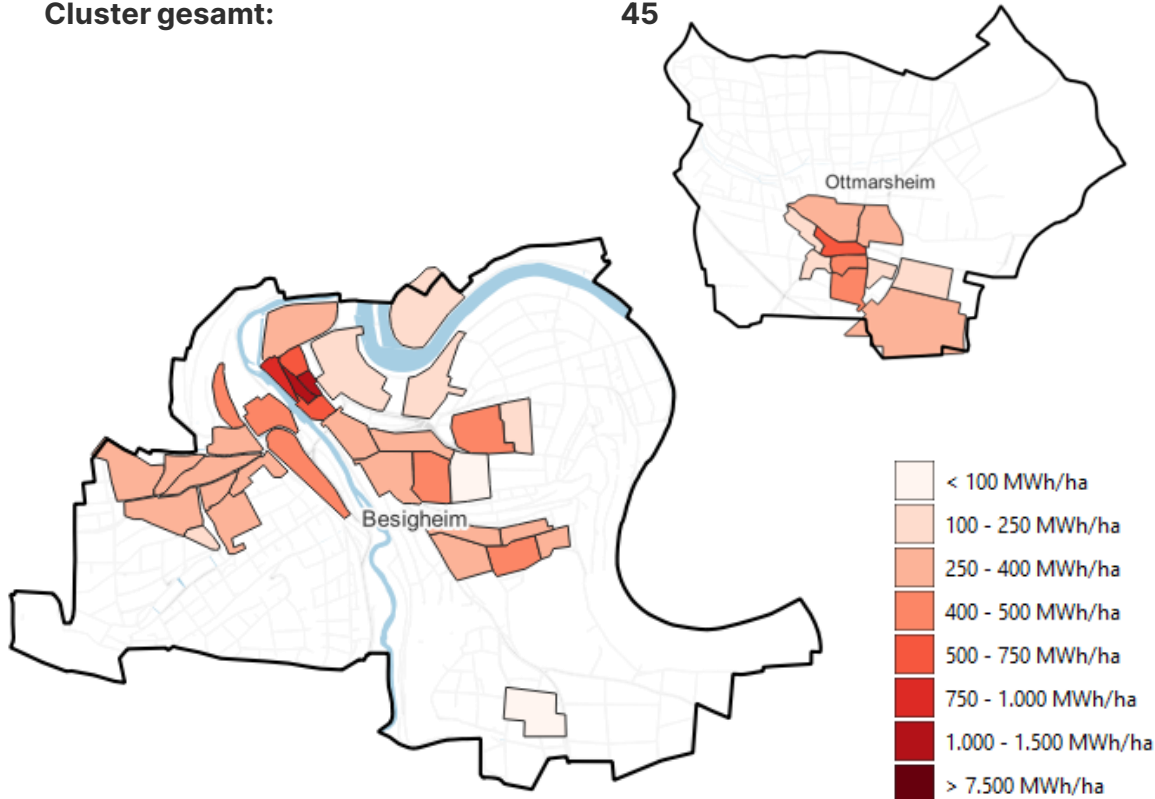
### Gebäudestruktur

Geoinformationssystem:

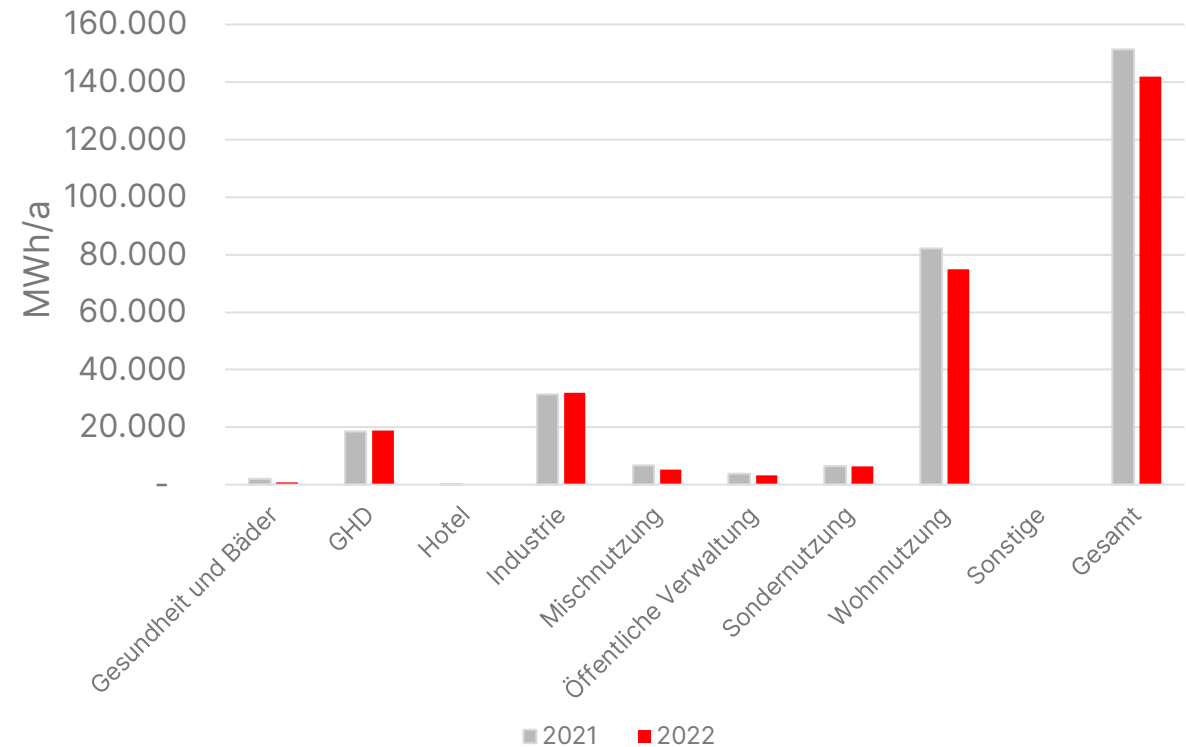


### Wärmebedarf (2021 und 2022)

Gebäude (Bauwerke): 6.835  
 Gebäude mit Wärmebedarf: 3.126  
 Wohnfläche: 565.751 m<sup>2</sup>  
 Cluster gesamt: 45



Besigheim: 2021: 151 GWh/a  
 2022: 142 GWh/a

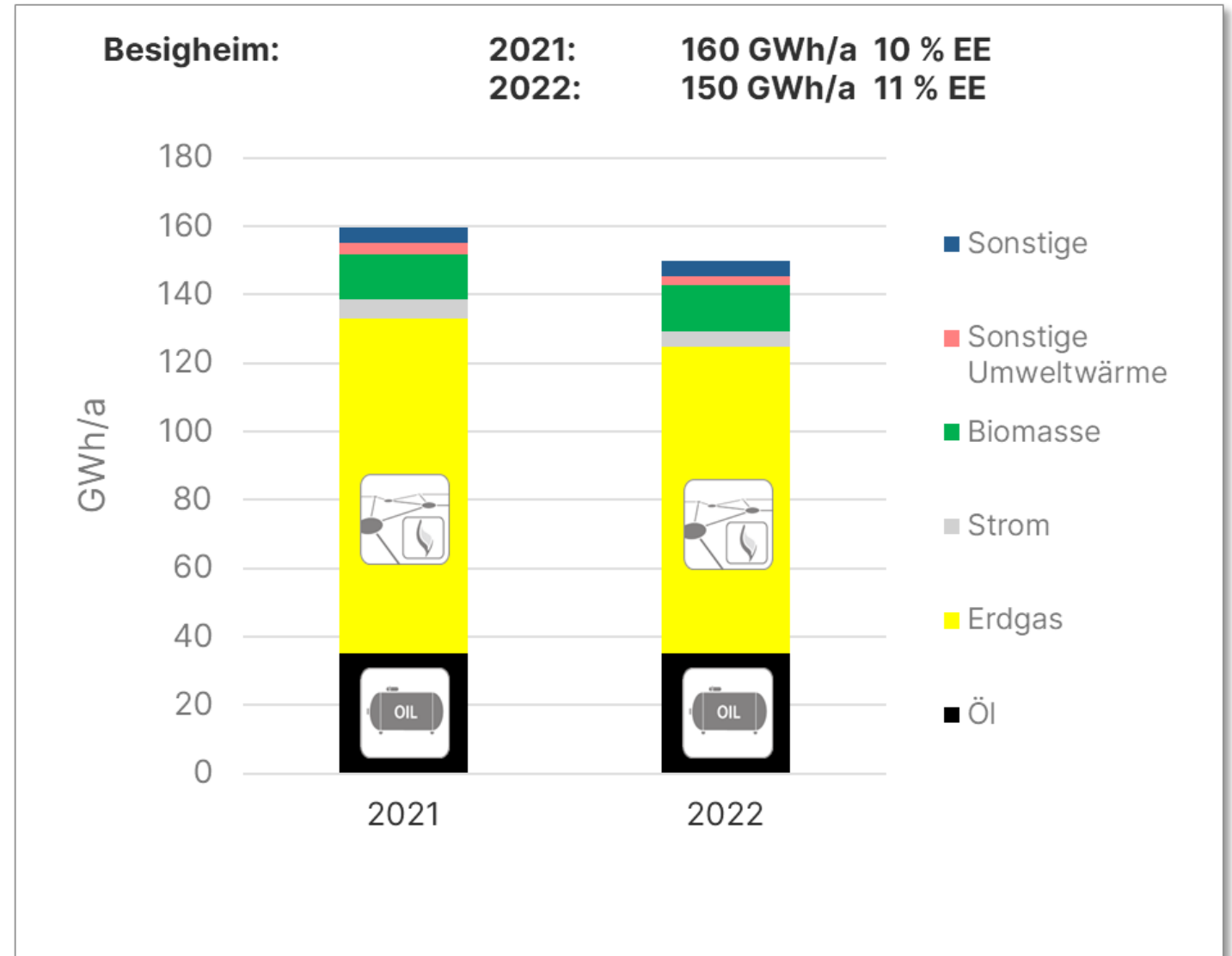


# Bestandsanalyse

## Ergebnisüberblick Besigheim



Endenergie nach Energieträgern  
(2021 und 2022)



Bestandsanalyse

**Potenzialanalyse**

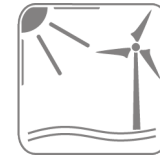
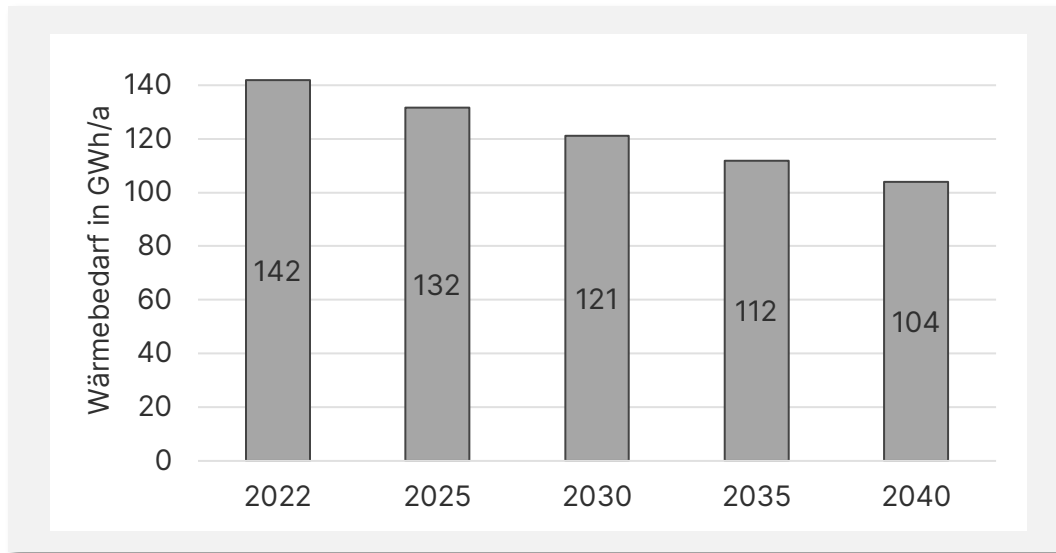
Zielszenarien

Handlungsstrategien  
/ Maßnahmenkatalog

- Welche Einsparpotenziale existieren?
- Räumliche Analyse der erneuerbaren Energien je Cluster
- Mögliche Anteile zur Wärmedeckung



### Senkung des Wärmeenergiebedarfs



### Lokal verortete erneuerbare Energien

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



**Beide Bestandteile notwendig!**



# Potenzialanalyse Geothermie Erdwärmesonden



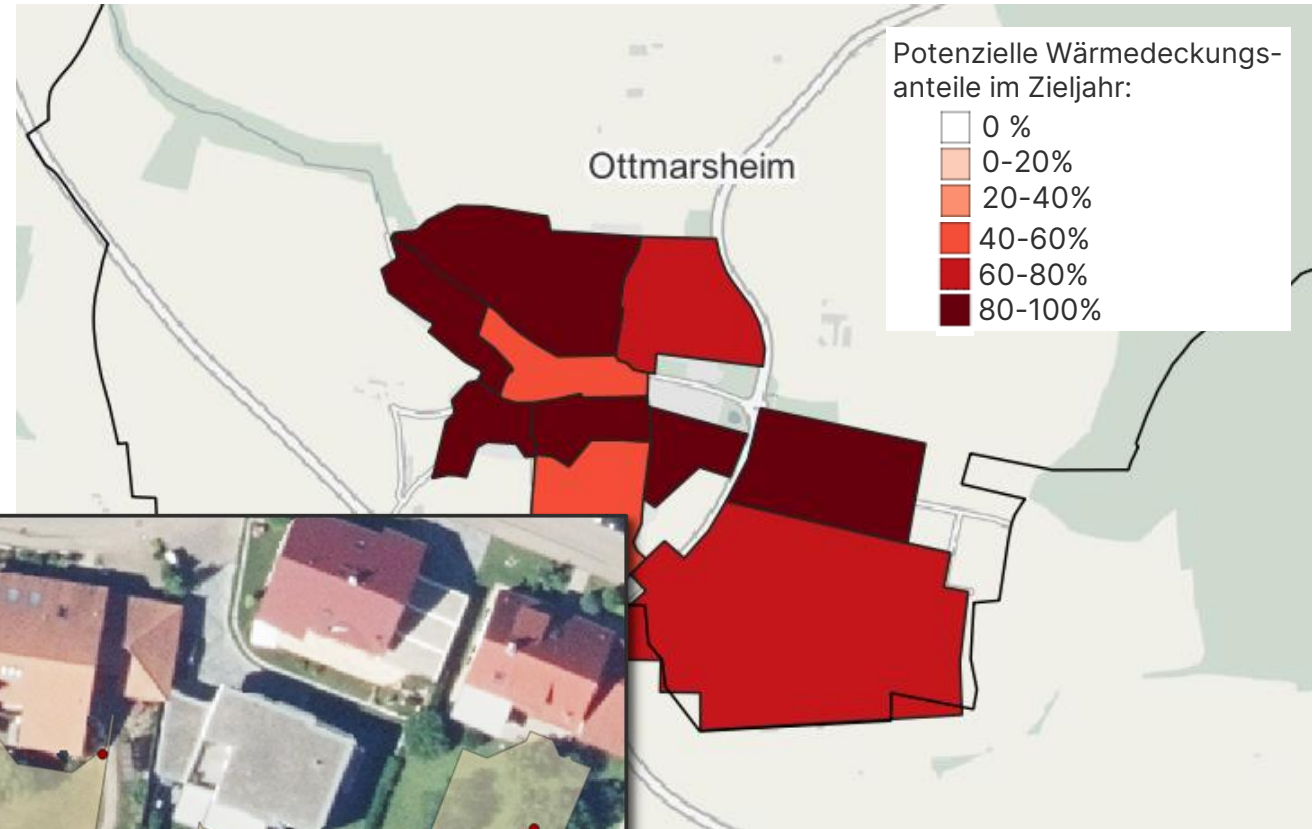
## Geothermie – Sonden dezentral

### Potenzialberechnung:

Geothermische Nutzung möglich außerhalb von Schutzgebieten.

Keine Begrenzung der Bohrtiefe in Clustern gemäß ISONG

**Potenzial: bis zu 68 % des Wärmebedarfs**



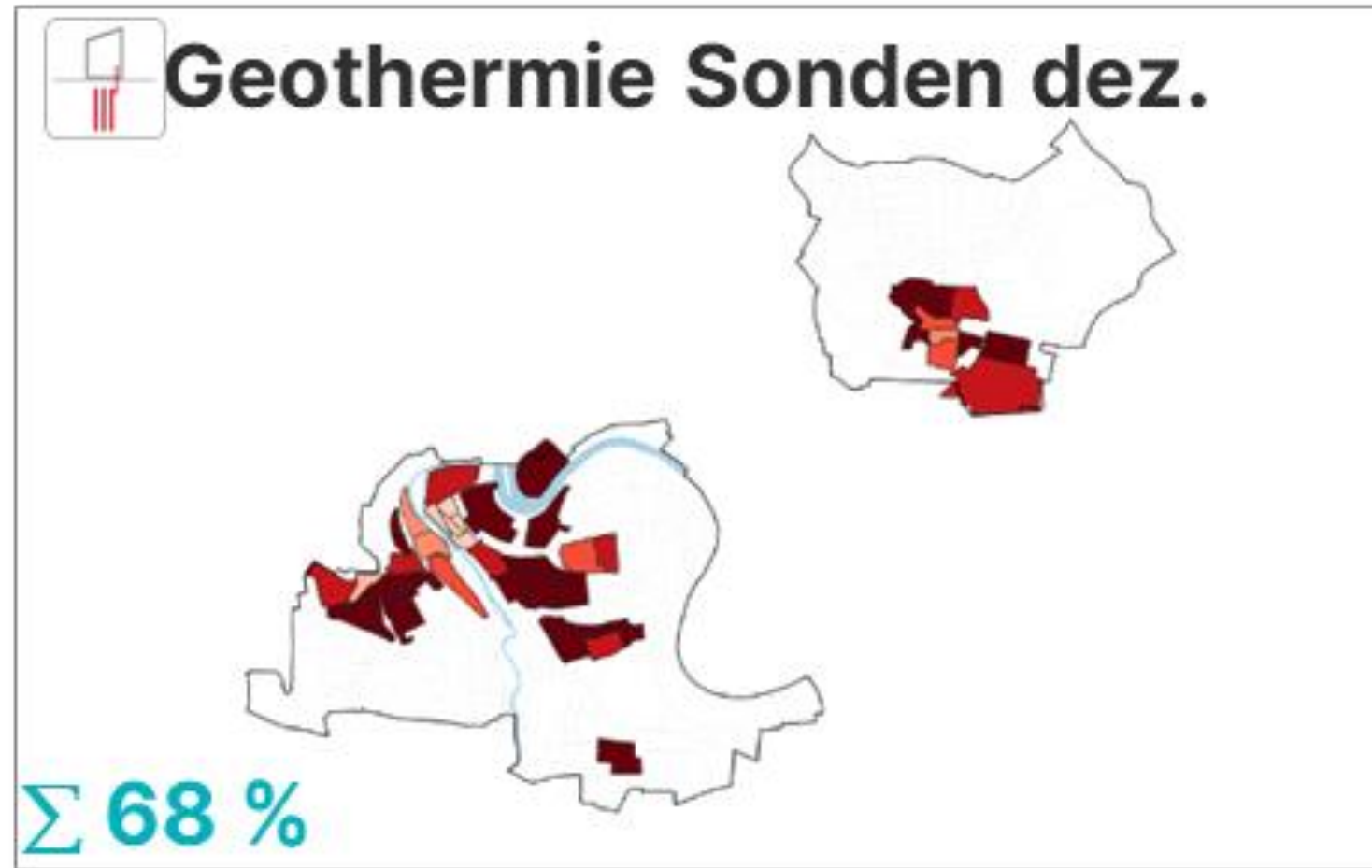
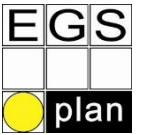
# Potenzialanalyse

## Zusammenfassung visualisiert

Potenzielle Wärmedeckungs-  
anteile im Zieljahr:

0 %  
0-20%  
20-40%

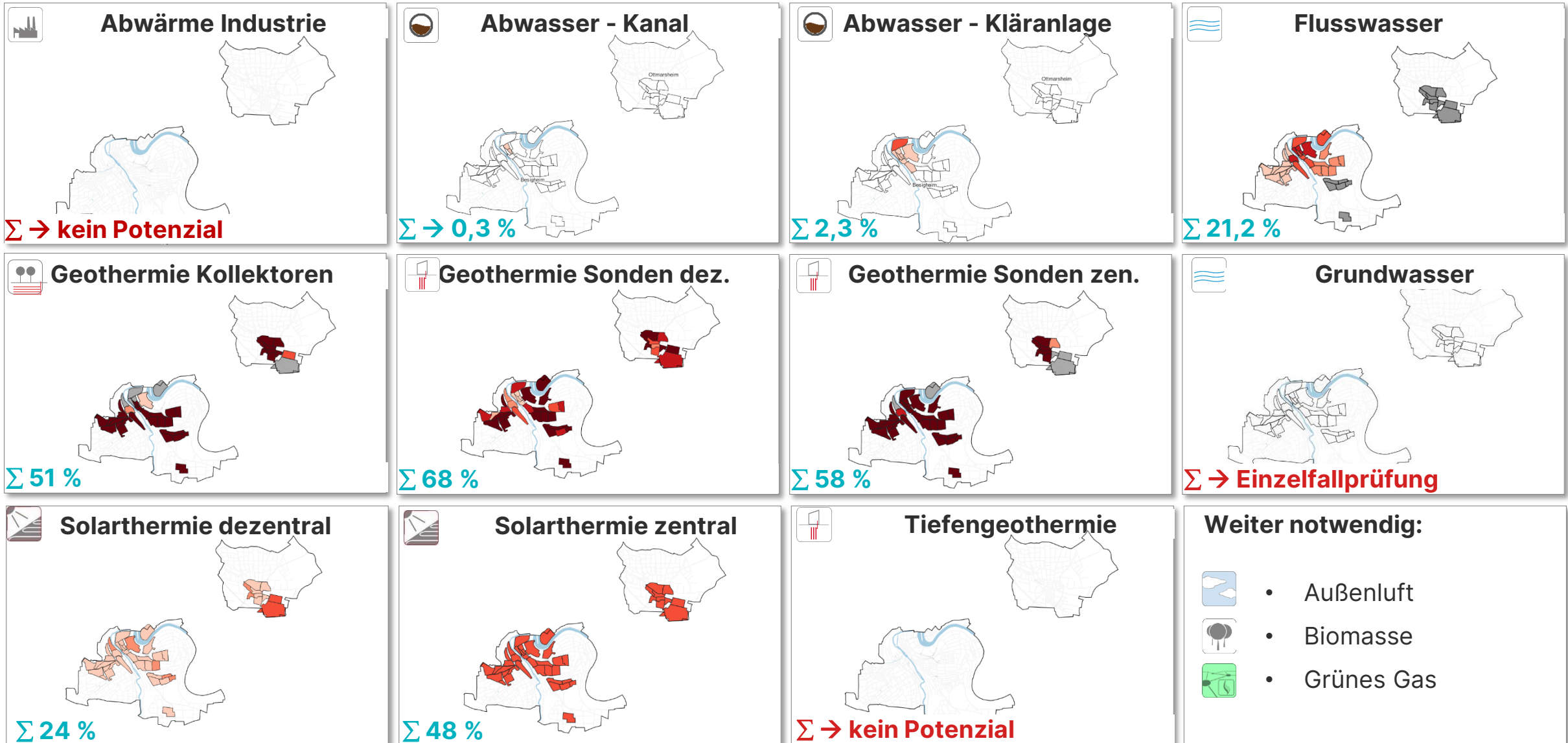
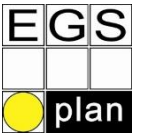
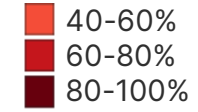
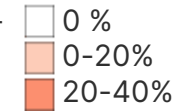
40-60%  
60-80%  
80-100%



# Potenzialanalyse

## Übersicht

Potenzielle Wärmedeckungs-  
anteile im Zieljahr:

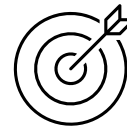


Bestandsanalyse

Potenzialanalyse

**Zielszenarien**

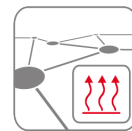
Handlungsstrategien  
/ Maßnahmenkatalog



Wie kann eine klimaneutrale Wärme erreicht werden?



Wie sieht der Transformationspfad aus?



Welche Rolle spielen Wärmenetze oder dezentrale Heizungen?

# Zielszenario 2040

## Klimaneutrales Szenario



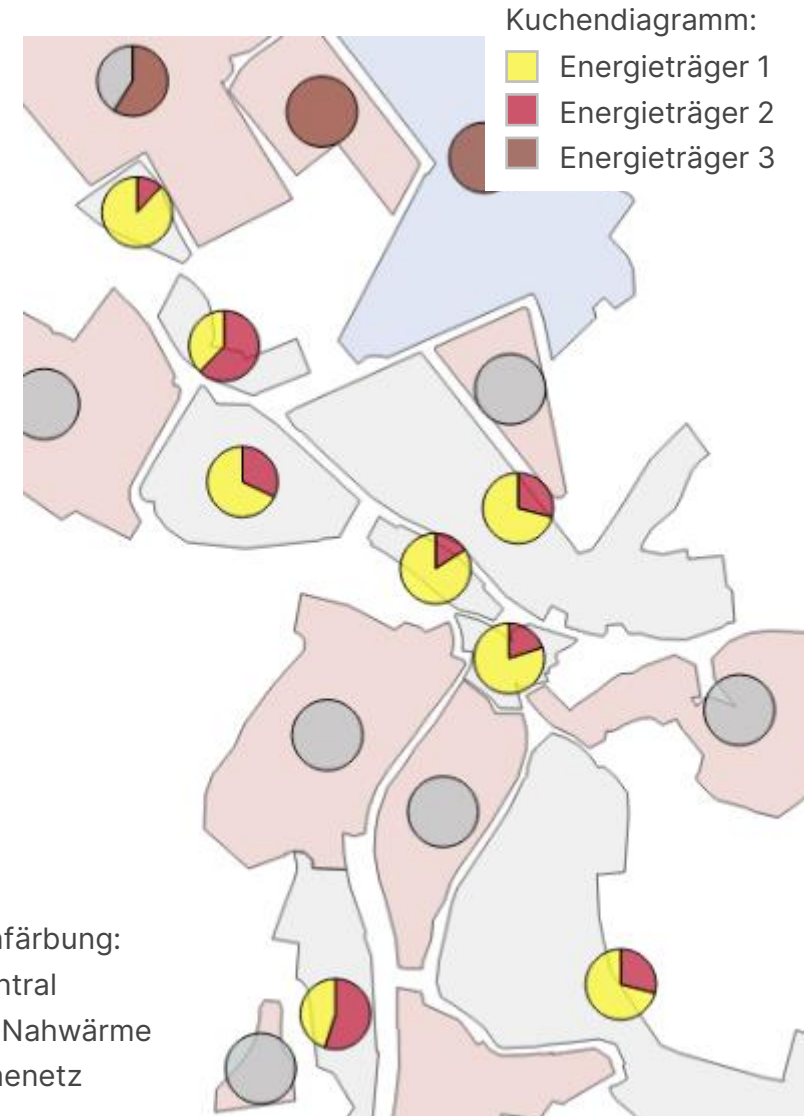
Wie kann eine klimaneutrale Wärmeversorgung 2040 aussehen?



Wie sieht der Transformationspfad aus?

### Ergebnis

- **Clusterebene** – Aussage zu Versorgungssystem und Nutzung von Energieträgern
- **Kommune** – Darstellung der Gesamtemissionen und clusterübergreifenden Versorgungsstrukturen





# Status Quo

## Energieträger Besigheim

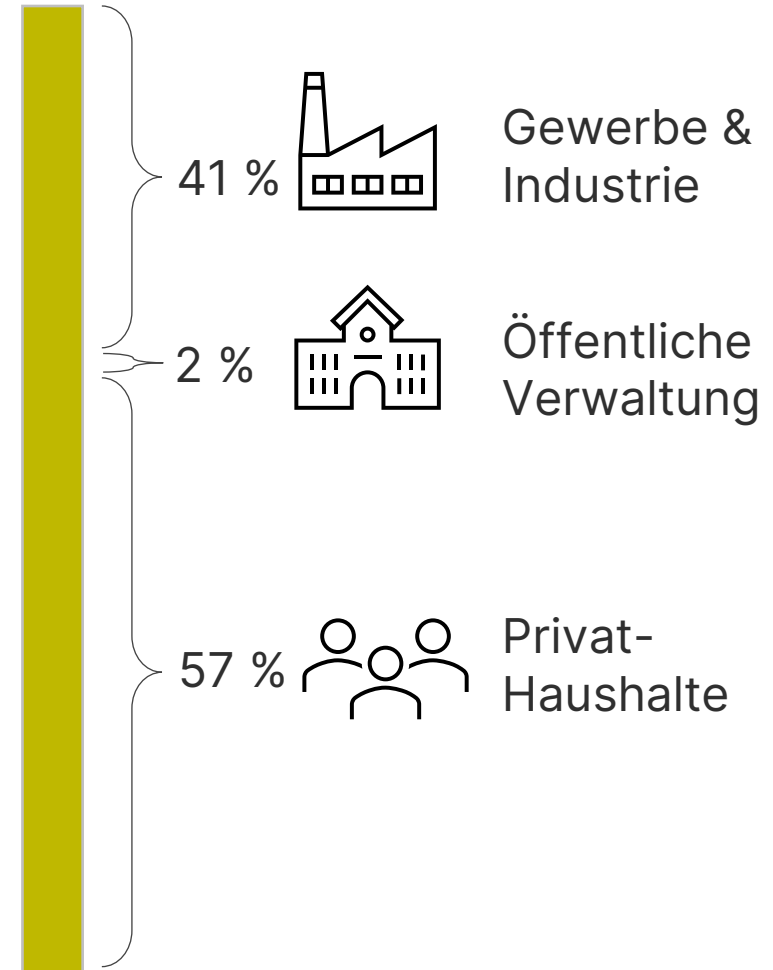
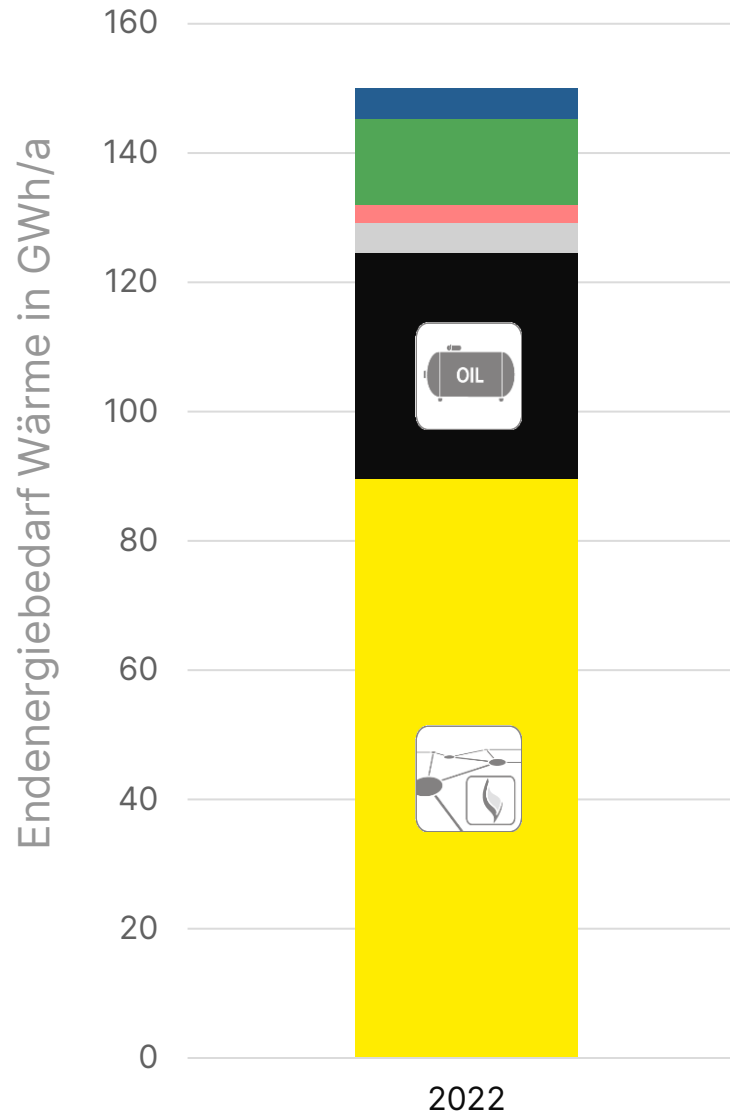
### Status Quo:

- ~ **83%** der Wärme werden über fossile Energieträger bereitgestellt

Erdgas

Heizöl

- Großteil für Privat-Haushalte

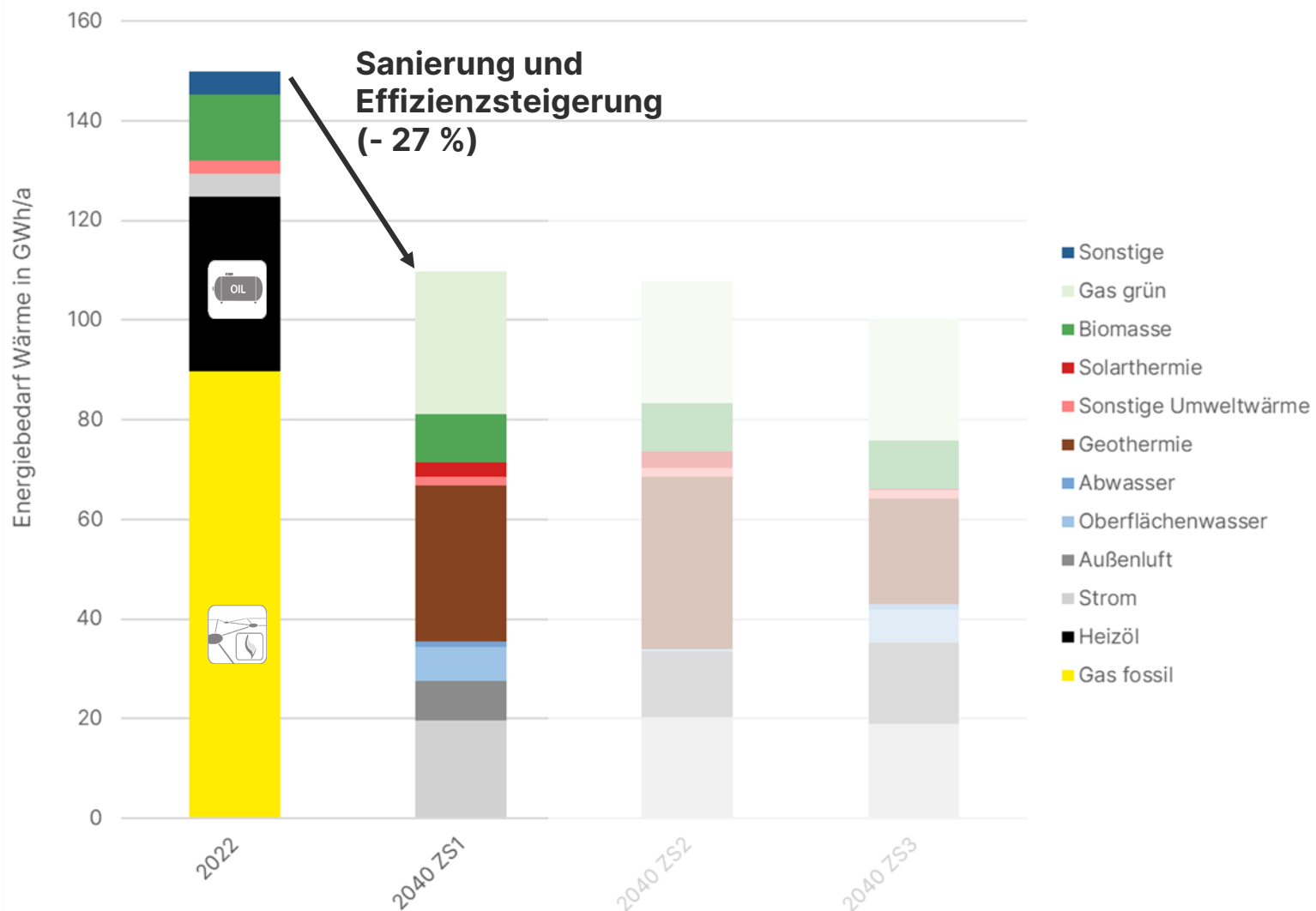


# Zielszenarien

## Szenarien Vergleich

### Vorgehen:

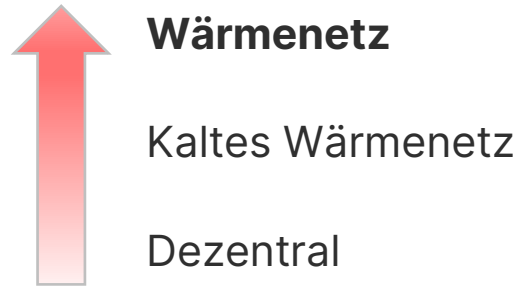
- Automatisierte Szenarien Bildung auf Basis von
  - EE-Potenzialen
  - Wärmedichtelinien, Wärmedichte
  - Eignung Biomasse, Außenluft
  - Kühlbedarf und Hochtemperaturanwendungen
- Daraus leiten sich **ZS2** und **ZS3** ab
- Eine manuelle Optimierung der Versorgungsansätze führt zu **ZS1**



# Zielszenario 1

## Ansätze für zentrale Wärmeversorgungssysteme

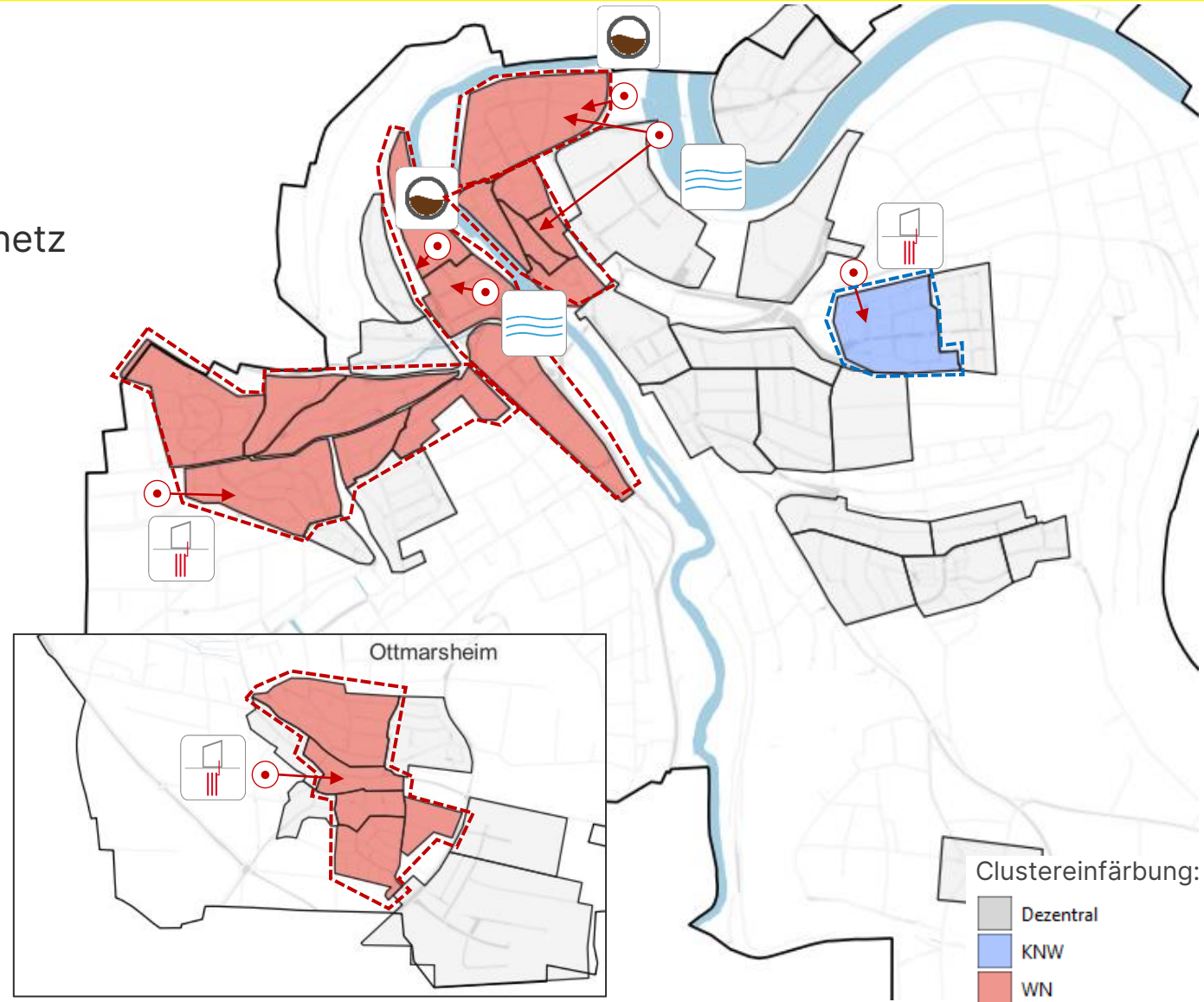
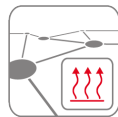
- Wärmedichte



- Verfügbarkeit zentraler Potenziale



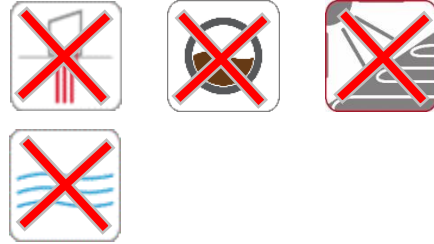
- Verfügbarkeit Bestands-Wärmenetz



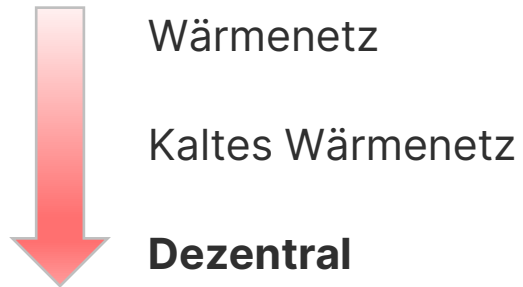
# Zielszenario 1

## Ansätze für dezentrale Wärmeversorgungssysteme

- Keine Verfügbarkeit zentraler Potenziale



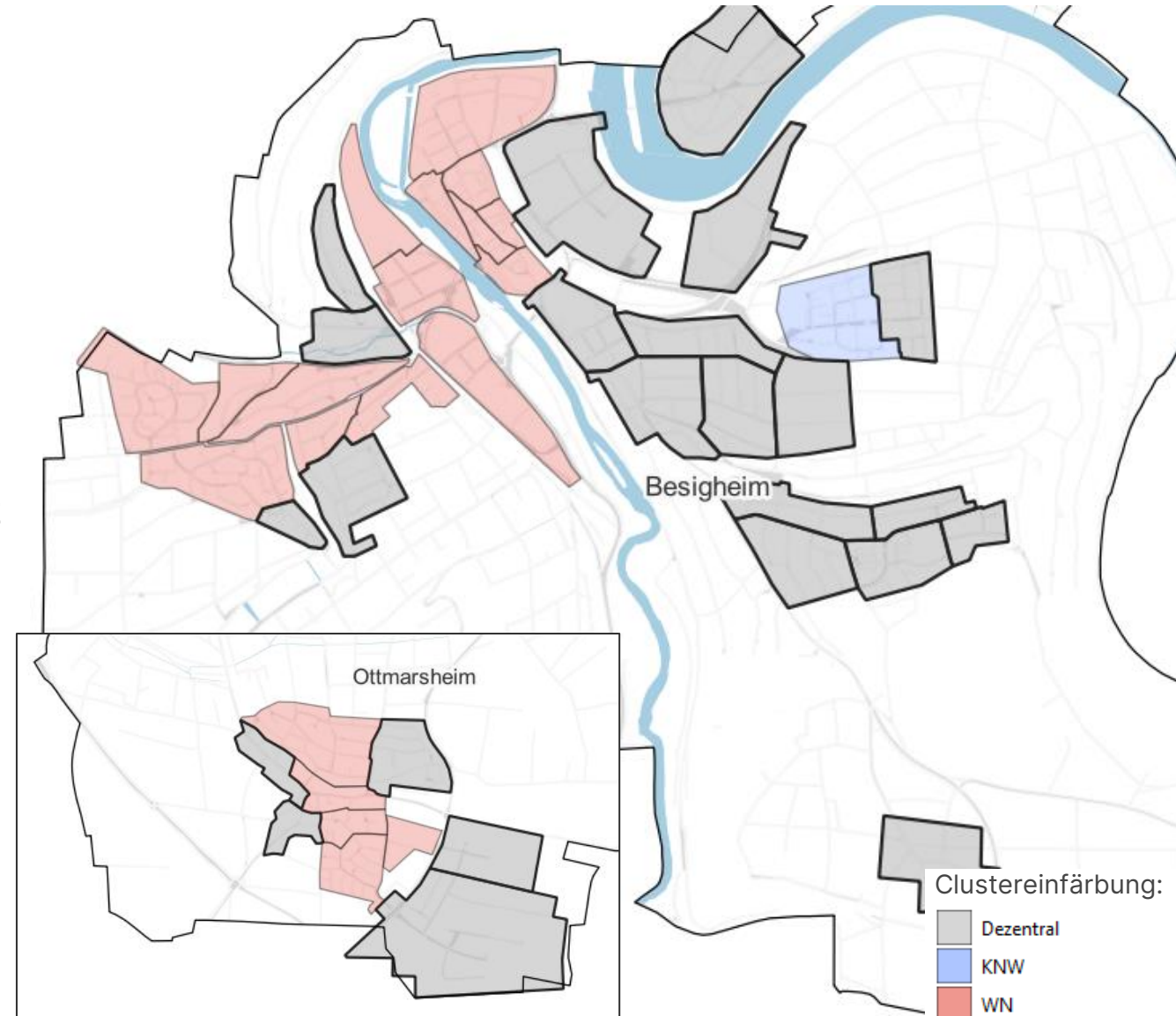
- Wärmedichte



- Keine Verfügbarkeit Bestands-Wärmenetz



- Verfügbarkeit dezentraler Potenziale**



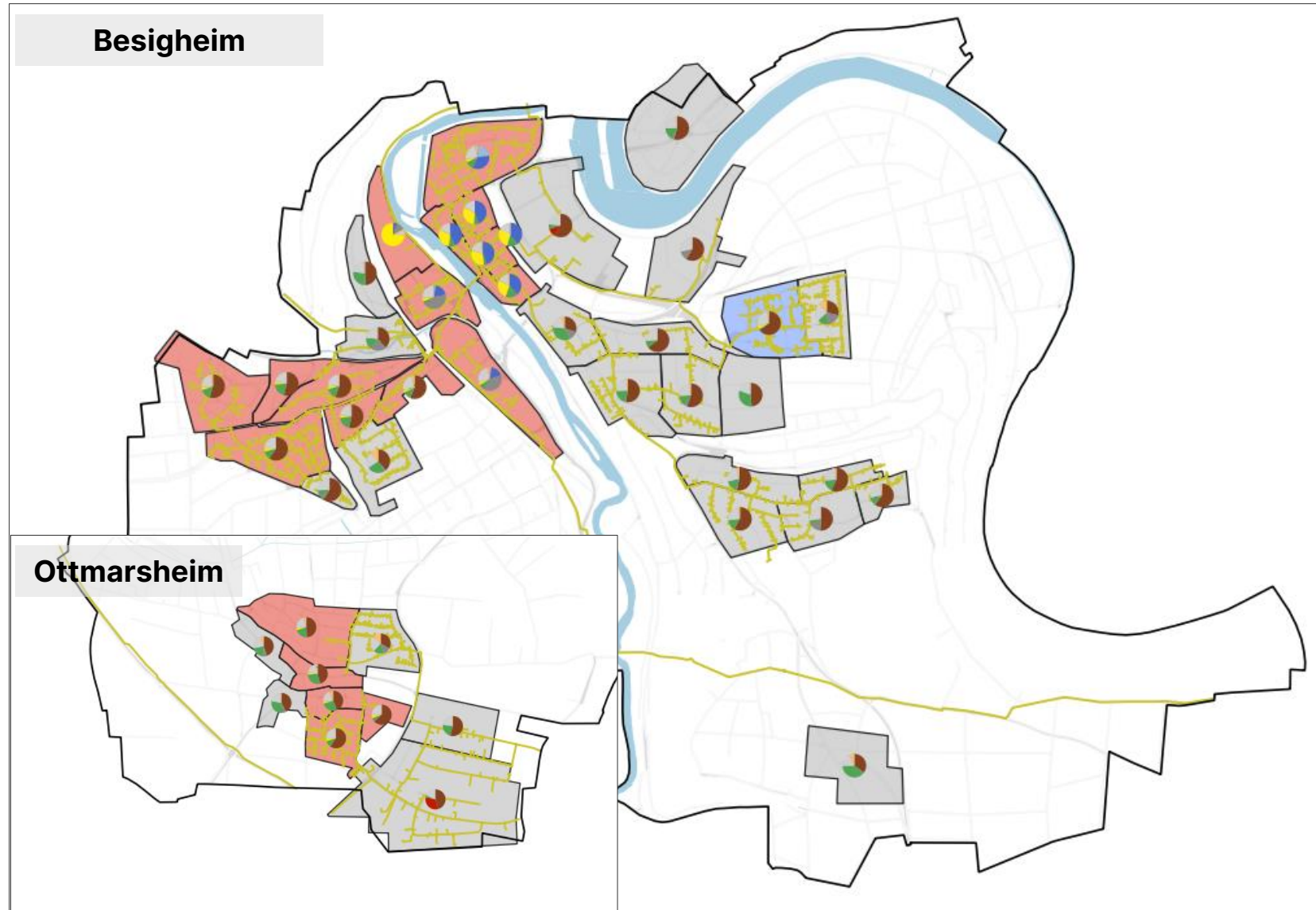
# Zielszenario 1 - 2040

## Versorgungssysteme in den Clustern

Versorgungsstruktur Cluster	2040 *	
Dezentral	24	53%
KNW	1	2%
WN Neu	20	44%

— Gasnetz

\* Bezogen auf Gesamtwärmebedarf 2040 von rund 109 GWh/a





# Ablauf einer kommunalen Wärmeplanung



- Welche zentralen Maßnahmen können bereits heute **vorbereitet** werden?
- Was kann auf **Verwaltungsebene etabliert** werden?

## KSG § 27 (2)

„Es sind mindestens fünf Maßnahmen zu benennen, mit deren Umsetzung innerhalb der auf die Veröffentlichung folgenden fünf Jahre begonnen werden soll.“

stromnetzplanung  
beratungsanierungen  
förderung  
koordinaton  
sektorenkopplung  
information  
wärmenetzplanungen  
flächensicherung  
gasnetzplanung  
umsetzungsprojekte

# Identifikation der Maßnahmen

## Vorgehensweise

### Analyse des Zielszenarios

- Was sind grundlegende Voraussetzungen?
- Welche Versorgungssysteme spielen eine Rolle?
- Welcher Energieträger kommen zum Einsatz?

### Analyse aktueller Aktivitäten

- Welche Planungen bestehen und laufen aktuell in der Kommune?
- Welche kommunalen Beschlüsse im Kontext der Wärmewende existieren?
- Welche Projekte befinden sich in Vorbereitung oder bereits in Umsetzung?

### Analyse von Akteuren und Kapazitäten

- Sind die potenziellen Akteure an der Umsetzung interessiert?
- Sind Kapazitäten für die Erarbeitung der Maßnahmen zu erwarten?

**Maßnahmen sind idealerweise ...**

relevant für die Wärmewende

realistisch/akzeptiert

räumlich definiert

leistbar

finanzierbar

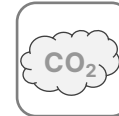
# Identifikation von Fokusgebieten

## Vorgehensweise



### Kriterien zur Auswahl der Fokusgebiete:

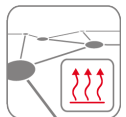
- Cluster mit relevantem THG-Einsparpotenzial
- Cluster mit besonderem Handlungsbedarf
  - Hoher Anteil Heizölkessel
  - Hoher Anteil alter Wärmeerzeugungs-Anlagen



Fokusgebiete werden im Gutachten dokumentiert und können als Grundlage für die Maßnahmenfindung dienen. U.a. für:



- **Stadtsanierungskonzepte** (ehemals im Rahmen des **KfW-Programms 432**) u.a. Möglichkeit zur Ausweisung als Sanierungsgebiete im Rahmen einer gesonderten städtebaulichen Entscheidung



- **Machbarkeitsstudien** im Rahmen der **Bundesförderung effiziente Wärmenetze (BEW)**

# Maßnahmenvorschläge

## Kategorisierung

### Strategische Vertiefungen auf Kommunalebene

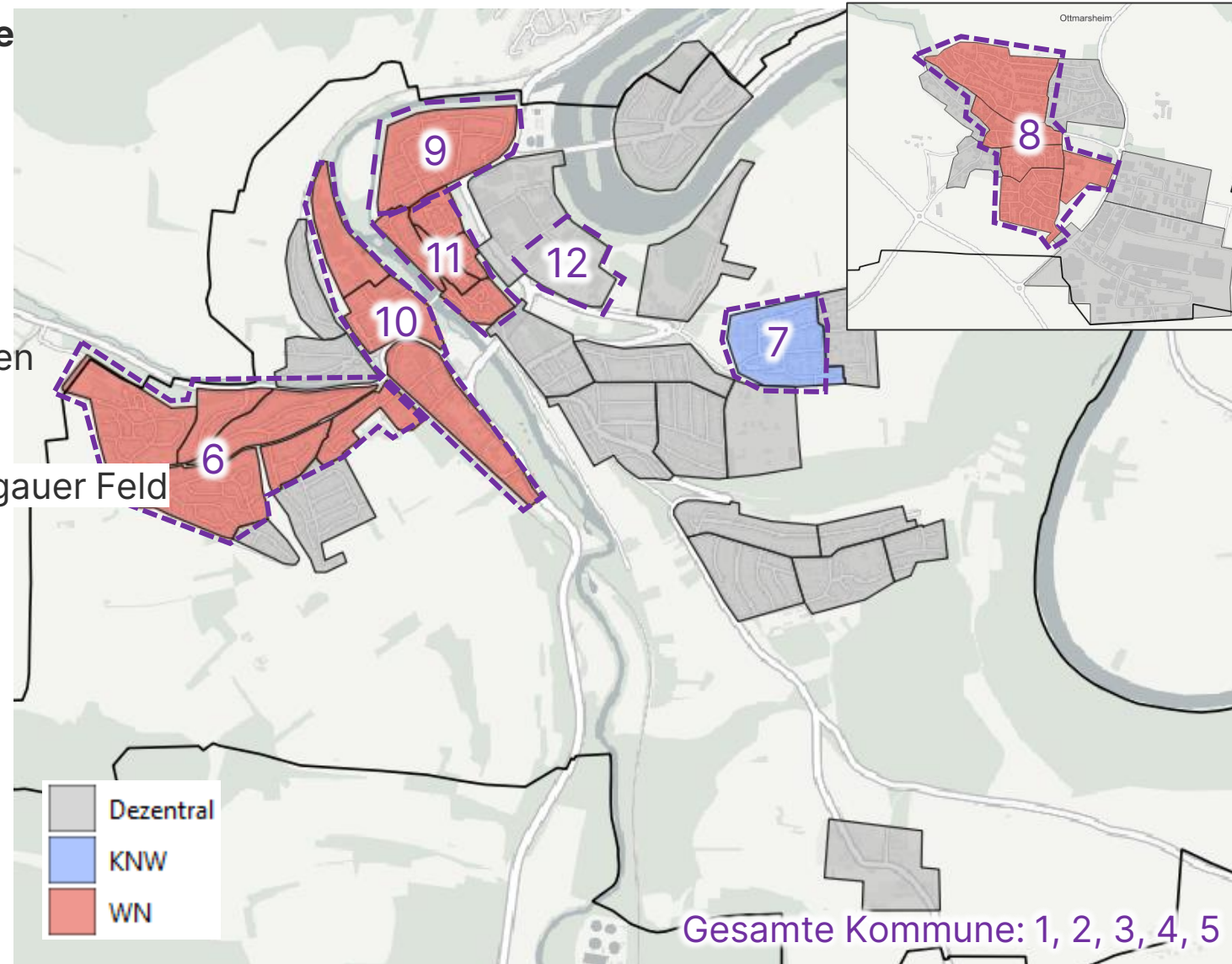
1. Stromnetzcheck
2. Roadmap grünes Gas
3. Erschließung Sanierungspotenzial
4. Flächensicherung für Energieinfrastrukturen
5. Förderung Austausch alter Öl Heizungsanlagen

### Machbarkeitsstudien

6. BEW Studie Wärmenetz Weststadt und Löchgauer Feld
7. BEW Studie Wärmenetz Bülzen I (KNW)
8. BEW Studie Wärmenetz Ottmarsheim
9. BEW Studie Wärmenetz Burgacker
10. BEW Studie Wärmenetz westlich der Enz
11. BEW Studie Altstadt

### Detailplanungen / Umsetzungen

12. Gebäudenetz Schulzentrum/Sportstätten

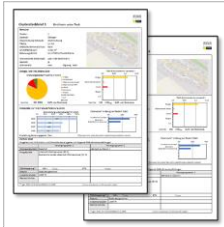




## Kommunale Wärmeplanung



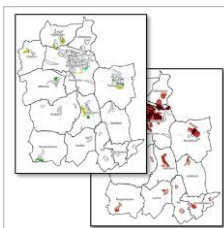
Bericht



Clustersteckbriefe



Maßnahmensteckbriefe



GIS-Dateien

## Ergebnisse als Grundlage für die weiteren Schritte



Umsetzung der Ergebnisse und Anforderungen auf Meta-Ebene

- Personalkapazitäten
- Strukturen und Prozesse in der Verwaltung
- Kommunikation
- ...

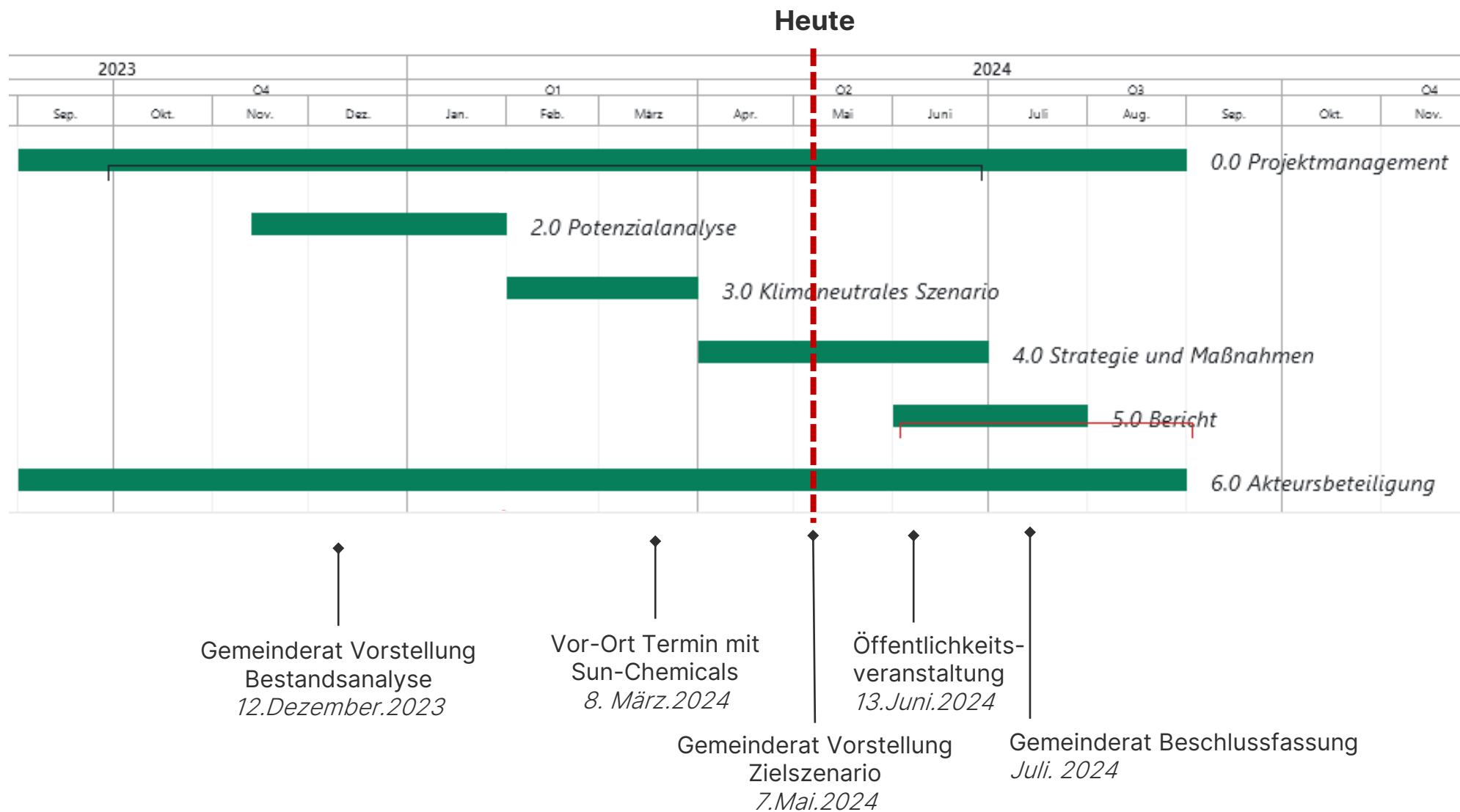
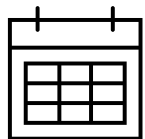
Netzbetreiber  
(Wärme, Strom, Gas)

Übersetzung der Ergebnisse in Strategie und Maßnahmen

- Wärmenetzplanung - Aussagen zu Wärmenetzgebieten (BEW-Studien)
- Gasnetztransformationspläne
- Praktische Umsetzung und Betrieb
- ...

### 5 Maßnahmen

Beginn der Maßnahmen in den nächsten 5 Jahren





*Ingenieure  
aus Leidenschaft*

Gropiusplatz 10  
70563 Stuttgart

Telefon +49 711 / 99 007-5  
E-Mail [info@egs-plan.de](mailto:info@egs-plan.de)  
Internet [www.egs-plan.de](http://www.egs-plan.de)