

# Kommunale Wärmeplanung Besigheim

30.07.2024

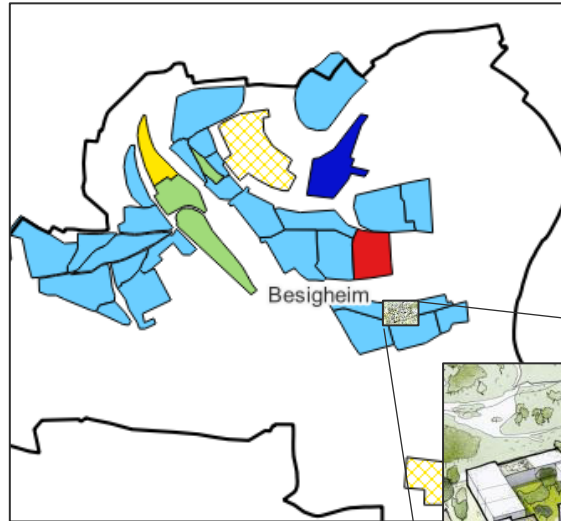
Präsentation  
Gemeinderatssitzung

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

*Ingenieure aus Leidenschaft*



## 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

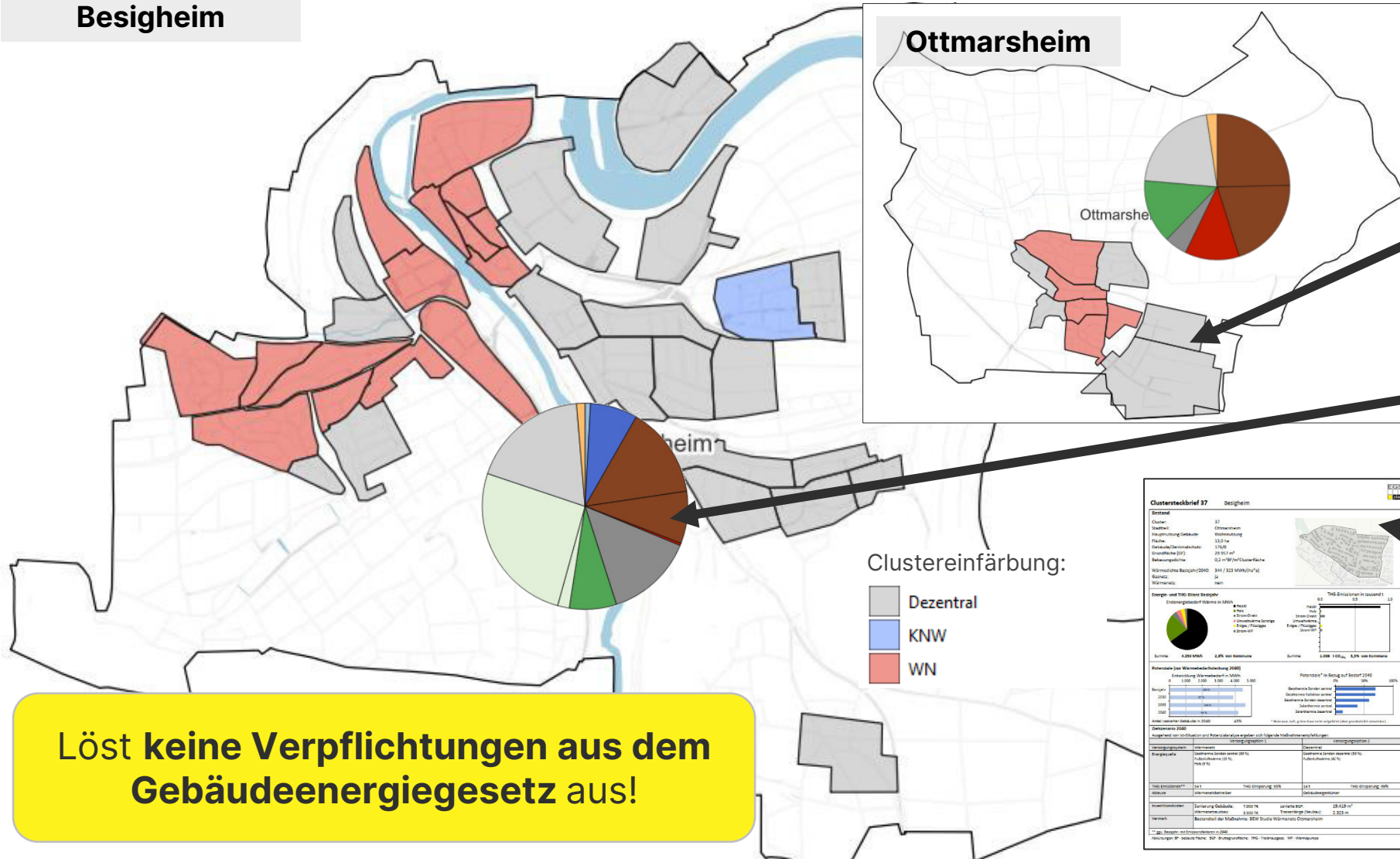
- Objektplanung Neubau
- Sanierungsfahrplan Bestand
- Fördermittelakquise BEG

Folgeplanungen (kein  
Bestandteil der KWP)



# Was sagt der kommunale Wärmeplan aus?

Besigheim



Ottmarsheim

**Zielszenario 2040**  
Gebäude in **45 Cluster**

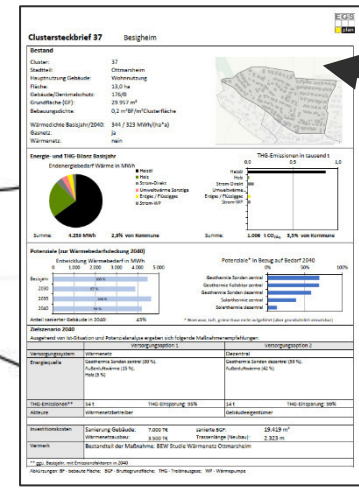
**Versorgungssysteme**  
(dezentrale Versorgung,  
Wärmenetze)

**Energieträger**

**Cluster-Steckbriefe**

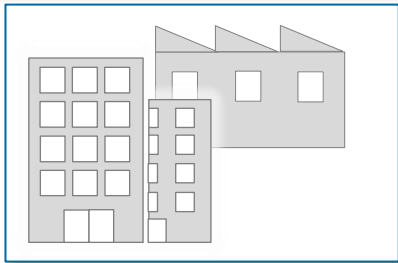
**5 Maßnahmen mit Start**  
in den nächsten 5  
Jahren

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

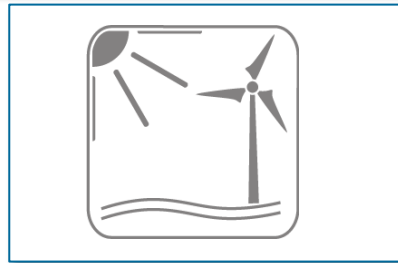


# Ablauf einer kommunalen Wärmeplanung (Ba-Wü)

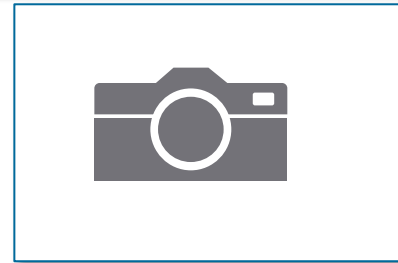
**Bestandsanalyse**



**Potenzialanalyse**



**Zielszenarien**



**Handlungsstrategien  
/ Maßnahmenkatalog**



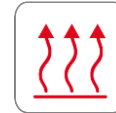
**Öffentlichkeitsbeteiligung**

# Bestandsanalyse

## Überblick



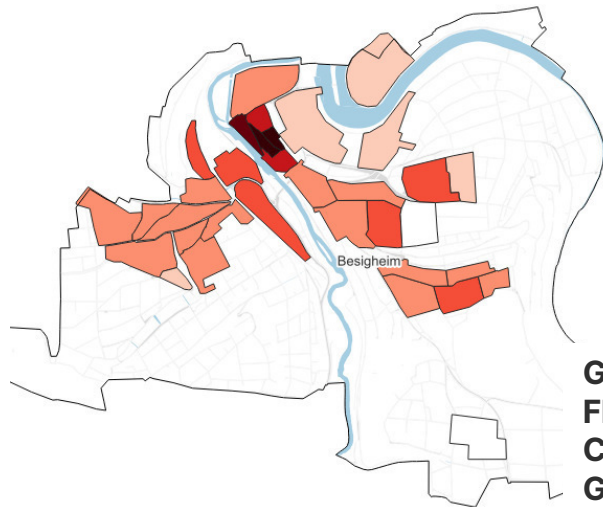
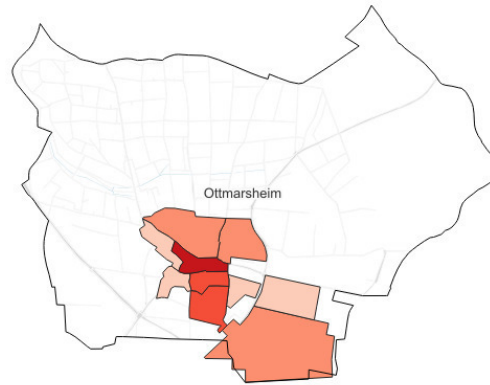
Gebäude, Energieinfrastruktur



Endenergiebedarf Wärme

### Wärmedichte

- < 100 MWh/ha
- 100 - 250 MWh/ha
- 250 - 400 MWh/ha
- 400 - 500 MWh/ha
- 500 - 750 MWh/ha
- 750 - 1.000 MWh/ha
- 1.000 - 1.500 MWh/ha



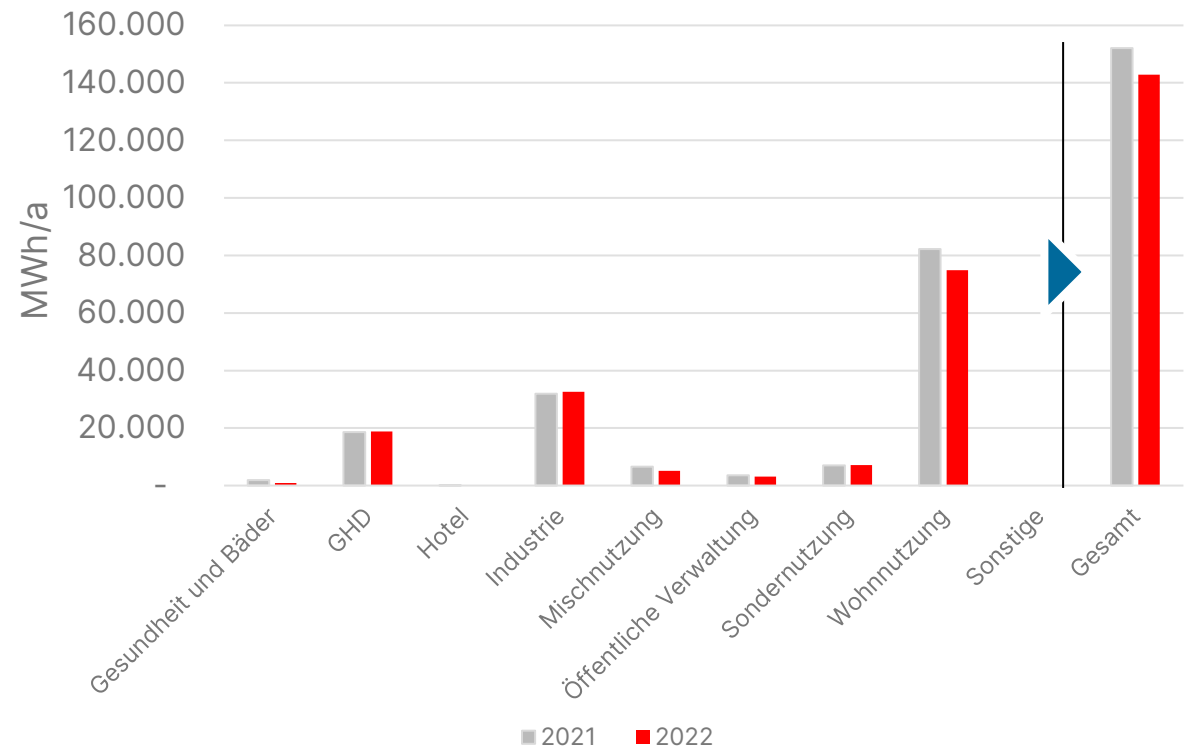
**Gebäude:** 6.593  
**Fläche BGF:** 1.643.617 m<sup>2</sup>  
**Cluster gesamt:** 45  
**Gas-Anschlussdichte:** 35 %  
**WN-Anschlussdichte:** 0 %

Endenergiebedarf Wärme:

**152 GWh/a**  
 11,7 MWh/a/(EW\*a)

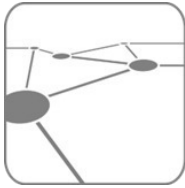
Treibhausgasemissionen:

**35.725 t/a**  
 2,8 t/(EW\*a)

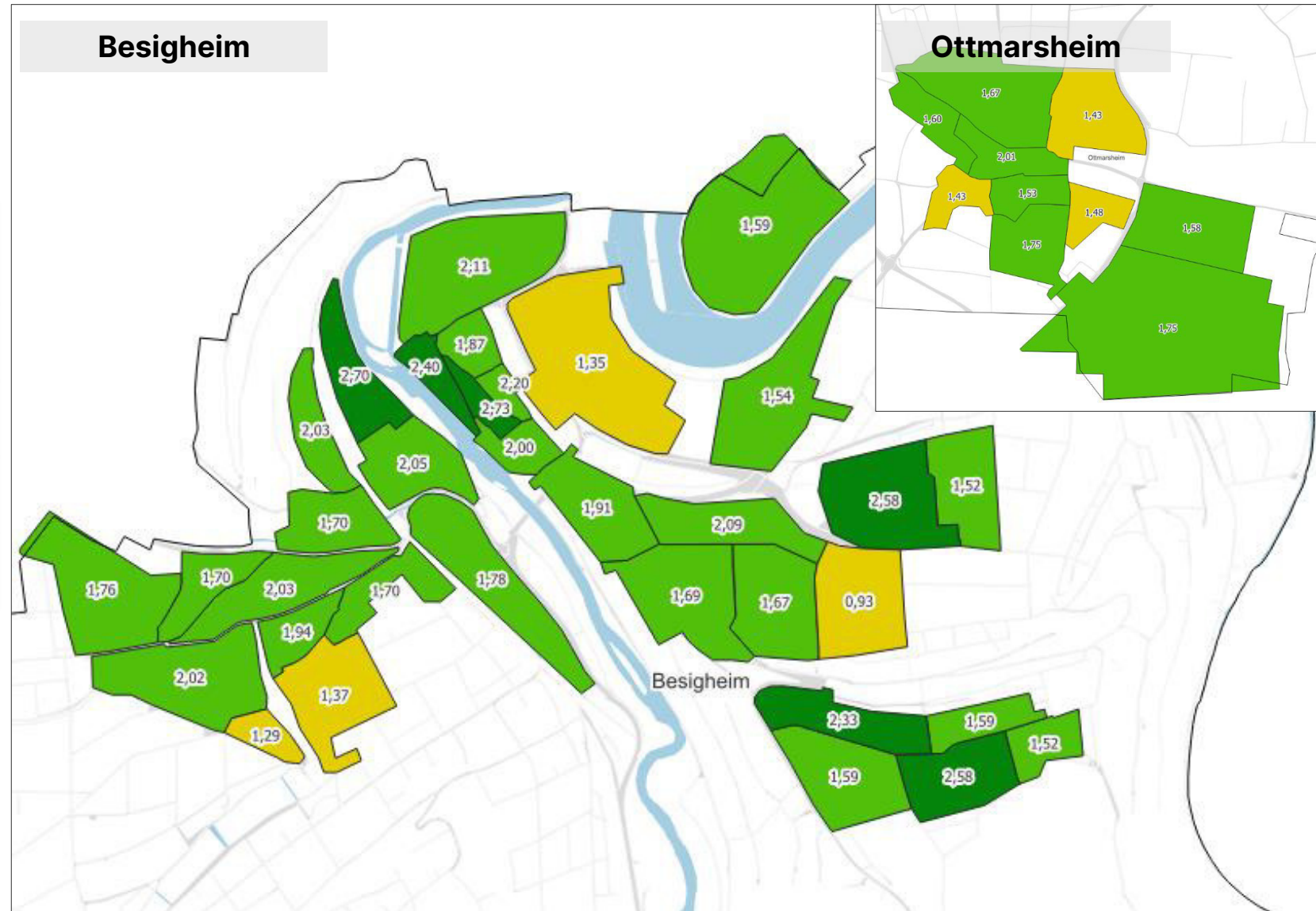


# Eignungseinstufung

## Versorgung durch Wärmenetze



Eignungseinstufung	Gesamt- ergebnis <i>gewichtet</i>	Grafische Bewertung
sehr wahrscheinlich ungeeignet	0 – 0,75	☆☆☆
wahrscheinlich ungeeignet	0,75 – 1,5	★☆☆
wahrscheinlich geeignet	1,5 – 2,25	★★☆☆
sehr wahrscheinlich geeignet	2,25 – 3,0	★★★☆☆





# Eignungseinstufung

## Versorgung durch Wärmenetze

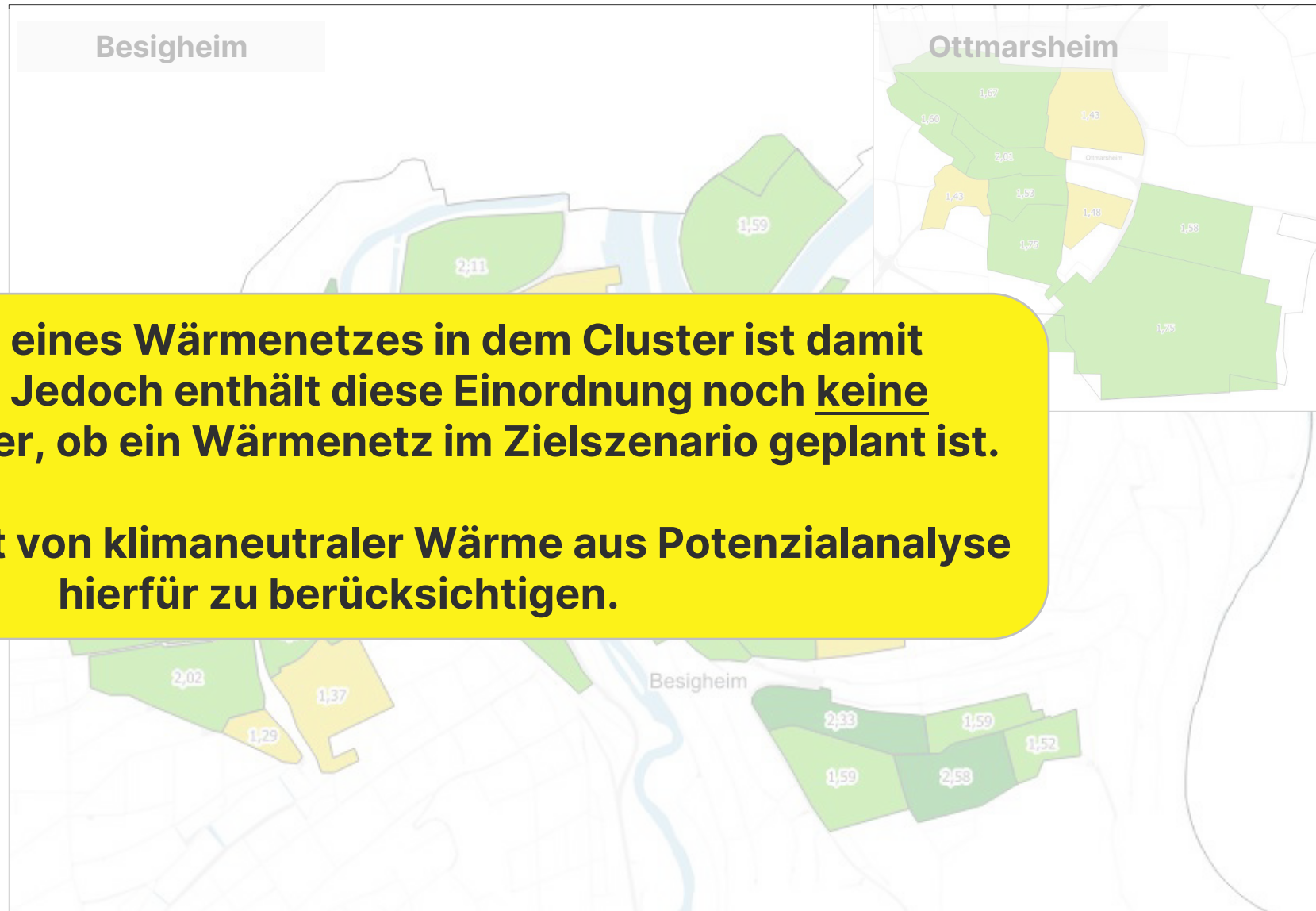


Eignungseinstufung	Anzahl	Prozentuale Verteilung
sehr wahrscheinlich geeignet		
wahrscheinlich geeignet		
wahrscheinlich ungeeignet		
sehr wahrscheinlich ungeeignet		



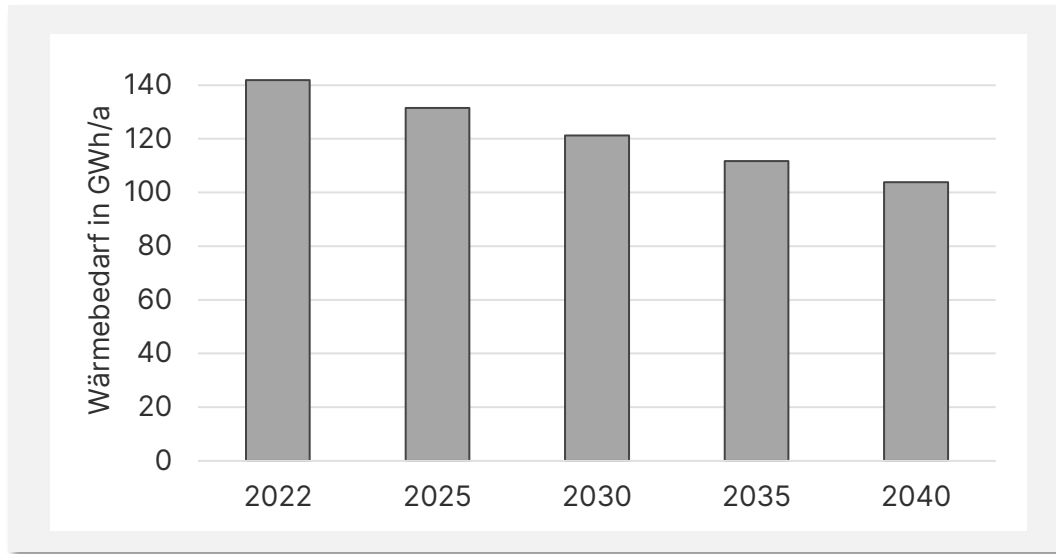
**Die Eignung eines Wärmenetzes in dem Cluster ist damit festgestellt. Jedoch enthält diese Einordnung noch keine Aussage darüber, ob ein Wärmenetz im Zielszenario geplant ist.**

**→ Verfügbarkeit von klimaneutraler Wärme aus Potenzialanalyse hierfür zu berücksichtigen.**





### 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!**





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

# Status Quo

## Energieträger Besigheim

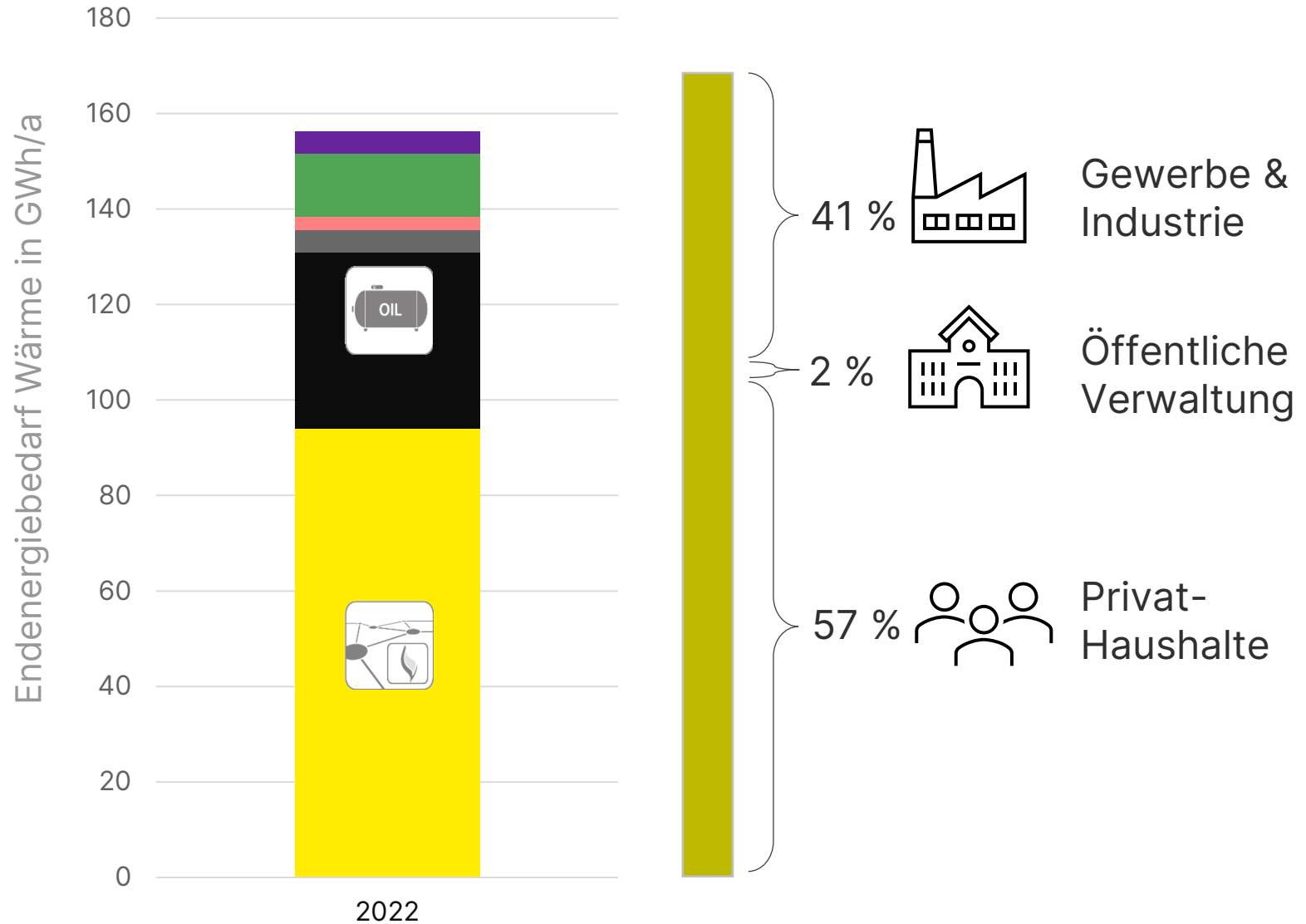
### Status Quo:

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

Erdgas

Heizöl

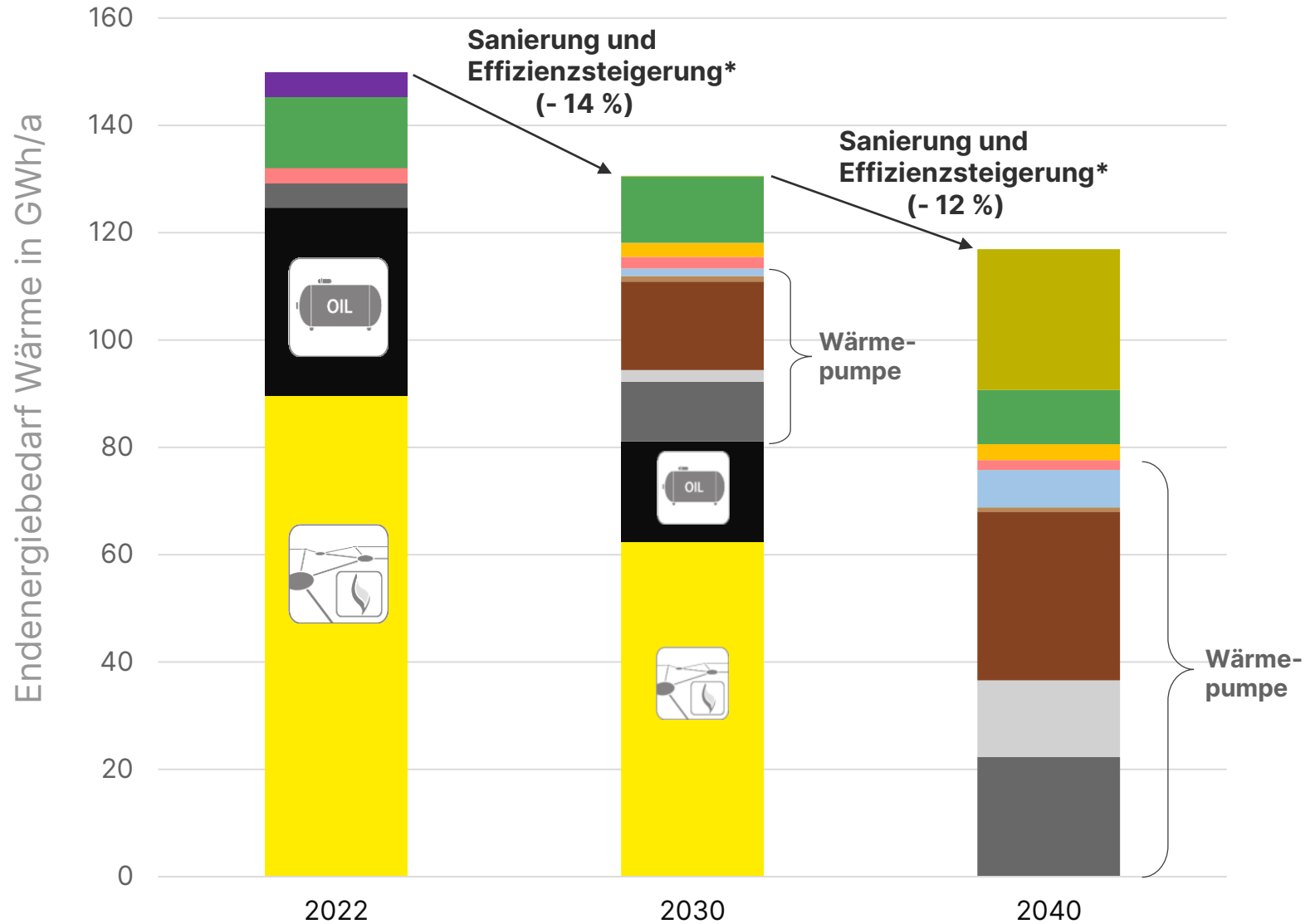
- Großteil für Privat-Haushalte



# Zielszenario 2040

## Entwicklung:

- Klimaneutralität 2040 (KSG BW) = **Substitution fossiler Energieträger**
- Dekarbonisierung Wärmenetze
- Grünes Gas Bestandteil der Wärmeversorgung
- Substitution Außenluft und grünes Gas weitestgehend möglich



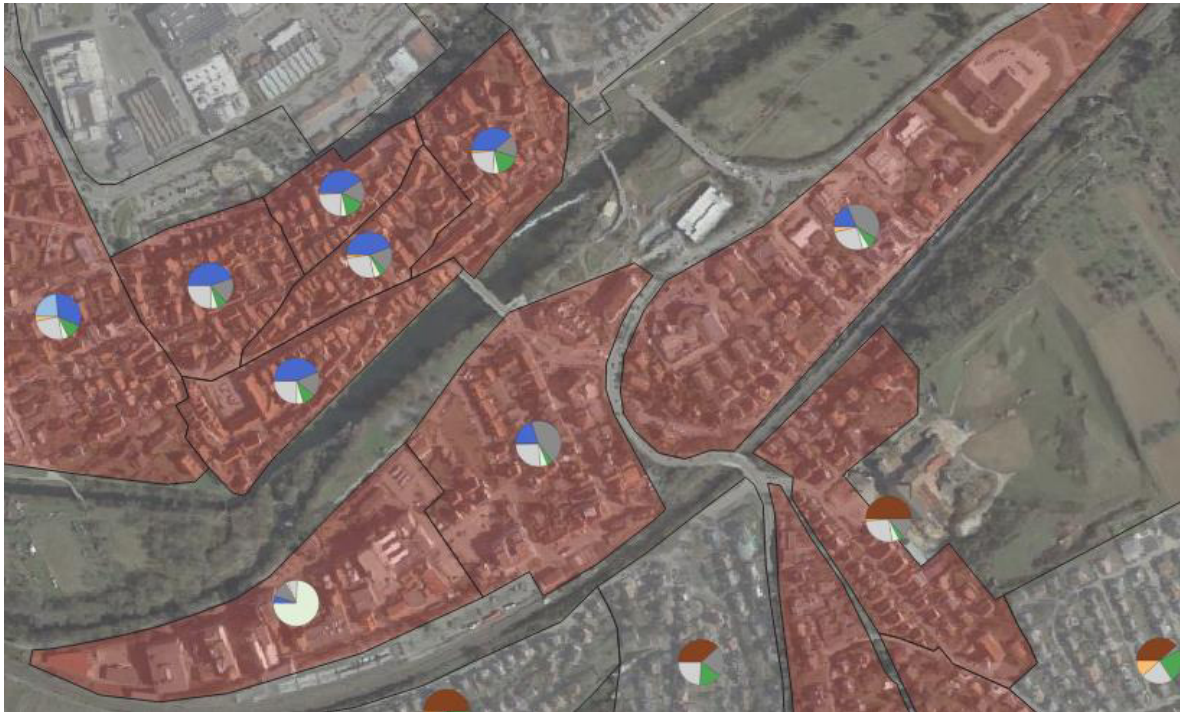
\*einschl. zusätzlicher Wärmebedarf durch Neubau

# Vorgehensweise für Zielszenario

## Ansätze für Versorgungssysteme im Zielszenario

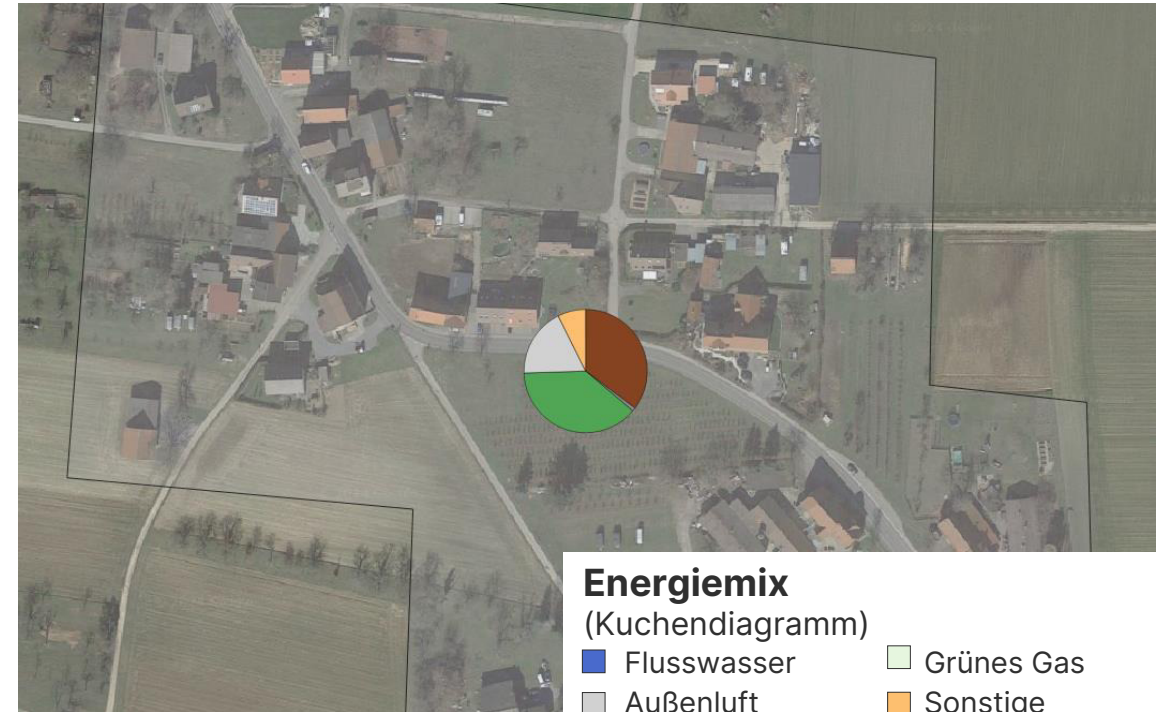
### Wärmenetz-Prüfgebiete

- Hohe Wärmedichte
- Zentrale Wärmepotenziale
- Ggf. Ankerkunden



### Dezentrale Versorgung

- Niedrige Wärmedichte
- Dezentrale Wärmepotenziale



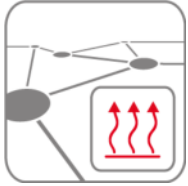
#### Energiemix (Kuchendiagramm)

- |               |                     |
|---------------|---------------------|
| ■ Flusswasser | ■ Grünes Gas        |
| ■ Außenluft   | ■ Sonstige          |
| ■ Biomasse    | ■ Umweltwärme Strom |
| ■ Geothermie  |                     |



# Zielszenario 2040

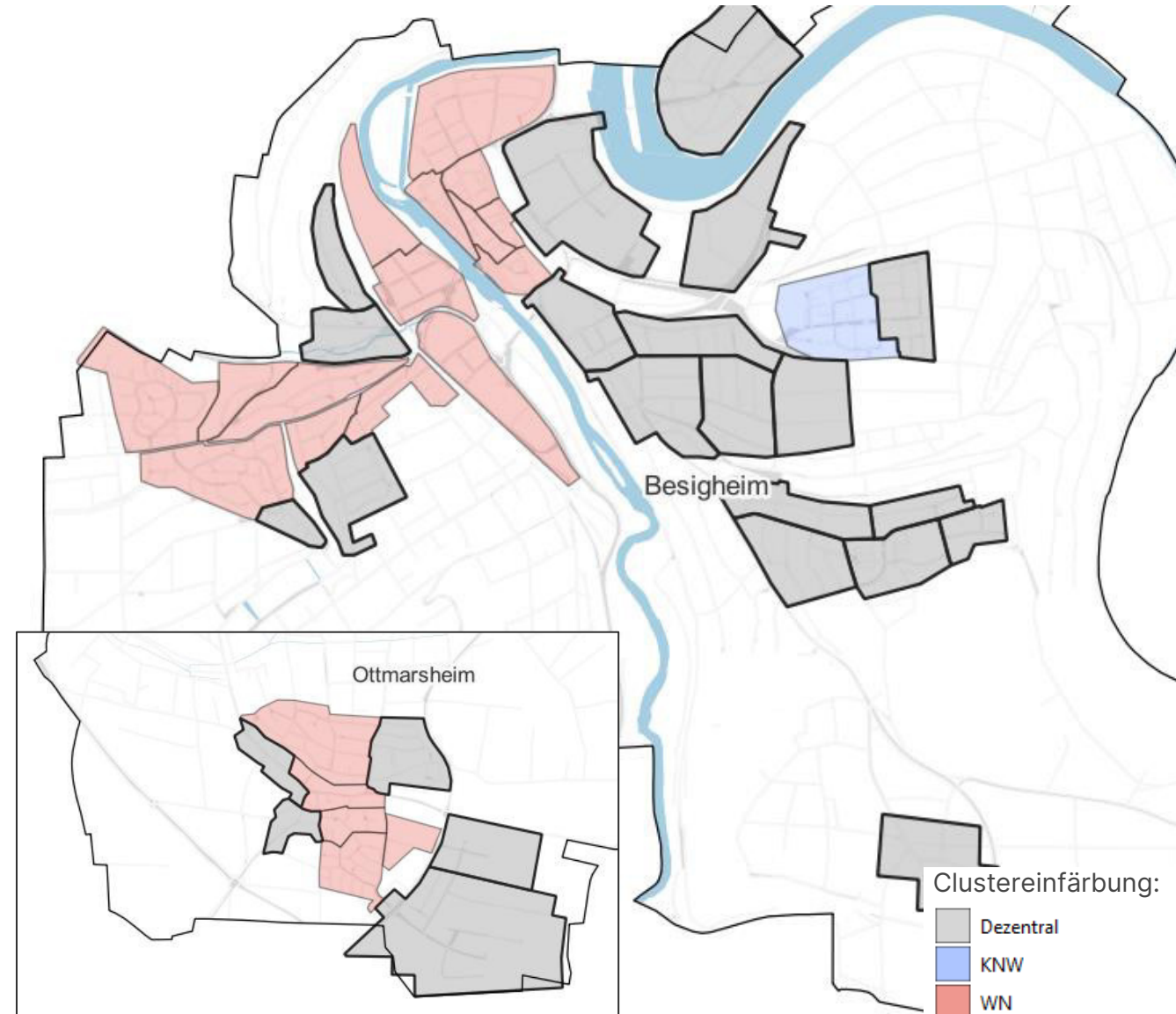
## Dezentrale Versorgungssysteme in den Clustern



Versorgungsstruktur Cluster	2040*	
Dezentral	24	53%
Kalte Nahwärme	1	2%
Wärmenetz	20	44%

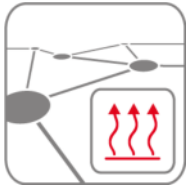
→ Anforderungen GEG sind auf Ebene der Gebäude individuell zu lösen

\* Bezogen auf Gesamtenergiebedarf 2040 von rund 117 GWh/a



# Zielszenario 2040

## Zentrale Versorgungssysteme in den Clustern



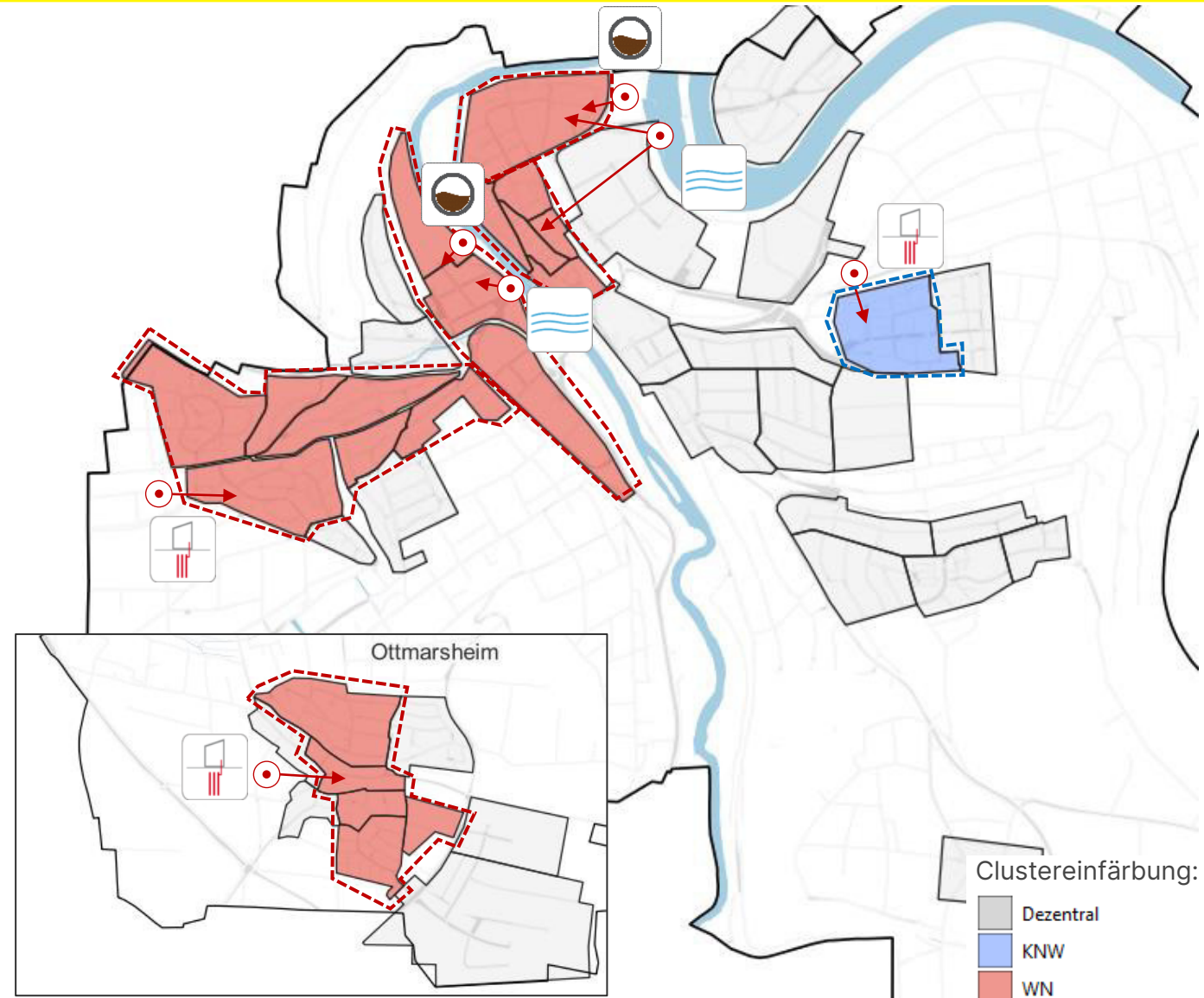
Versorgungsstruktur Cluster	2040 *	
Dezentral	24	53%
Kalte Nahwärme	1	2%
Wärmenetz	20	44%

Ansätze für Bildung der Wärmenetz-Prüfgebiete

- Räumliche Bündelung von Clustern mit Wärmenetzzeignung
- Berücksichtigung der Verfügbarkeit von klimaneutraler Wärme für Wärmenetze
- Berücksichtigung Topologie, Infrastruktur, Kapazitäten, ...

**Im Anschluss** an die KWP bewerten Wärmenetzplanungen **konkrete Machbarkeit und Zeitplanung**

\* Bezogen auf Gesamtendenergiebedarf 2040 von rund 117 GWh/a



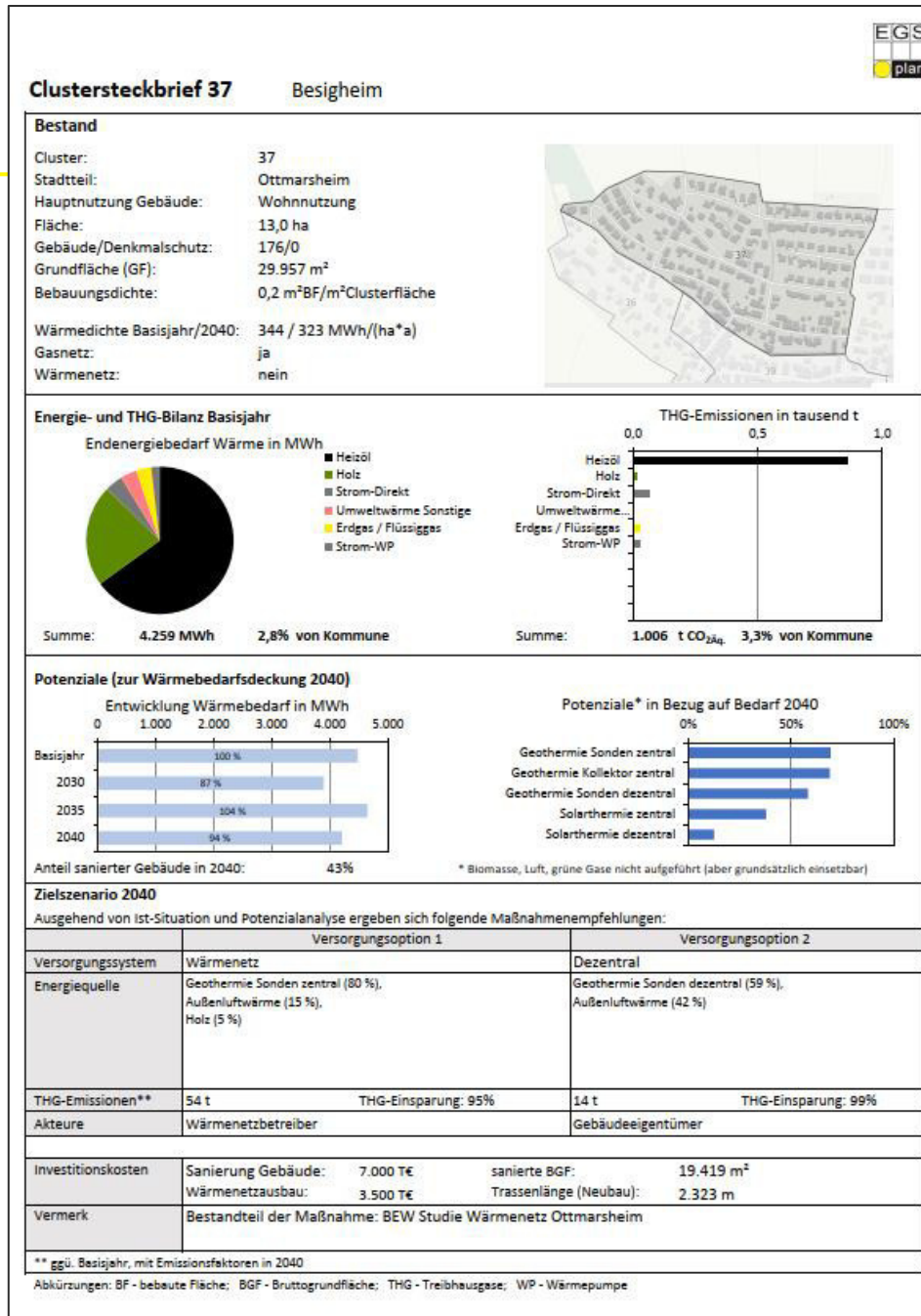
# Cluster-Steckbriefe

## Steckbriefe je Cluster für die gesamte Kommune

- Bestandssituation
- Potenziale vor Ort
- Akteure
- Optionen für Zielszenario

## Ziel

- Dokumentation von Lösungsoptionen für das gesamte Kommunalgebiet (räumlich hochaufgelöst)



## Wichtige Aussagen aus Zielfoto und KWP!

- **Dezentrale Gebiete**  
→ Anforderungen GEG auf Ebene der Gebäude individuell zu lösen
- **Wärmenetz-Prüfgebiete**  
→ Nachfolgende Wärmenetzplanungen auf Basis der KWP bewerten konkrete Machbarkeit und Zeitplanung

# 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



# Maßnahmenvorschläge

## Kategorisierung

### Strategische Vertiefungen auf Kommunalebene

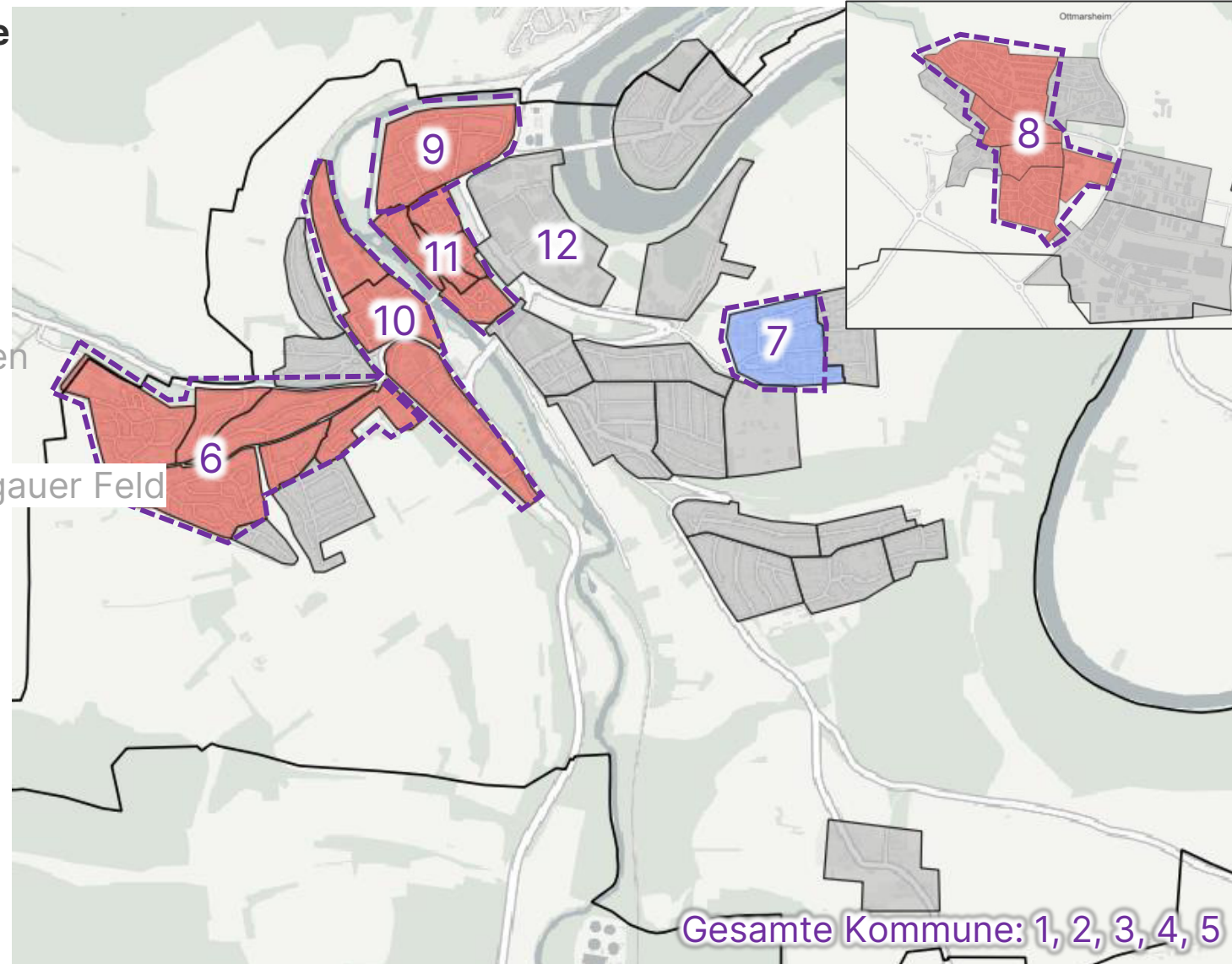
1. Stromnetzcheck
2. Roadmap grünes Gas
3. Erschließung Sanierungspotenzial
4. Flächensicherung für Energieinfrastrukturen
5. Förderung Austausch alter Öl Heizungsanlagen

### 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



# Maßnahmen

## Zeitliche Einordnung

Warum werden die BEW-Machbarkeitsstudien in Burgacker und Ottmarsheim anderen Gebieten mit potenzieller zentraler Wärmeversorgung vorgezogen?

Allgemein: Die Priorisierung der BEW-Studien erfolgte in Abwägung und Abstimmung mit der Stadtverwaltung und der LEA Ludwigsburg.

### BEW-Studie Wärmenetz Ottmarsheim

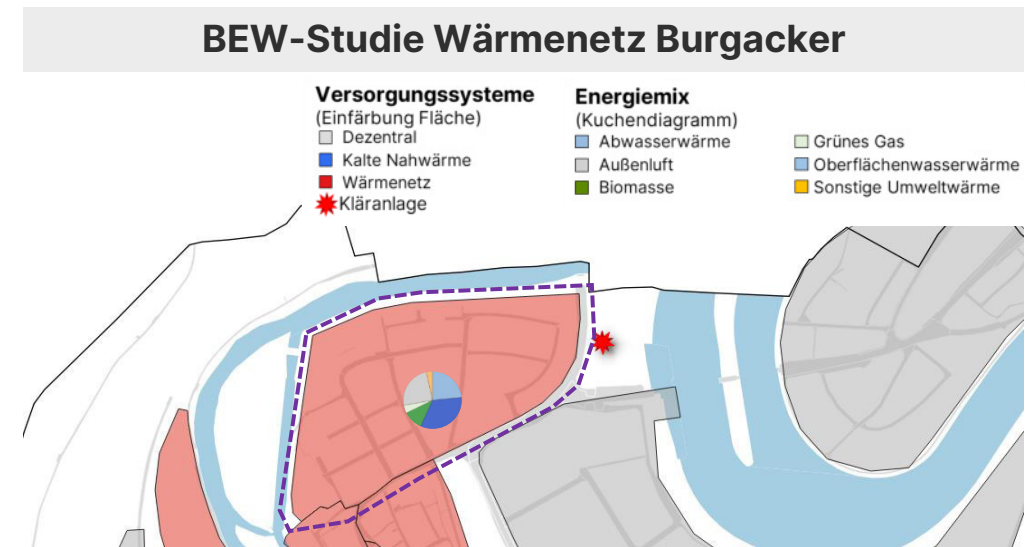
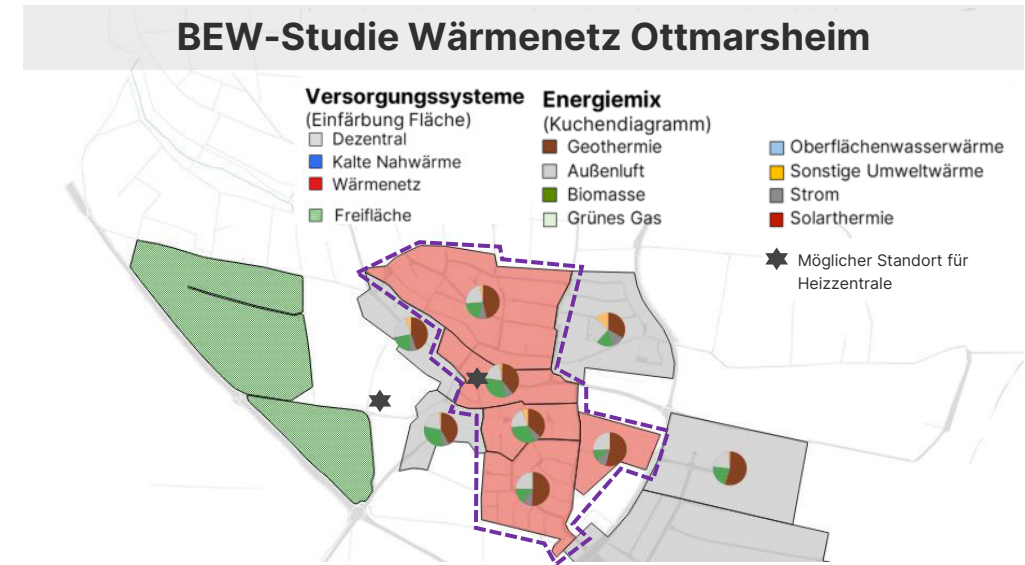
Gründe hierfür sind:

- Hohes Treibhausgas-Einsparpotenzial
- Hoher Anteil Ölheizungen und hoher Anteil alter Heizungen
- Konkrete Maßnahme auch in Ottmarsheim verortet

### BEW-Studie Wärmenetz Burgacker

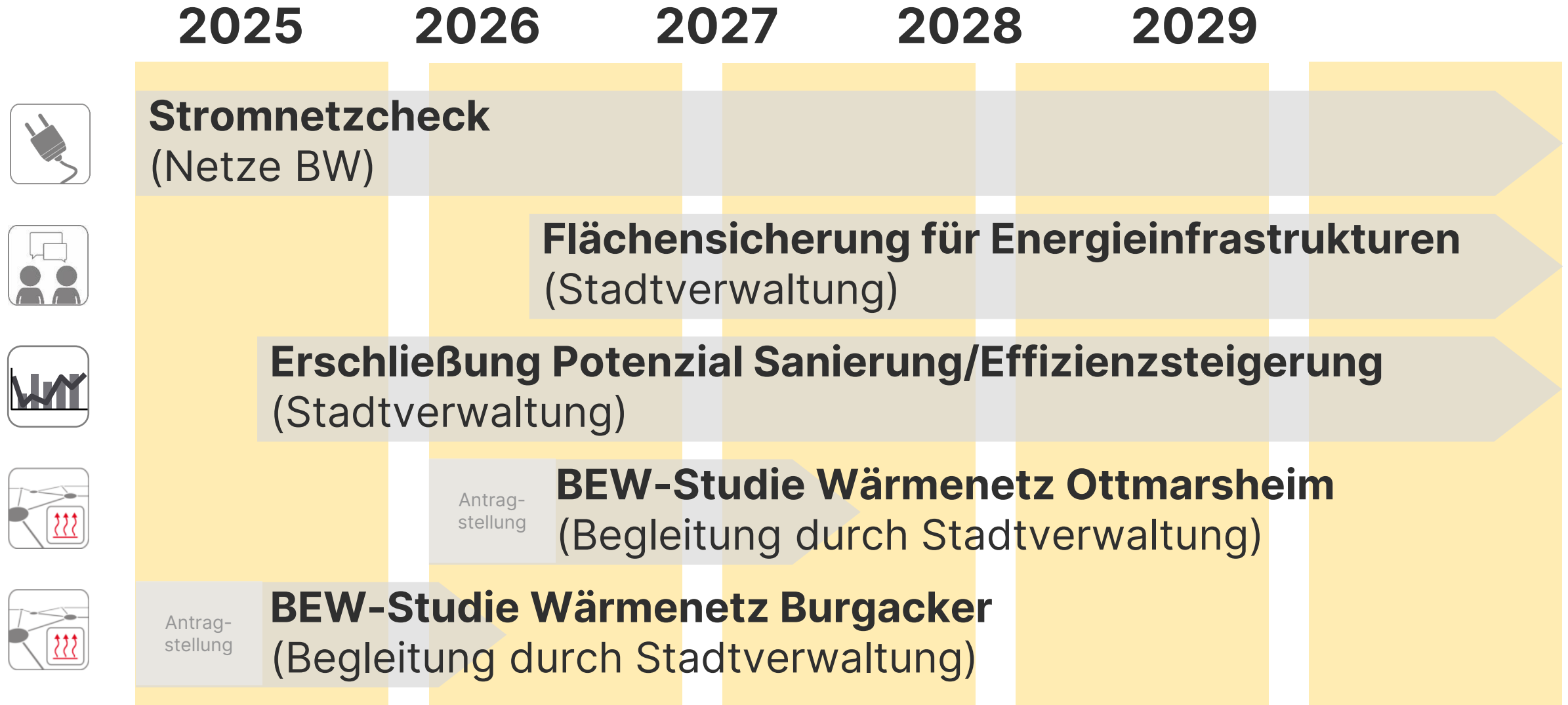
Gründe hierfür sind:

- Relativ einfache Aktivierung von zentraler Umweltwärme (Flusswasser, Abwasserwärme) ohne große Flächeneingriffe
- Relativ hohes Treibhausgas-Einsparpotenzial



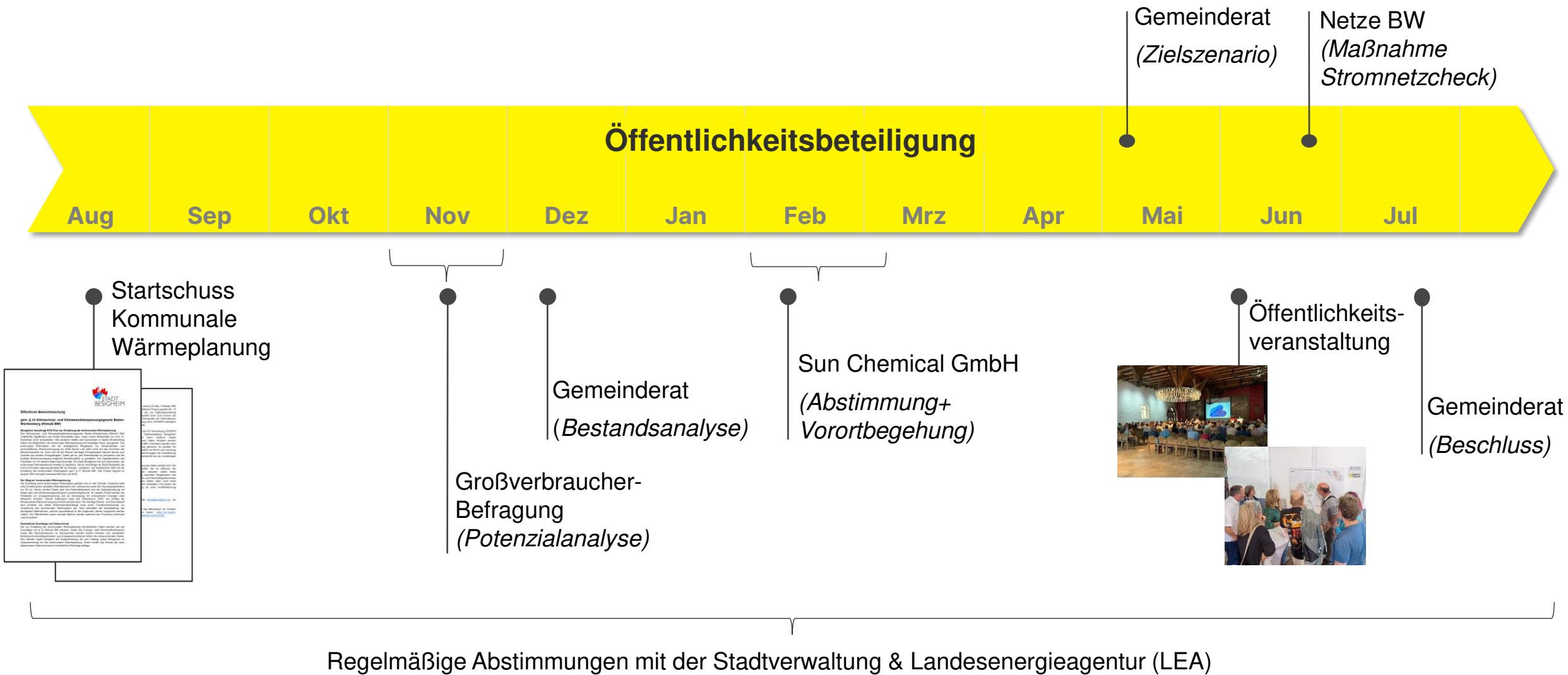
# Maßnahmen

## Zeitliche Einordnung



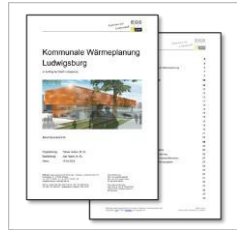
# Durchführung der Öffentlichkeitsbeteiligung

## Übersicht der Meilensteine





## 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)

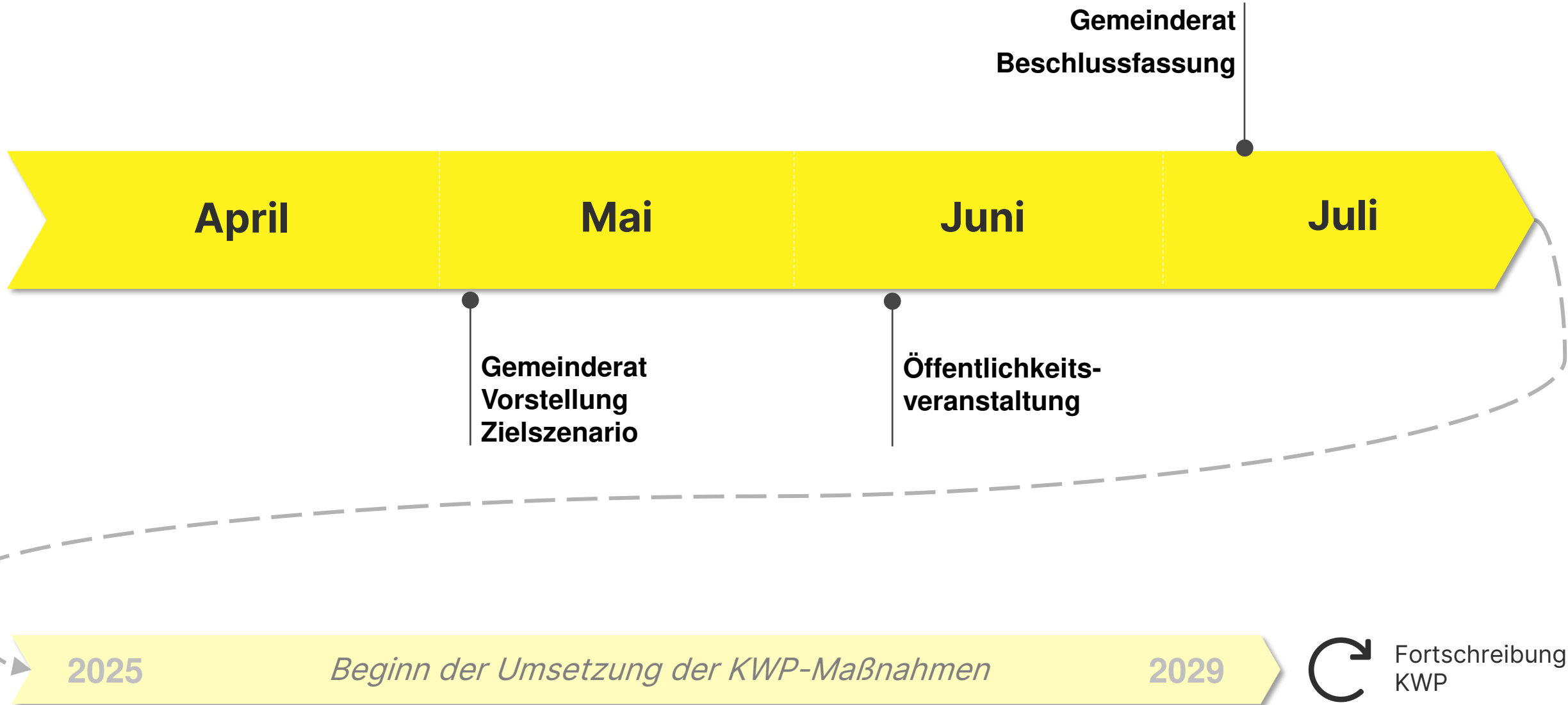
Übersetzung der Ergebnisse in Strategie und Maßnahmen

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

### 5 Maßnahmen

Beginn der Maßnahmen in den nächsten 5 Jahren

# Weitere Zeitplanung





*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)