

Kommunale Wärmeplanung Besigheim

30.07.2024

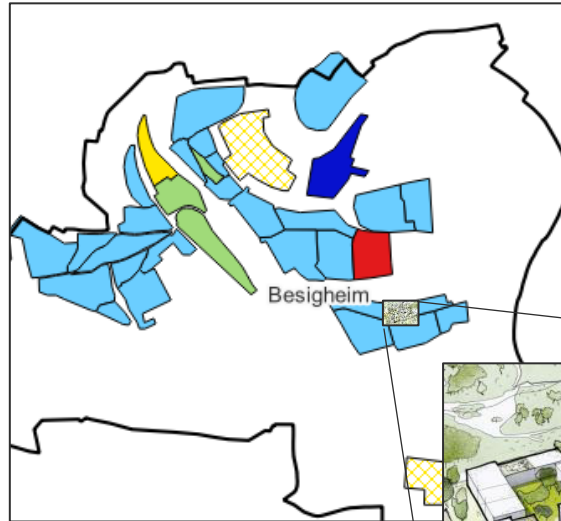
Präsentation
Gemeinderatssitzung

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



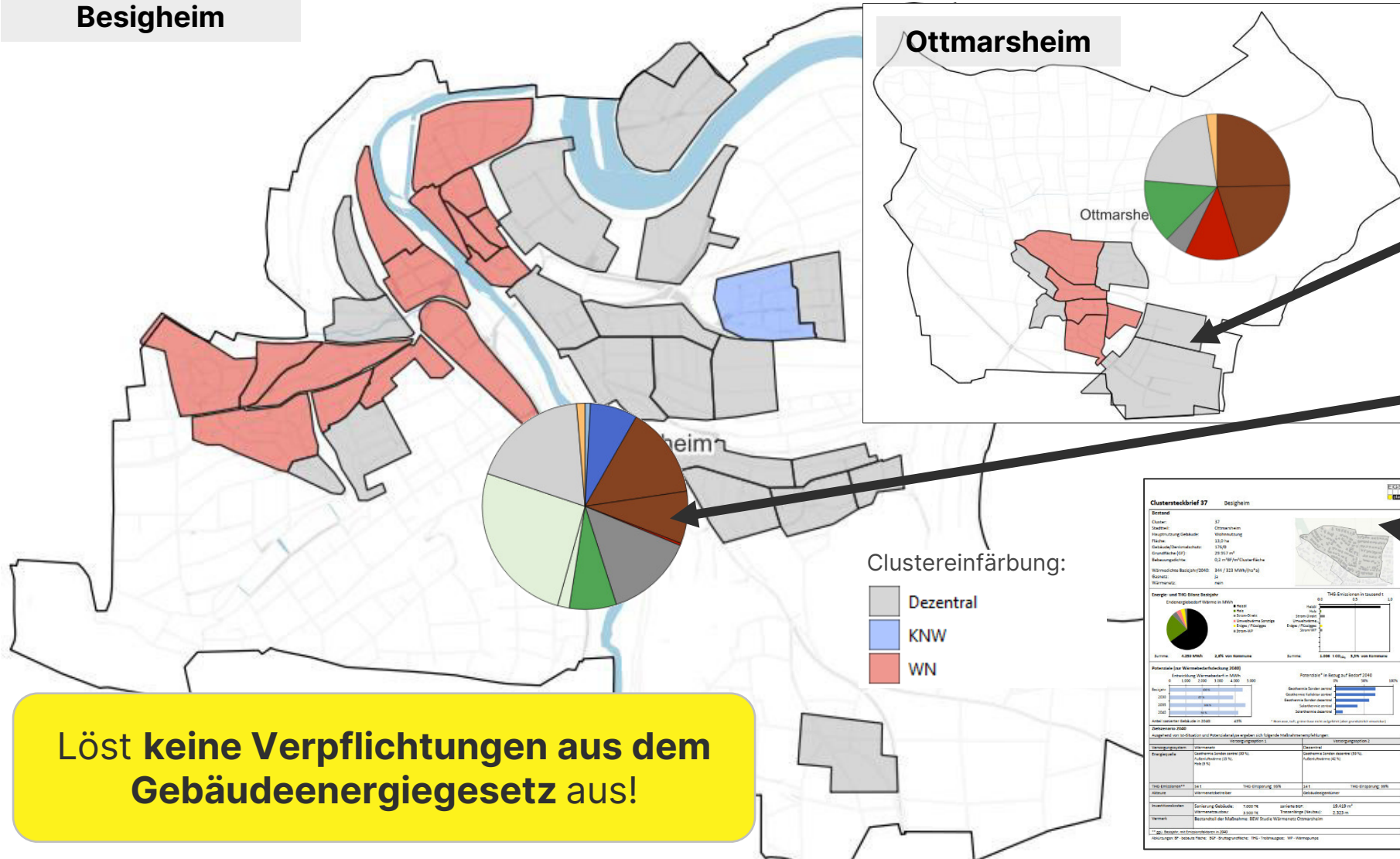
Konzeption Einzelgebäude

- 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**

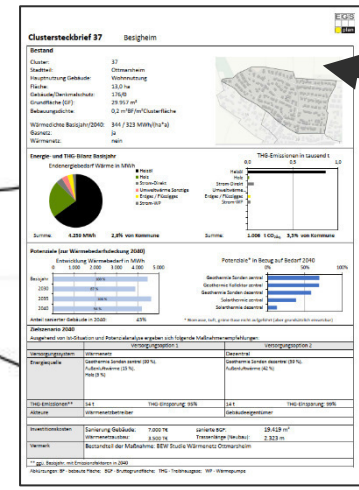
Versorgungssysteme
(dezentrale Versorgung,
Wärmenetze)

Energieträger

Cluster-Steckbriefe

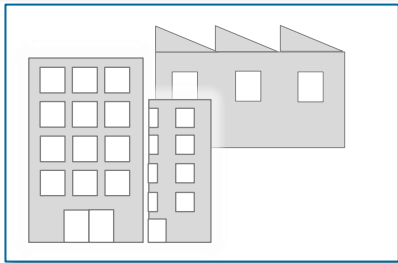
5 Maßnahmen mit Start
in den nächsten 5
Jahren

Löst keine Verpflichtungen aus dem
Gebäudeenergiegesetz aus!

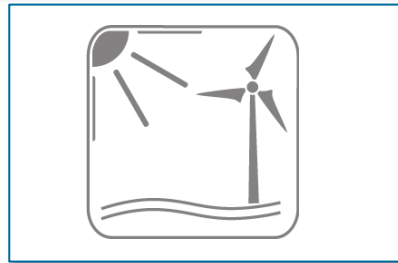


Ablauf einer kommunalen Wärmeplanung (Ba-Wü)

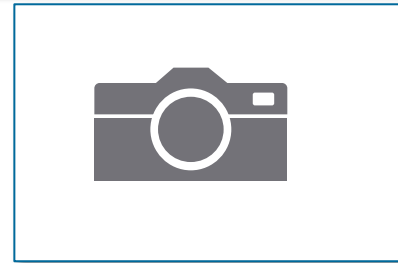
Bestandsanalyse



Potenzialanalyse



Zielszenarien



**Handlungsstrategien
/ Maßnahmenkatalog**



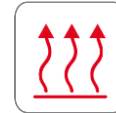
Öffentlichkeitsbeteiligung

Bestandsanalyse

Überblick



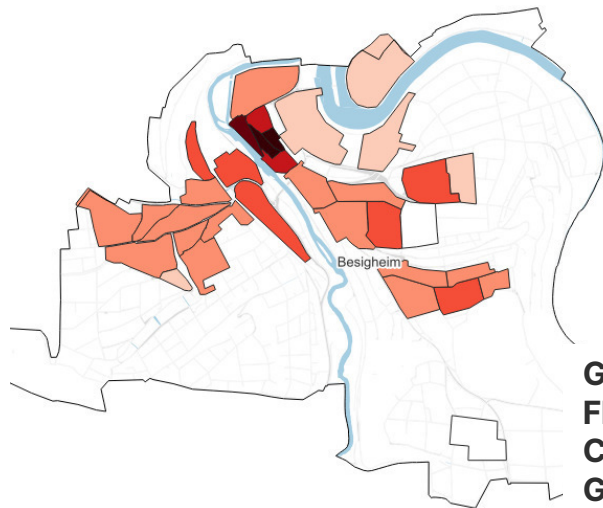
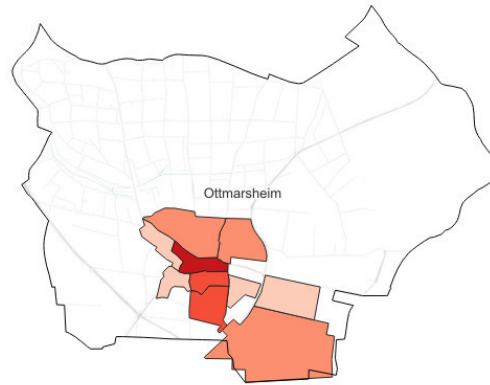
Gebäude, Energieinfrastruktur



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



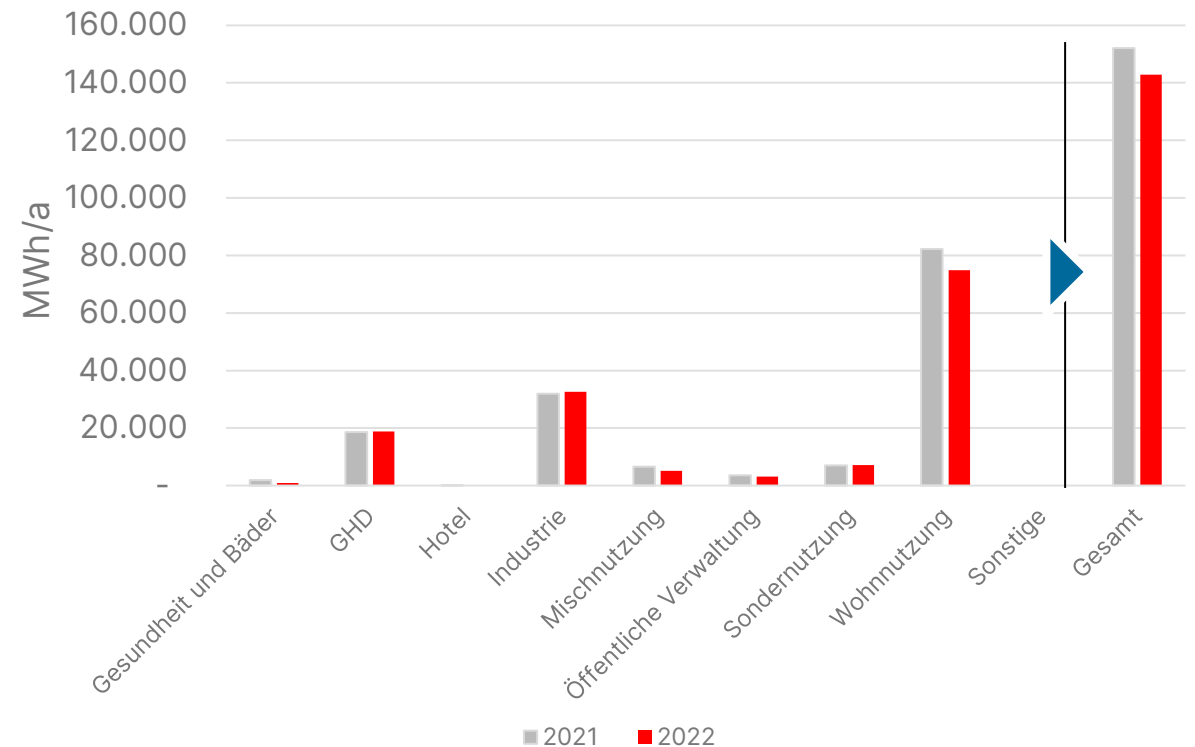
Gebäude: 6.593
Fläche BGF: 1.643.617 m²
Cluster gesamt: 45
Gas-Anschlussdichte: 35 %
WN-Anschlussdichte: 0 %

Endenergiebedarf Wärme:

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

Treibhausgasemissionen:

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

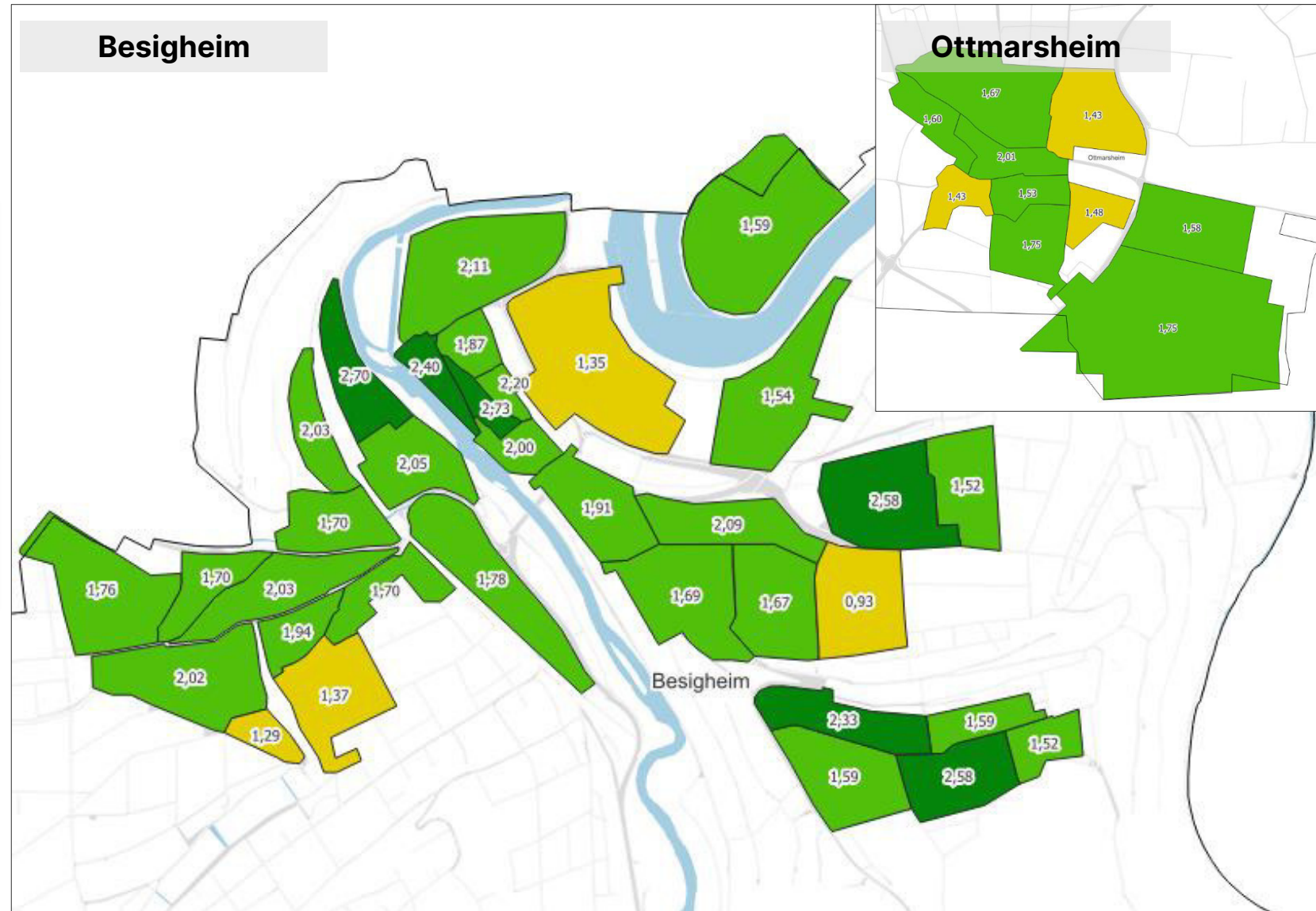


Eignungseinstufung

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

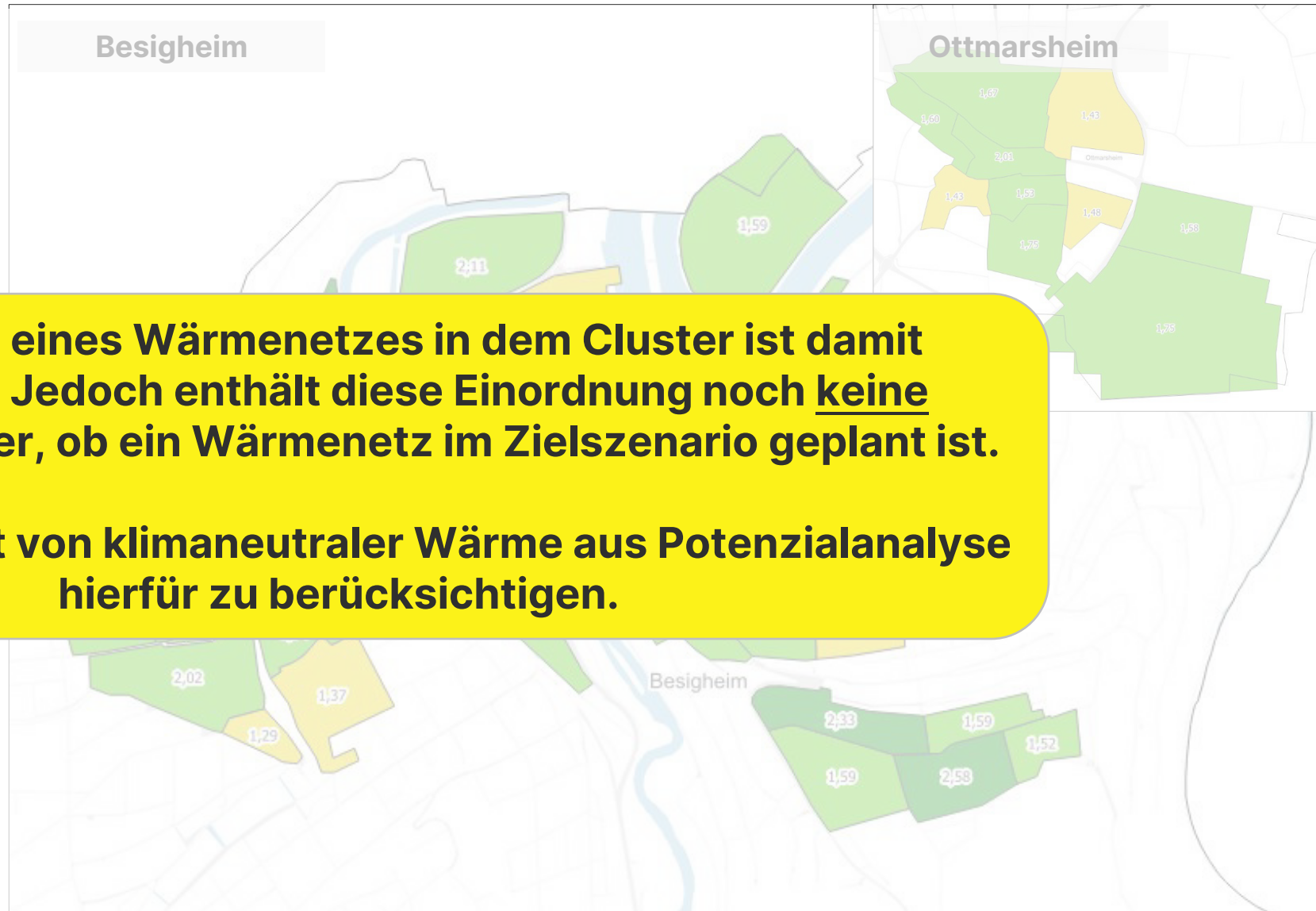


Eignungseinstufung	Anzahl	Prozentuale Verteilung
sehr wahrscheinlich geeignet		
wahrscheinlich geeignet		
wahrscheinlich ungeeignet		
sehr wahrscheinlich ungeeignet		



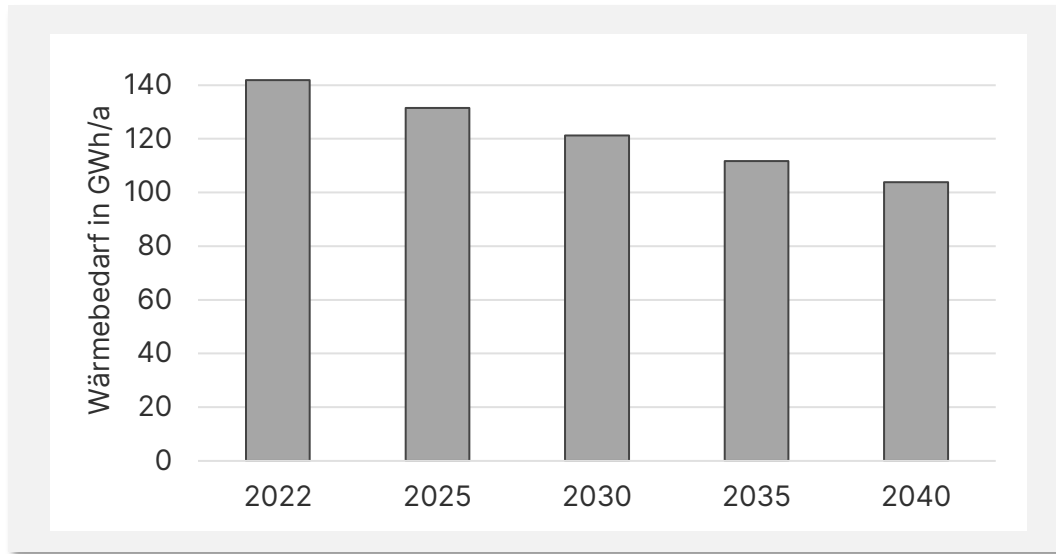
Die Eignung eines Wärmenetzes in dem Cluster ist damit festgestellt. Jedoch enthält diese Einordnung noch keine Aussage darüber, ob ein Wärmenetz im Zielszenario geplant ist.

→ 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

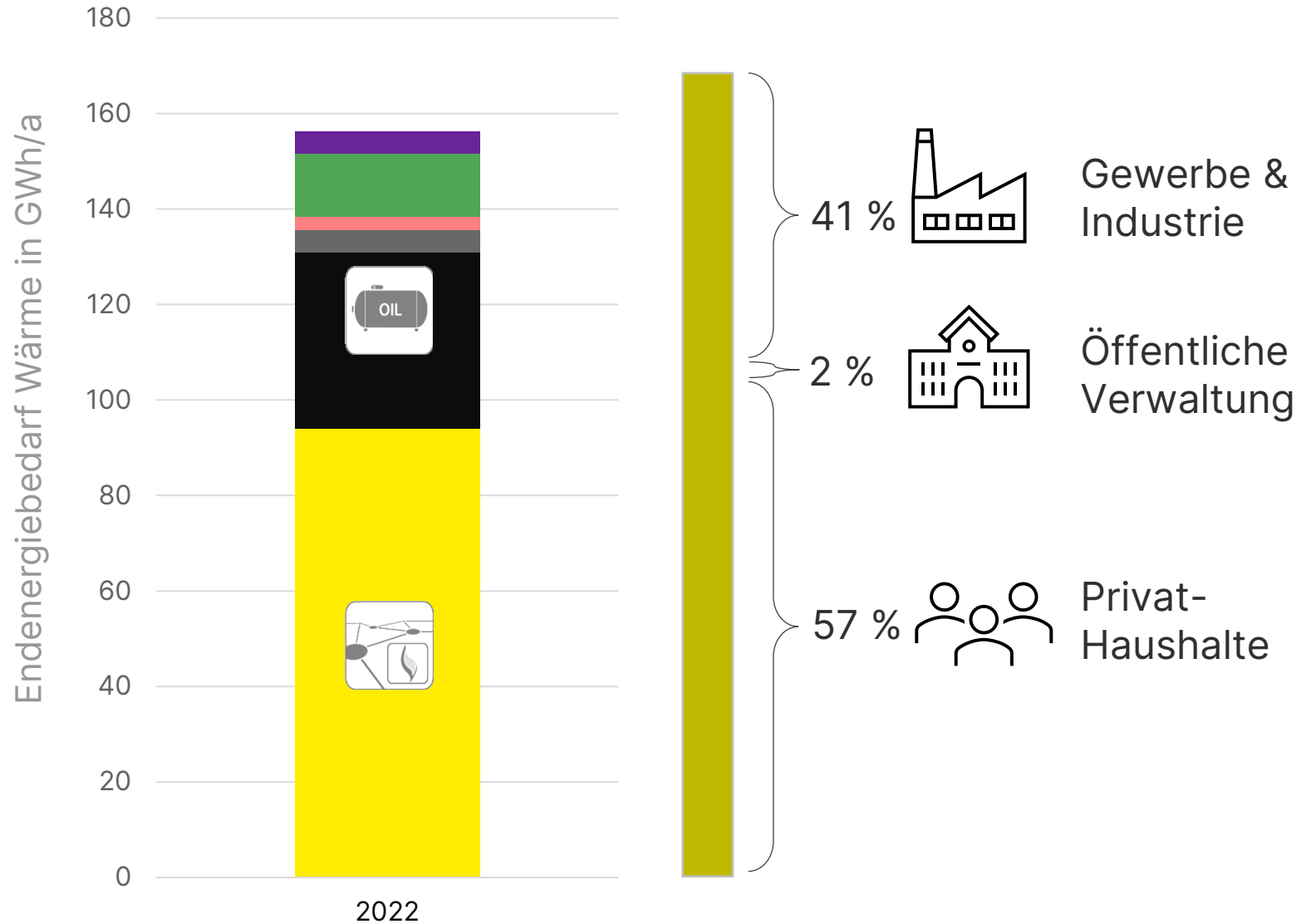
Status Quo:

- ~ 83% der Wärme werden über fossile Energieträger bereitgestellt

Erdgas

Heizöl

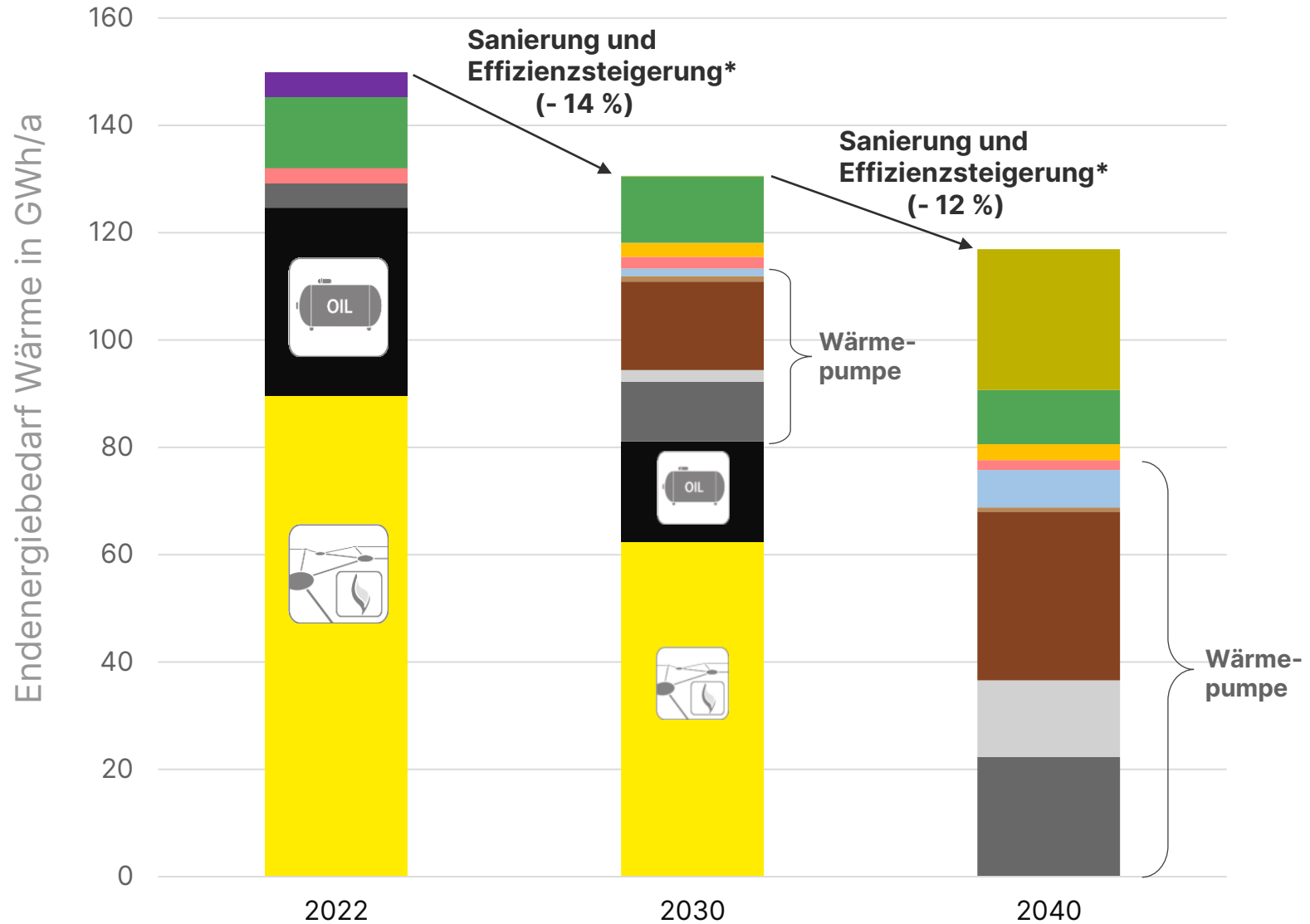
- Großteil für Privat-Haushalte



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

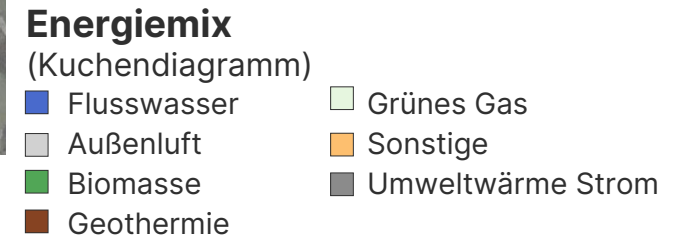
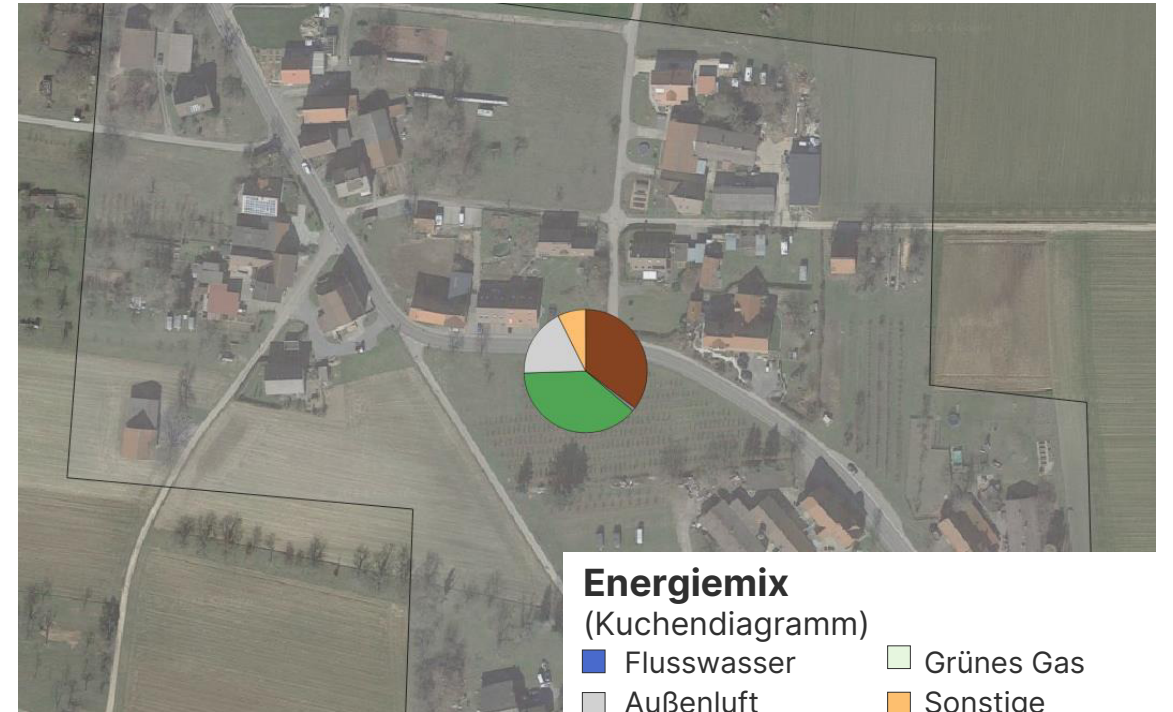
Wärmenetz-Prüfgebiete

- Hohe Wärmedichte
- Zentrale Wärmepotenziale
- Ggf. Ankerkunden



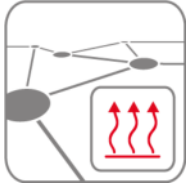
Dezentrale Versorgung

- Niedrige Wärmedichte
- Dezentrale Wärmepotenziale



Zielszenario 2040

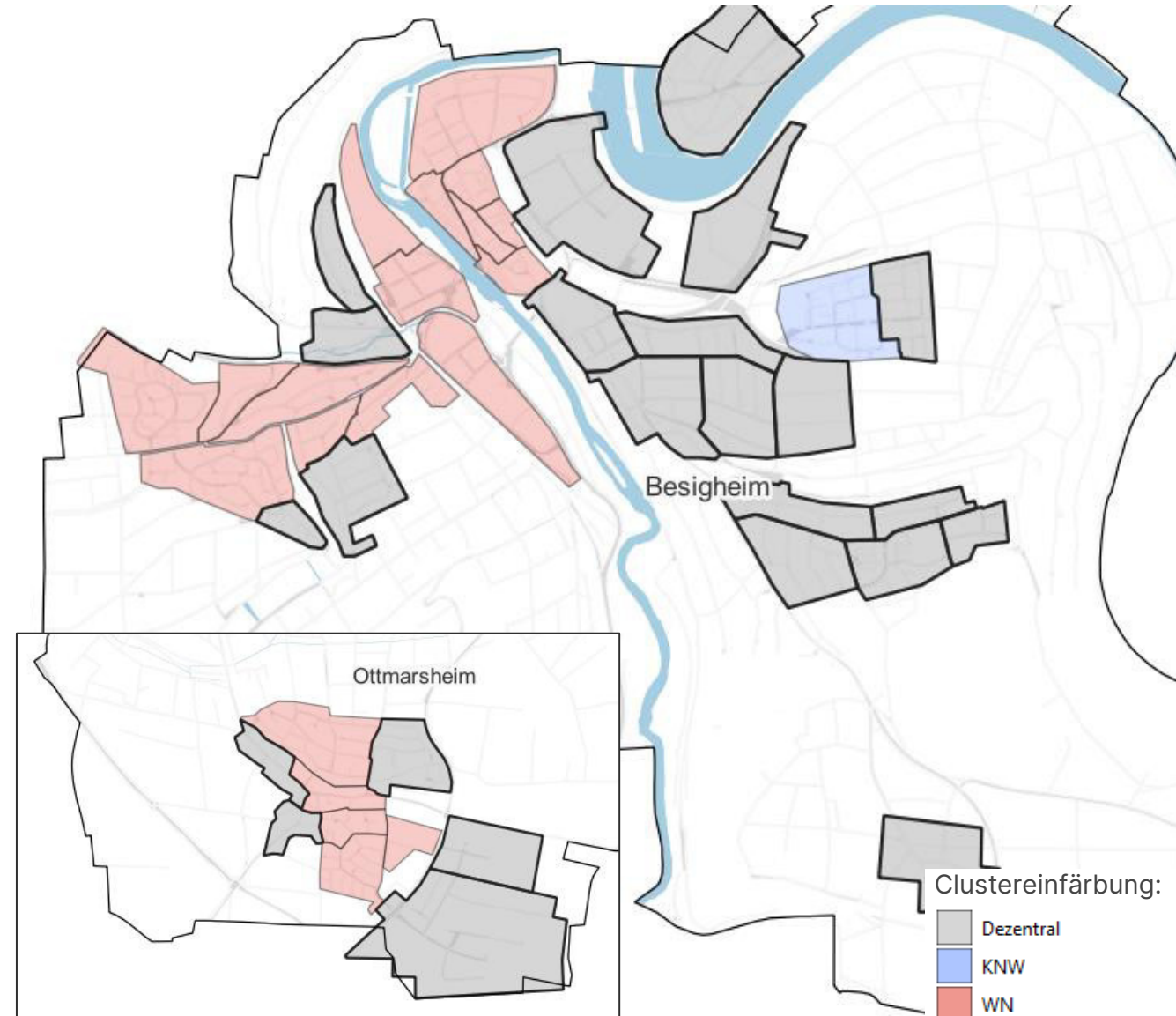
Dezentrale Versorgungssysteme in den Clustern



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

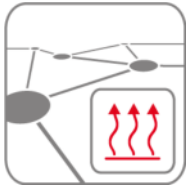
→ Anforderungen GEG sind auf Ebene der Gebäude individuell zu lösen

* Bezogen auf Gesamtenergiebedarf 2040 von rund 117 GWh/a



Zielszenario 2040

Zentrale Versorgungssysteme in den Clustern



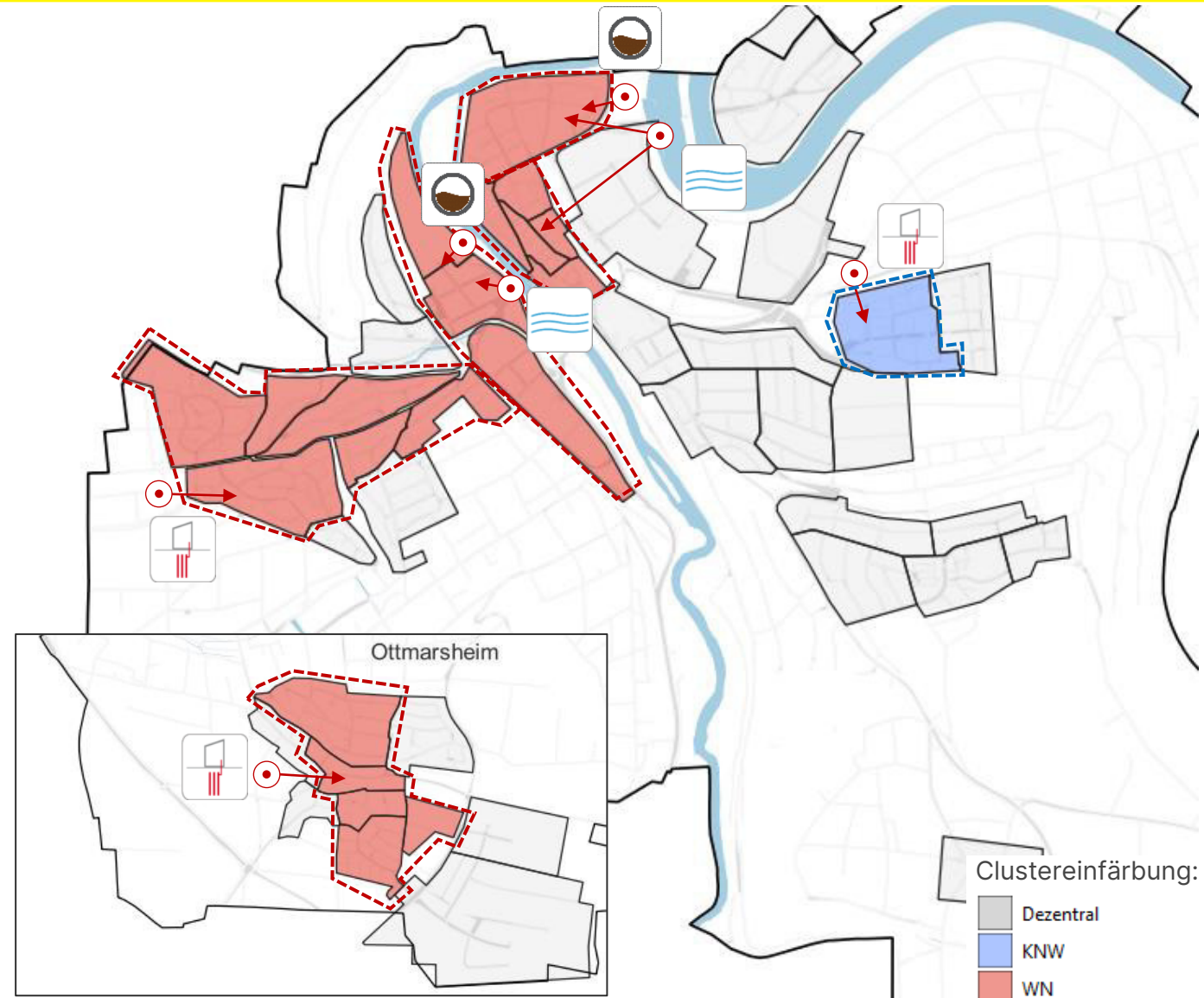
Versorgungsstruktur Cluster	2040 *	
Dezentral	24	53%
Kalte Nahwärme	1	2%
Wärmenetz	20	44%

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



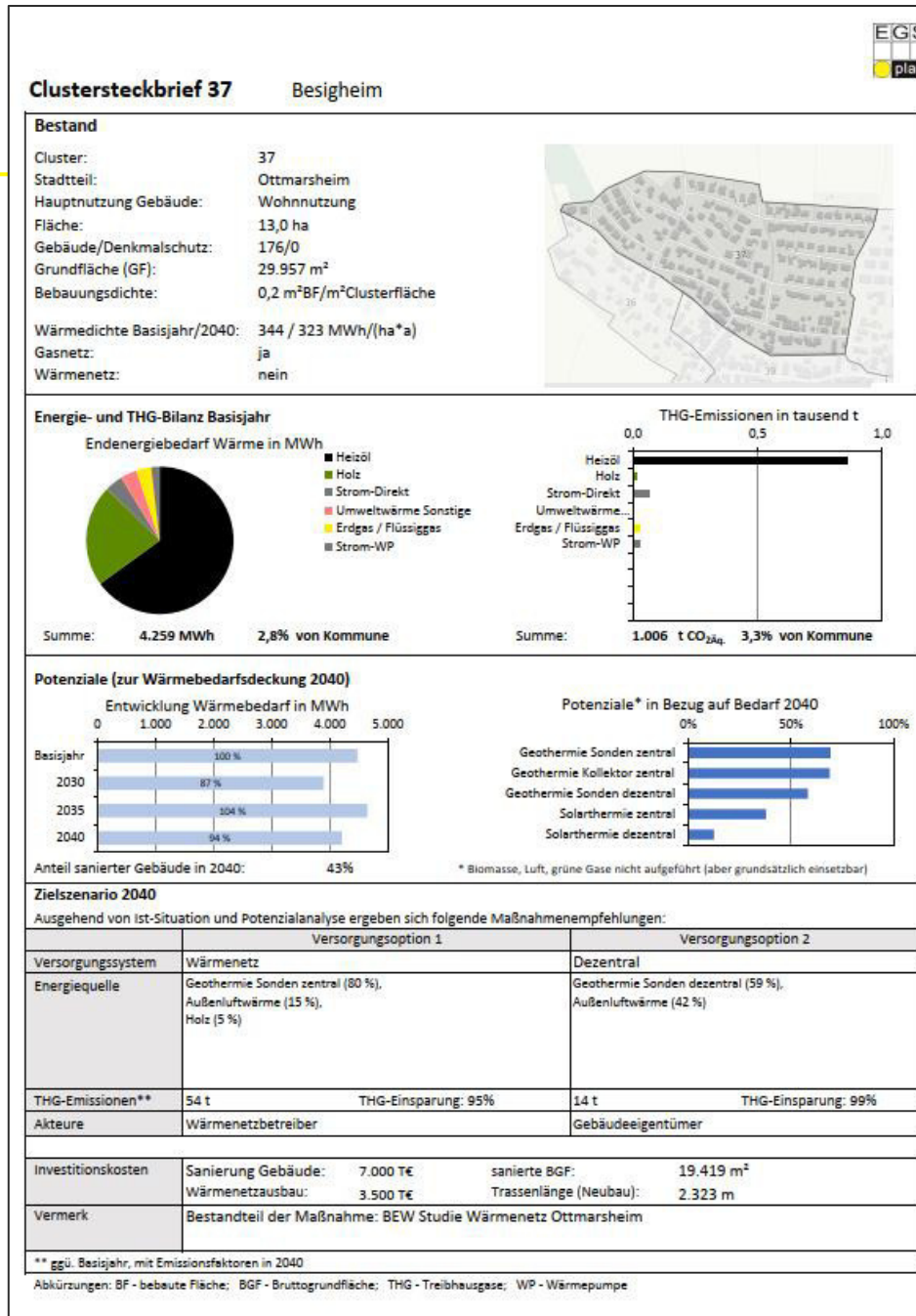
Cluster-Steckbriefe

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

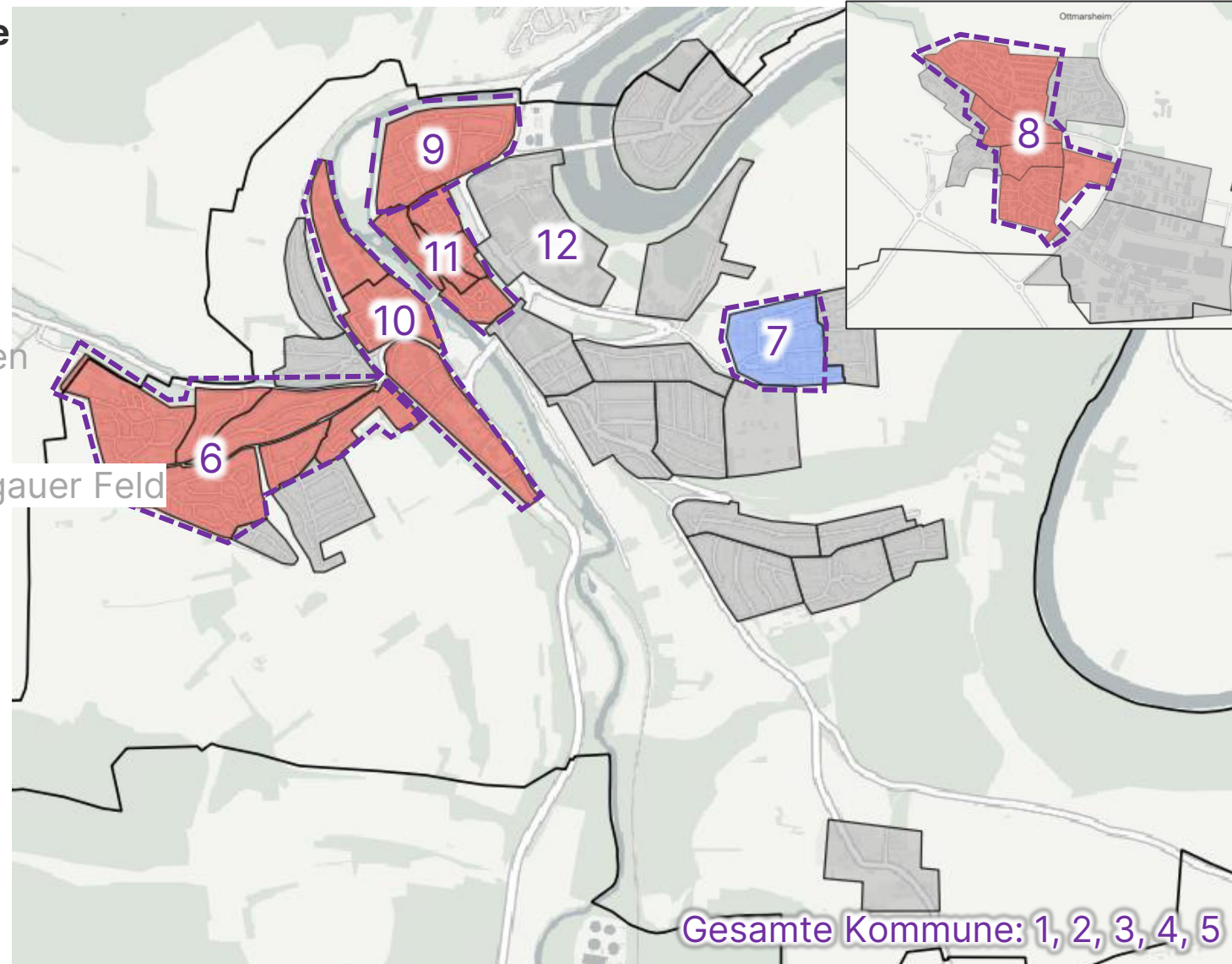
1. Stromnetzcheck
2. Roadmap grünes Gas
3. Erschließung Sanierungspotenzial
4. Flächensicherung für Energieinfrastrukturen
5. Förderung Austausch alter Öl Heizungsanlagen

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

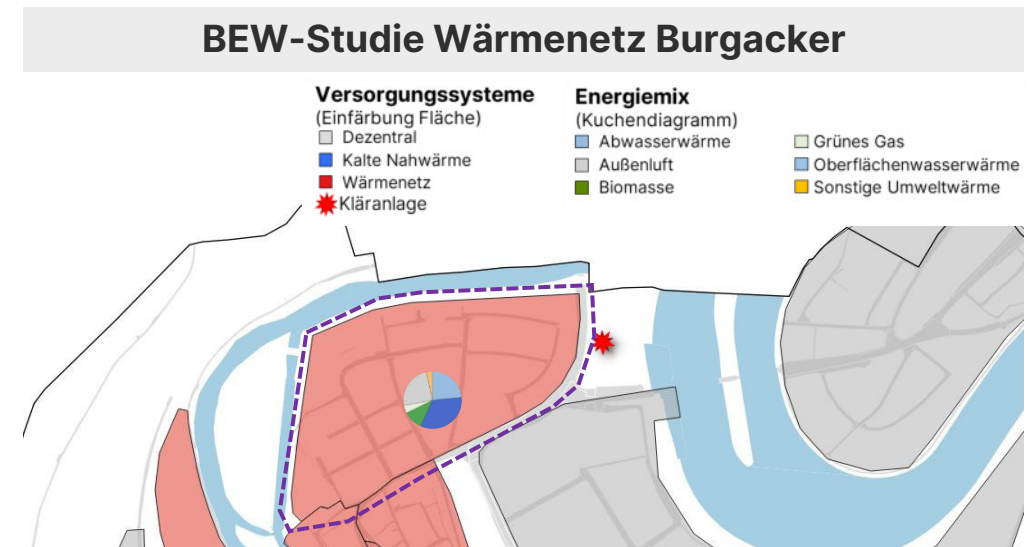
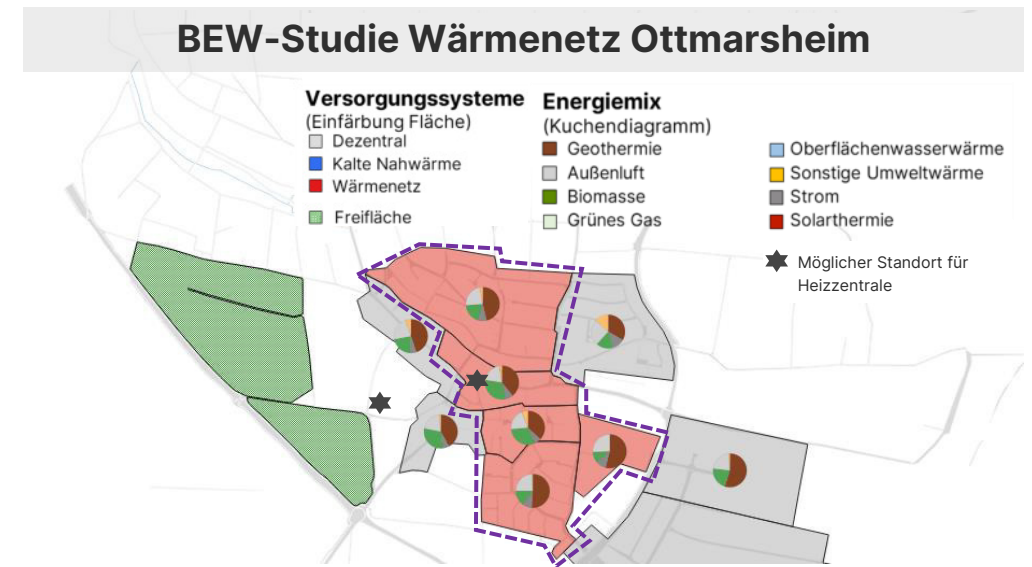
Gründe hierfür sind:

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

BEW-Studie Wärmenetz Burgacker

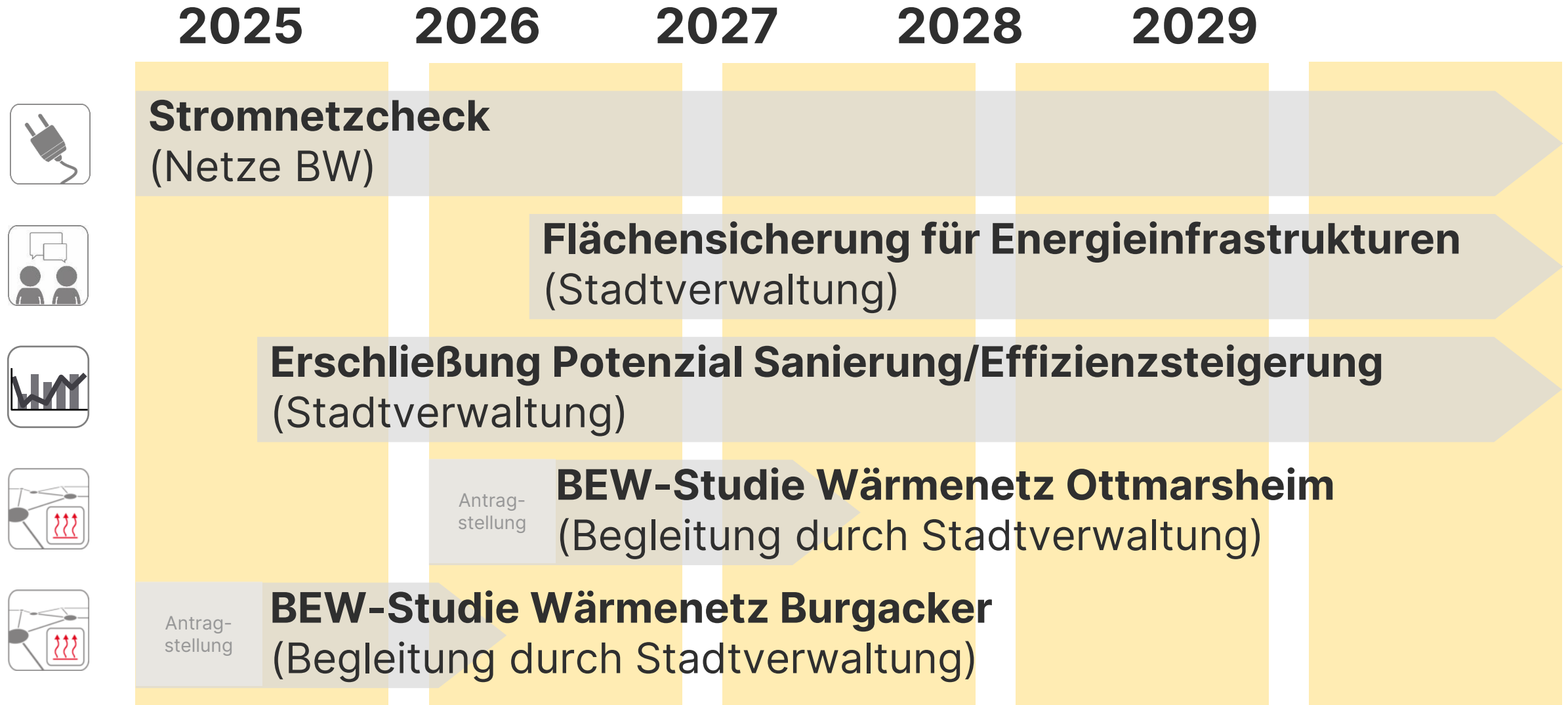
Gründe hierfür sind:

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



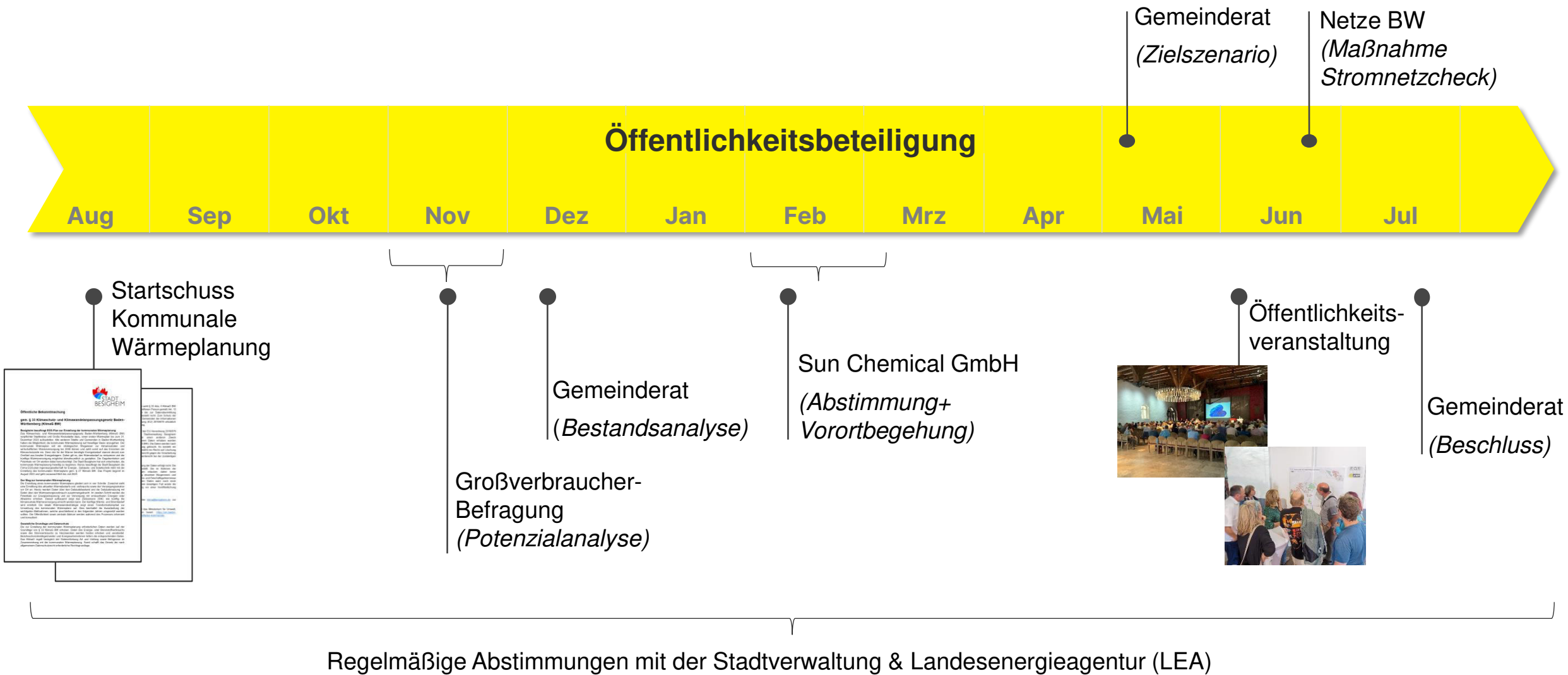
Maßnahmen

Zeitliche Einordnung



Durchführung der Öffentlichkeitsbeteiligung

Übersicht der Meilensteine



Kommunale Wärmeplanung



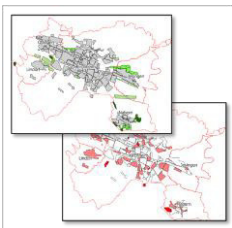
Bericht



Clustersteckbriefe



Maßnahmensteckbriefe



GIS-Dateien

Ergebnisse als Grundlage für die weiteren Schritte



Netzbetreiber
(Wärme, Strom, Gas)

5 Maßnahmen

Beginn der Maßnahmen in den nächsten 5 Jahren

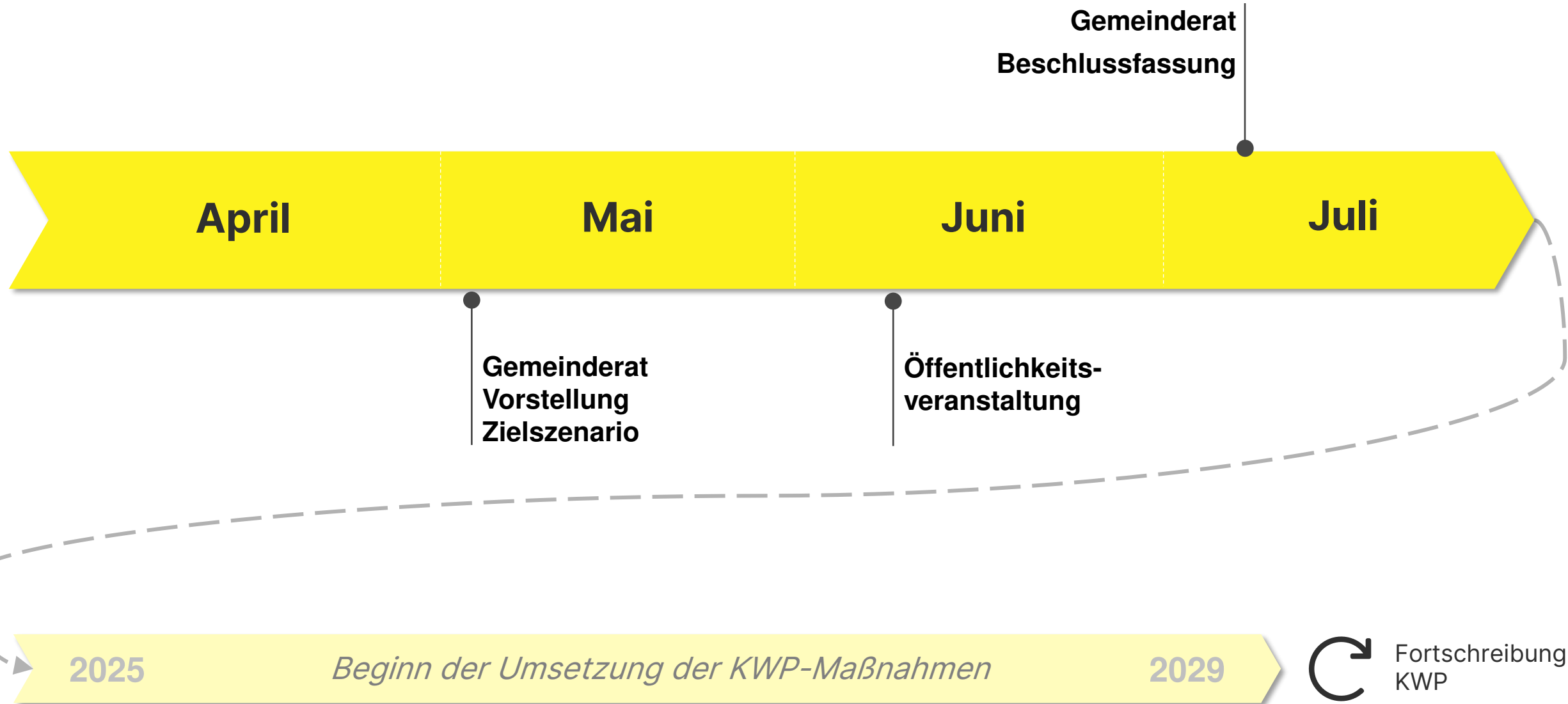
Umsetzung der Ergebnisse und Anforderungen auf Meta-Ebene

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

Übersetzung der Ergebnisse in Strategie und Maßnahmen

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

Weitere Zeitplanung





*Ingenieure
aus Leidenschaft*

Gropiusplatz 10
70563 Stuttgart

Telefon +49 711 / 99 007-5
E-Mail info@egs-plan.de
Internet www.egs-plan.de