

# Kommunale Wärmeplanung Markdorf

15.10.2024

Bestandsanalyse Gemeinderat

B.Eng. Lucy Kraus

Dr.-Ing. Boris Mahler

M.Sc. Tobias Nusser

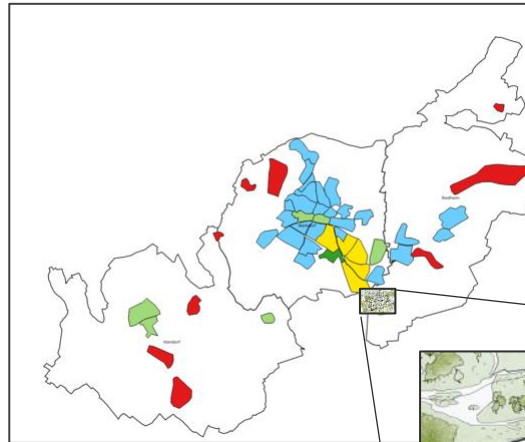
M.Sc. Matthias Zeile-Lott

*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 (bisher KfW 432)
- Gasnetzgebietstransformationspläne
- Netzentwicklungspläne Strom



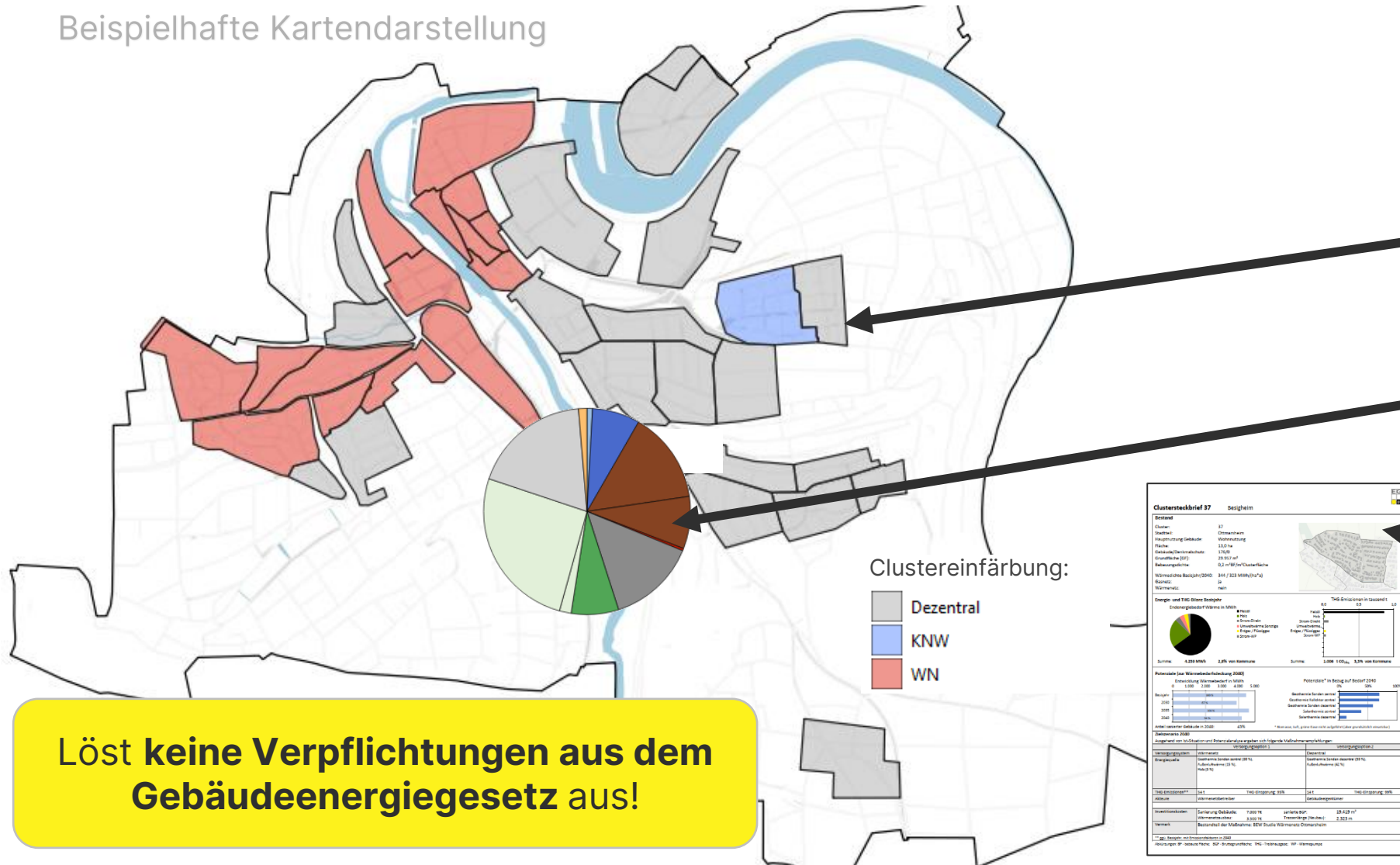
### Konzeption Einzelgebäude

- Objektplanung Neubau
- Sanierungsfahrplan Bestand
- Fördermittelakquise BEG

Folgeplanungen (kein  
Bestandteil der KWP)

# Was sagt der kommunale Wärmeplan aus?

Beispielhafte Kartendarstellung



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

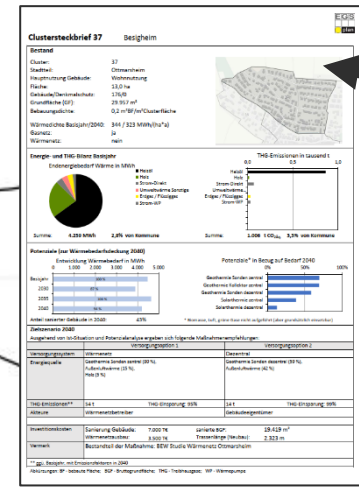
**Zielszenario 2035**  
Gebäude in **Cluster**

**Versorgungssysteme**  
(dezentrale Versorgung, Wärmenetze)

**Energieträger**

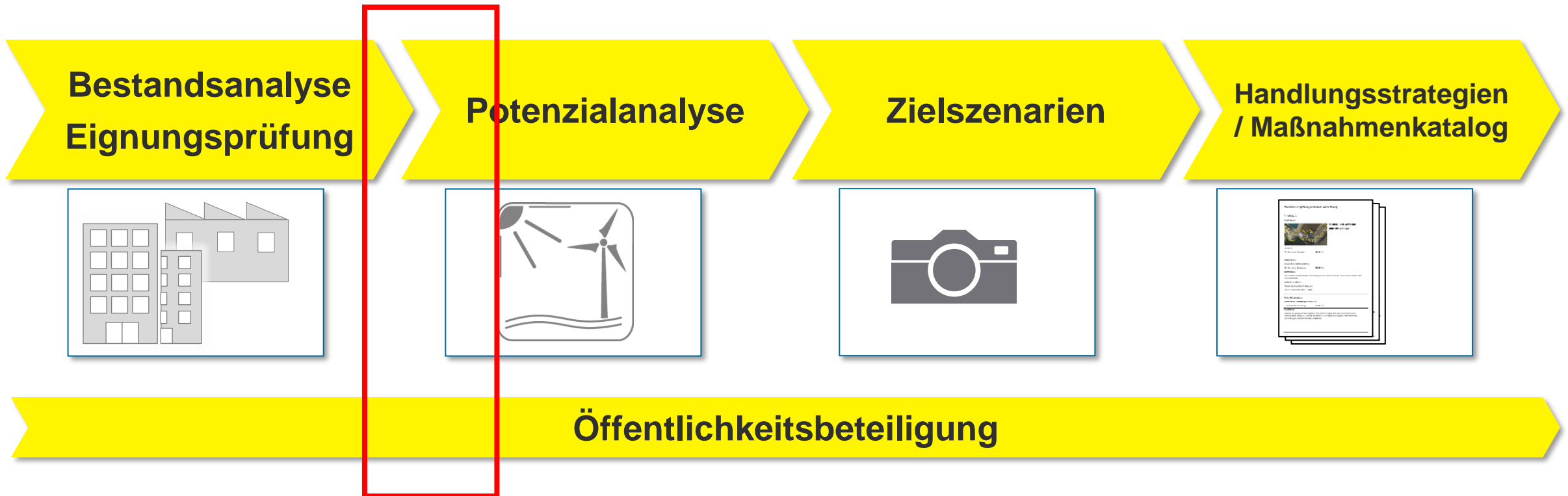
**Cluster-Steckbriefe**

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



# Ablauf einer kommunalen Wärmeplanung (Ba-Wü)

## Aktueller Stand



# Bestandsanalyse

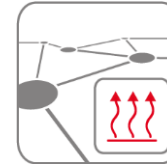
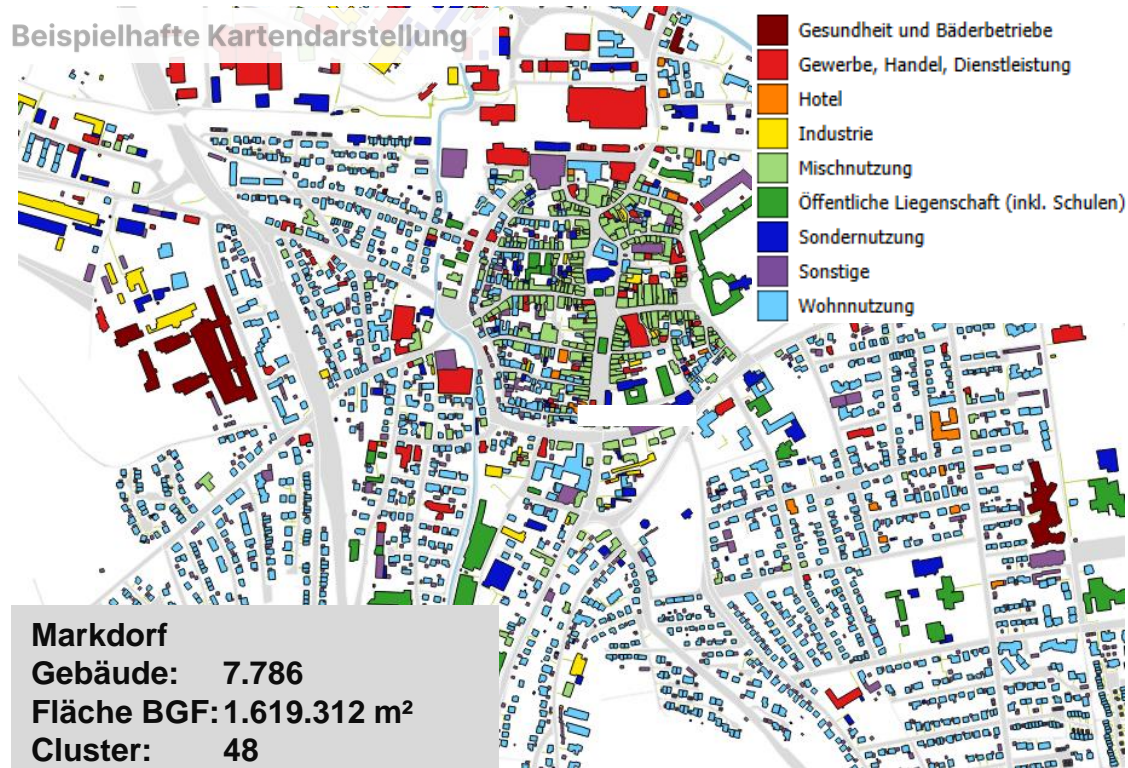
## Gebäude- und Energieinfrastruktur



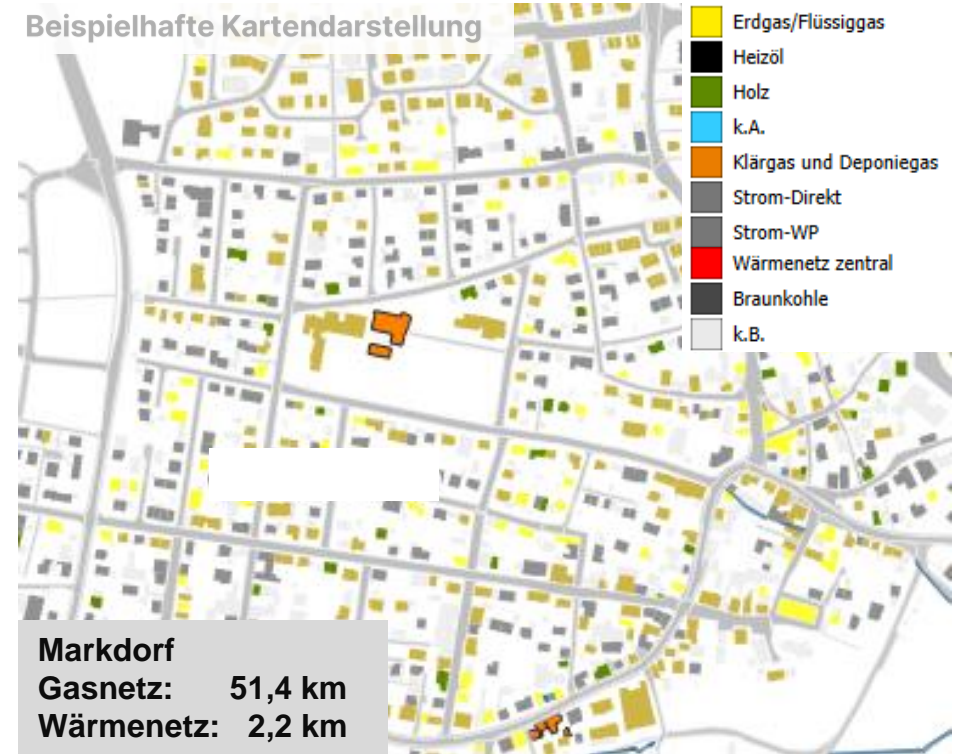
Erfassung und Aufbereitung der Energieinfrastruktur & Energiebedarfe im Wärmebereich



Gebäudeinfrastruktur

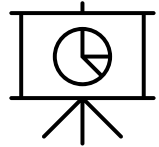


Energieinfrastruktur



# Bestandsanalyse

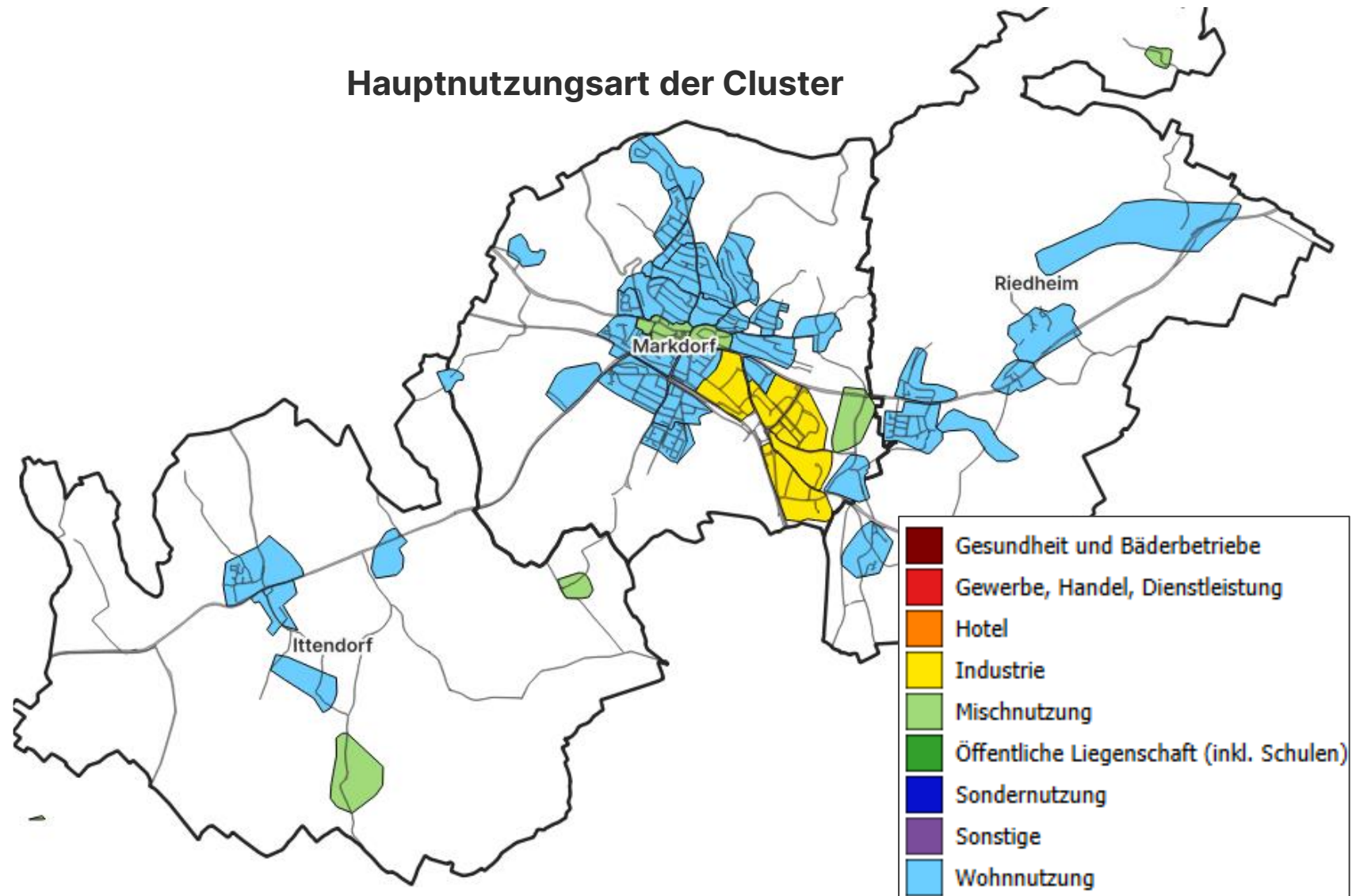
## Gebäudeinfrastruktur



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

Nutzung:	Abs.	%*
Gesundheit und Bäderbetriebe	-	0 %
GHD	209	3 %
Hotel	2	0 %
Verarbeitendes Gewerbe/ Industrie	137	2 %
Mischnutzung	174	2 %
Öffentliche Liegenschaften	65	1 %
Sondernutzung	41	1 %
Wohnnutzung	3.013	39 %
Sonstige	4.145	53 %
<b>Gesamt</b>	<b>7.786</b>	<b>100 %</b>

### Hauptnutzungsart der Cluster

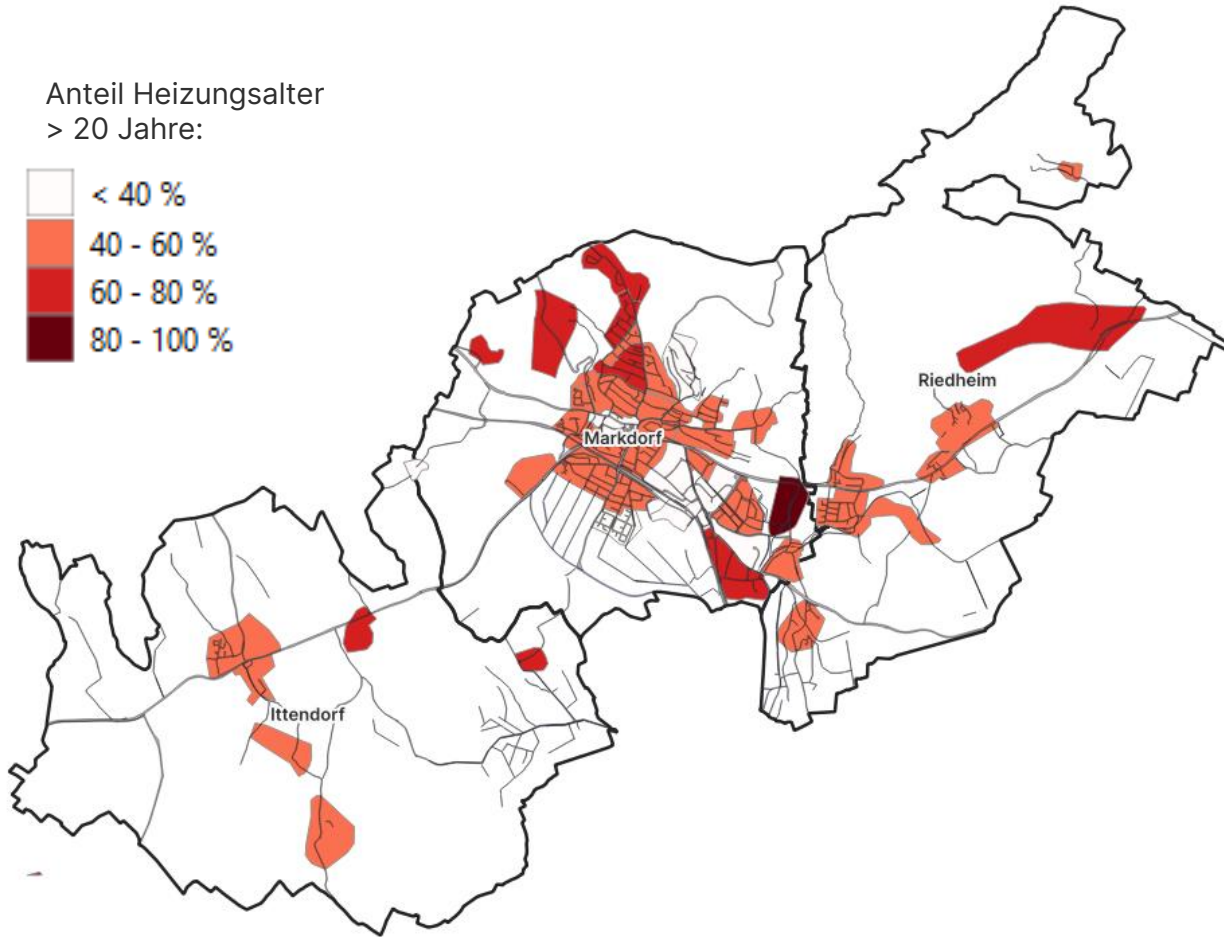
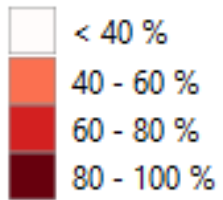


<sup>1</sup>A 1.2 \*Anteil Gesamt Bauwerke

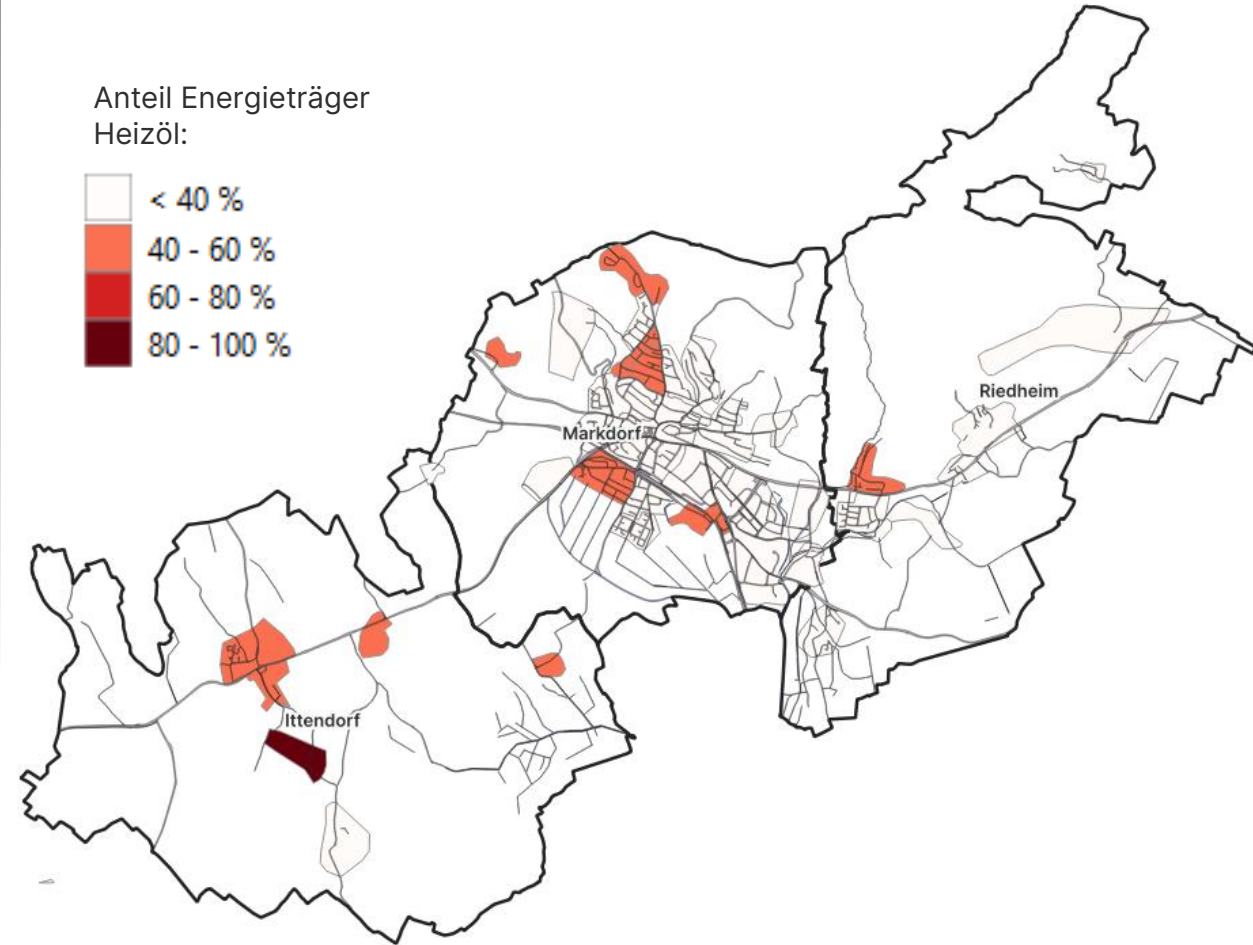
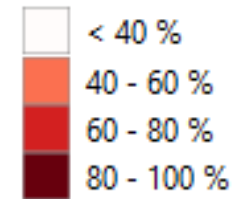
# Bestandsanalyse

## Energieinfrastruktur – Wärmeerzeugung

Anteil Heizungsalter  
> 20 Jahre:



Anteil Energieträger  
Heizöl:



**i** Ohne Gebäudekategorie Sonstige



### Bestehende Gasnetze:

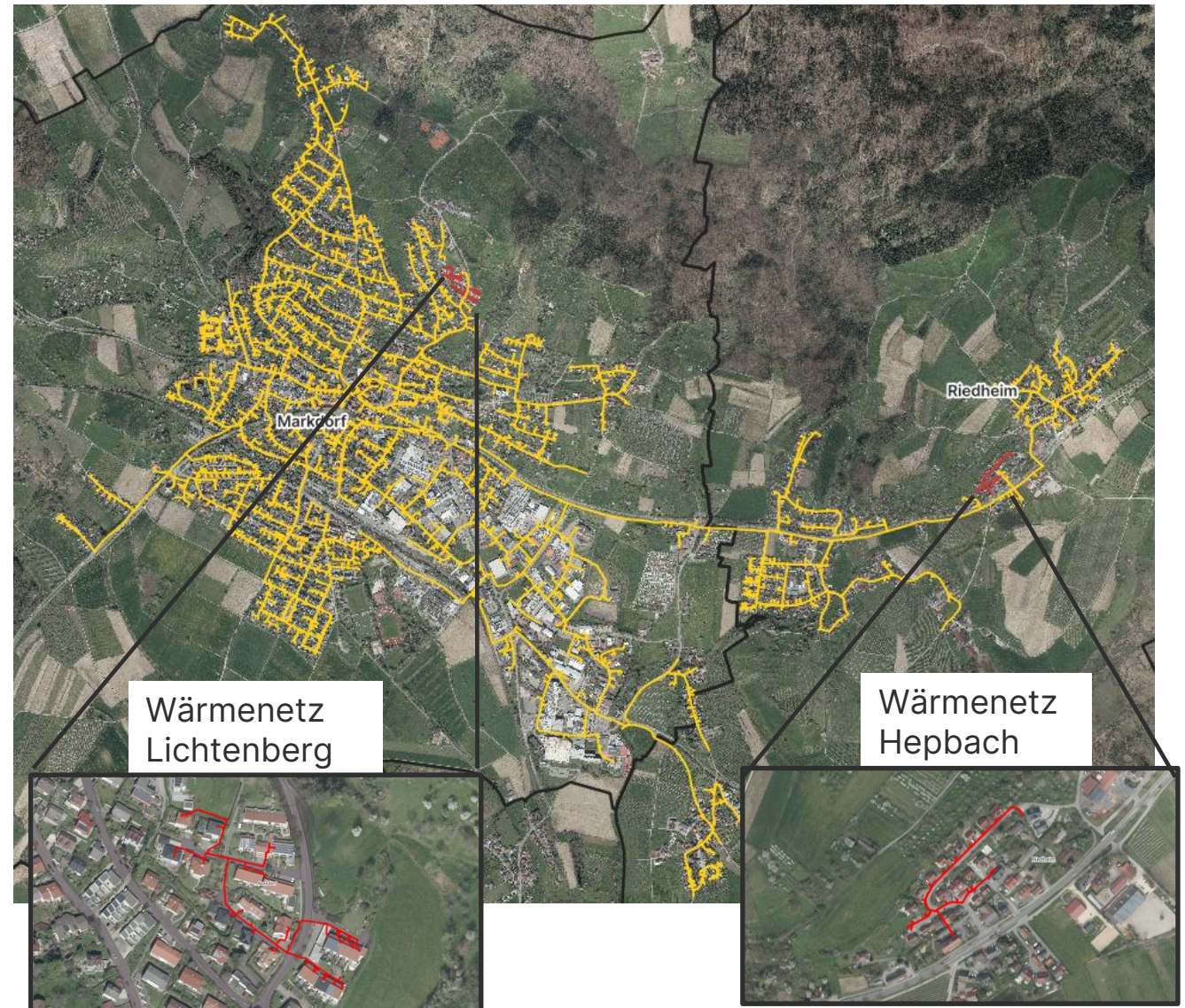
Leitungslänge: 51.423 m  
Angeschlossene Gebäude: 1.322

Gas-Anschlussdichte: 34,6 %

### Wärmenetze der Stadtwerke (Stadtwerke am See)

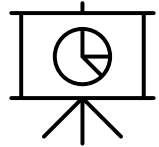
Leitungslänge: 2.240 m  
Angeschlossene Gebäude: 44

Wärmenetz-Anschlussdichte: 1,2 %



# Bestandsanalyse

## Energieinfrastruktur – Wärmeerzeugung

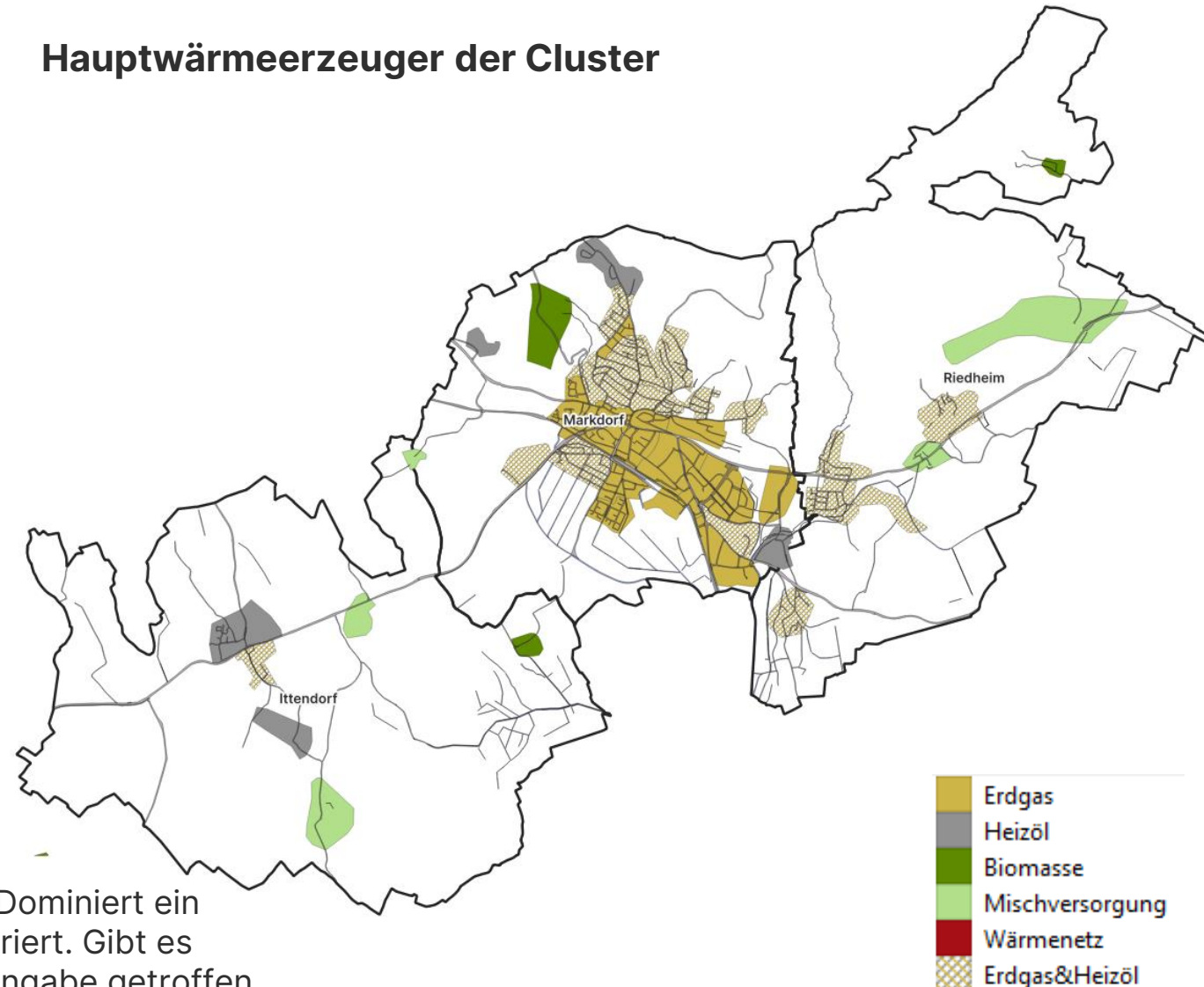


### Informationen zu Cluster

Erzeuger:	Absolut	%*
Wärmestrom	-	0 %
Biomasse	3	6 %
Heizöl	5	10 %
Erdgas	17	35 %
Biogas	-	0 %
Erdgas & Heizöl	18	38 %
Mischversorgung	5	11 %
Wärmenetz	-	0 %
<b>Gesamt</b>	<b>48</b>	<b>100 %</b>

\* Prozentangaben = Anteil gesamt Clusteranzahl

### Hauptwärmeerzeuger der Cluster



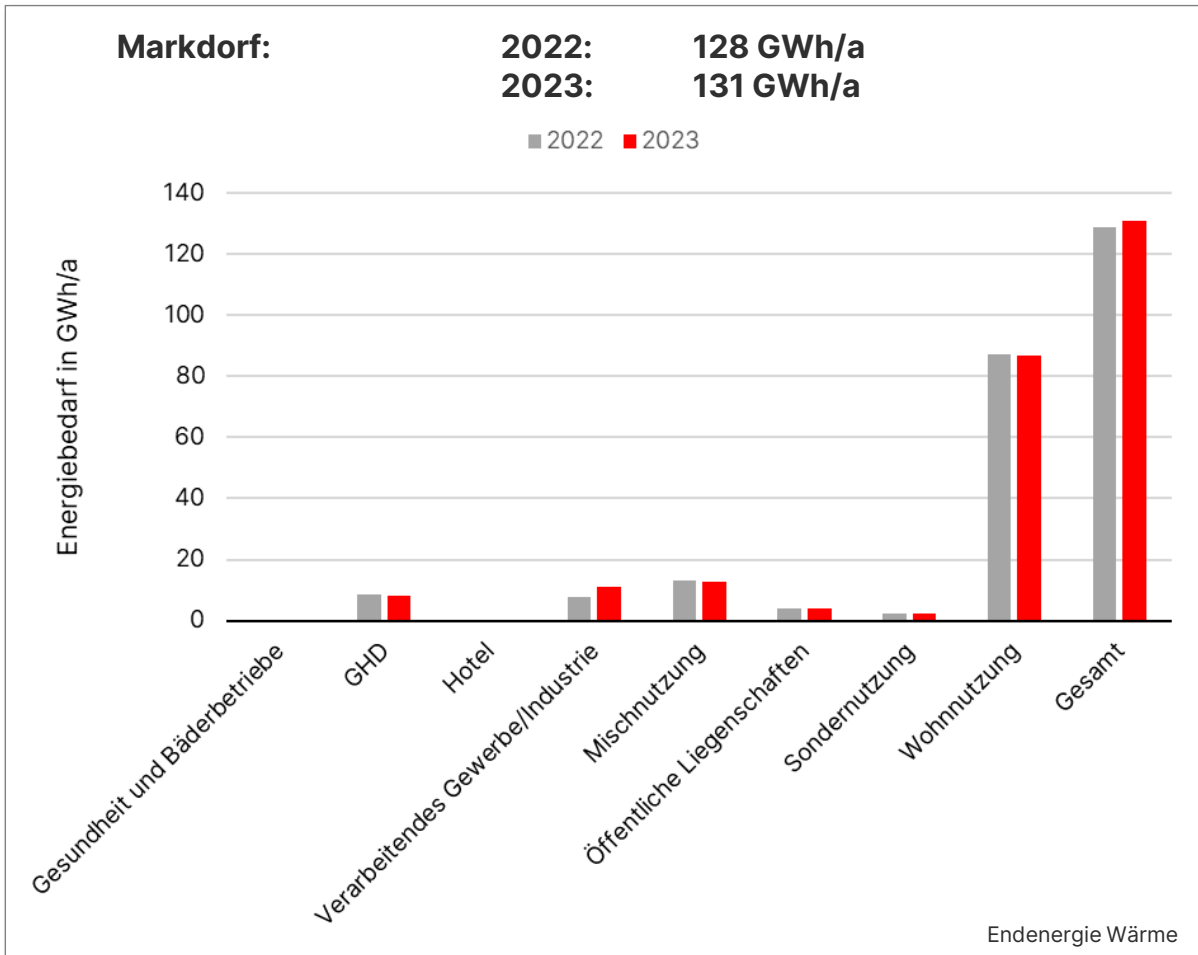
Die Cluster wurden nach dem Haupterzeuger eingeteilt. Dominiert ein Erzeuger das Gebiet (>50%) wird es entsprechend deklariert. Gibt es keine Haupterzeuger die größer als 50% ist, wird keine Angabe getroffen.

# Bestandsanalyse

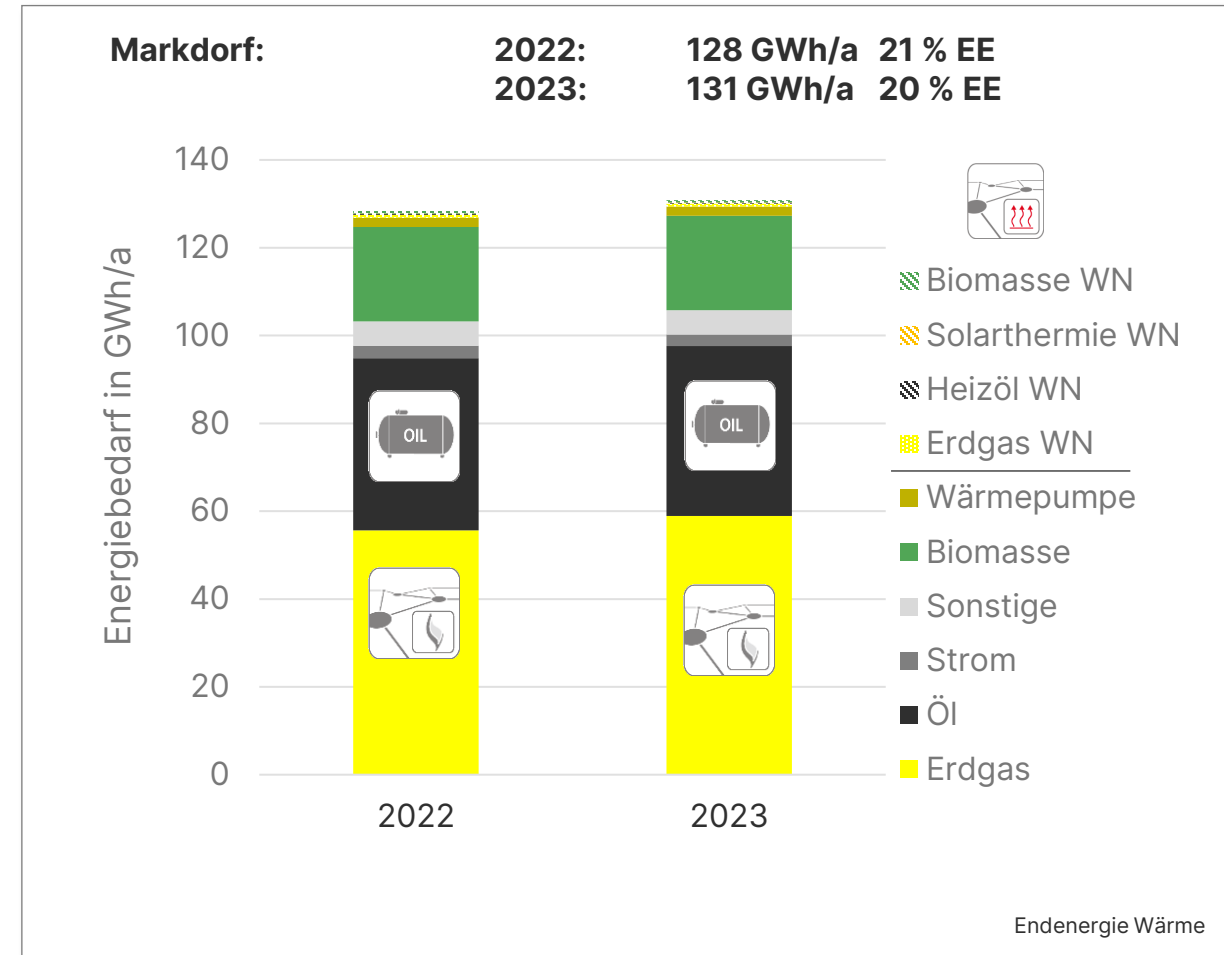
## Ergebnisüberblick Markdorf

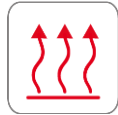


### Wärmebedarf (2022 und 2023)



### Endenergie nach Energieträgern (2022 und 2023)





### Endenergie und THG-Emissionen

	Markdorf(2023)
Endenergiebedarf Wärme	131 GWh/a 9 MWh/(EW*a)
Treibhausgas-emissionen	30.000 t/a 2 t/(EW*a)

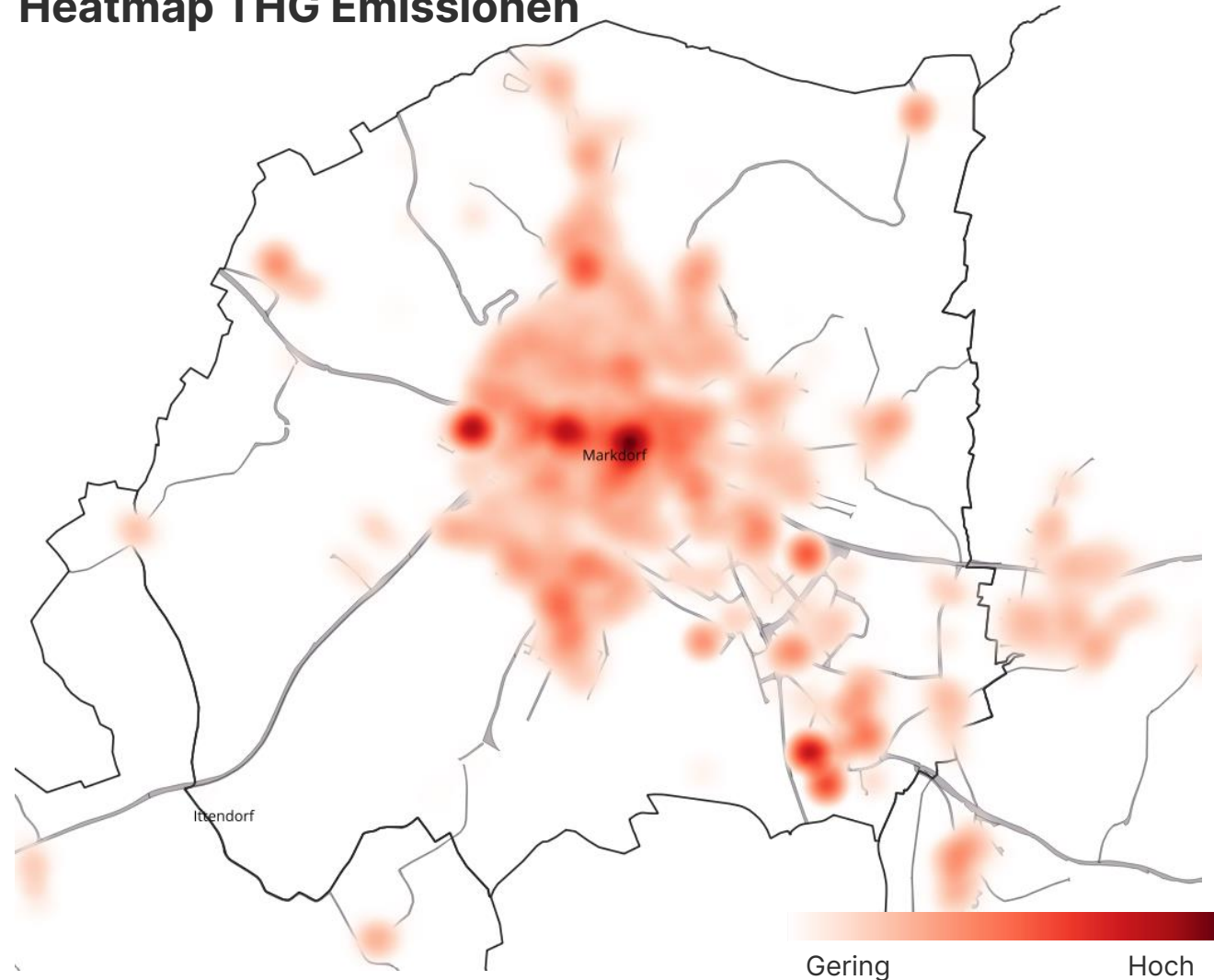
davon	GWh/a	t CO <sub>2</sub> /a
Erdgas	59 (45 %)	14.141
Heizöl	39 (30 %)	12.005



**Abfluss Finanzmittel**  
**11.330.000 €/a**  
(790 €/(EW\*a))

Preisannahme 01/2024: Erdgas 120 €/MWh, Heizöl 110 €/MWh

### Heatmap THG Emissionen

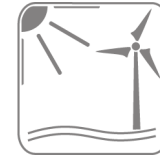
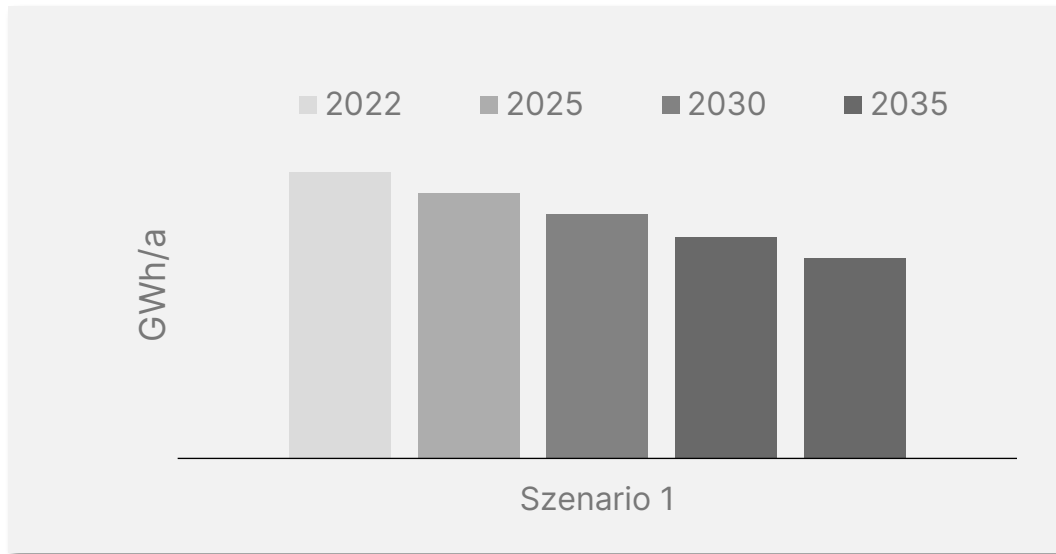


# Ausblick Potenzialanalyse

## 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!**

# Ausblick Zielszenario 2035

## Klimaneutrales Szenario



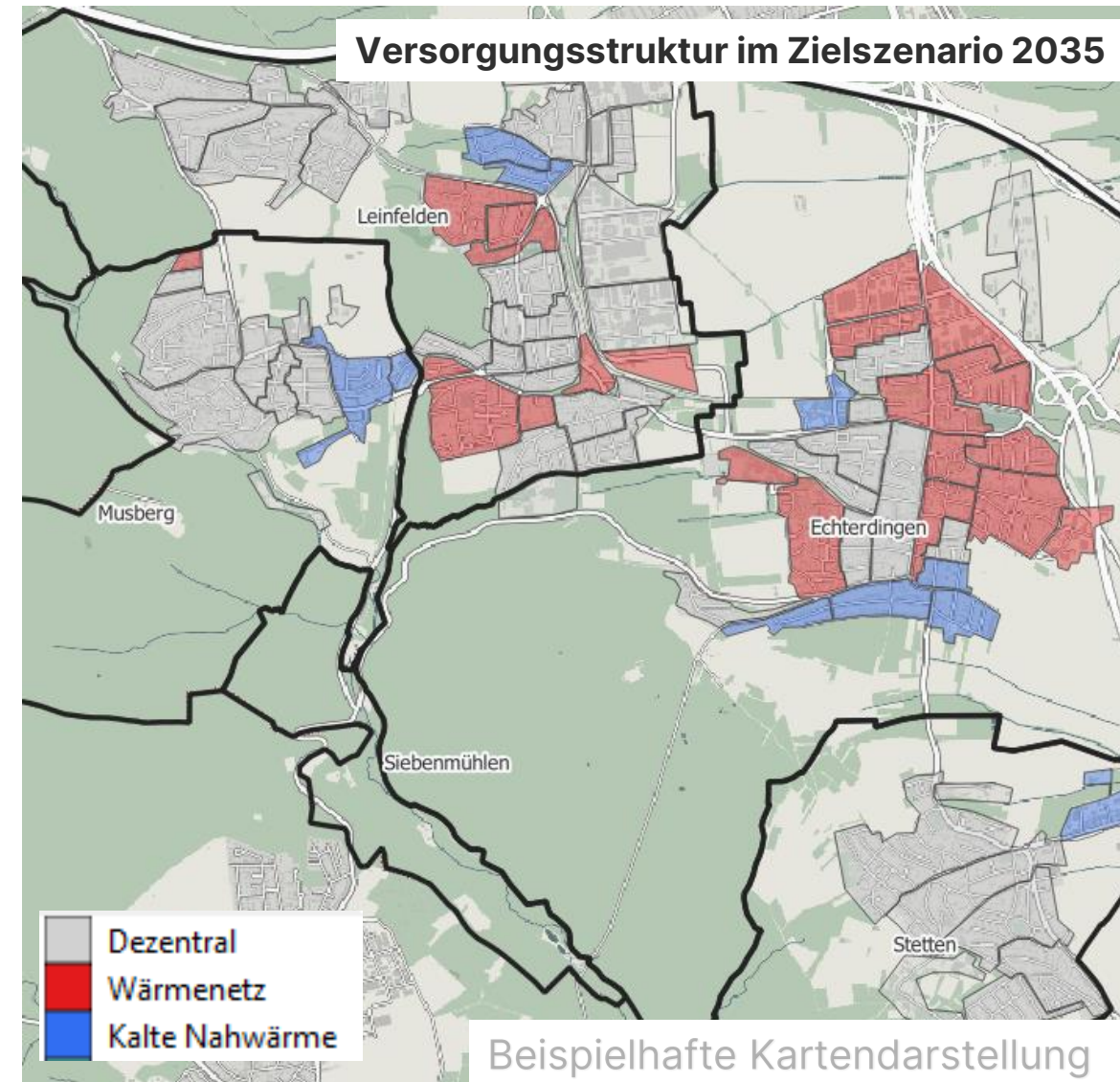
Wie kann eine klimaneutrale Wärmeversorgung 2035 aussehen?



Wie sieht der Transformationspfad aus?

### Ergebnis

- Aussage zu Versorgungssystem
- Nutzung von Energieträgern

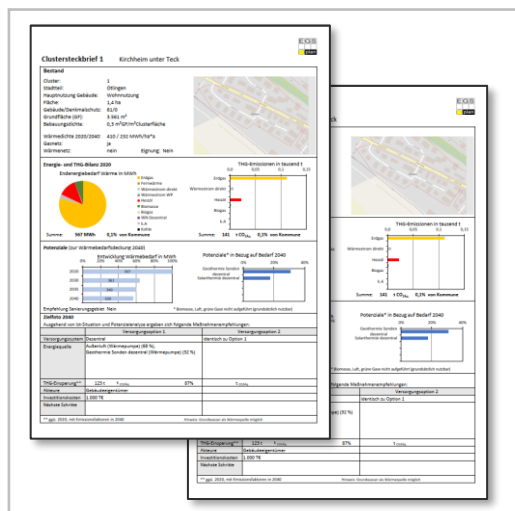


# Ablauf kommunale Wärmeplanung Ergebnisse und Dokumentation

## Bericht



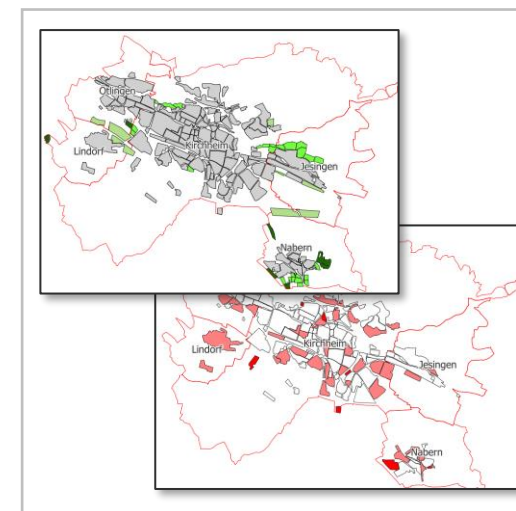
## Clustersteckbriefe



## Maßnahmensteckbriefe



## GIS-Dateien



## Dokumentation

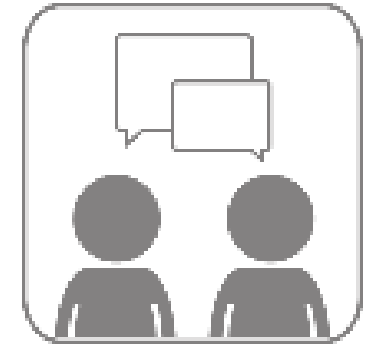


- Ergebnisse sind aufzubereiten und im Internet zu veröffentlichen
- Berücksichtigung datenschutzrechtlicher Hinweise gemäß § 33 Klimaschutzgesetz BW
- Zusätzlich sind die erarbeiteten Daten so aufzubereiten, dass diese in die vom Land bereitgestellte Datenbank übernommen werden kann.
- Die Inhalte und das Format der Daten sind § 33 Klimaschutzgesetz BW zu entnehmen.

1. Öffentliche Bekanntmachung ✓
2. Akteursanalyse ✓
3. Beteiligung

## I. Wesentliche Akteure

- Gemeinderat/Lokalpolitik (3 Präsentationen **inkl. Beschlussfassung**)
- Verwaltung (JF)
- Energieunternehmen (z.T. in JF)
- Wirtschaftsunternehmen



- Regelmäßige Information
- Teilnahme an JF
- Maßnahmenabstimmung

## II. Bürgerschaft

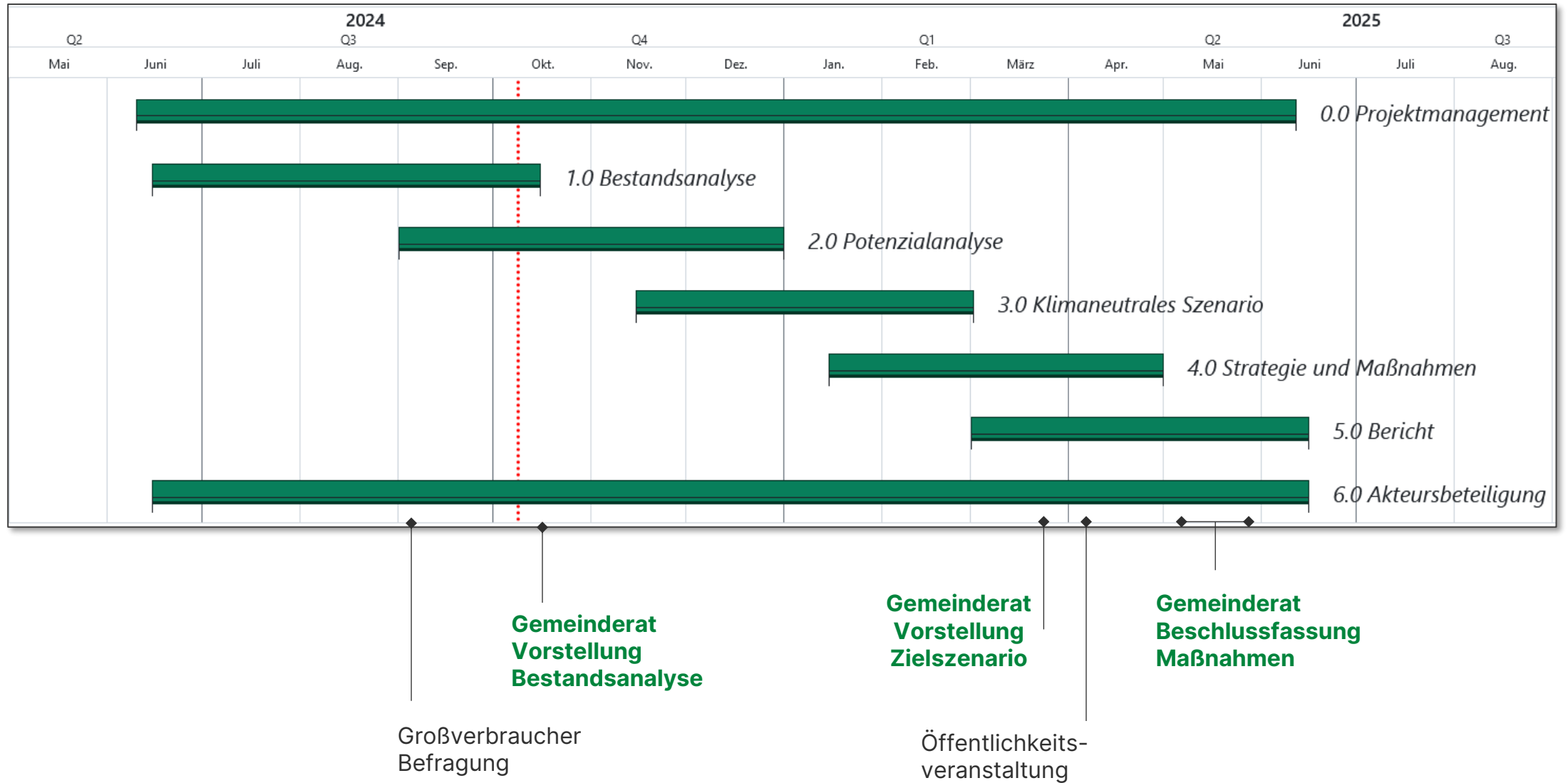
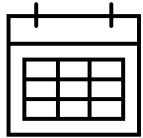
- Veröffentlichungen auf der Webseite der Kommune
- Infoveranstaltung



**Pflicht zur Öffentlichkeitsbeteiligung → § 27 KlimaG BW / § 7 WPG**



# Allgemeines Aktueller Stand





# Ingenieure aus Leidenschaft



Gropiusplatz 10  
70563 Stuttgart

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