

# Kommunale Wärmeplanung Ebersbach

16.05.2024

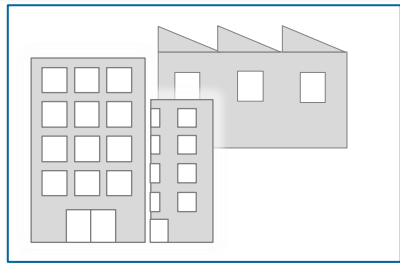
Zielszenario

M.Sc. Andreas Theophil | B.Eng. Sven Dietterle

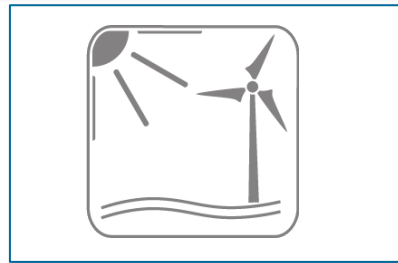
*Ingenieure aus Leidenschaft*



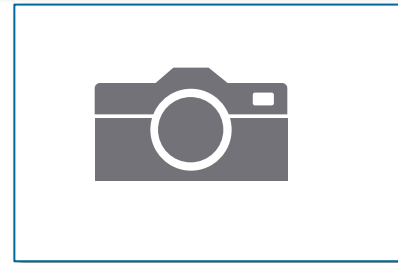
**Bestandsanalyse  
inkl. THG-Bilanz**



**Potenzialanalyse**



**Zielszenarien**



**Handlungsstrategien  
/ Maßnahmenkatalog**



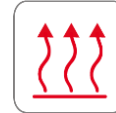
**Öffentlichkeitsbeteiligung**

# Bestandsanalyse

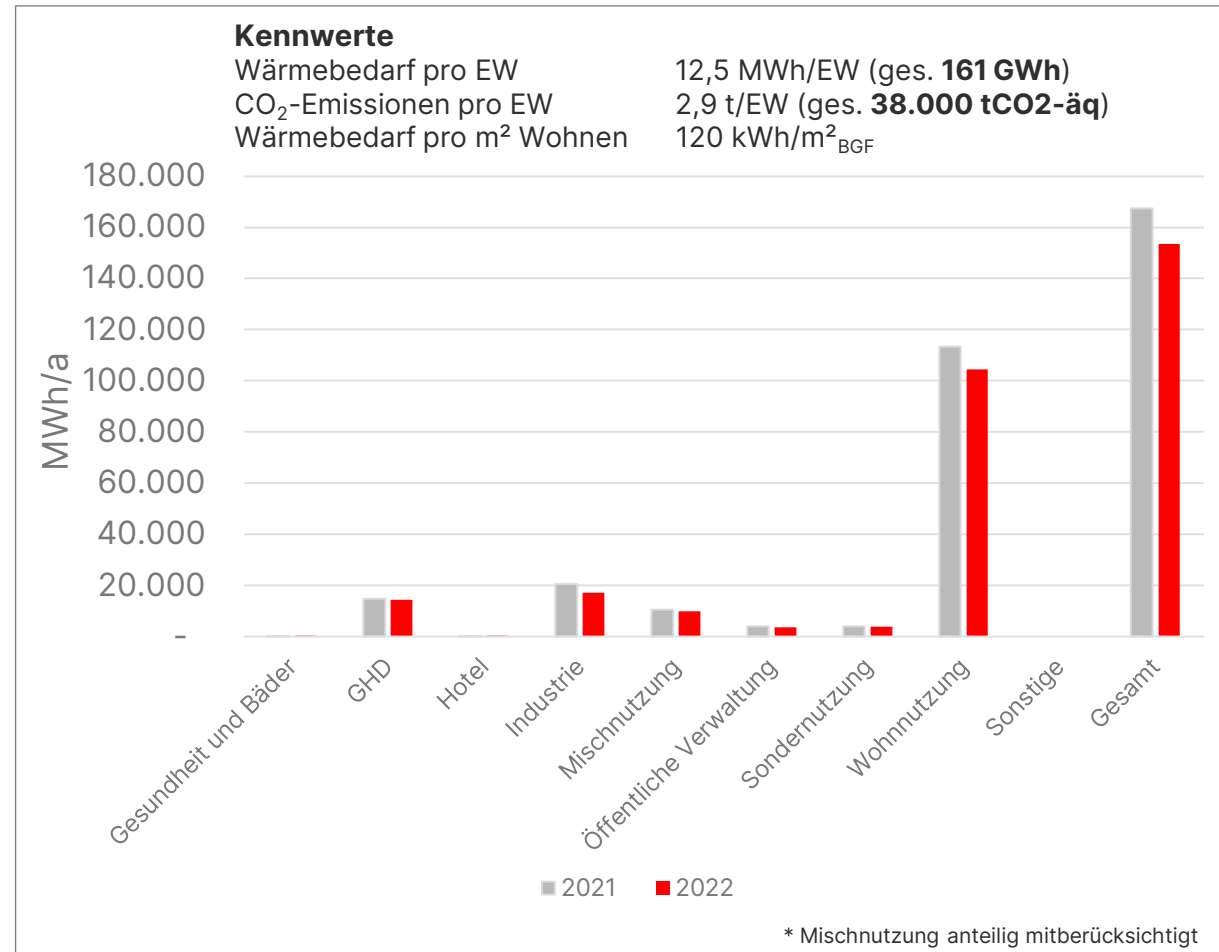
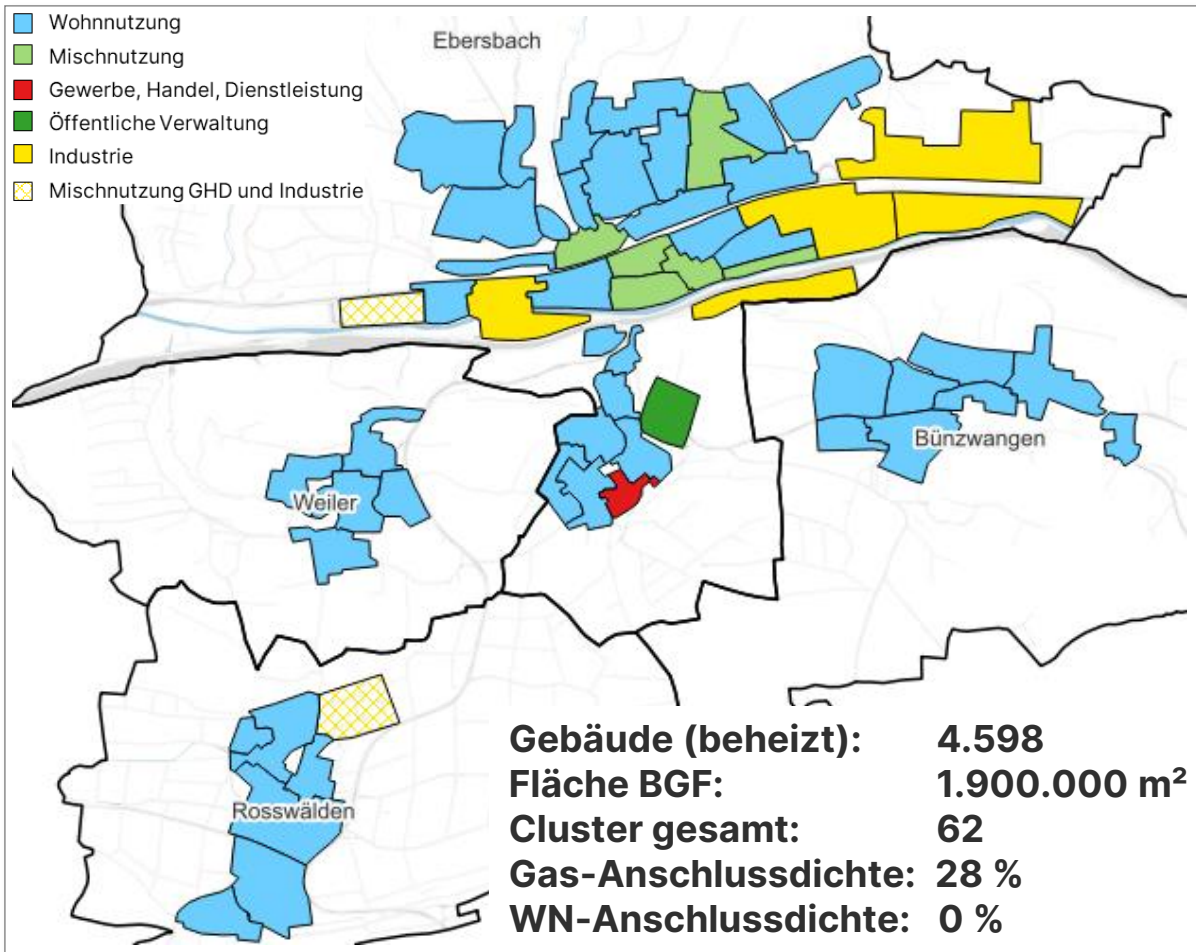
## Überblick



Gebäude, Energieinfrastruktur



Endenergiebedarf Wärme

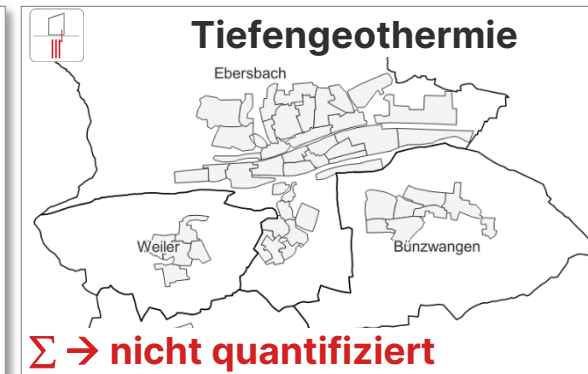
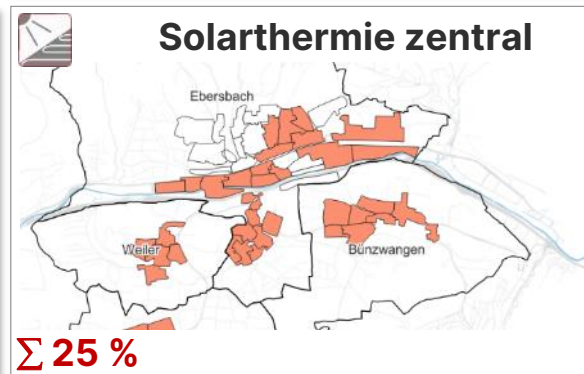
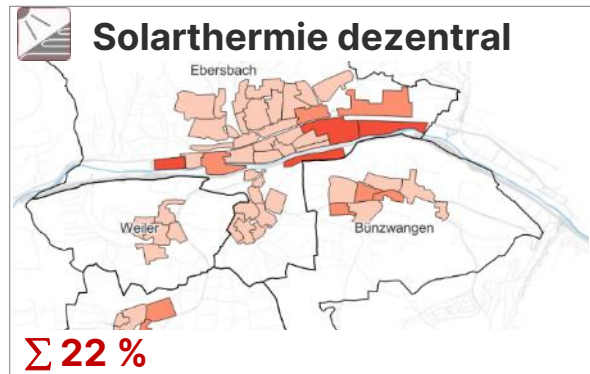
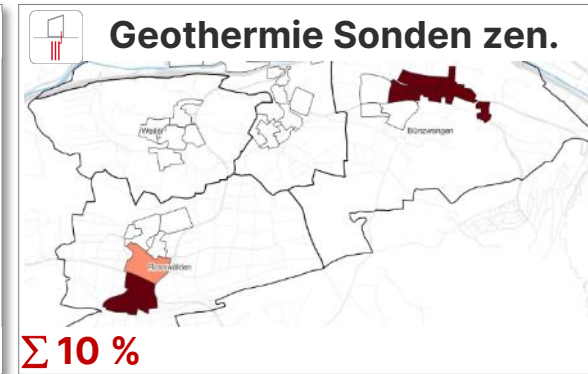
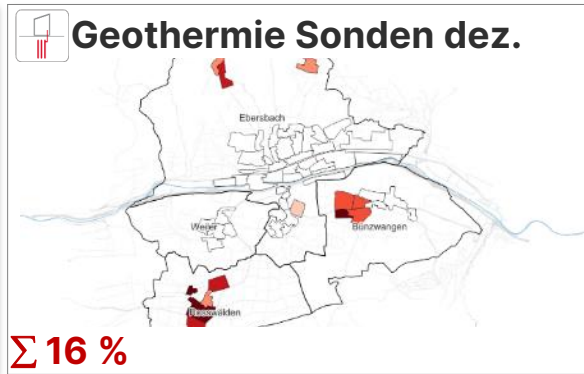
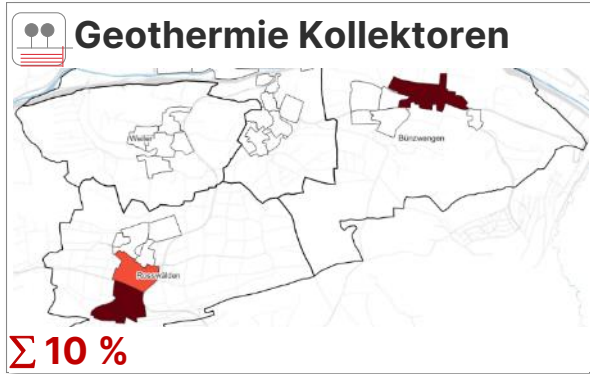
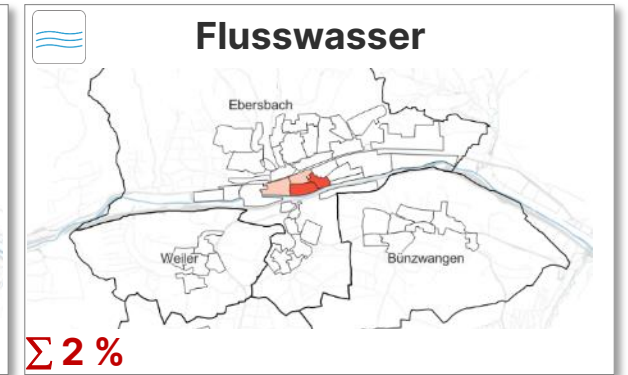
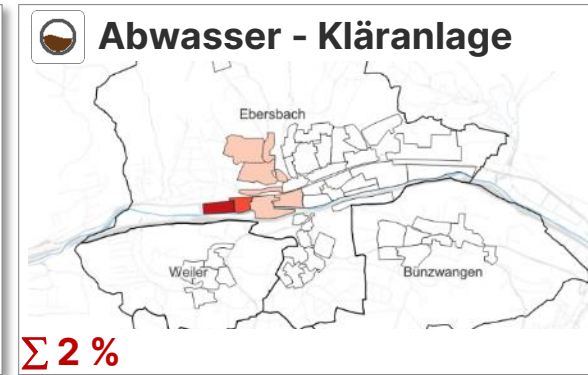
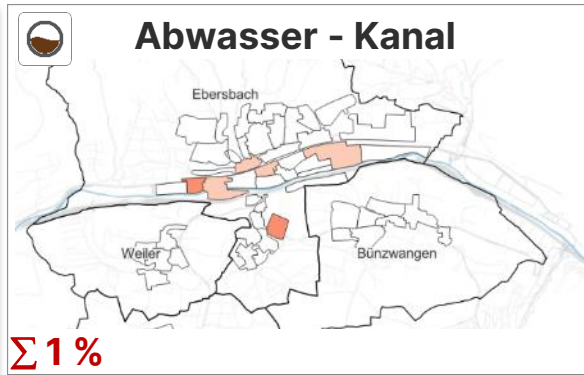
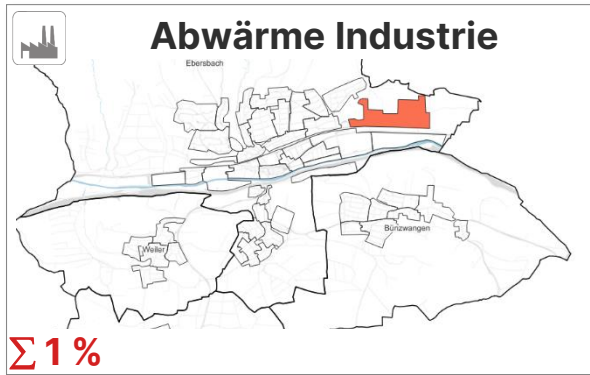
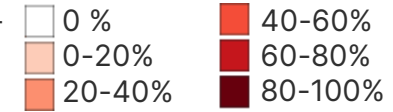




# Potenzialanalyse

## Zusammenfassung visualisiert

Potenzielle Wärmedeckungsanteile im Zieljahr:



- Weiter notwendig:**
- Außenluft
  - Biomasse
  - Dekarbonisierung Bestandswärmenetze
  - Grünes Gas

# Ablauf einer kommunalen Wärmeplanung

Bestandsanalyse

Potenzialanalyse

**Zielszenarien**

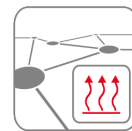
Handlungsstrategien  
/ Maßnahmenkatalog



Wie kann eine klimaneutrale Wärme erreicht werden?



Wie sieht der Transformationspfad aus?



Welche Rolle spielen Wärmenetze oder dezentrale Heizungen?

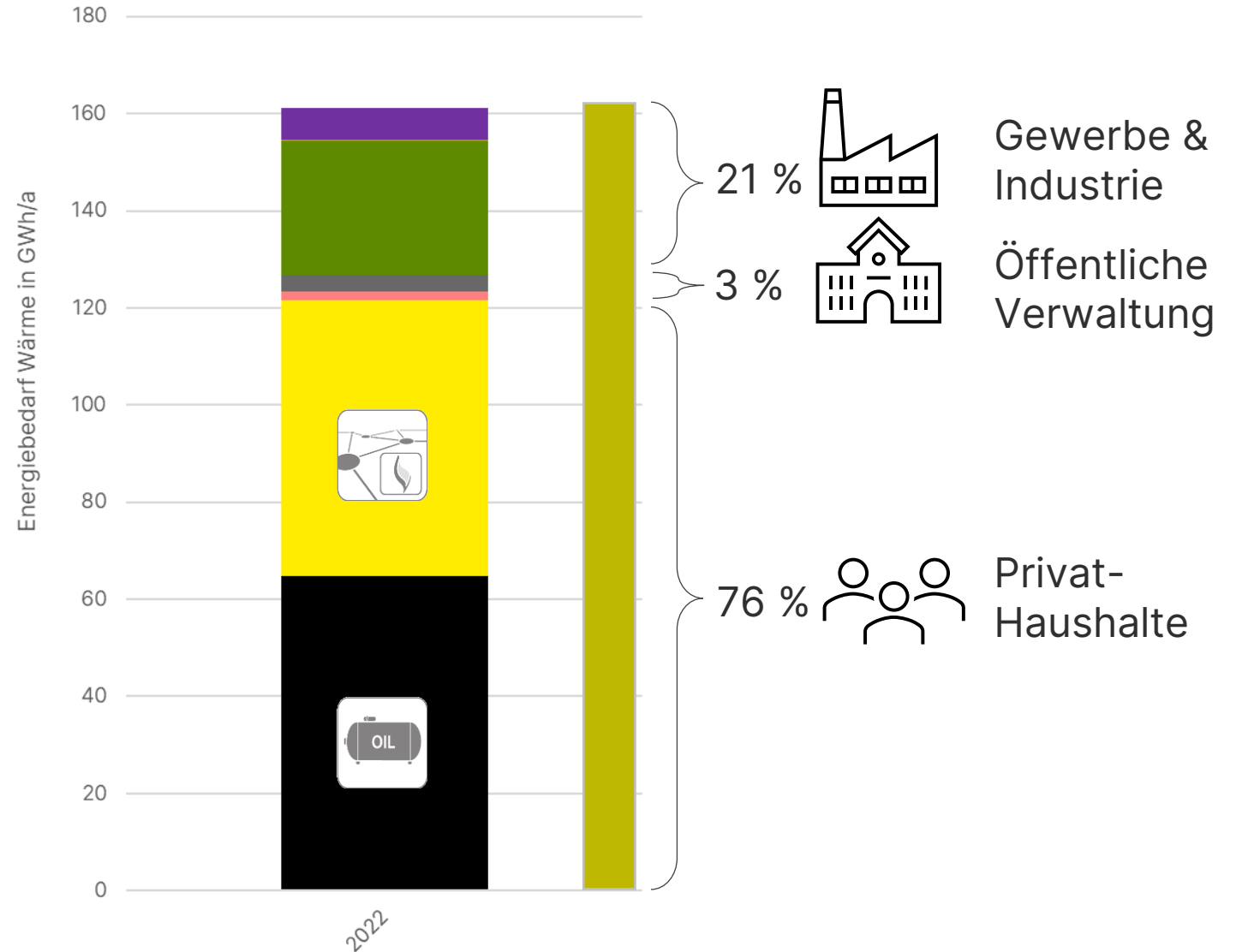
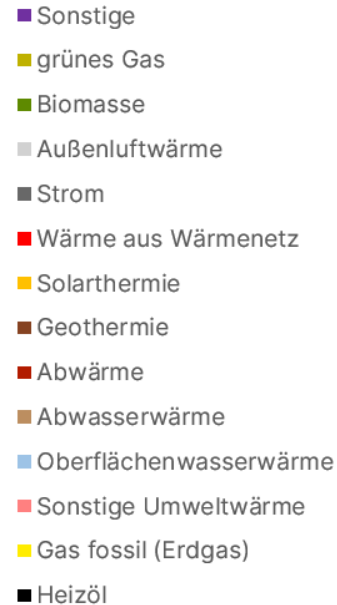
### Status Quo:

- ~ **76%** der Wärme werden über fossile Energieträger bereitgestellt

Erdgas

Heizöl

- Großteil für Privat-Haushalte

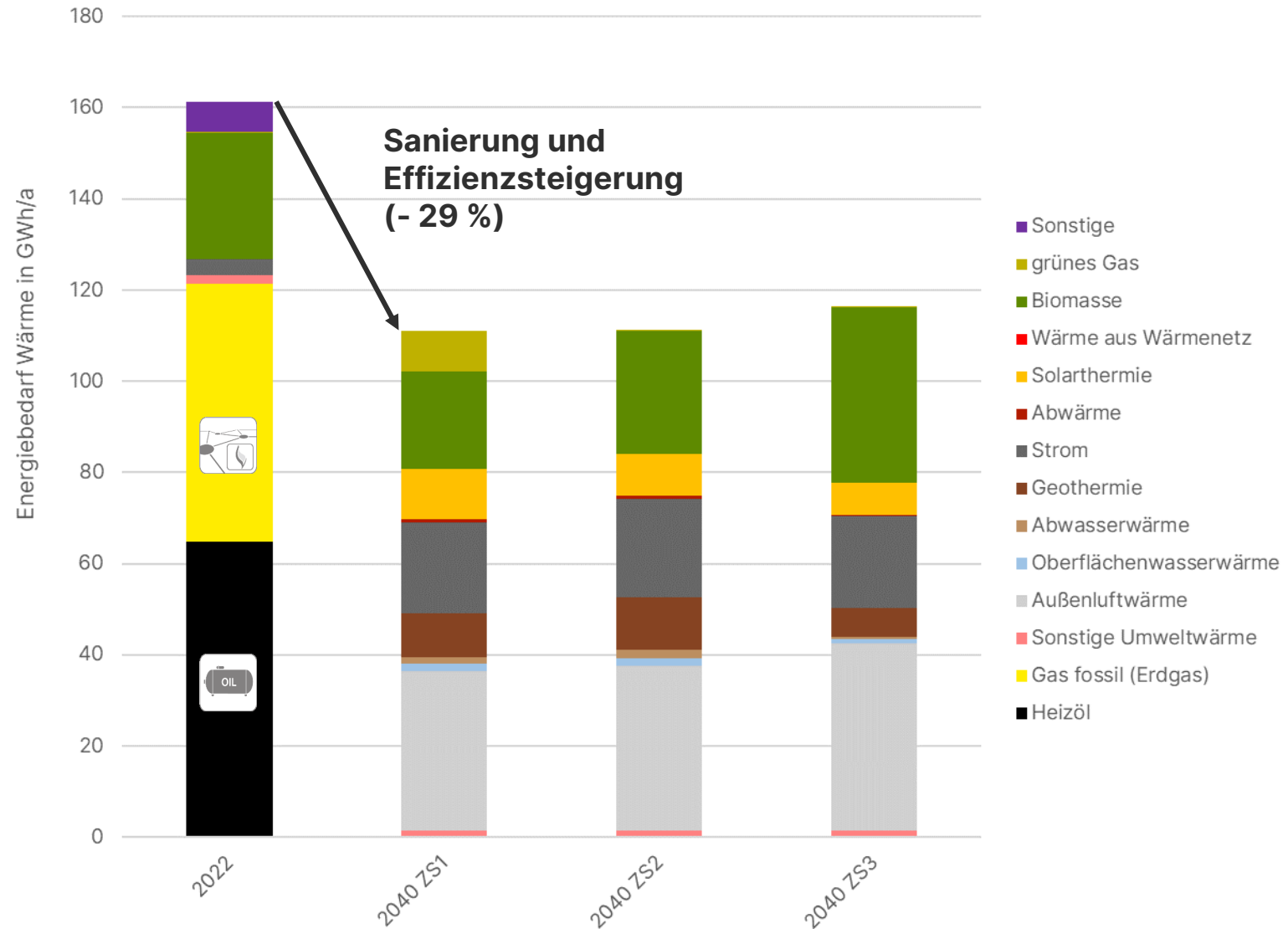


# Zielszenarien

## 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**



Wie ist der Zustand der Straßen im WN-Prüfgebiet?

→ *Ist die Transformation gut umzusetzen oder gibt es Hindernisse*

Können zusätzliche Leitungen in den Straßenzügen verbaut werden?

→ *Ist genügend Platz vorhanden*

Erfolgen kurzfristige Tiefbauarbeiten in WN-Prüfgebieten?

→ *Können Priorisiert betrachtet werden*

Wo können potenzielle Heizzentralen für Netze stehen?

→ *Gibt es Flächen der Kommune in räumlicher Nähe*

Gibt es bereits Stadtplanung/ Raumplanung Konzepte für die WN-Prüfgebiete?

→ *Ist in näherer Zeit eine Erweiterung geplant, welche den Bedarf steigert*

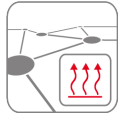
Gibt es bereits Interessensbekunden von Bürgern\*innen im WN-Prüfgebiet?

→ *Hohe Interessensbekunden erhöht die Planungssicherheit*

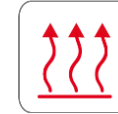
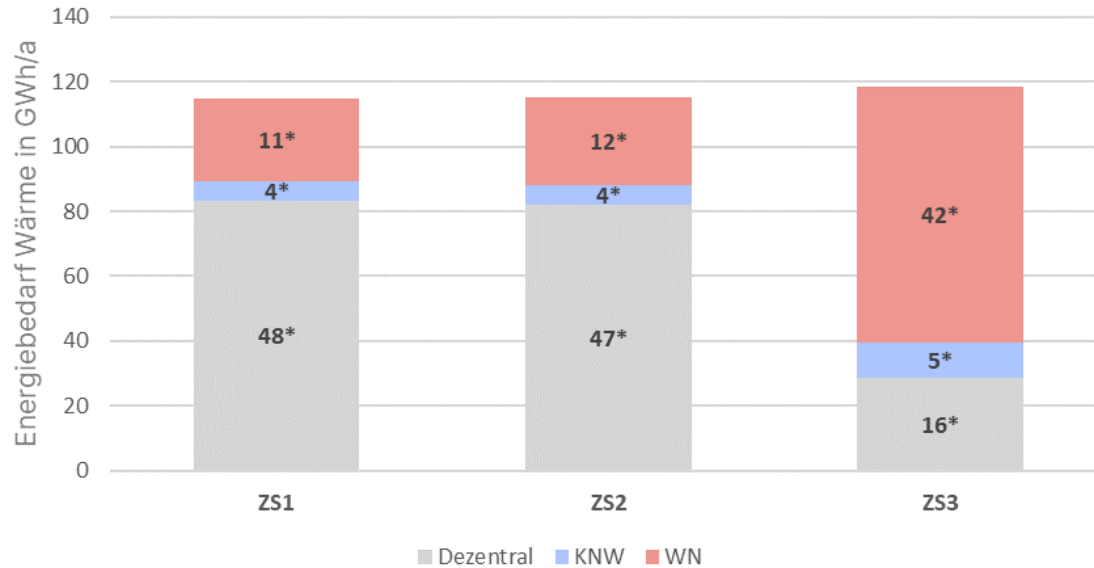


# Versorgungsoptionen

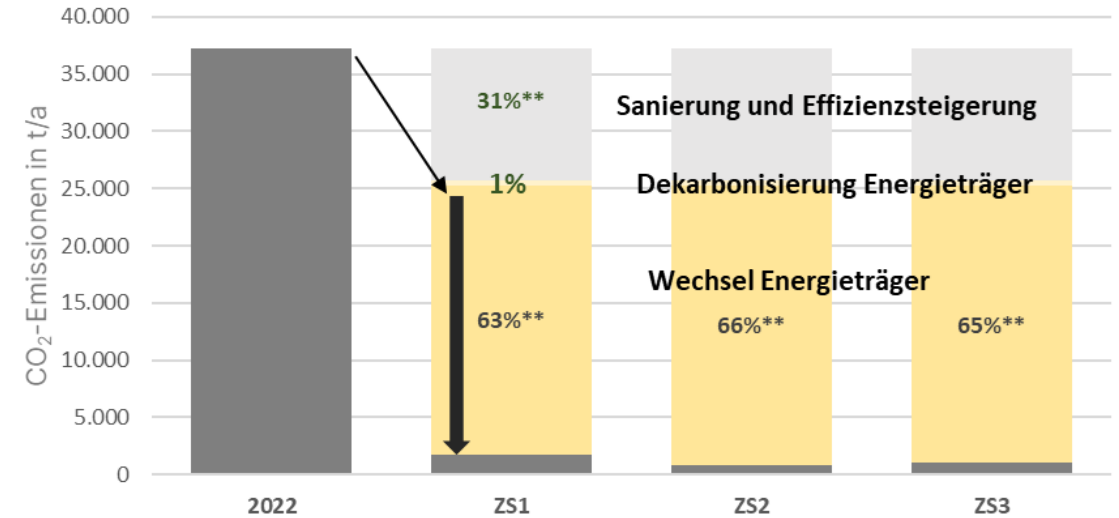
## Szenarien Vergleich



### Versorgungsstruktur



### Einsparung Treibhausgasemissionen



\* Anzahl der Versorgten Cluster

\*\* Prozentuale Einsparung allein durch die Versorgungsvariante

# Versorgungsoptionen

## Szenarien Vergleich

	ZS1	ZS2	ZS3
Dezentrale Versorgung	48 Cluster (76%) 83 GWh (73%)	47 Cluster (75%) 82 GWh (71%)	16 Cluster (25%) 28 GWh (24%)
Wärmenetz	11 Cluster (17%) 26 GWh (22%)	12 Cluster (19%) 27 GWh (24%)	42 Cluster (67%) 79 GWh (67%)
Kalte Nahwärme	4 Cluster (6%) 6 GWh (5%)	4 Cluster (6%) 6 GWh (5%)	5 Cluster (8%) 11 GWh (9%)
<b>Gesamt</b>	<b>63 Cluster</b> <b>115 GWh</b>	<b>63 Cluster</b> <b>115 GWh</b>	<b>63 Cluster</b> <b>119 GWh</b>
Gasbedarf 2040 (2022: 58 Clu; 56 GWh)	21 Cluster (33%) 9 GWh (8%)	1 Cluster (2%) 0 GWh (0%)	1 Cluster (2%) 0 GWh (0%)
Wärmenetzlänge ** (2022: 0 km)	15 km 22,5 Mio €; 1,2 Mio €/a*	17 km 26,2 Mio €; 1,5 Mio €/a*	48 km 72,3 Mio €; 4 Mio €/a*
Treibhausgasemissionen (2022: 37,3 Tt CO <sub>2</sub> )	1,7 Tt CO <sub>2</sub> (-95 %)	0,8 Tt CO <sub>2</sub> (-98 %)	1 Tt CO <sub>2</sub> (-97 %)

\* Bei linearer Kostenaufteilung ab 2025 bis 2040

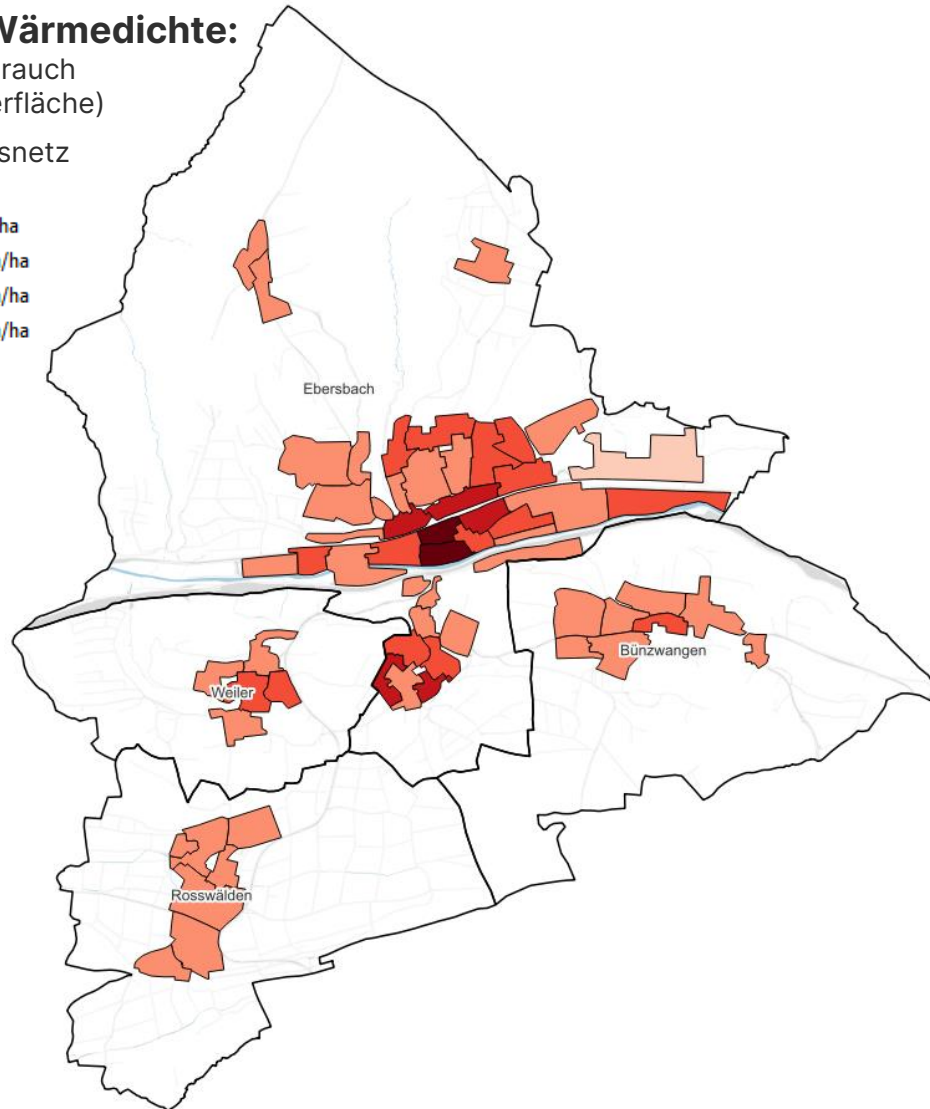
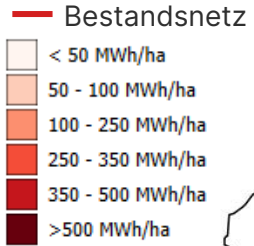
\*\* Hauptleitungen ohne Hausanschluss

# Zielszenario 1

## Wärmedichte

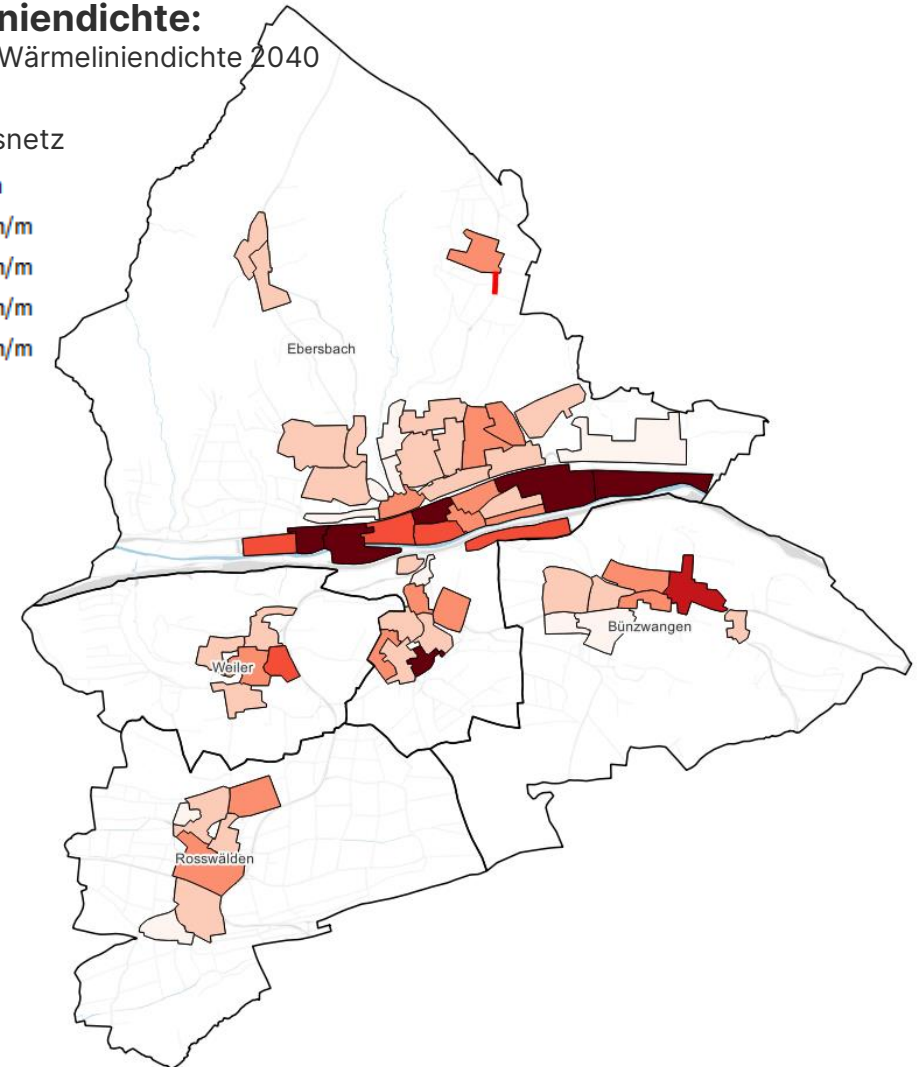
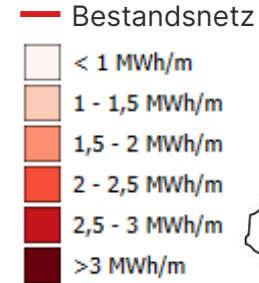
### Cluster Wärmedichte:

(Wärmeverbrauch  
2040/Clusterfläche)



### Wärmelinien-dichte:

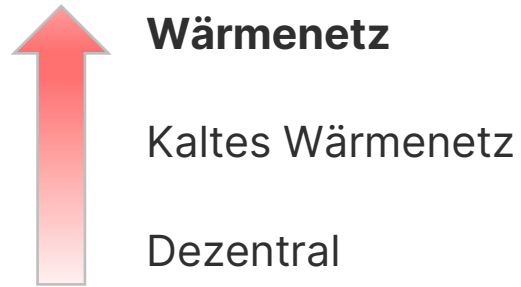
(gemittelte Wärmelinien-dichte 2040  
je Cluster)



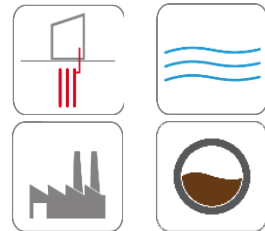
# Zielszenario 1

## Zentrale Versorgungssysteme

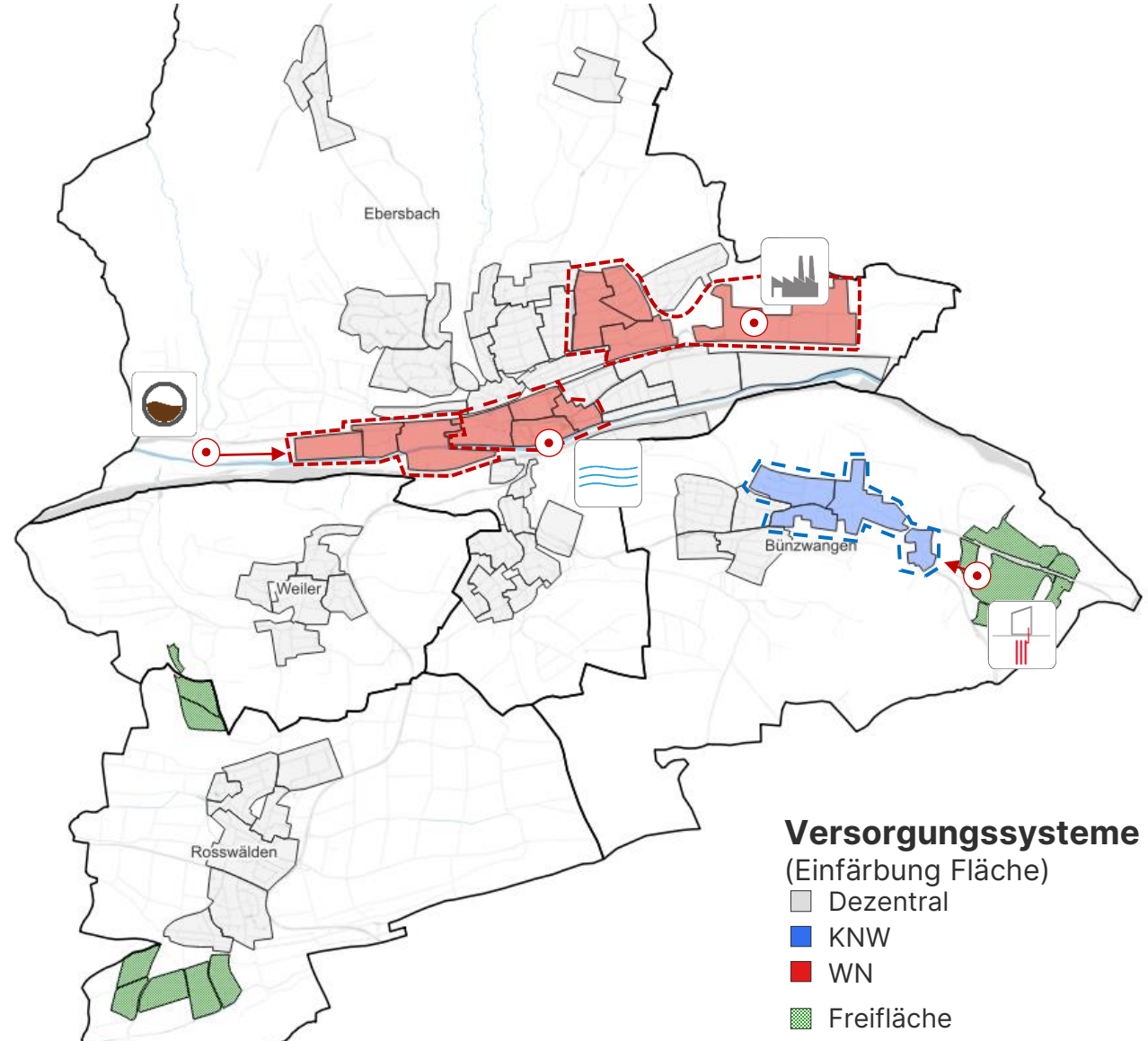
- Wärmedichte



- Verfügbarkeit zentraler Potenziale



- Keine Verfügbarkeit dezentraler Potenziale



# Zielszenario 1

## Dezentrale Versorgungssysteme

- Keine Verfügbarkeit zentraler Potenziale



- Wärmedichte

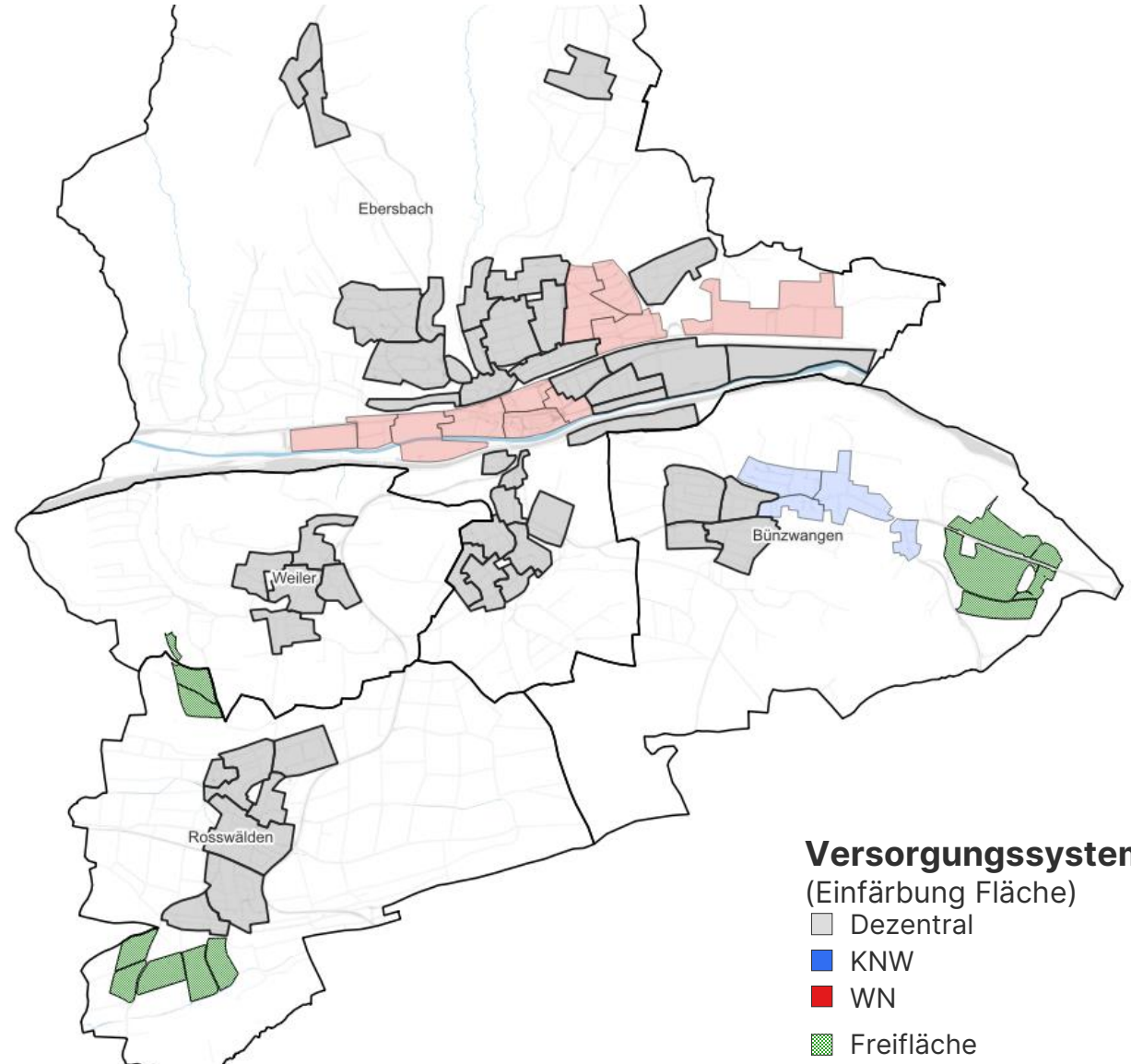


Wärmenetz

Kaltes Wärmenetz

**Dezentral**

- Verfügbarkeit dezentraler Potenziale



### Versorgungssysteme

(Einfärbung Fläche)

■ Dezentral

■ KNW

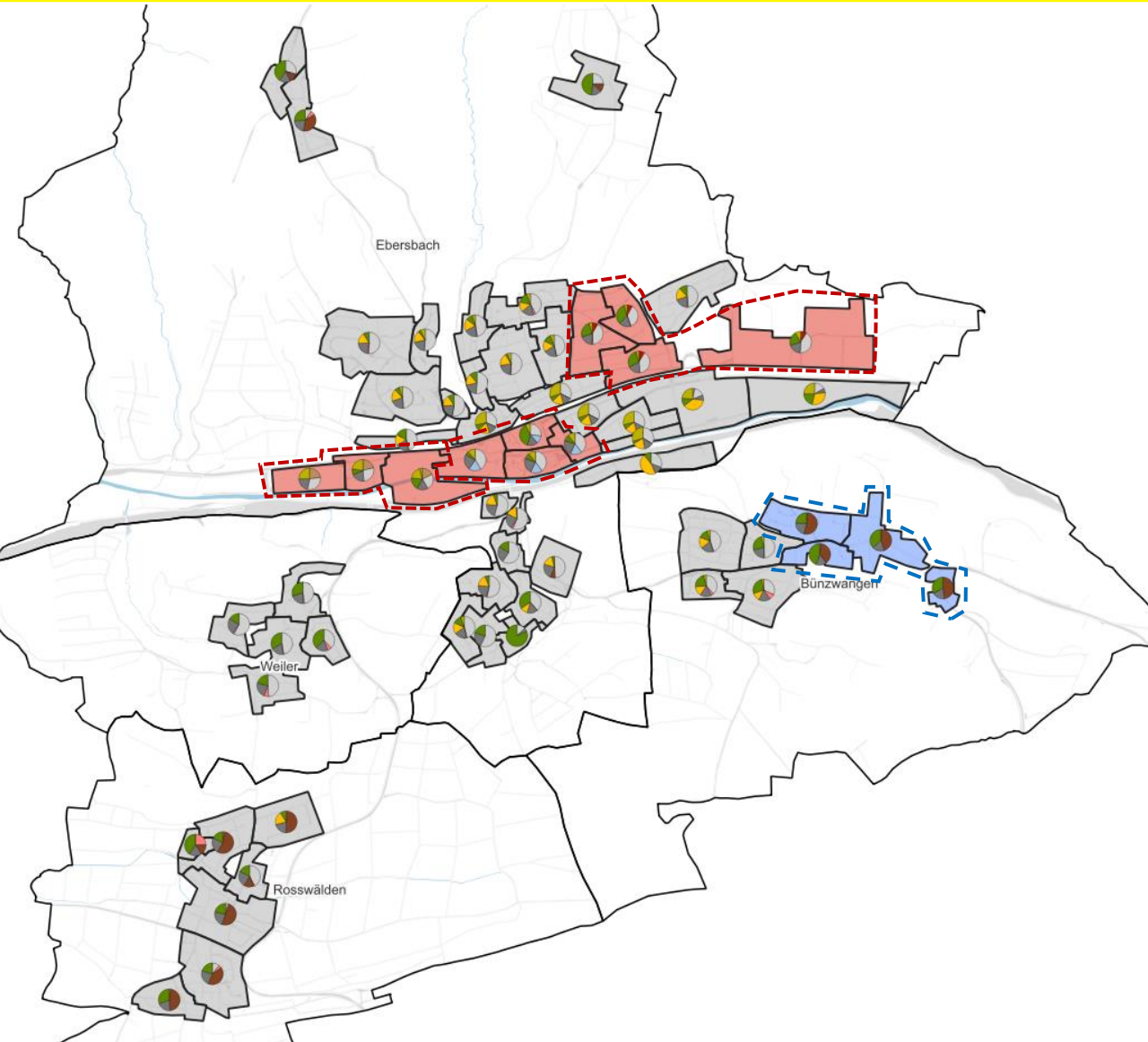
■ WN

■ Freifläche



# Zielszenario 1

## Versorgungssystem 2040



### Energiemix

(Kuchendiagramm)

- Sonstige
- Grünes Gas
- Biomasse
- Außenluft
- Strom
- Wärme aus Wärmenetz
- Solarthermie
- Geothermie
- Abwärme
- Abwasserwärme
- Oberflächenwasserwärme
- Sonstige Umweltwärme
- Gas fossil (Erdgas)
- Heizöl

### Versorgungssysteme

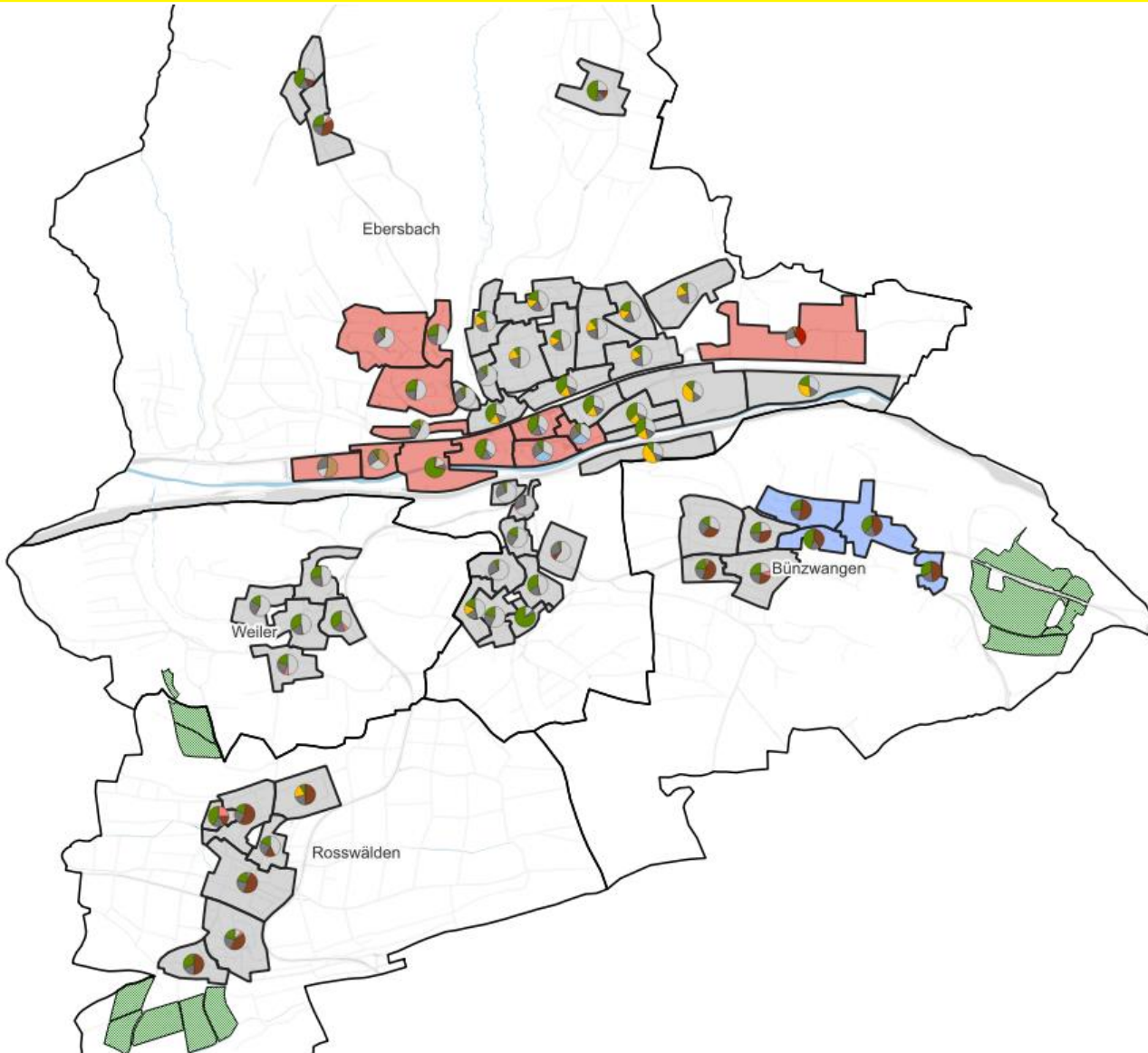
(Einfärbung Fläche)

- Dezentral
- KNW
- WN
- Freifläche

- Randlagen
  - Überwiegend dezentral
  - Hauptenergieträger Außenluft und Geothermie (außerhalb Wasserschutz)
  - Bestand Biomasse, bzw. WP
- Verdichteter Ortskern und bei zentralen Quellen
  - Wärmenetz (Ebersbach, Bünzwangen)
  - Überwiegend Flusswasser, Abwasser, Abwärme und Geothermie

# Zielszenario 2

## Versorgungssystem 2040



### Energiemix

(Kuchendiagramm)

- Sonstige
- Grünes Gas
- Biomasse
- Außenluft
- Strom
- Wärme aus Wärmenetz
- Solarthermie
- Geothermie
- Abwärme
- Abwasserwärme
- Oberflächenwasserwärme
- Sonstige Umweltwärme
- Gas fossil (Erdgas)
- Heizöl

### Versorgungssysteme

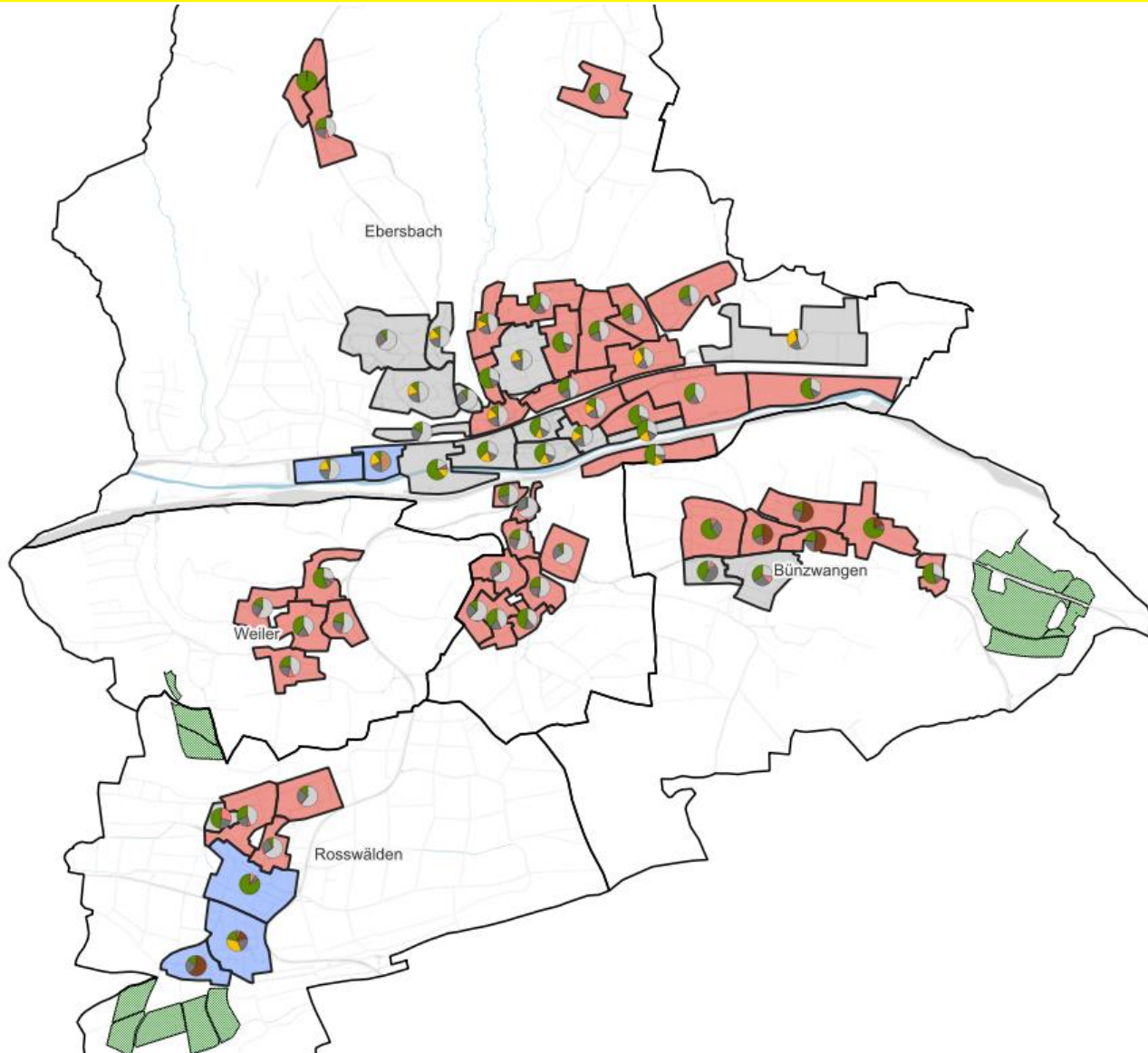
(Einfärbung Fläche)

- Dezentral
- KNW
- WN
- Freifläche

- Randlagen
  - Überwiegend dezentral
  - Hauptenergieträger Außenluft und Geothermie (außerhalb Wasserschutz)
  - Bestand Biomasse, bzw. WP
- Verdichteter Ortskern und bei zentralen Quellen
  - Wärmenetz (Ebersbach, Bünzwangen)
  - Überwiegend Flusswasser, Abwasser, Abwärme, Außenluft und Geothermie

# Zielszenario 3

## Versorgungssystem 2040



### Energiemix

(Kuchendiagramm)

- Sonstige
- Grünes Gas
- Biomasse
- Außenluft
- Strom
- Wärme aus Wärmenetz
- Solarthermie
- Geothermie
- Abwärme
- Abwasserwärme
- Oberflächenwasserwärme
- Sonstige Umweltwärme
- Gas fossil (Erdgas)
- Heizöl

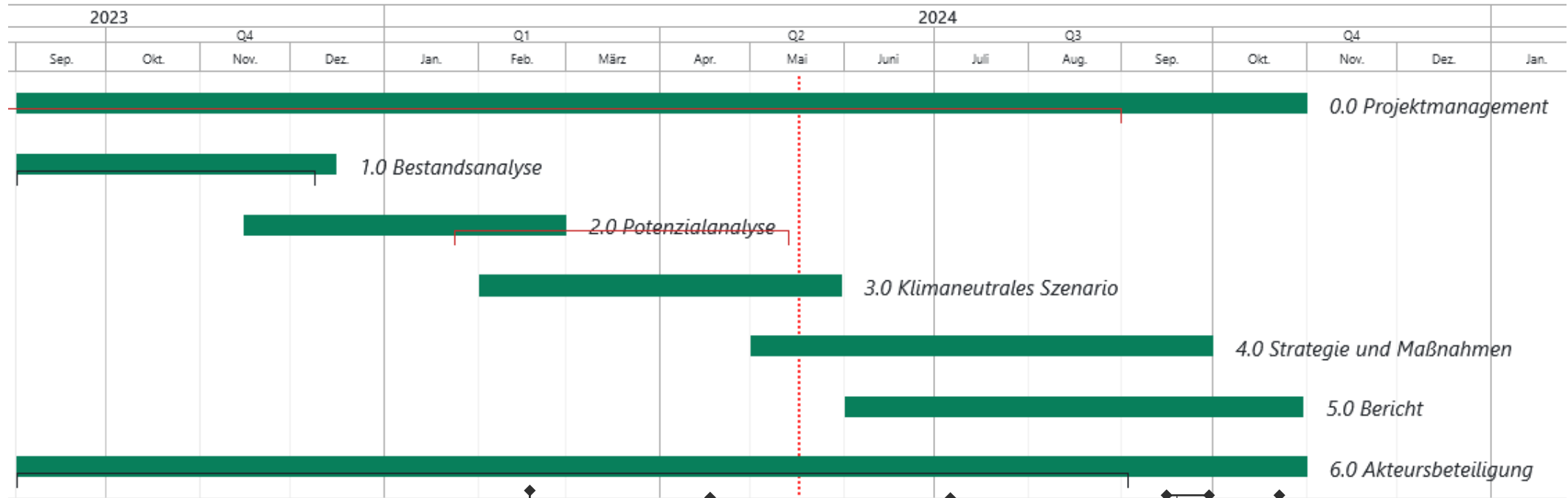
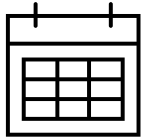
### Versorgungssysteme

(Einfärbung Fläche)

- Dezentral
- KNW
- WN
- Freifläche

- Randlagen
  - Überwiegend zentral
  - Hauptenergieträger Außenluft und Geothermie (außerhalb Wasserschutz)
  - Bestand Biomasse, bzw. WP
- Verdichteter Ortskern
  - dezentral (Ebersbach)
  - Überwiegend Außenluft, Solarthermie und Biomasse

Heute



**20.02.:**  
Gemeinderat Vorstellung  
Bestandsanalyse und  
Potenzialanalyse

**19.04.:**  
1. Öffentlichkeits-  
veranstaltung

**02.07.:**  
Gemeinderat  
Vorstellung Zielfoto

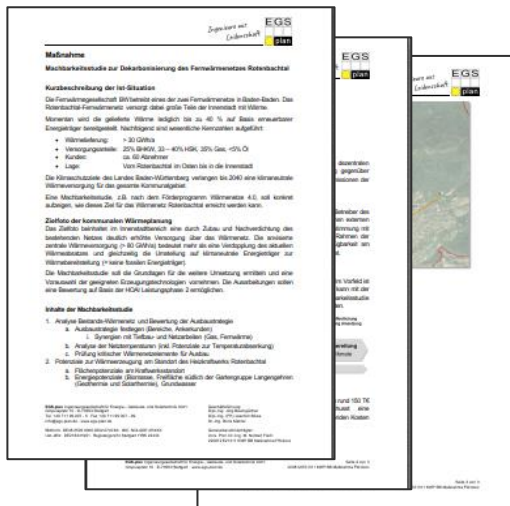
2. Öffentlichkeits-  
veranstaltung

**15./22.10.:**  
TA/Gemeinderat  
Beschlussfassung  
Maßnahmen



### Fünf Maßnahmen KSG §27 (2)

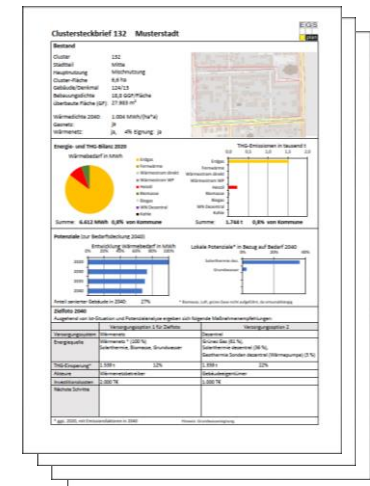
„Es sind mindestens **fünf Maßnahmen** zu benennen, mit deren **Umsetzung innerhalb** der auf die Veröffentlichung **folgenden fünf Jahre** begonnen werden soll.“



### Cluster-Steckbriefe 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

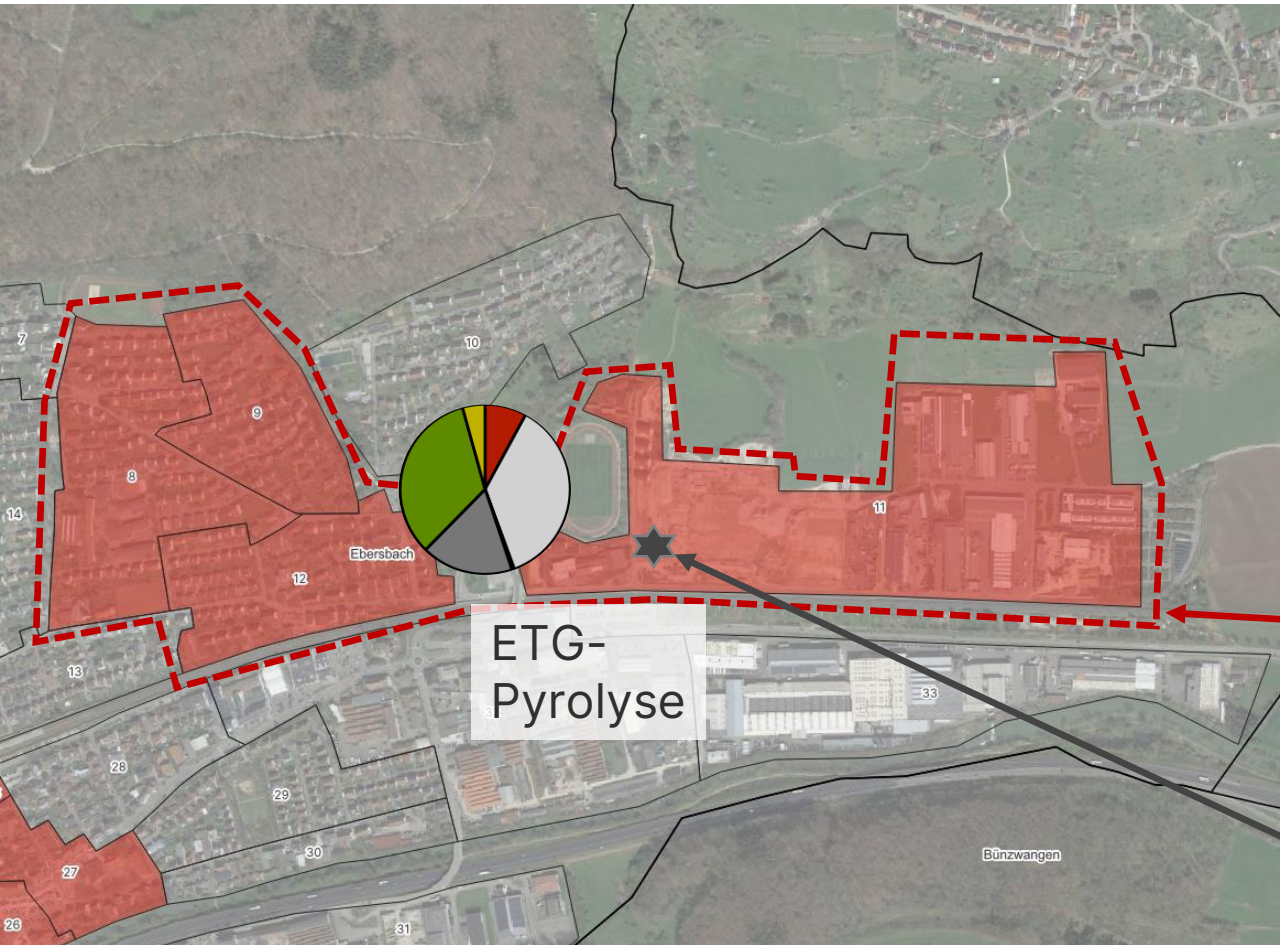


**Kommunale Instrumente nutzen:**  
Was soll umgesetzt werden?  
**Beschlüsse zu Maßnahmen, Haushalt etc.**



# Zielszenario

## Prüfgebiete Wärmenetze 2040



### Energiemix (Kuchendiagramm)

- Grünes Gas
- Biomasse
- Außenluft
- Strom
- Solarthermie

- Geothermie
- Abwärme
- Abwasserwärme
- Oberflächenwasserwärme
- Sonstige Umweltwärme

### Versorgungssysteme (Einfärbung Fläche)

- Dezentral
- KNW
- WN
- Freifläche
- benötigte Freifläche

- Bisherige Energiestruktur\*\*:**

- Heizungen älter 20 Jahre: 38%
- Anteil\* Öl / Gas: 42 % / 47 %

\*Anzahl Gebäude bezogen auf Gebäude mit Wärmebedarf

- Zentrales Potenzial :**

- Pyrolyseanlage der Firma ETG
- (Freibad\*\*) und Hardtschule mögliche Ankerkunden

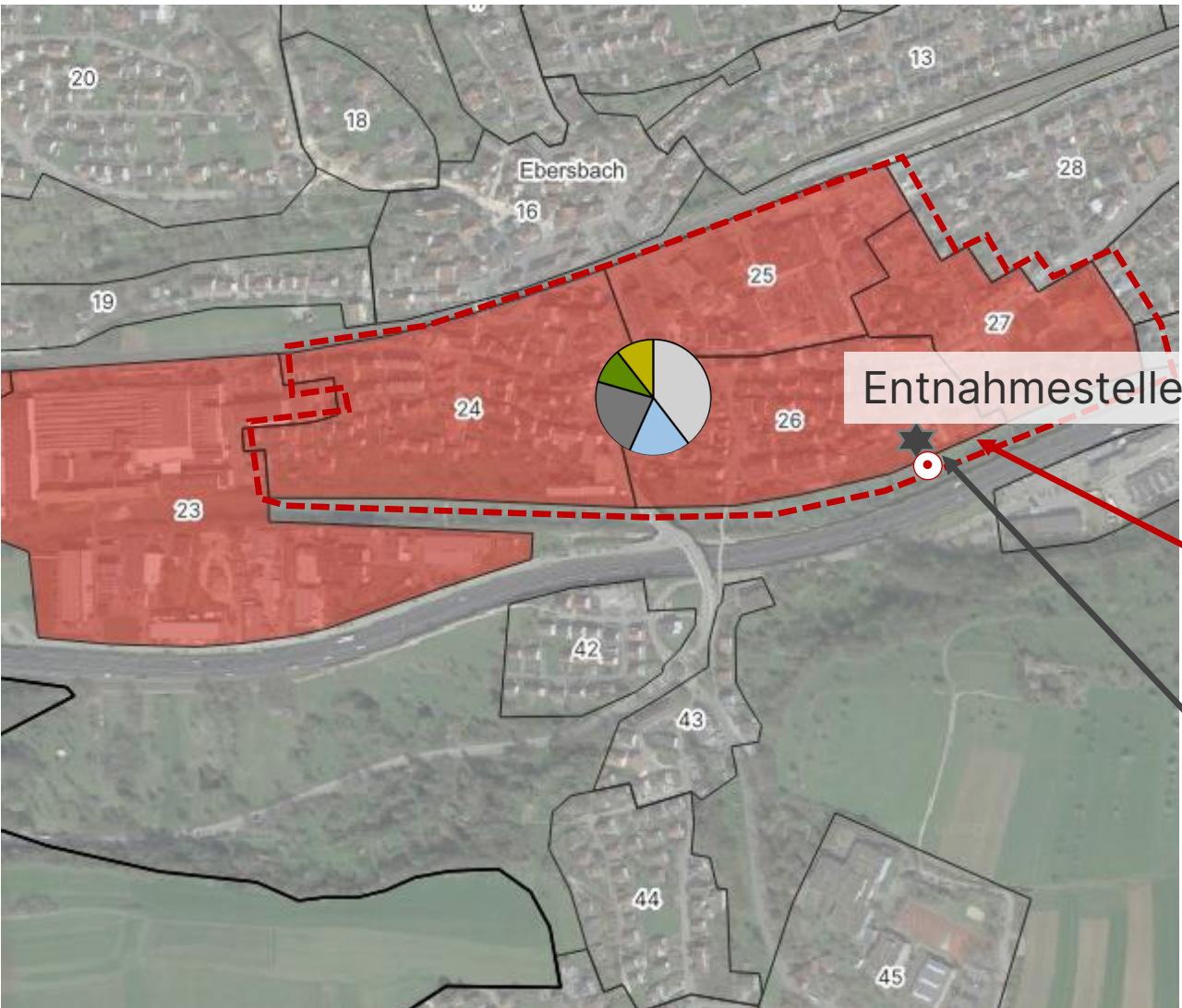
- Möglicher Standort für Heizzentrale:**

- Firmengelände ETG
- (Freibad\*\*) oder Hardtschule

\*\*Angaben zum Freibad noch nicht mit einbezogen

# Zielszenario

## Prüfgebiete Wärmenetze 2040



### Energiemix (Kuchendiagramm)

- Grünes Gas
- Biomasse
- Außenluft
- Strom
- Solarthermie

- Geothermie
- Abwärme
- Abwasserwärme
- Oberflächenwasserwärme
- Sonstige Umweltwärme

### Versorgungssysteme (Einfärbung Fläche)

- Dezentral
- KNW
- WN
- Freifläche
- benötigte Freifläche

#### • **Bisherige Energiestruktur:**

- Heizungen älter 20 Jahre: 41%
- Anteil\* Öl / Gas: 13 % / 70 %

\*Anzahl Gebäude bezogen auf Gebäude mit Wärmebedarf

#### • **Zentrales Potenzial:**

- Flusswasser (Fils) mit WP
- Entnahmestelle am Filspromenade oder Parkplatz
- Restlicher Bedarf – Außenluft + Grüne Gase

#### • **Möglicher Standort für Heizzentrale:**

- Filspromenade oder Parkplatz an Entnahmestelle



# Zielszenario

## Prüfgebiete Wärmenetze 2040

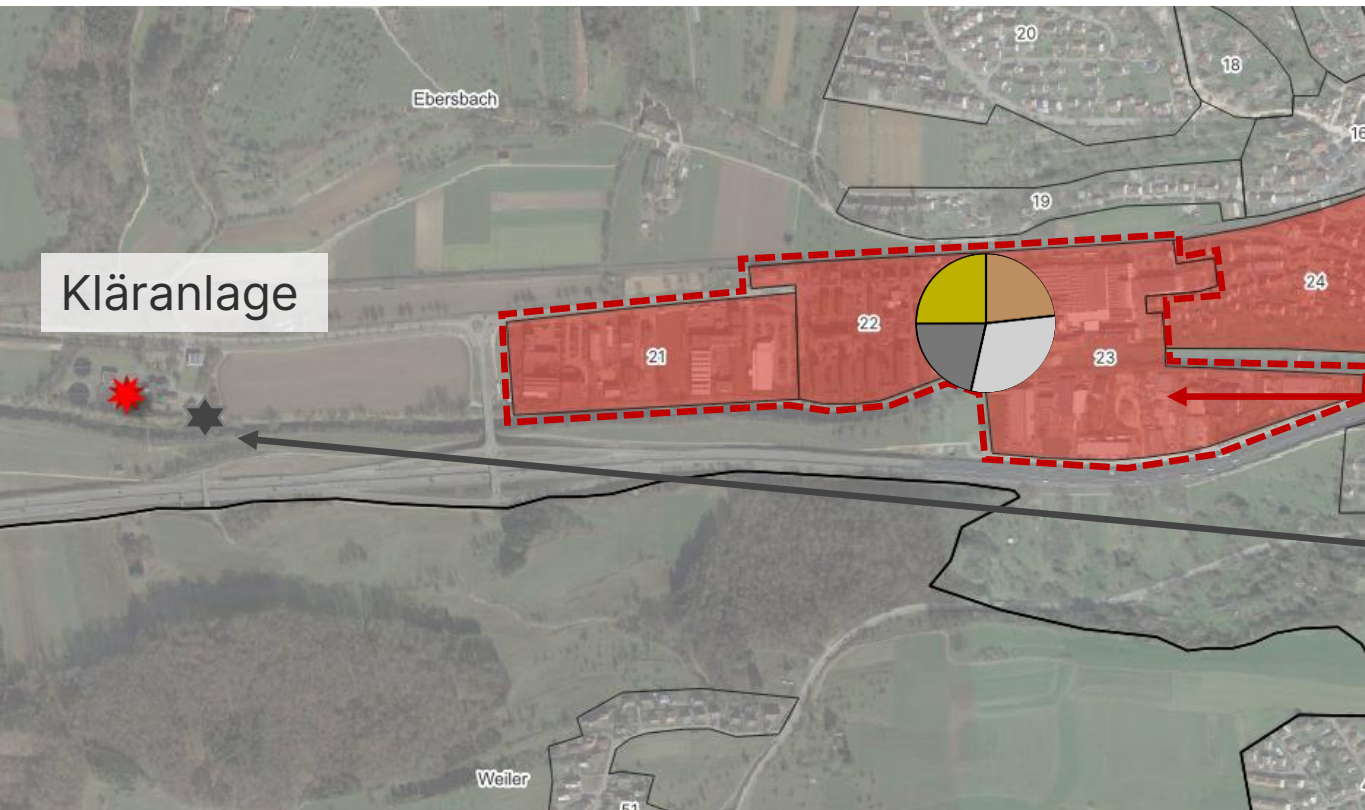
### Energiemix (Kuchendiagramm)

- Grünes Gas
- Biomasse
- Außenluft
- Strom
- Solarthermie

- Geothermie
- Abwärme
- Abwasserwärme
- Oberflächenwasserwärme
- Sonstige Umweltwärme

### Versorgungssysteme (Einfärbung Fläche)

- Dezentral
- KNW
- WN
- Freifläche
- benötigte Freifläche



### Bisherige Energiestruktur:

- Heizungen älter 20 Jahre: 49%
- Anteil\* Öl / Gas: 30 % / 51 %

\*Anzahl Gebäude bezogen auf Gebäude mit Wärmebedarf

### Zentrales Potenzial:

- Abwasser Kläranlage
- Restlicher Bedarf – Außenluft + Grüne Gase

### Möglicher Standort für Heizzentrale:

- Standort in der Nähe der Erzeugung  
→ direkt bei Kläranlage (Eigenbetrieb Abwasser Ebersbach)

# Zielszenario

## Prüfgebiete Wärmenetze 2040

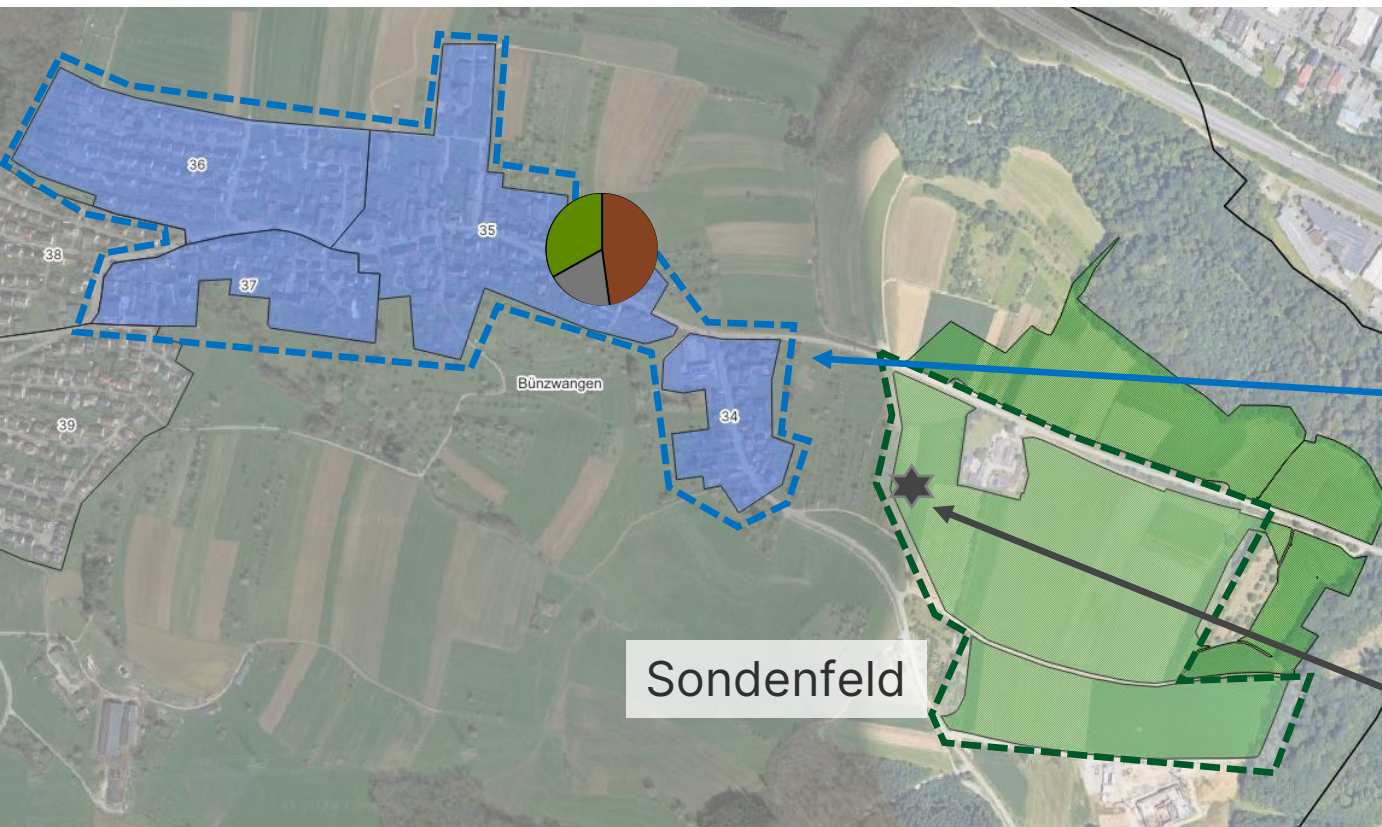
### Energiemix (Kuchendiagramm)

- Grünes Gas
- Biomasse
- Außenluft
- Strom
- Solarthermie

- Geothermie
- Abwärme
- Abwasserwärme
- Oberflächenwasserwärme
- Sonstige Umweltwärme

### Versorgungssysteme (Einfärbung Fläche)

- Dezentral
- KNW
- WN
- Freifläche
- benötigte Freifläche



#### • Bisherige Energiestruktur:

- Heizungen älter 20 Jahre: 45%
- Anteil\* Öl / Gas: 62 % / 5 %

\*Anzahl Gebäude bezogen auf Gebäude mit Wärmebedarf

#### • Zentrales Potenzial:

- Geothermiesondenfeld östlich von Bünzwangen → Bereich außerhalb des Wasserschutzgebiets
- Großer Anteil an Bestand Biomassekesseln

#### • Möglicher Standort für Heizzentrale:

- In räumlicher Nähe zum Sondenfeld





*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)