

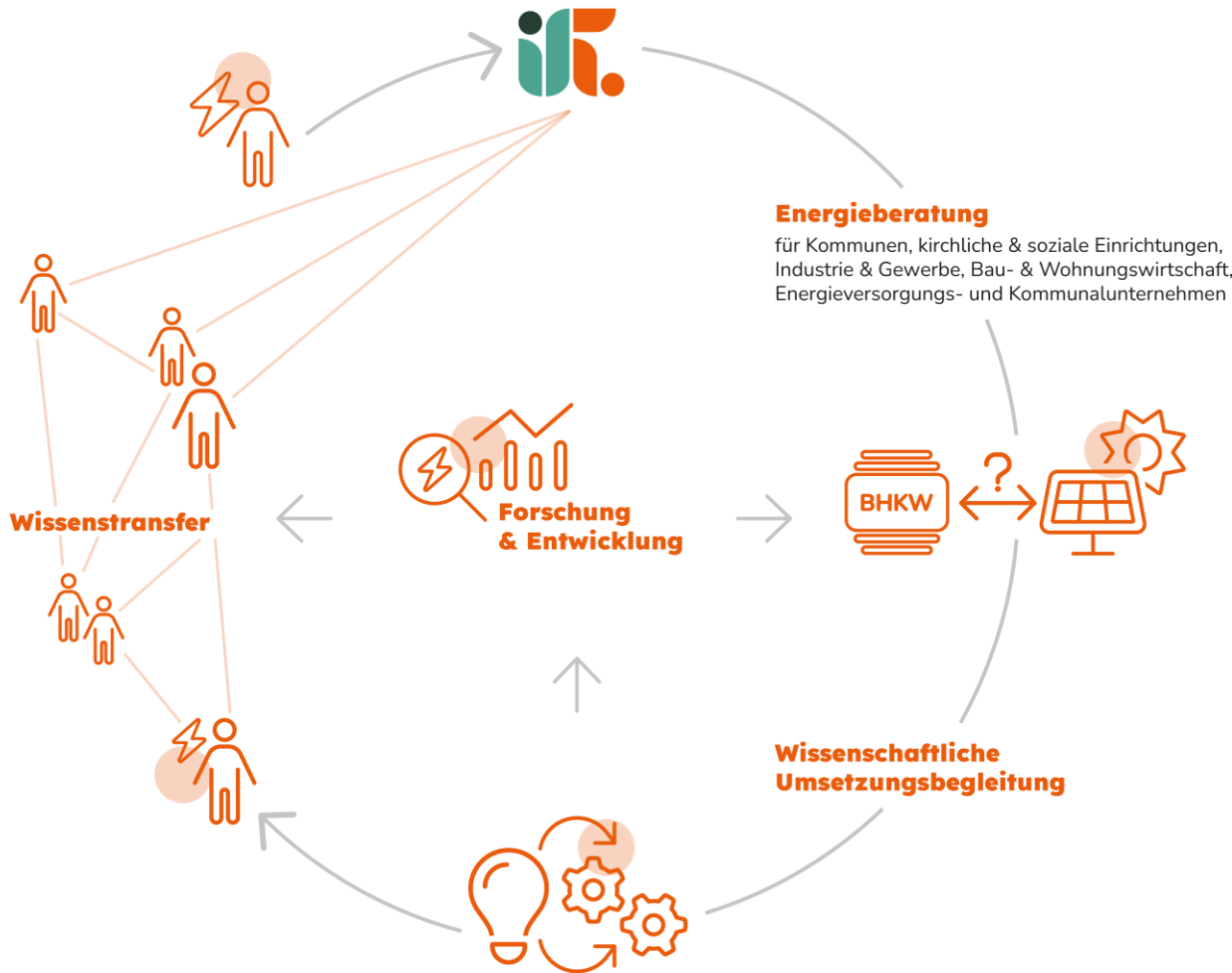


KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG EBERMANNSDORF

M.Sc. Jonas Schmid

Abschlusspräsentation 16.03.2026

VORSTELLUNG



Institut für Energietechnik IfE GmbH

an der Ostbayerischen Technischen Hochschule Amberg-Weiden

- Team aus mehr als 90 Ingenieuren, Ingenieurinnen und forschenden Personen

PROJEKTLEITER
JONAS SCHMID



jonas.schmid@ifeam.de
0151 46373620

BEREICH: Digitale
Energiesysteme

SCHWERPUNKT: kommunale
Wärmeplanung

BEIM IFE: Seit 09/23

AGENDA

1. KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG
2. BESTANDSANALYSE
3. POTENZIALANALYSE
4. ZIELSZENARIO
5. WÄRMEWENDESTRATEGIE





Ziel der Wärmeplanung

- › Ein langfristiger strategischer Prozess zur klimaneutralen **Wärmeversorgung**
- › **Lokale Potenziale erneuerbarer Energien** identifizieren und nutzen
- › **Transparenz** für Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen schaffen
- › **Umsetzungsmaßnahmen für öffentliche Stellen und private Investoren**

Vergleich Baurecht:



**Ebene wie ein
Flächennutzungsplan**

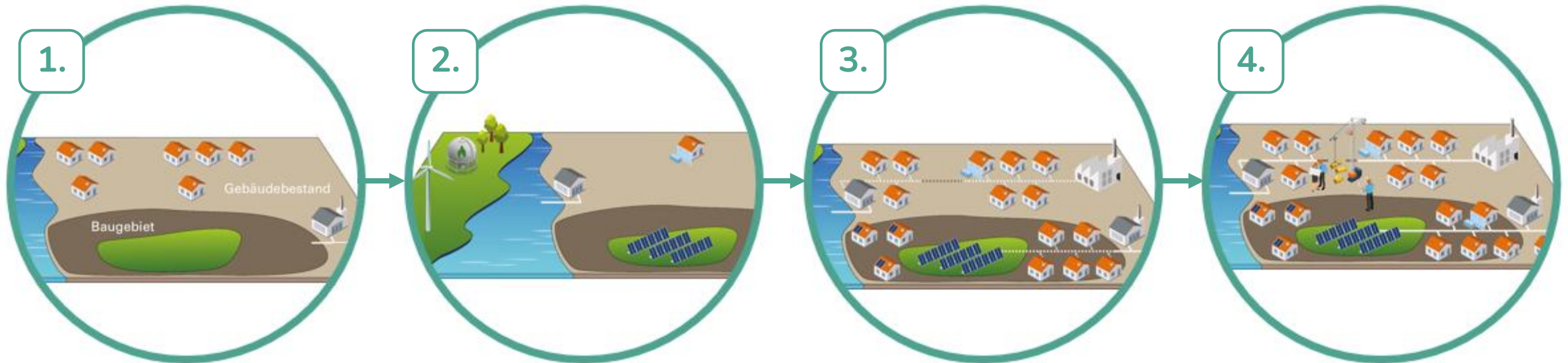


Was kann die Wärmeplanung nicht leisten?

- › **Ausbaugarantien** für Wärmenetzgebiete
- › **Anschluss- und Termingarantien**
- › **Durchführung** aller vorgeschlagenen Maßnahmen
- › **Garantie** für vorläufig **geschätzte Kosten**

KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG

Bearbeitungsschritte



Bestandsanalyse

Wo stehen wir heute?

Potenzialanalyse

Welche Chancen haben wir?

Zielszenario

Wohin wollen wir?

Strategie

Wie kommen wir ans Ziel?

AGENDA

1. KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG
2. BESTANDSANALYSE
3. POTENZIALANALYSE
4. ZIELSZENARIO
5. WÄRMEWENDESTRATEGIE



DIE PHASEN DER WÄRMEPLANUNG

Bestandsanalyse

1. §14 Eignungsprüfung

2. §15 Bestandsanalyse

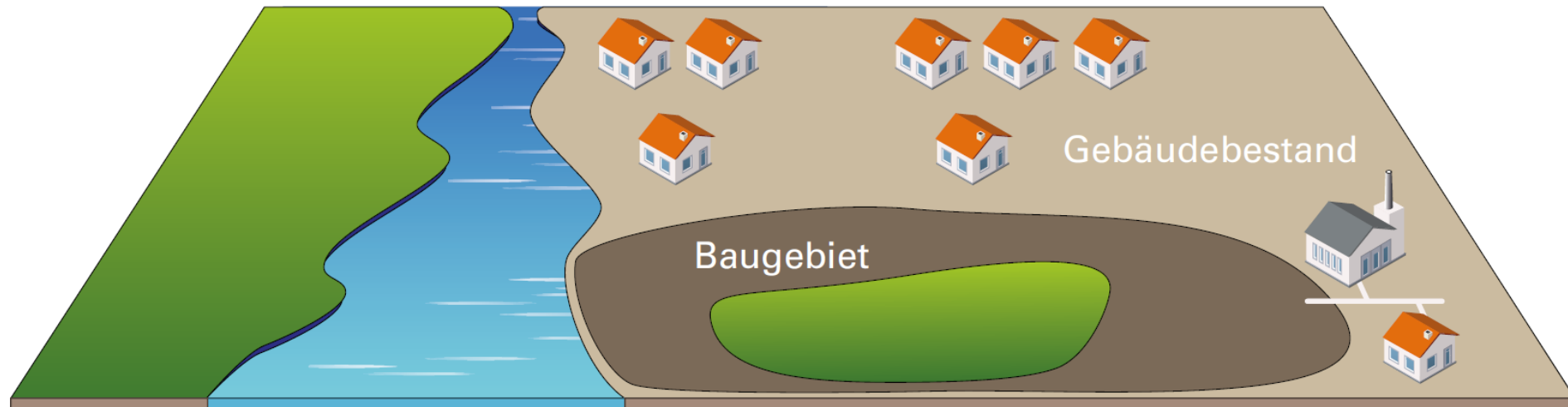
3. §16 Potentialanalyse

4. §17 Zielszenario

5. §18 - §20 Wärmewendestrategie

Wie ist die Situation heute vor Ort?

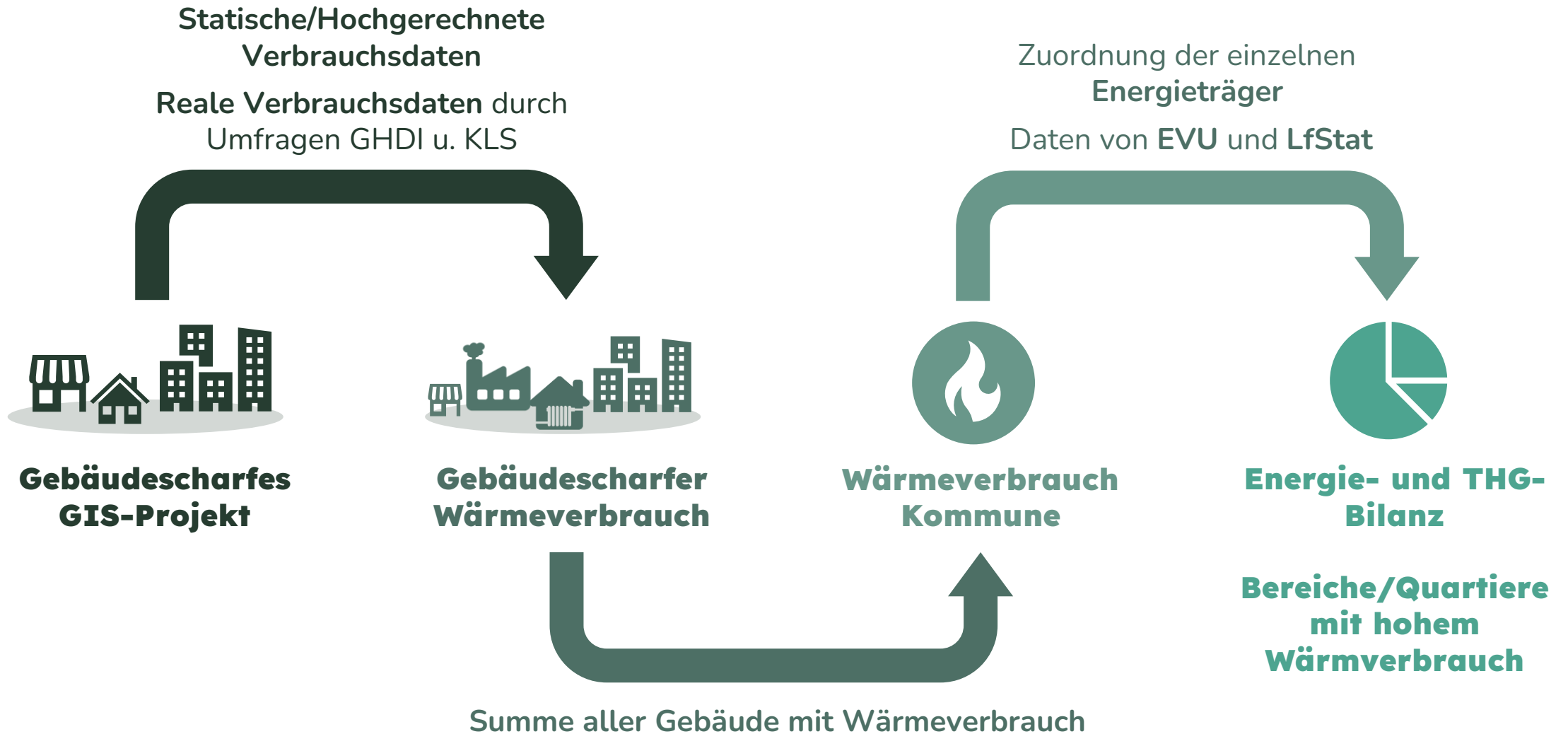
- Feststellung **Gemeinde- und Gebäudestruktur**
- Erhebung des aktuellen **Wärmeverbrauchs** und daraus resultierender Treibhausgas-Emissionen
- **Umfassende Datenerhebung:**
 - Unternehmen
 - Kommunale Liegenschaften
 - Energieversorgungsunternehmen



Quelle: [KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg](#)

DIE PHASEN DER WÄRMEPLANUNG

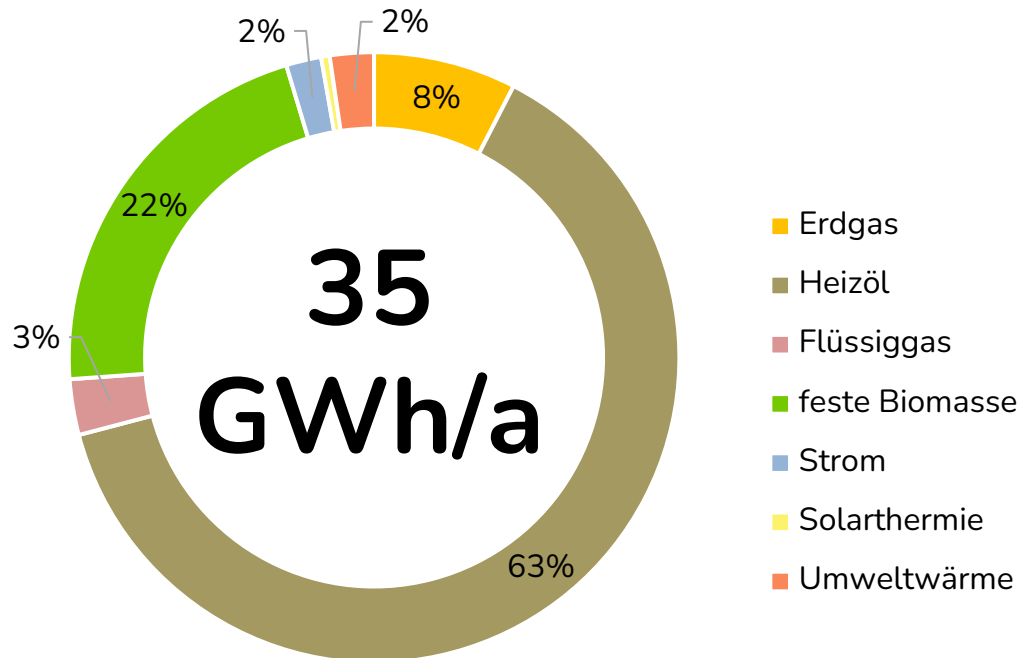
Bestandsanalyse



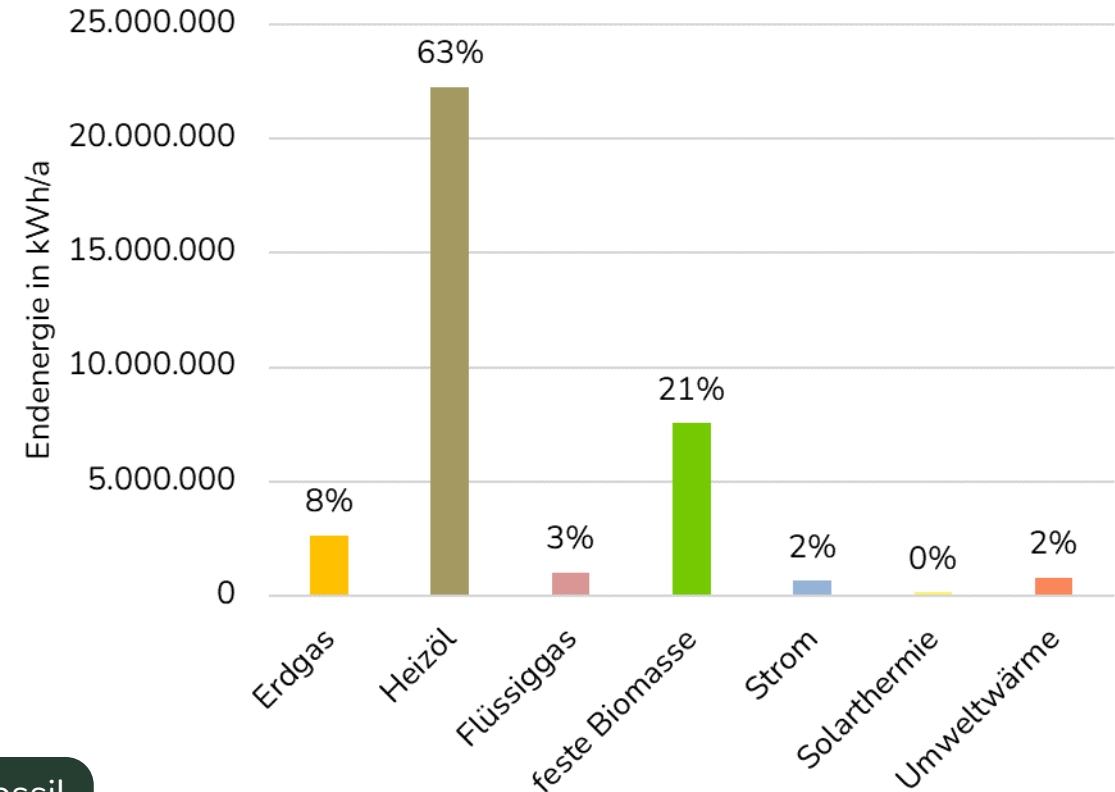
BESTANDSANALYSE

Wärmeverbrauch nach Energieträger (nach Anlage 2 WPG Abs. I Nr. 1.1)

Wärmeversorgung Ist-Stand



Endenergieverbrauch Wärme Ist-Stand



i Im Bundesdurchschnitt etwa **82 %** der Wärmeversorgung fossil
 → Ebermannsdorf mit etwa **73 %** darunter

Die Auswertung erfolgt auf Basis der erhobenen Daten der leitungsgebundenen Energieträger (Netzbetreiber), abgefragter Einzelverbräuche (z.B. kommunale Liegenschaften, GHD, Bürger) und ergänzend der Daten vom bayerischen Landesamt für Statistik (Kaminkehrerdaten). Prozesswärme wird i.d.R. separat ausgewiesen und ist nicht enthalten.

BESTANDSANALYSE ANHAND WÄRMEVERBRAUCH

Eignungsgebiet Wärmenetz: Wärmeliniedichte (WLD)

- Zielvorgabe: **Möglichst viel Wärme pro Meter Leitung**
- Drei wesentliche Einflussgrößen:

Die WLD wird in jährlicher Wärmemenge pro Trassenmeter angegeben:

$$\frac{\text{kWh}}{\text{Trm} \cdot \text{a}}$$

1 - Leitungslänge



Bei gleichem Wärmebedarf und zunehmender Trassenlänge sinkt die Wärmeliniedichte und die Wirtschaftlichkeit des Wärmeverbunds nimmt ab.

Eignungsgebiet Wärmenetz

Einfluss des Betreibermodells auf die Grenzwertbildung

Abwärme nicht vorhanden

Abwärme vorhanden

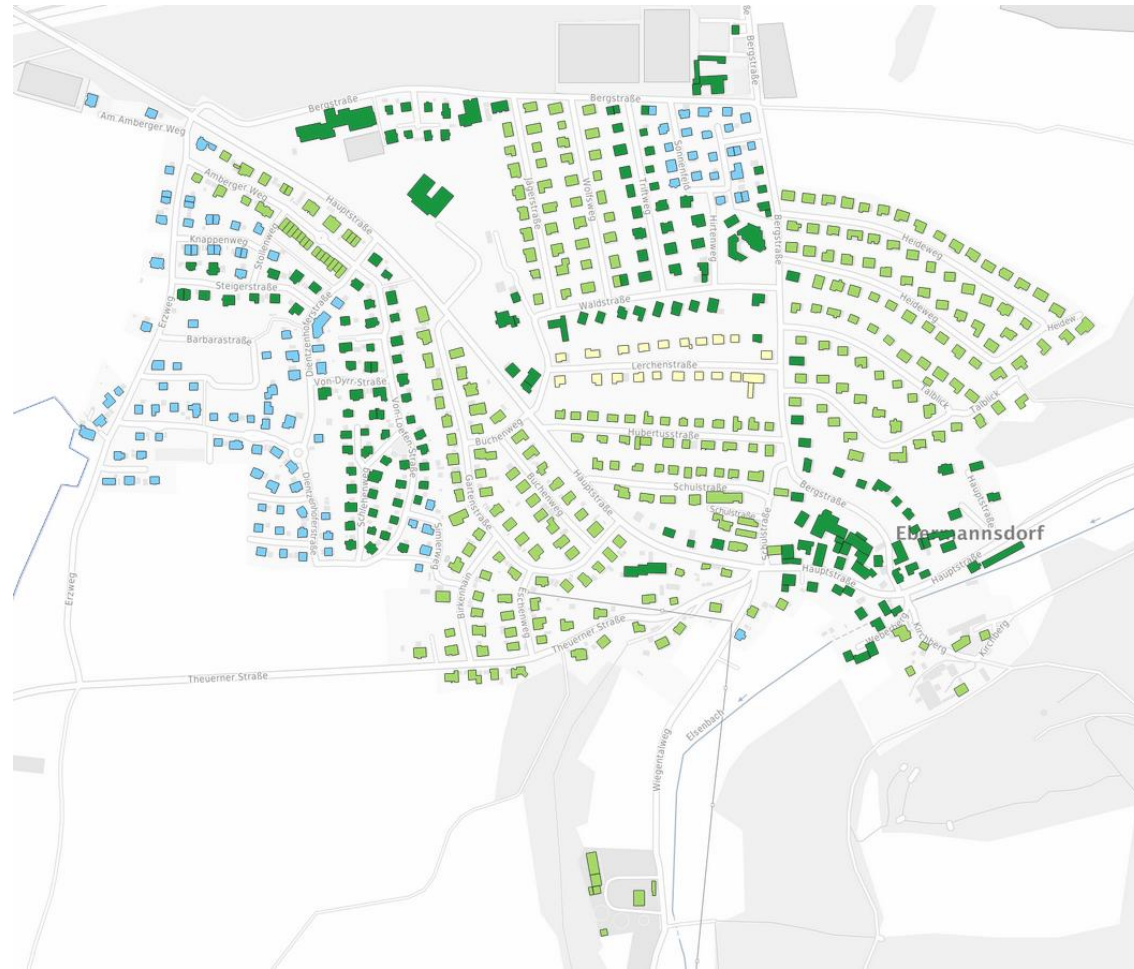
Wärmebelegungsdichte kWh/(m*a)

Abwärme nicht vorhanden	Wärmebelegungsdichte kWh/(m*a)	Abwärme vorhanden
Genossenschaften (Kommunale Eigenbetriebe o.ä.) [Min.: ca. 500 kWh/(m*a)]	0 – 500	Genossenschaften (Kommunale Eigenbetriebe o.ä.)
	500 – 750	[Min.: ca. 350 kWh/(m*a)]
Kommerzielle Wärmenetzbetreiber [Min.: ca. 1.500 kWh/(m*a)]	750 – 1.000	Kommerzielle Wärmenetzbetreiber
	1.000 – 1.500	[Min.: ca. 1.000 kWh/(m*a)]
	1.500 – 2.000	
	2.000 – 3.000	
	> 3.000	








Beachtung: Die dargestellten Schwellwerte sind eine erste **Empfehlung** in Abhängigkeit des **zukünftigen Betreibermodells** sowie möglicher vorhandener **Abwärmequellen**. Vor der Umsetzung sind weitere **Parameter** zwingend zu prüfen (z.B. Topografie, Höhenverläufe, Netz- und Straßenverläufe, Zugänglichkeit, Platzverhältnisse unterhalb der Straßen, Art/ Aufbau des Untergrundes, ...). Weiterhin ist die reale **Anschlussquote** i.d.R. niedriger als 100% (Annahme für Projekt), weshalb die anschließende **Kommunikation/ Öffentlichkeitsbeteiligung** vor der Umsetzung entscheidend ist.

BESTANDSANALYSE

Wärmelinienichte [kWh/(m*a)] – Ortskern (nach Anlage 2 WPG Abs. I Nr. 2.2)



Dargestellte Ergebnisse sind Berechnungen und enthalten keine gebäudescharfen Daten

-  0 – 500 kWh/(m*a)
-  500 – 750 kWh/(m*a)
-  750 – 1.000 kWh/(m*a)
-  1.000 – 1.500 kWh/(m*a)
-  1.500 – 2.000 kWh/(m*a)
-  2.000 – 3.000 kWh/(m*a)
-  > 3.000 kWh/(m*a)

Die dargestellten Ergebnisse zeigen die Straßenzüge mit den voraussichtlich höchsten Wärmeverbräuchen. Es werden 15 m Hausanschlussleitung zusätzlich zur Länge der Trassenlänge berücksichtigt. Hintergrundkarte: Das BKG stellt diesen Datensatz für kommerzielle und nicht kommerzielle Nutzung unter der Lizenz „Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0“ entgeltfrei zur Verfügung.

BESTANDSANALYSE

Wärmelinienichte [kWh/(m*a)] – Ortskern (>750 kWh/(m*a)) (nach Anlage 2 WPG Abs. I Nr. 2.2)



Dargestellte Ergebnisse sind Berechnungen und enthalten keine gebäudescharfen Daten

- 0 – 500 kWh/(m*a)
- 500 – 750 kWh/(m*a)
- 750 – 1.000 kWh/(m*a)
- 1.000 – 1.500 kWh/(m*a)
- 1.500 – 2.000 kWh/(m*a)
- 2.000 – 3.000 kWh/(m*a)
- > 3.000 kWh/(m*a)

Die dargestellten Ergebnisse zeigen die Straßenzüge mit den voraussichtlich höchsten Wärmeverbräuchen. Es werden 15 m Hausanschlussleitung zusätzlich zur Länge der Trassenlänge berücksichtigt. Hintergrundkarte: Das BKG stellt diesen Datensatz für kommerzielle und nicht kommerzielle Nutzung unter der Lizenz „Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0“ entgeltfrei zur Verfügung.

AGENDA

1. KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG
2. BESTANDSANALYSE
3. POTENZIALANALYSE
4. ZIELSZENARIO
5. WÄRMEWENDESTRATEGIE



DIE PHASEN DER WÄRMEPLANUNG

Potenzialanalyse

1. §14 Eignungsprüfung

2. §15 Bestandsanalyse

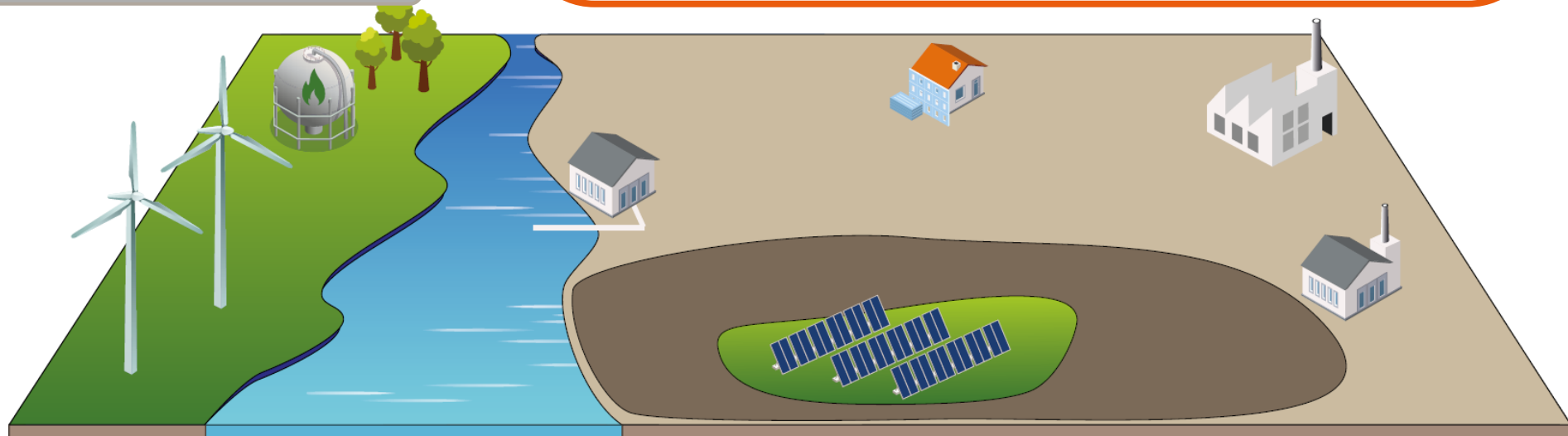
3. §16 Potentialanalyse

4. §17 Zielszenario

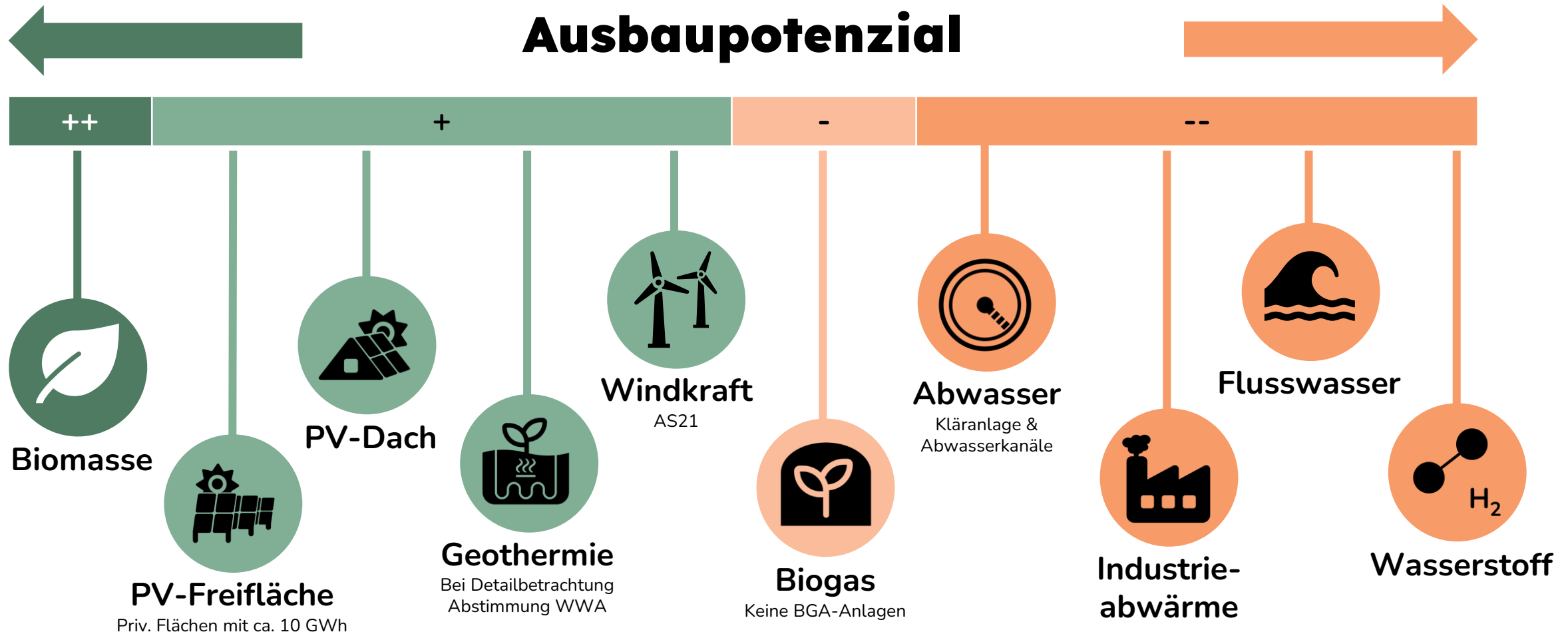
5. §18 - §20 Wärmewendestrategie

Welche zukünftigen Optionen gibt es?

- Ermittlung der Potenziale zur **Energieeinsparung**
- Räumliche Analyse **lokaler Potenziale** zur **erneuerbaren Wärmeversorgung**



Quelle: [KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg](#)



AGENDA

1. KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG
2. BESTANDSANALYSE
3. POTENZIALANALYSE
4. ZIELSZENARIO
5. WÄRMEWENDESTRATEGIE



DIE PHASEN DER WÄRMEPLANUNG

Zielszenario

1. §14 Eignungsprüfung

2. §15 Bestandsanalyse

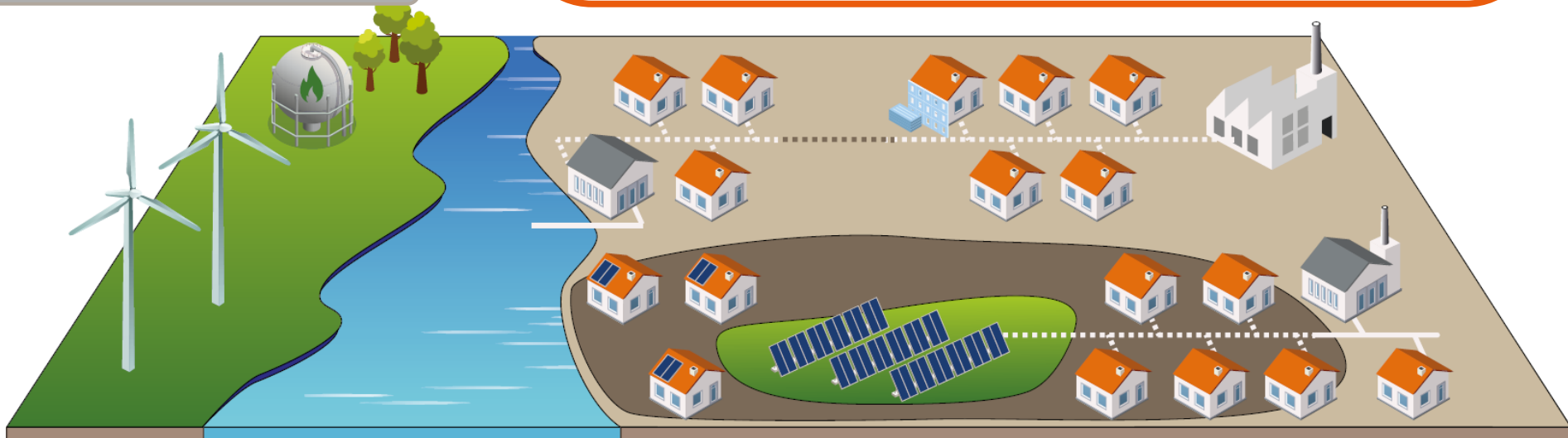
3. §16 Potentialanalyse

4. §17 Zielszenario

5. §18 - §20 Wärmewendestrategie

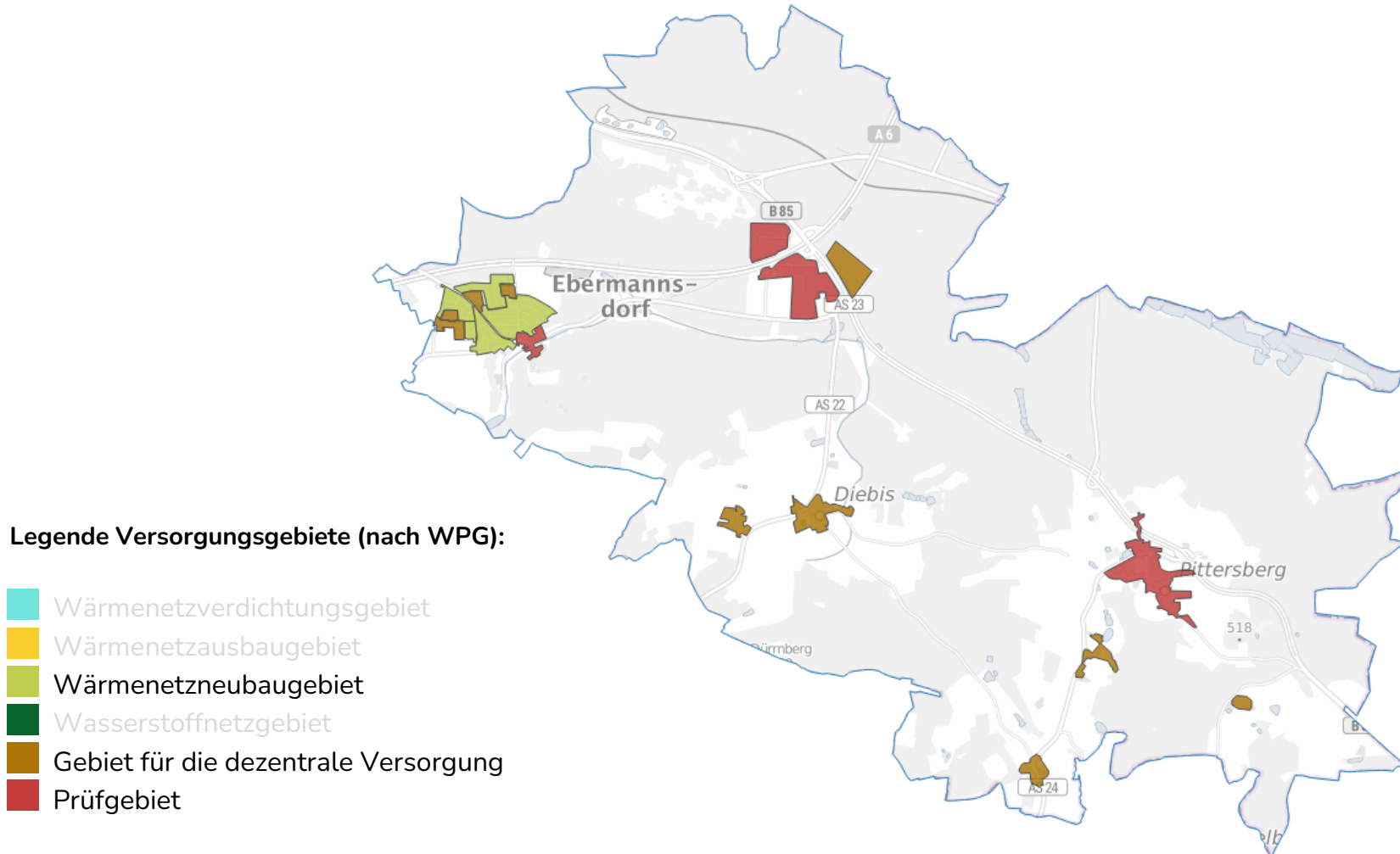
Wie kann die Klimaneutralität 2035/2040 erreicht werden?

- Entwicklung eines **Szenarios** zur klimaneutralen Deckung des zukünftigen Wärmebedarfs
- Ermittlung von **Eignungsgebieten** für Wärmenetze und Einzelversorgung
- Räumlich aufgelöste Beschreibung der **Versorgungsstruktur** 2030 und 2040



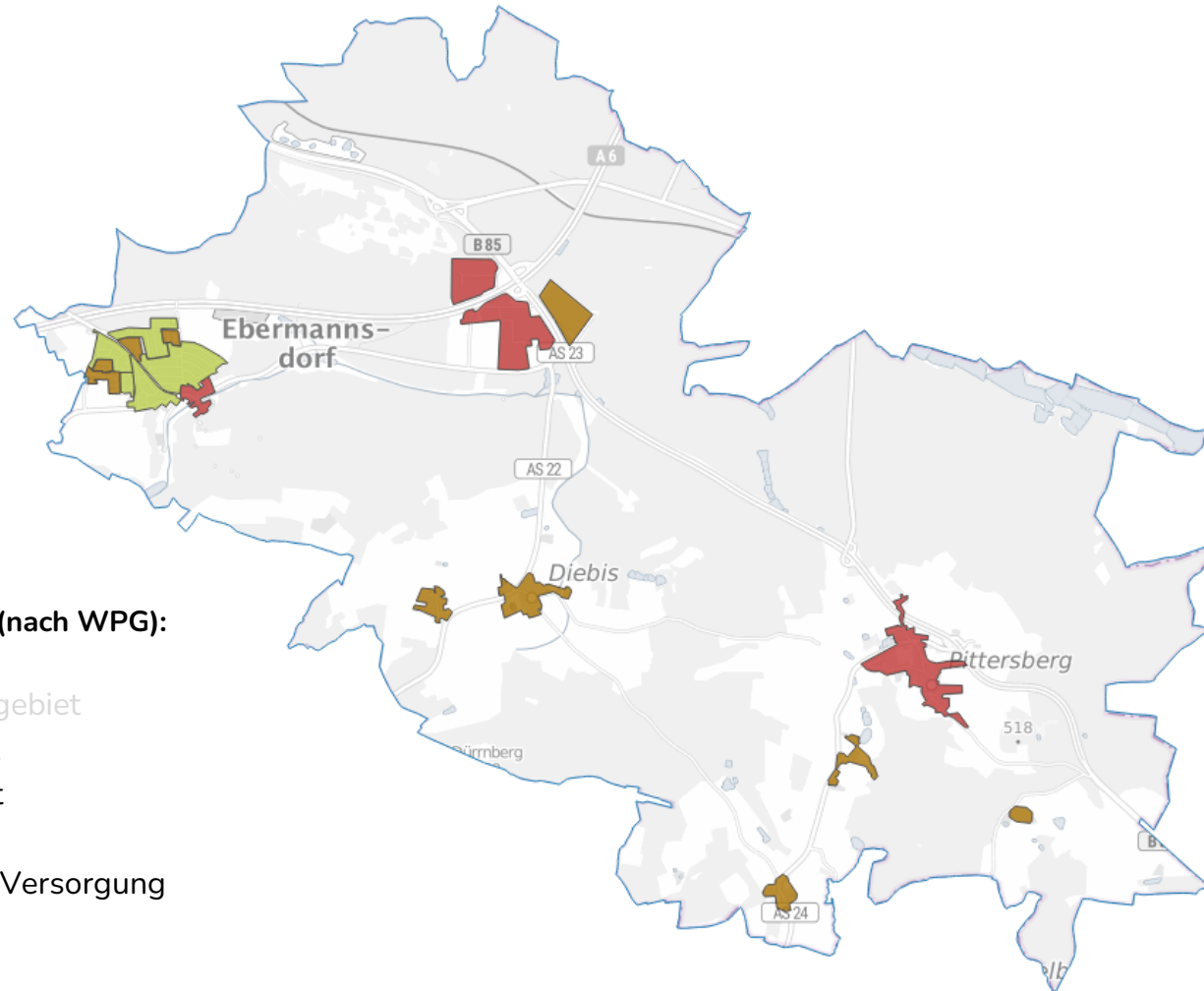
Quelle: [KEA Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg](#)

EINTEILUNG DER VORAUSSICHTLICHEN WÄRMEVERSORGUNGSGEBIETE Zieljahr 2045 (nach Anlage 2 WPG Abs. IV/V)



Quartiere in Abstimmung mit der Gemeinde; Hintergrundkarte: Das BKG stellt diesen Datensatz für kommerzielle und nicht kommerzielle Nutzung unter der Lizenz „Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0“ entgeltfrei zur Verfügung.

EINTEILUNG DER VORAUSSICHTLICHEN WÄRMEVERSORGUNGSGEBIETE Zieljahr 2045 (nach Anlage 2 WPG Abs. IV/V)



Legende Versorgungsgebiete (nach WPG):

- Wärmenetzverdichtungsgebiet
- Wärmenetzausbaubereich
- Wärmenetzneubaugebiet
- Wasserstoffnetzgebiet
- Gebiet für die dezentrale Versorgung
- Prüfgebiet

Schafhof I & II sind Prüfgebiete

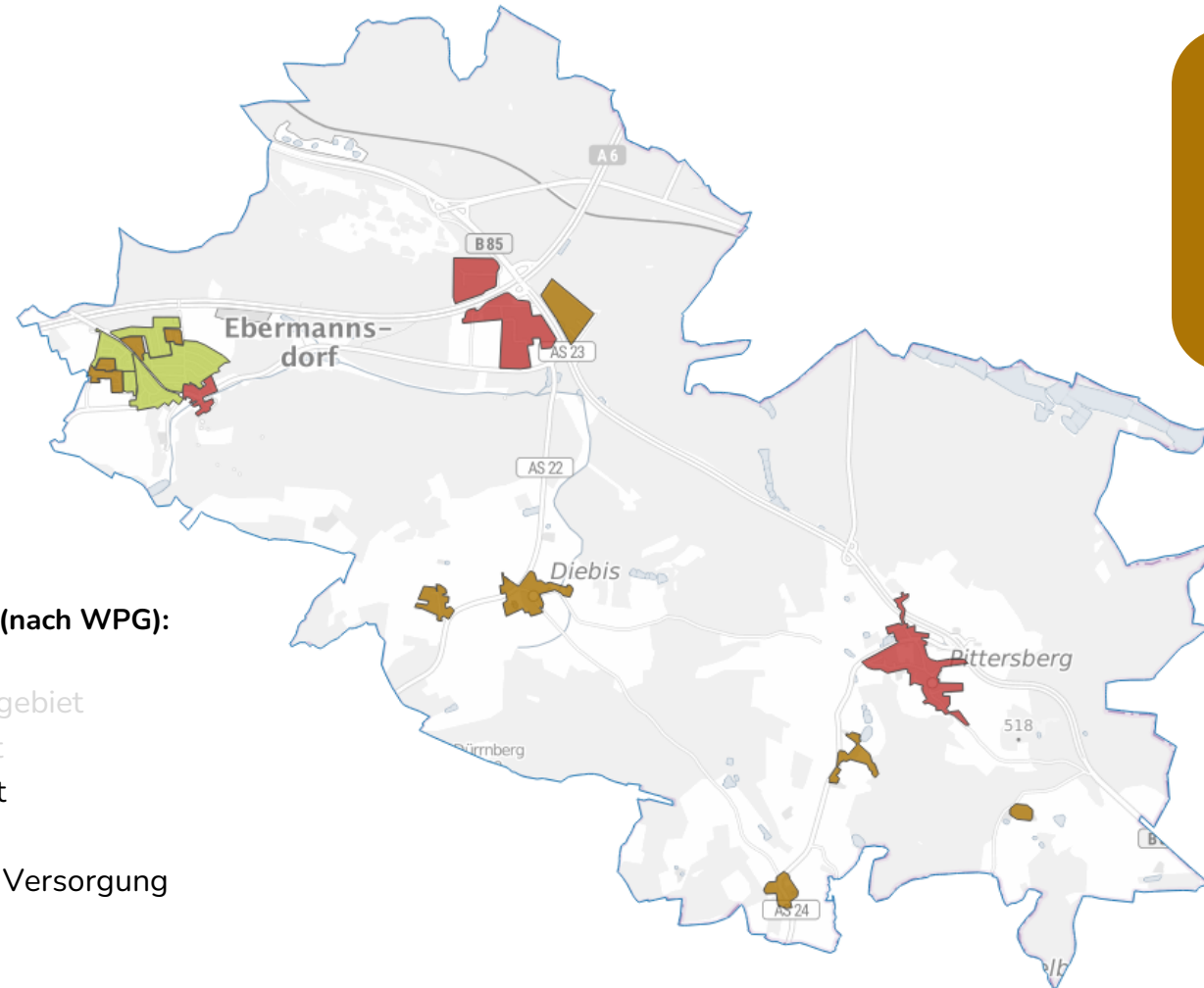
- Unterschiedliche Nutzung
- Teilweise höhere WLD
- Erdgasnetz vorhanden

Pittersberg als Prüfgebiet

- Teilweise höhere WLD
- Kommunale Liegenschaften

Quartiere in Abstimmung mit der Gemeinde; Hintergrundkarte: Das BKG stellt diesen Datensatz für kommerzielle und nicht kommerzielle Nutzung unter der Lizenz „Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0“ entgeltfrei zur Verfügung.

EINTEILUNG DER VORAUSSICHTLICHEN WÄRMEVERSORGUNGSGEBIETE Zieljahr 2045 (nach Anlage 2 WPG Abs. IV/V)



Schafhof III als Neubaubereich mit neuer dezentraler Wärmeversorgung

Kleine Ortsteile & Weiler als dezentral aufgrund der Größe

Legende Versorgungsgebiete (nach WPG):

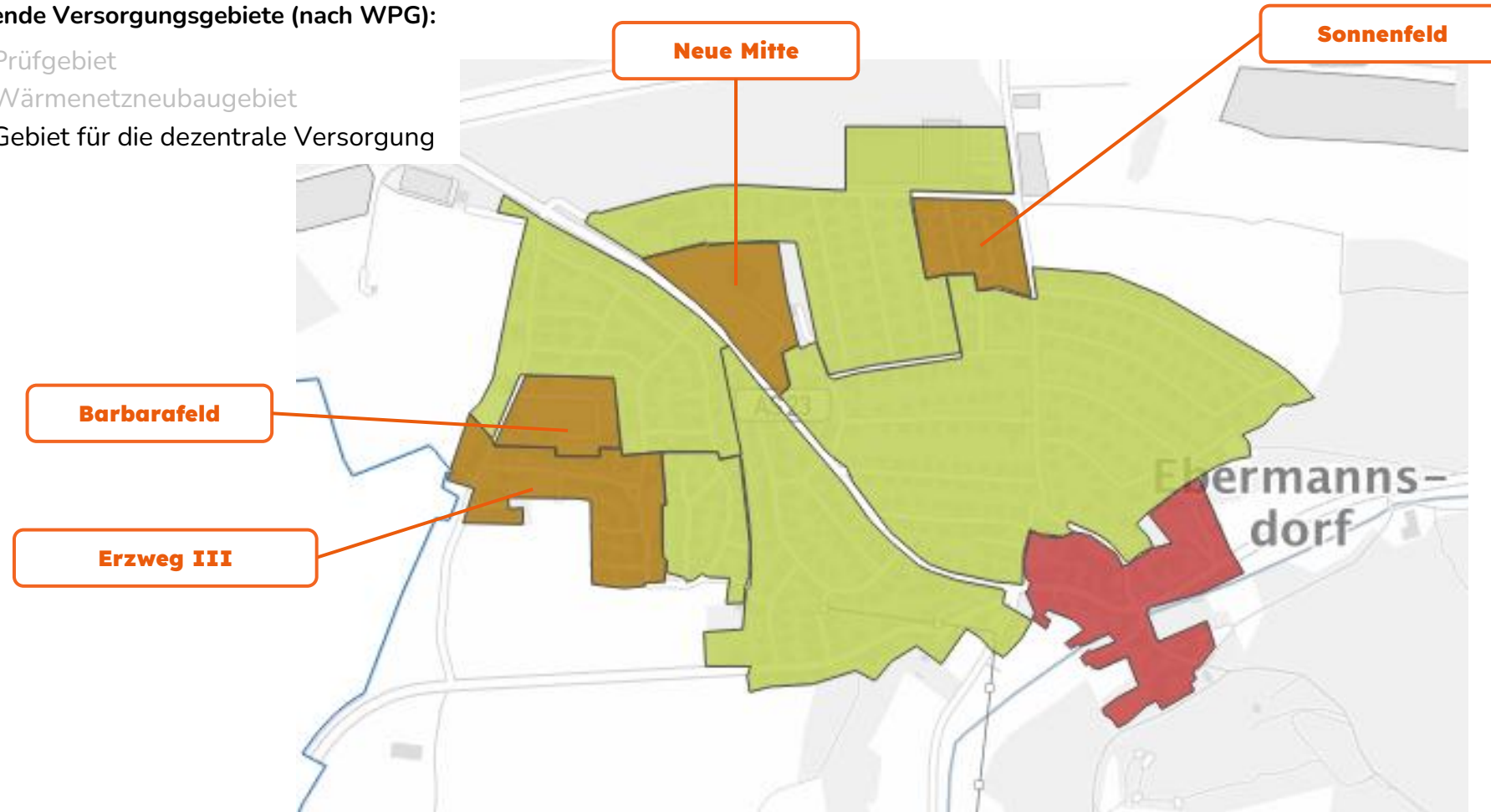
- Wärmenetzverdichtungsgebiet
- Wärmenetzausbaubereich
- Wärmenetzneubaubereich
- Wasserstoffnetzgebiet
- Gebiet für die dezentrale Versorgung
- Prüfgebiet

Quartiere in Abstimmung mit der Gemeinde; Hintergrundkarte: Das BKG stellt diesen Datensatz für kommerzielle und nicht kommerzielle Nutzung unter der Lizenz „Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0“ entgeltfrei zur Verfügung.

EINTEILUNG DER VORAUSSICHTLICHEN WÄRMEVERSORGUNGSGBIETE Zieljahr 2045 (nach Anlage 2 WPG Abs. IV/V) – dezentrale Gebiete

Legende Versorgungsgebiete (nach WPG):

- Prüfgebiet
- Wärmenetzneubaugebiet
- Gebiet für die dezentrale Versorgung



Quartiere in Abstimmung mit der Gemeinde; Hintergrundkarte: Das BKG stellt diesen Datensatz für kommerzielle und nicht kommerzielle Nutzung unter der Lizenz „Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0“ entgeltfrei zur Verfügung.

EINTEILUNG DER VORAUSSICHTLICHEN WÄRMEVERSORGUNGSgebiete Zieljahr 2045 (nach Anlage 2 WPG Abs. IV/V) - Prüfgebiete

Legende Versorgungsgebiete (nach WPG):

- Prüfgebiet
- Wärmenetzneubaugebiet
- Gebiet für die dezentrale Versorgung

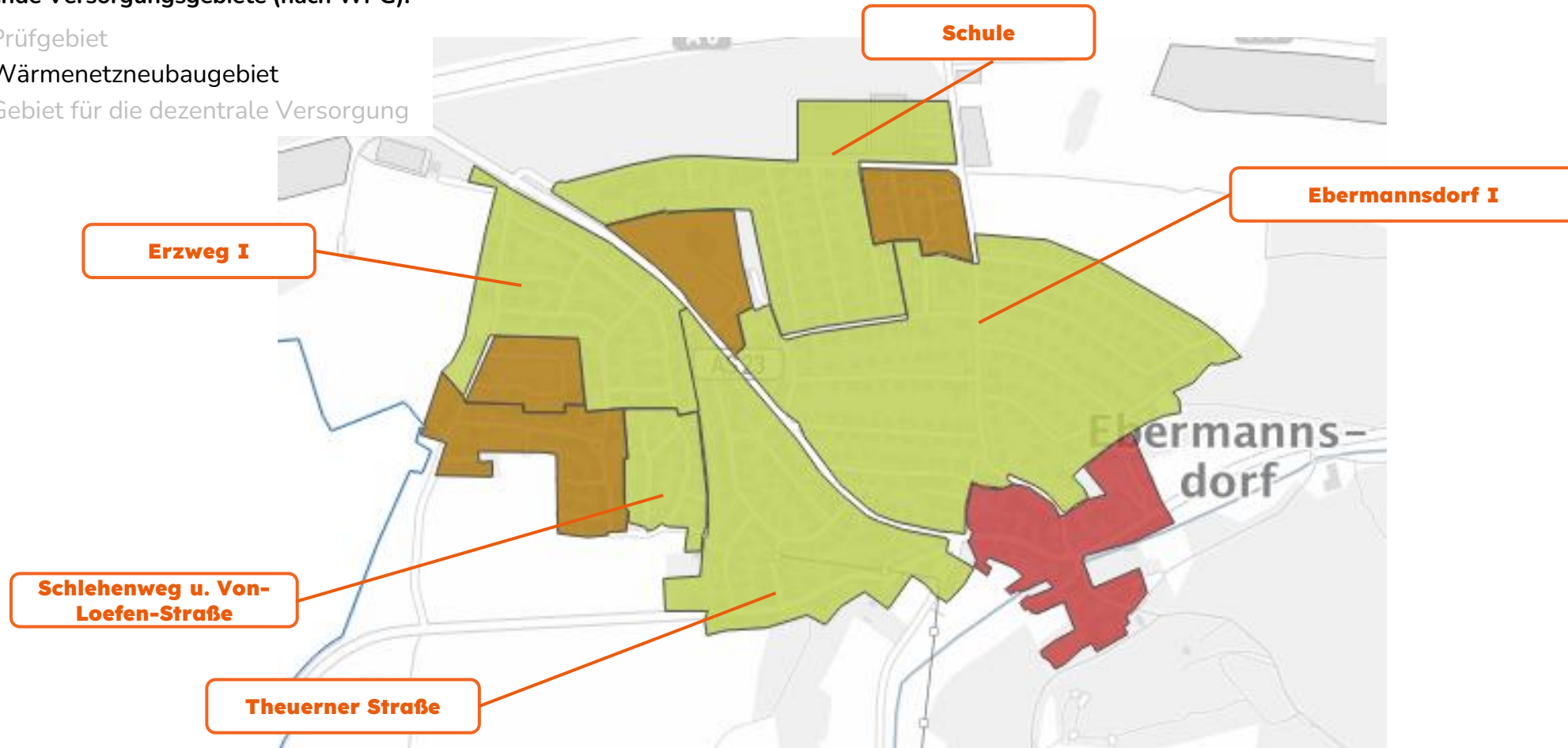


Quartiere in Abstimmung mit der Gemeinde; Hintergrundkarte: Das BKG stellt diesen Datensatz für kommerzielle und nicht kommerzielle Nutzung unter der Lizenz „Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0“ entgeltfrei zur Verfügung.

EINTEILUNG DER VORAUSSICHTLICHEN WÄRMEVERSORGUNGSGEBIETE Zieljahr 2045 (nach Anlage 2 WPG Abs. IV/V) - Wärmenetzgebiete

Legende Versorgungsgebiete (nach WPG):

- Prüfgebiet
- Wärmenetzneubaugebiet
- Gebiet für die dezentrale Versorgung

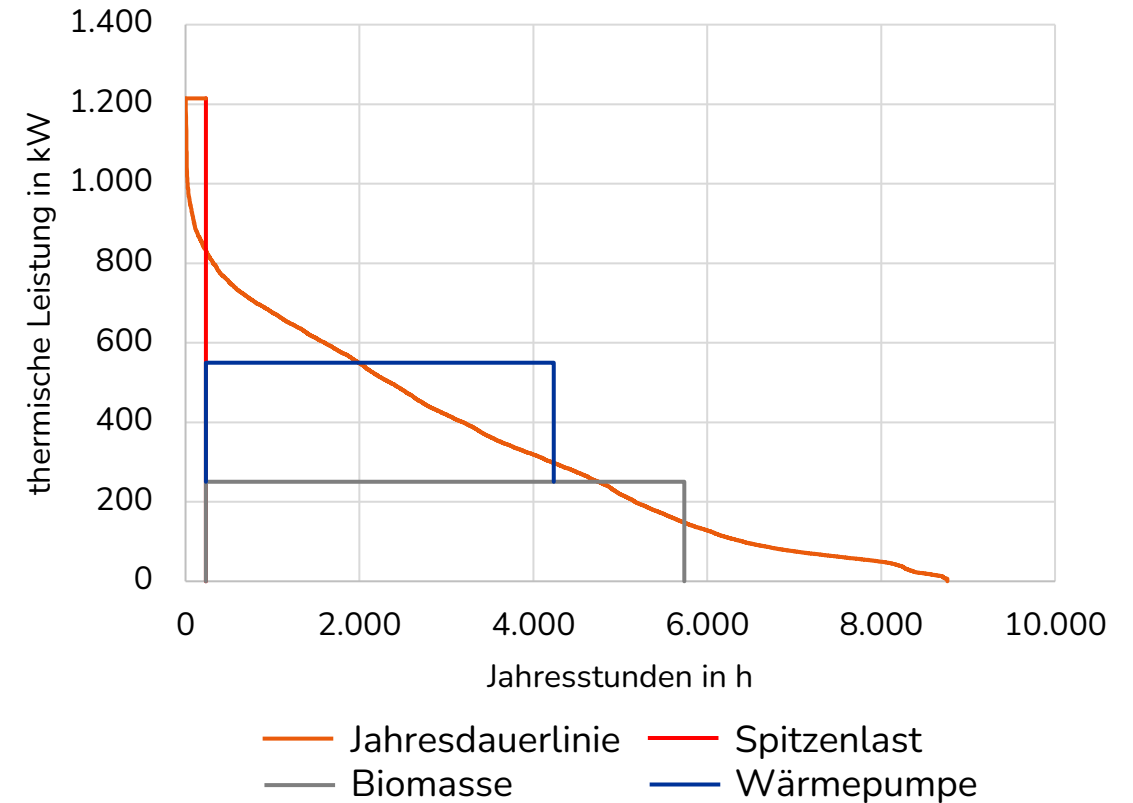


Quartiere in Abstimmung mit der Gemeinde; Hintergrundkarte: Das BKG stellt diesen Datensatz für kommerzielle und nicht kommerzielle Nutzung unter der Lizenz „Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0“ entgeltfrei zur Verfügung.

ZIELSZENARIO Ebermannsdorf Süd – Jahresdauerlinie Wärmeverbrauch

Wärmeverbrauch des Quartiers: 2,5 GWh
Erzeugung Wärmenetz (inkl. Netzverluste): 3 GWh

Variantenauslegung – kombinierte Versorgung V1



Die dargestellte Jahresdauerlinie und Erzeugungstechnologien sind beispielhaft für die Methodik der Variantenauslegung und Dimensionierung. Die Ergebnisse daraus fließen anschließend in die Wirtschaftlichkeitsberechnung in Anlehnung an die VDI 2067 ein.

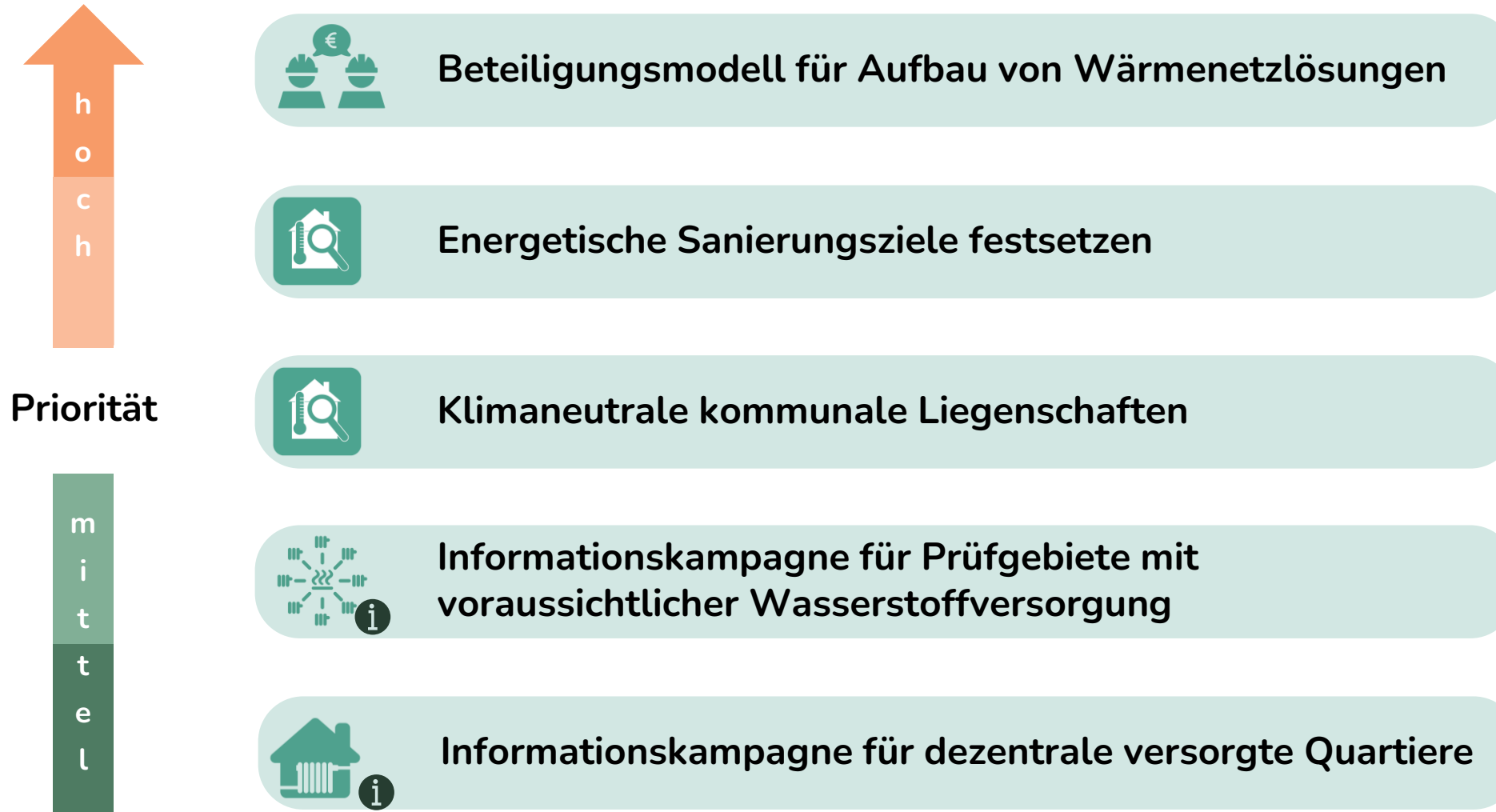
AGENDA

1. KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG
2. BESTANDSANALYSE
3. POTENZIALANALYSE
4. ZIELSZENARIO
5. WÄRMEWENDESTRATEGIE



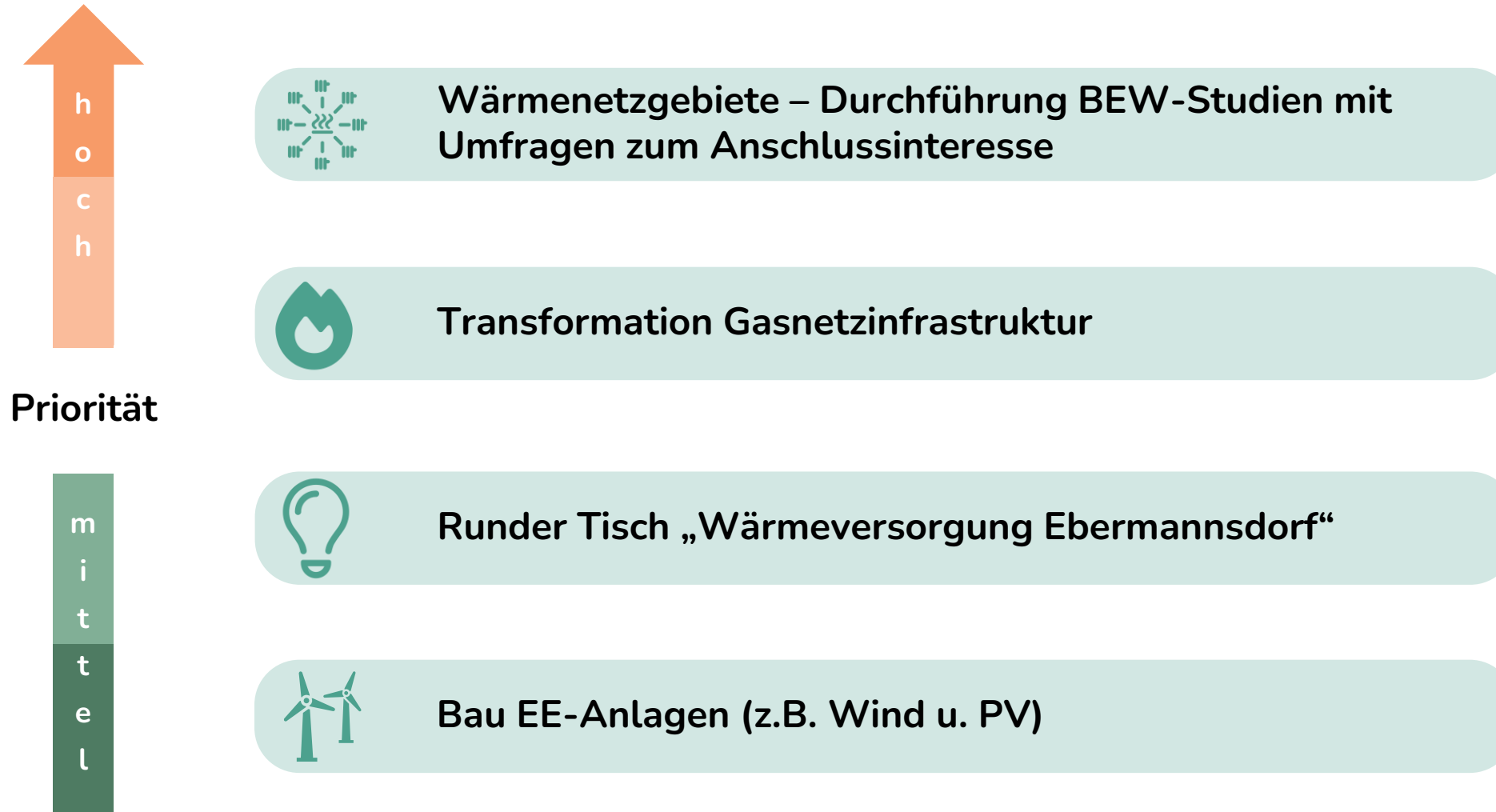
WÄRMEWENDESTRATEGIE

Allgemeine Handlungsfelder



WÄRMEWENDESTRATEGIE

Handlungsfelder mit Akteursbeteiligung



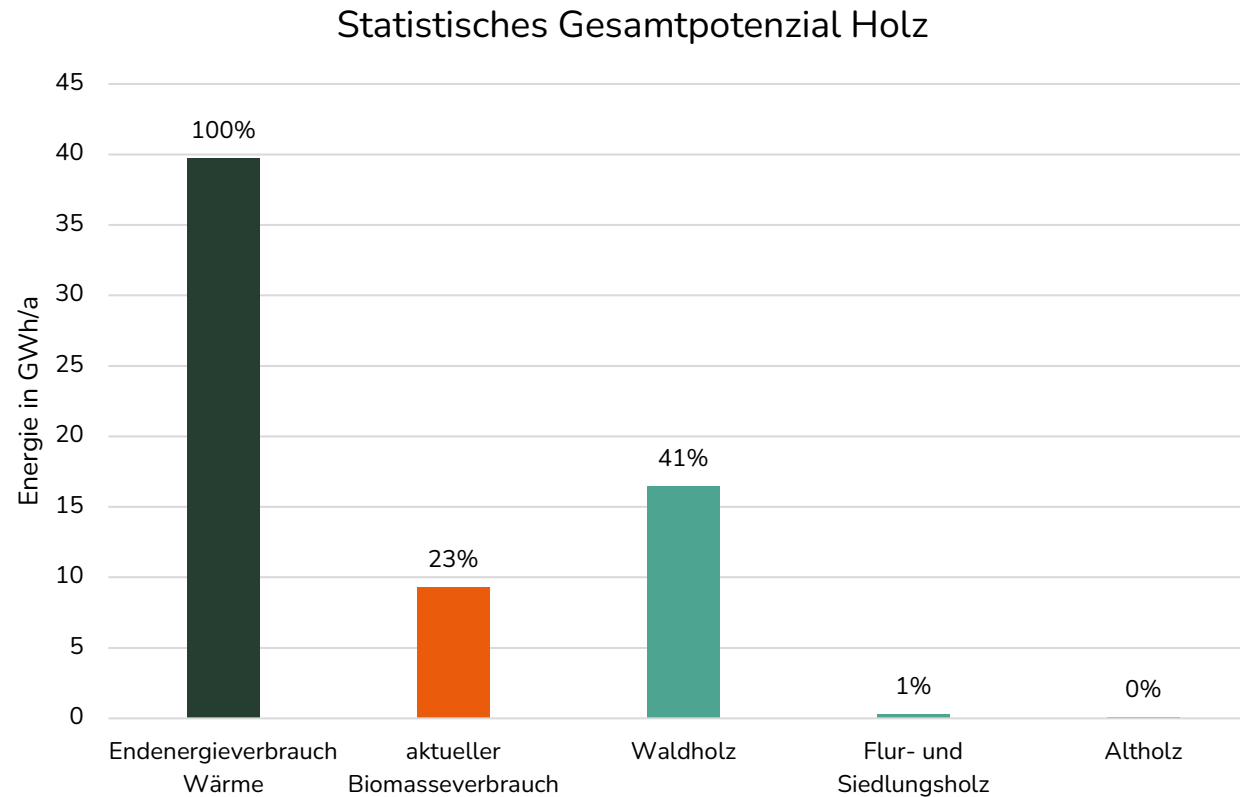
VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

Besuchen Sie uns doch auf:



Anhang Potenzialanalyse

Statistikdaten - LfU



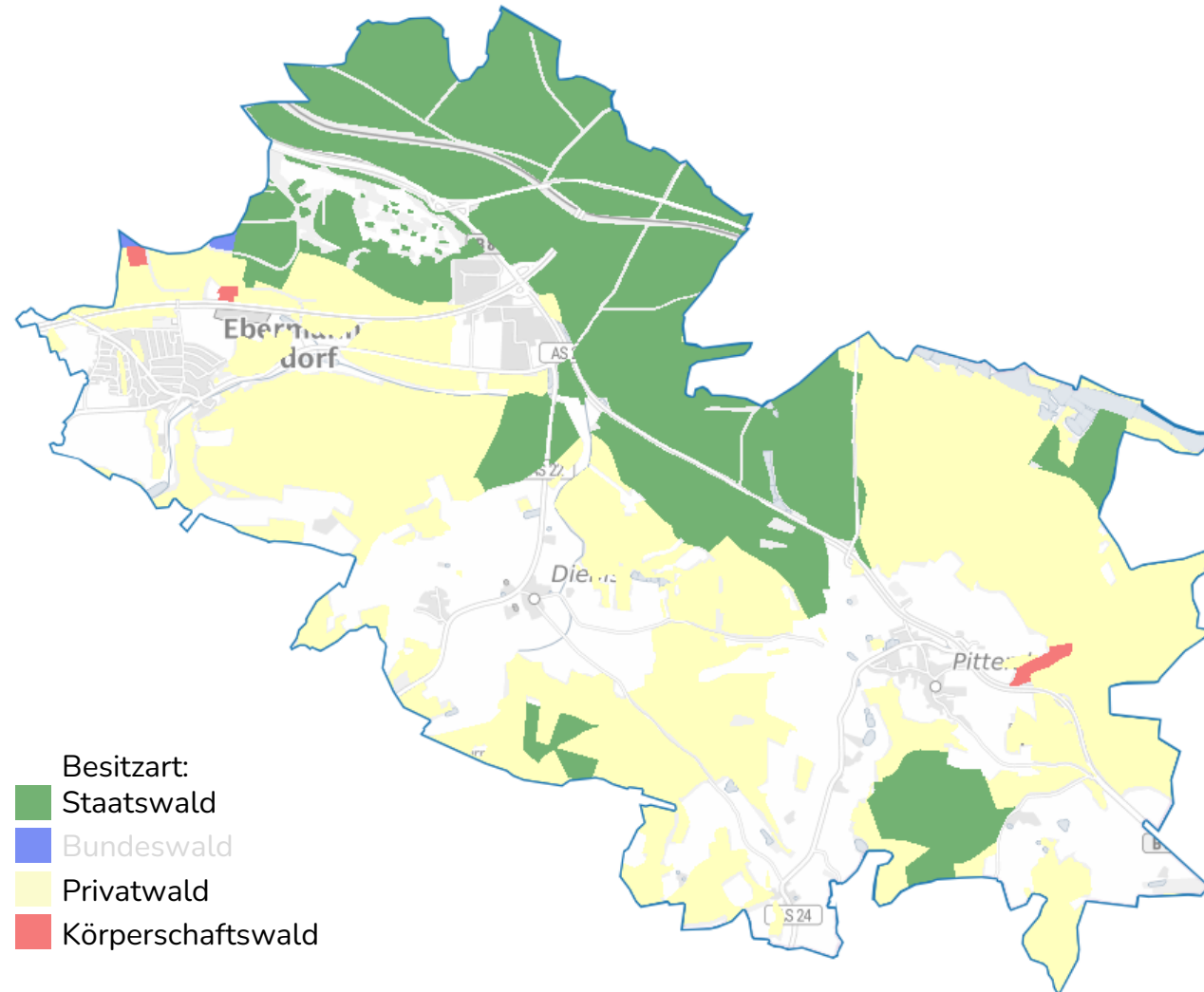
Quelle Energiepotenzial Waldholz und Flur- und Siedlungsholz: Energieatlas; Quelle Altholz: https://www.abfallbilanz.bayern.de/wertstoffe_stofflich_altholz.asp, für Röttenbach und einer Energiemenge für Altholz von 4,4 kWh/kg, Stand 2022

Realabgleich

- AELF
 - 60.000 fm Energieholz „sofort entnehmbar“
 - 5.124 fm/a zuwachsend bzw. entnehmbar
 - Bei 1000 kWh/fm →
 - Etwa **60 GWh** sofort verfügbar
 - Etwa **5 GWh** jährlich verfügbar

POTENZIALANALYSE

Forstliche Übersichtskarte – Besitzverhältnisse



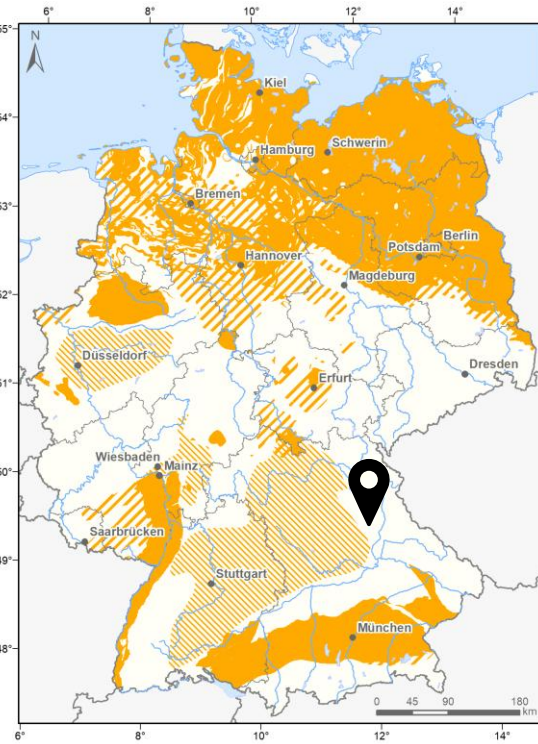
POTENZIALANALYSE Tiefengeothermie

Keine signifikante hydrothermale Energie vorhanden



Hydrothermische Ressourcen ab 20°C

- durch Daten angedeutet
- geowissenschaftlich hergeleitet



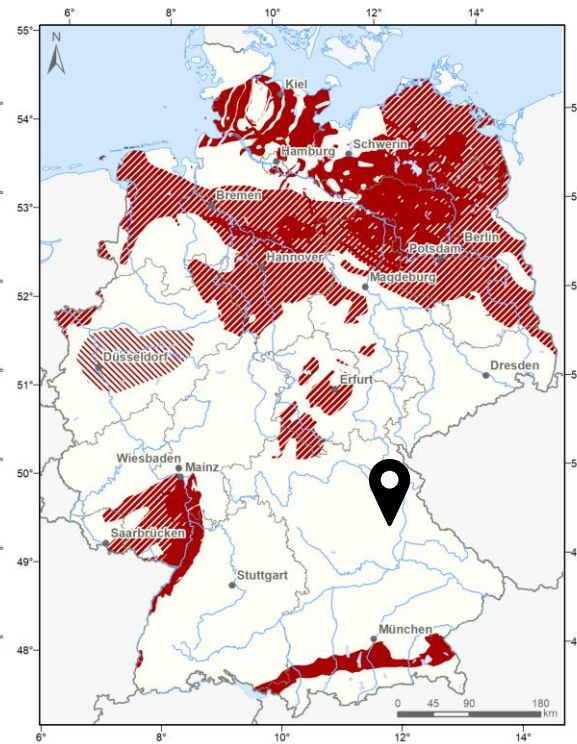
Hydrothermische Ressourcen ab 40°C

- durch Daten angedeutet
- geowissenschaftlich hergeleitet
- untersuchungswürdig



Hydrothermische Ressourcen ab 60°C

- durch Daten angedeutet
- geowissenschaftlich hergeleitet
- untersuchungswürdig



Hydrothermische Ressourcen ab 100°C

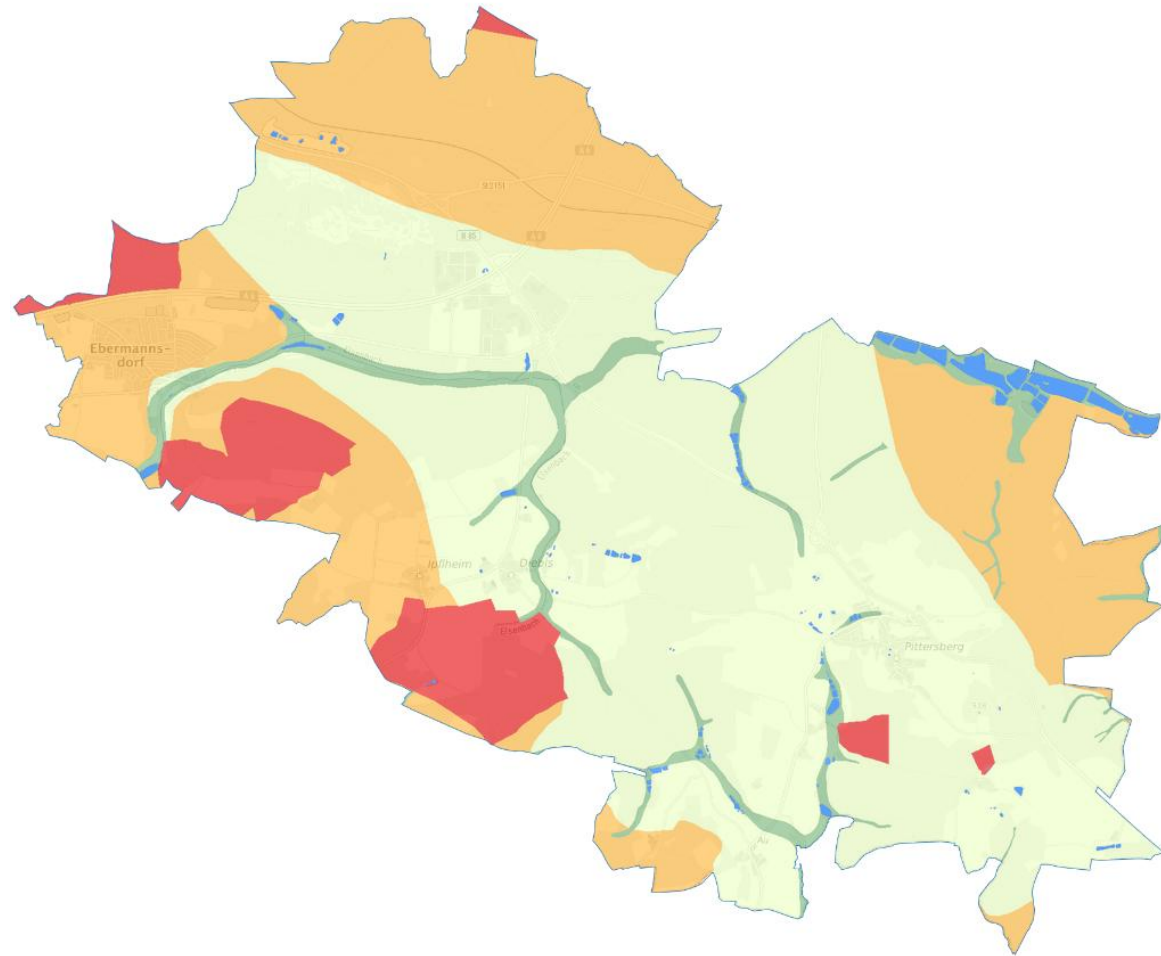
- durch Daten angedeutet
- geowissenschaftlich hergeleitet
- untersuchungswürdig



Quelle: [Energie-Atlas Bayern - das zentrale Informationsportal zur Energiewende in Bayern | Energie-Atlas Bayern](#)

POTENZIALANALYSE

Nutzungsmöglichkeiten Grundwasserwärmepumpe



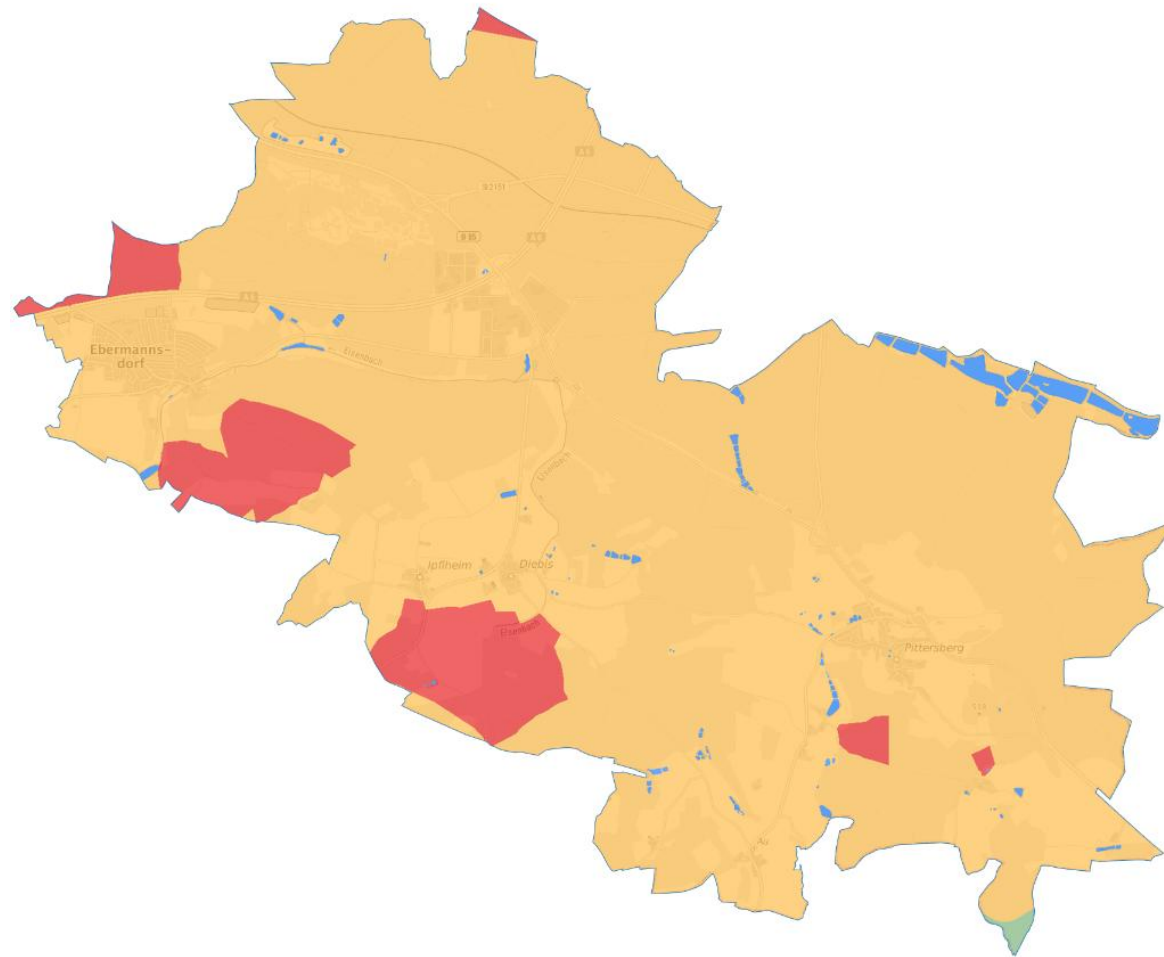
Im Bereich des Elsenbachs möglich.
In großen Teilen hydrogeologisch oder
wasserwirtschaftlich kritisch.
Im restlichen Gemeindegebiet Einzelfallprüfung

- Legende:
Der Bau einer Grundwasserwärmepumpenanlage ist
- Möglich
 - Möglich (bedarf aber einer Einzelfallprüfung durch die Fachbehörde)
 - Nicht möglich (Moorgebiet - bedarf einer Einzelfallprüfung)
 - Nicht möglich (Moorgebiet)
 - Nicht möglich (hydrogeologisch oder wasserwirtschaftlich kritisch)
 - Nicht möglich (Wasserschutzgebiet)
 - Nicht möglich (Gewässer)

Hintergrundkarte: Das BKG stellt diesen Datensatz für kommerzielle und nicht kommerzielle Nutzung unter der Lizenz „Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0“ entgeltfrei zur Verfügung.

POTENZIALANALYSE








Nutzungsmöglichkeiten Erdwärmesonden



Im gesamten Gemeindegebiet nicht möglich.

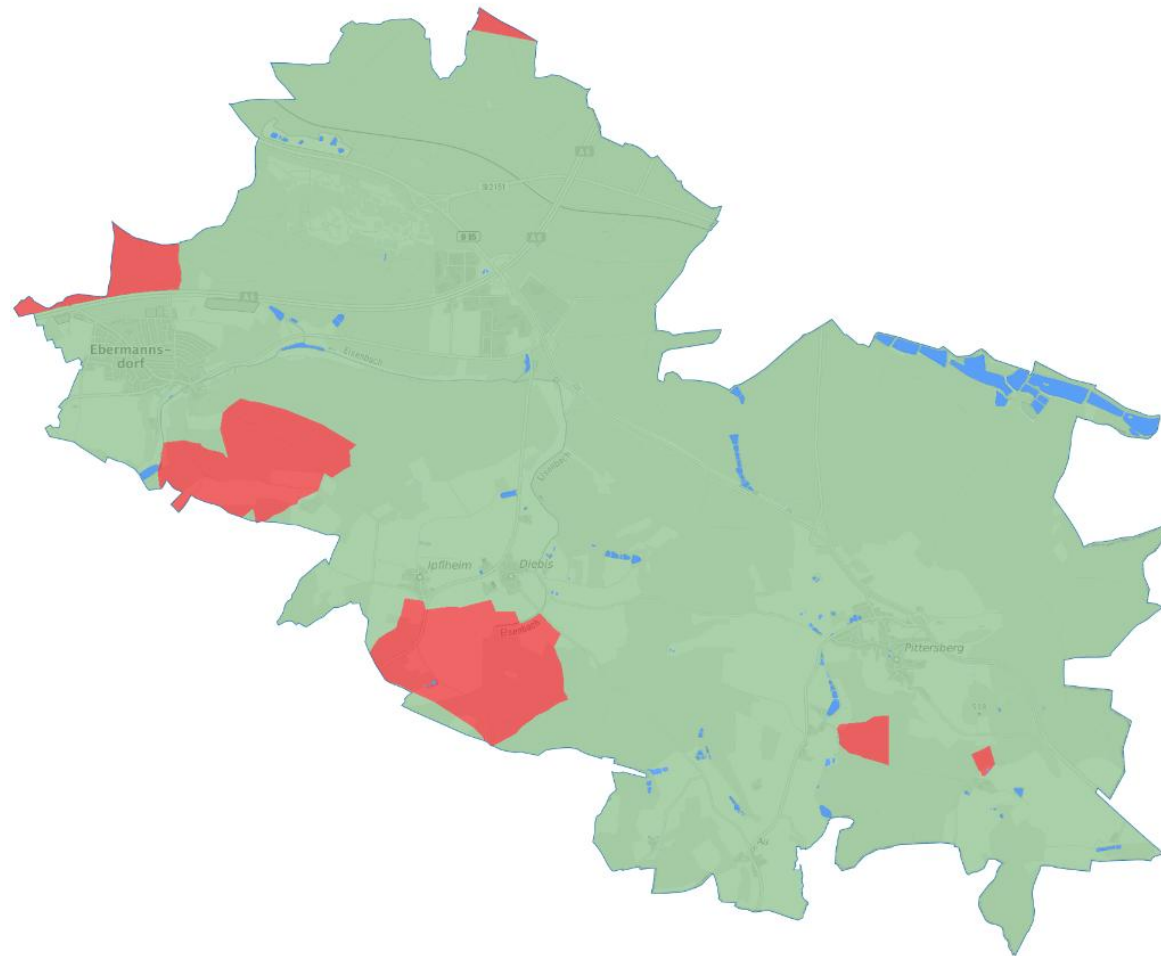
Legende:

Der Bau einer Erdwärmesondenanlage ist

-  Möglich
-  Möglich (bedarf aber einer Einzelfallprüfung durch die Fachbehörde)
-  Nicht möglich (Moorgebiet - bedarf einer Einzelfallprüfung)
-  Nicht möglich (Moorgebiet)
-  Nicht möglich (hydrogeologisch oder wasserwirtschaftlich kritisch)
-  Nicht möglich (Wasserschutzgebiet)
-  Nicht möglich (Gewässer)

Hintergrundkarte: Das BKG stellt diesen Datensatz für kommerzielle und nicht kommerzielle Nutzung unter der Lizenz „Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0“ entgeltfrei zur Verfügung.



POTENZIALANALYSE Nutzungsmöglichkeiten Erdwärmekollektoren



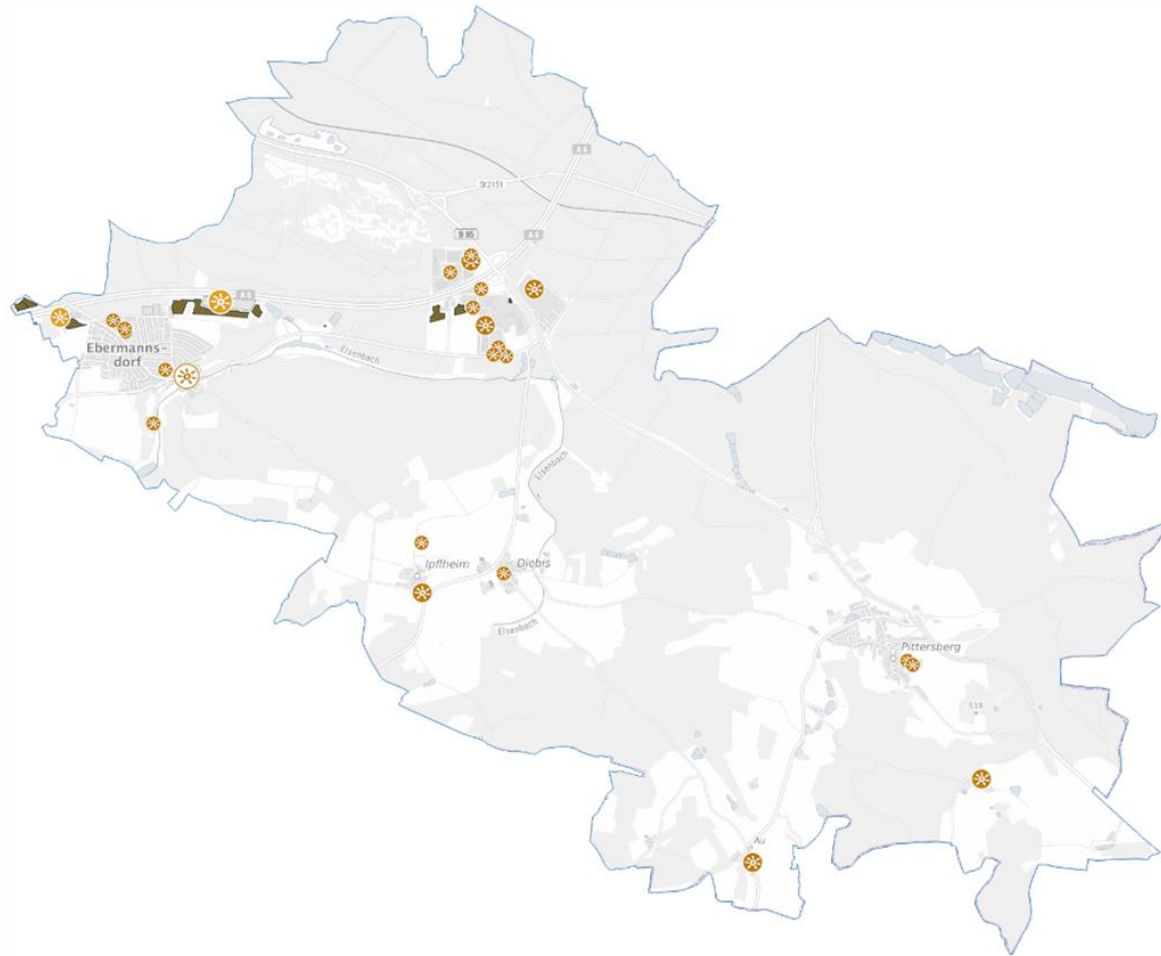
Im Bereich der schwäbischen Rezat möglich.
In den Wasser- und Moorschutzgebieten nicht möglich.
Im restlichen Gemeindegebiet Einzelfallprüfung

Legende:

Der Bau einer Erdwärmekollektoranlage ist





-  Möglich
-  Nicht möglich (Wasserschutzgebiet)
-  Nicht möglich (Gewässer)

POTENZIALANALYSE Freiflächen-Solarpotenzial



A = 10,9 ha
→ 10,5 GWh

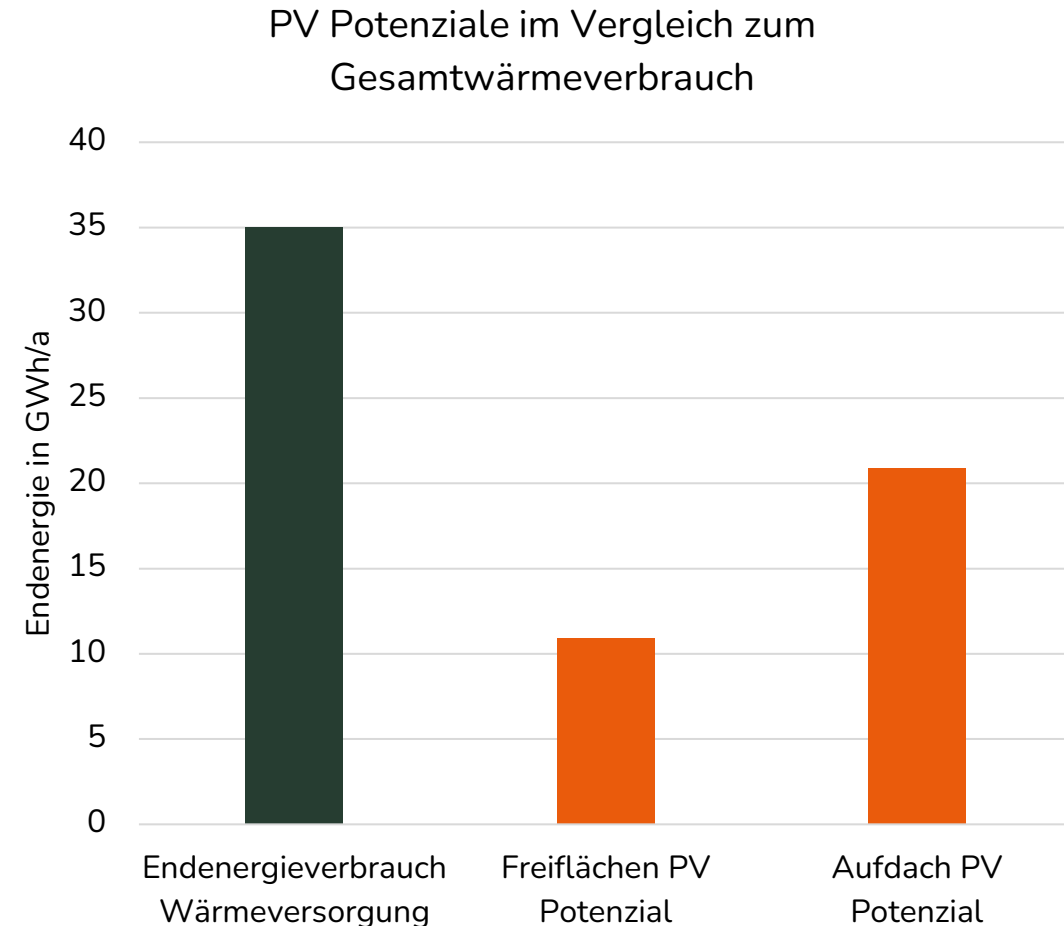
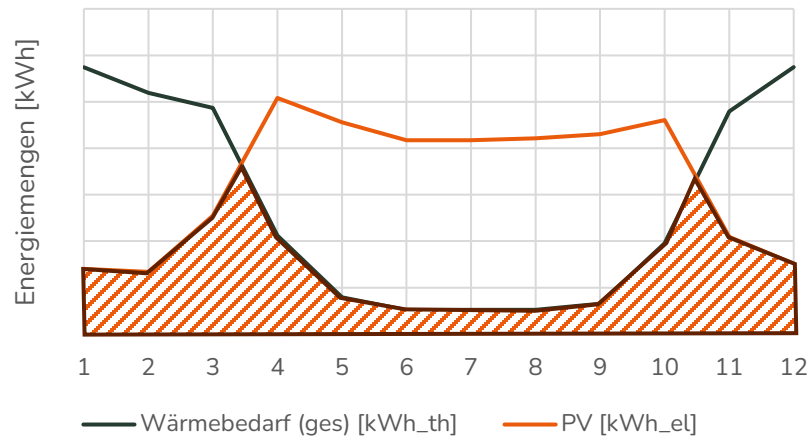
Legende:

-  Anlage einer Gemeinde
-  Dachanlage
-  Freiflächenanlage
-  Privilegierte Flächen

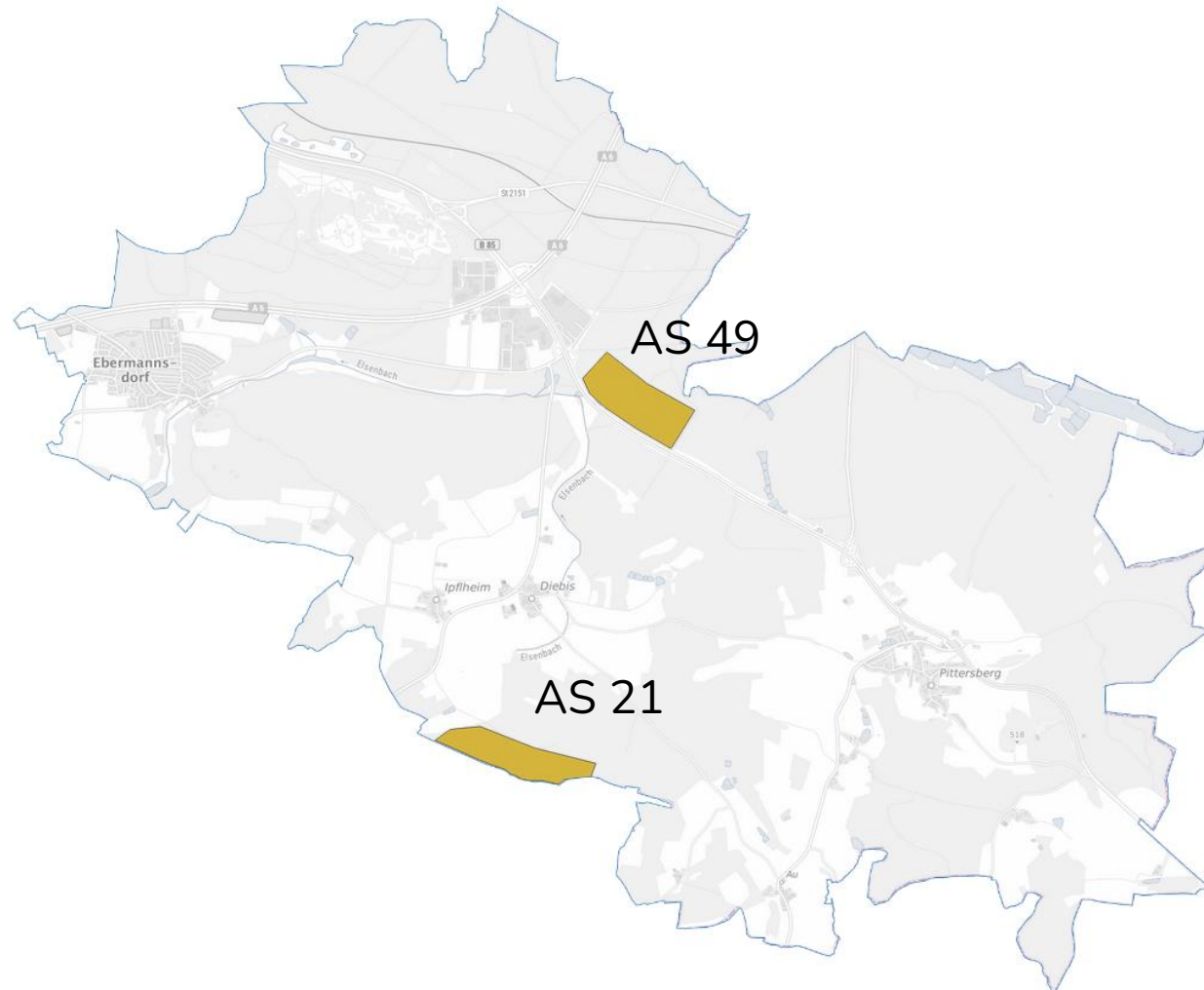
Hintergrundkarte: Das BKG stellt diesen Datensatz für kommerzielle und nicht kommerzielle Nutzung unter der Lizenz „Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0“ entgeltfrei zur Verfügung.

POTENZIALANALYSE PV

- **PV-Freiflächenanlagen**
ca. 10,9 GWh mögliches PV-Freiflächenpotenzial
- **PV-Dachflächen**
20,9 GWh
(Stand 2023, Quelle: Energieatlas Bayern)



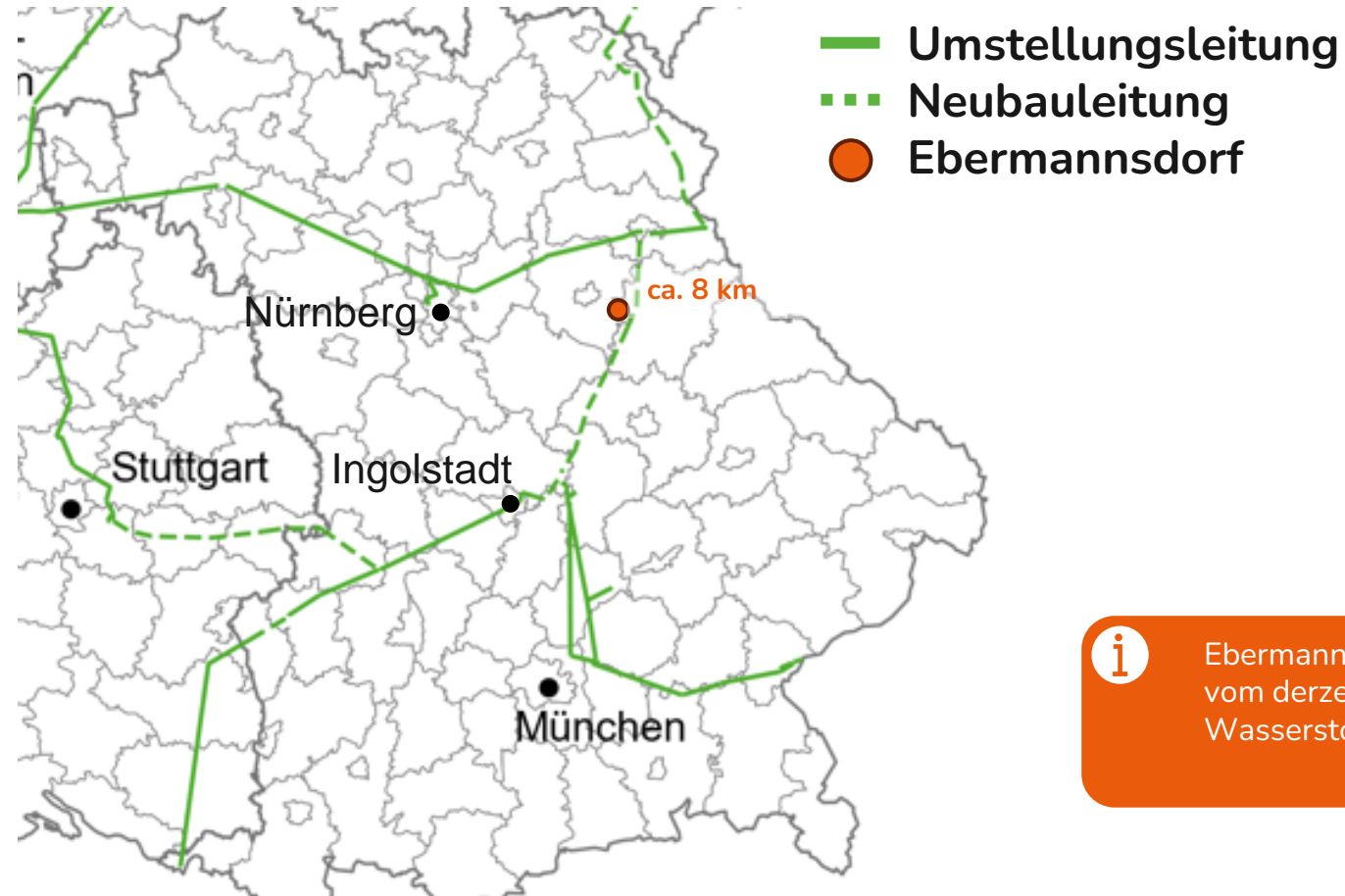
Annahme: Aufgrund des Versatzes zwischen solarer Erzeugung (überwiegend Sommer) und Wärmeverbrauch (überwiegend im Winter) wird Deckung deutlich geringer liegen (ca. 20 - 30% der erzeugten Strommenge nach VDI 4655). Wärmemenge aus PV-Strom kann später ca. um den Faktor 3 – 3,5 bei Nutzung einer Wärmepumpe (Umweltwärme) erhöht werden.



Ausbaupotenzial:

- In Vorbehaltsgebiet AS 21 können potenziell 3-4 WKA installiert werden
- V162 = 5,6 MW und V172 = 7,2 MW
- AS 49 aufgrund von Militär nicht denkbar

POTENZIALANALYSE Wasserstoff – H₂ Kernnetz



i Ebermannsdorf liegt ca. 8 km vom derzeit geplanten Wasserstoffkernnetz entfernt.

Quelle: <https://fnb-gas.de/wasserstoffnetz-wasserstoff-kernnetz/> | Genehmigung erfolgte am 22.10.24: Bundesnetzagentur

Bewertungsansätze

- **Top-Down-Ansatz** (Lieferung von Wasserstoff aus übergeordnetem Netz)
 - Aktuell kann lediglich über das H₂-Kernnetz ein grober Zeitplan abgelesen werden.
 - Ebermannsdorf nahe genug am H₂-Kernnetz
 - Keine großes Prozessgasabnehmer
 - Wasserstofftankstelle Autohaus Widmann
- **Bottom-Up-Ansatz** (Insellösung)
 - Keine Projekte im Bereich Ebermannsdorf zur H₂-Erzeugung

Bewertungsfaktor	Bewertung		
	eher geeignet	neutral	eher ungeeignet
Abstand des Verteilnetzes zur Fernleitung [km]	•		
Zeitraum der Verfügbarkeit einer Fernleitung	•		
Umrüstbarkeit des örtlichen Verteilnetzes		•	
Prozesswärme oder Prozessgaseinsatz vor Ort	•		
Vorhandene Pläne für lokale H2 Erzeugung			•
Bestehende H2-Entwicklungsvorhaben (Reallabore, hyland etc.)			•
Zusätzliche EE-Potenziale >30 MW inst. Leistung			•
Wasserstoffpreis [€/MWh]			•
H2-Art (grau,blau,grün) zur THG-Minderung	•		

Hinweis: konkrete Informationen stehen vermutlich zur Fortschreibung der Wärmeplanung zur Verfügung, wenn bis dahin Gasnetztransformationspläne vorliegen.

Anhang Zielszenario

EINTEILUNG DER VORAUSSICHTLICHEN WÄRMEVERSORGUNGSGEBIETE

Entwicklung im Zeitverlauf

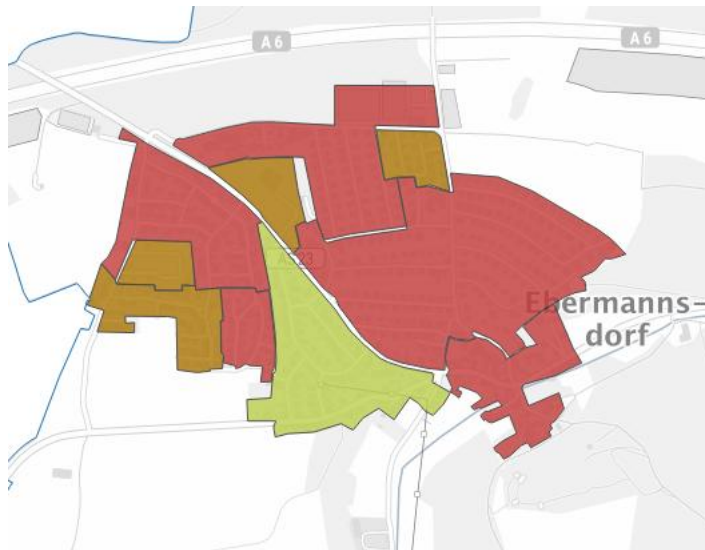
2030



2035



2040-2045



Legende Versorgungsgebiete (nach WPG):

- | | |
|--|--|
|  Wärmernetzverdichtungsgebiet |  Wasserstoffnetzgebiet |
|  Wärmernetzausbaugbiet |  Gebiet für die dezentrale Versorgung |
|  Wärmernetzneubaugebiet |  Prüfgebiet |




Quartiere in Abstimmung mit der Kommune; Hintergrundkarte: Das BKG stellt diesen Datensatz für kommerzielle und nicht kommerzielle Nutzung unter der Lizenz „Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0“ entgeltfrei zur Verfügung.

ZIELSZENARIO Fokusgebiete im Stützjahr 2030



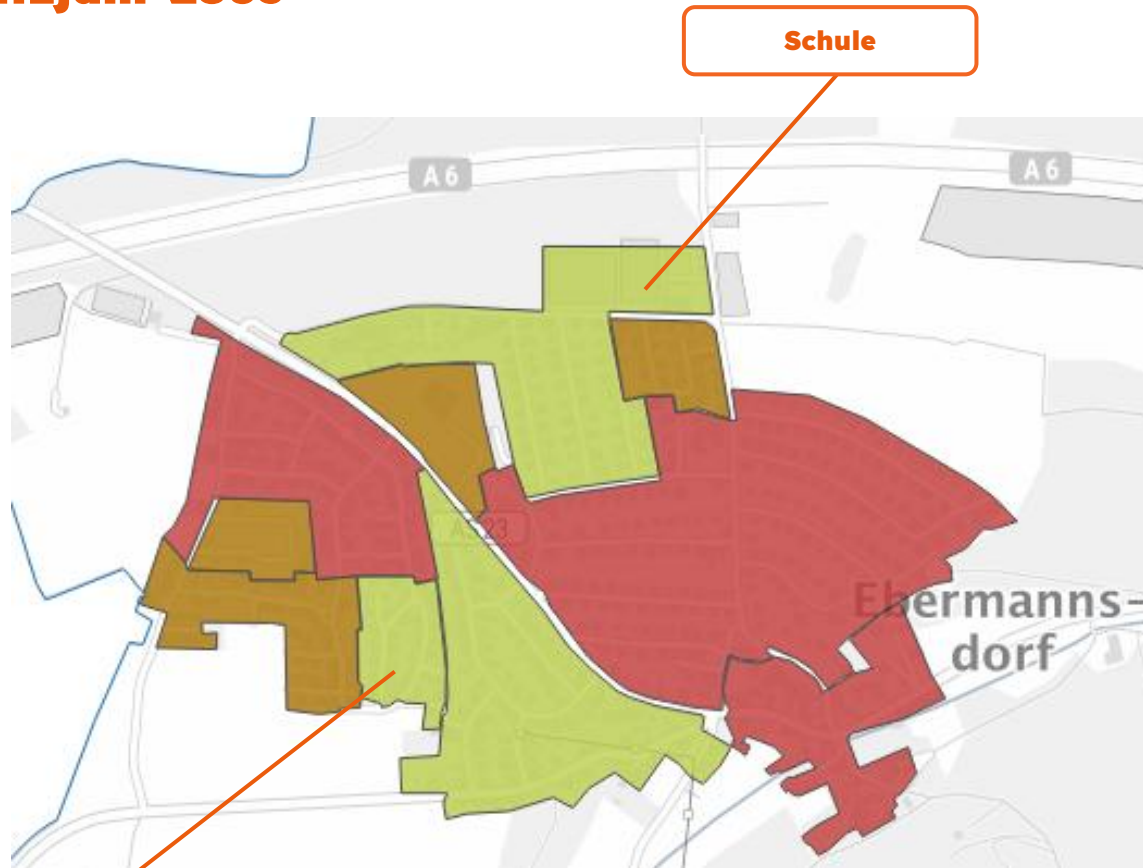
Theuerner Straße

Legende Versorgungsgebiete (nach WPG):

-  Wärmenetzneubaugebiet
-  Gebiet für die dezentrale Versorgung
-  Prüfgebiet

Quartiere in Abstimmung mit der Gemeinde; Hintergrundkarte: Das BKG stellt diesen Datensatz für kommerzielle und nicht kommerzielle Nutzung unter der Lizenz „Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0“ entgeltfrei zur Verfügung.

ZIELSZENARIO Fokusgebiete im Stützjahr 2035



Schlehenweg u. Von-Loefen-Straße

Legende Versorgungsgebiete (nach WPG):




- Wärmenetzneubaugebiet
- Gebiet für die dezentrale Versorgung
- Prüfgebiet

Quartiere in Abstimmung mit der Gemeinde; Hintergrundkarte: Das BKG stellt diesen Datensatz für kommerzielle und nicht kommerzielle Nutzung unter der Lizenz „Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0“ entgeltfrei zur Verfügung.

ZIELSZENARIO Fokusgebiete im Stützjahr 2040



Legende Versorgungsgebiete (nach WPG):

-  Wärmenetzneubaugebiet
-  Gebiet für die dezentrale Versorgung
-  Prüfgebiet

Quartiere in Abstimmung mit der Gemeinde; Hintergrundkarte: Das BKG stellt diesen Datensatz für kommerzielle und nicht kommerzielle Nutzung unter der Lizenz „Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0“ entgeltfrei zur Verfügung.

ZIELSZENARIO Fokusgebiet 1



Theuerner Straße

Wärmebedarf IST-Zustand:
2.486 MWh

Wärmebedarf Zieljahr:
2.064 MWh (- 17 %)

Wärmeversorgungsart
Zielszenario:
Wärmenetzneubaugebiet



Schlehenweg u. Von-Loefen-Straße

Wärmebedarf IST-Zustand:
583 MWh

Wärmebedarf Zieljahr:
580 MWh (- 1 %)

Wärmeversorgungsart
Zielszenario:
Wärmenetzneubaugebiet



Am Erzweg I

Wärmebedarf IST-Zustand:
1.713 MWh

Wärmebedarf Zieljahr:
1.713 MWh

Wärmeversorgungsart
Zielszenario:
Wärmenetzneubaugebiet

Darstellung des Wärmebedarfs, der von dem in den Bilanzen dargestellten Endenergieverbrauch für Wärme abweicht

ZIELSZENARIO Fokusgebiet 2



Schule

Wärmebedarf IST-Zustand:
1.912 MWh

Wärmebedarf Zieljahr:
1.667 MWh (- 13 %)

**Wärmeversorgungsart
Zielszenario:**
Wärmenetzneubaugebiet



Ebermannsdorf I

Wärmebedarf IST-Zustand:
5.254 MWh

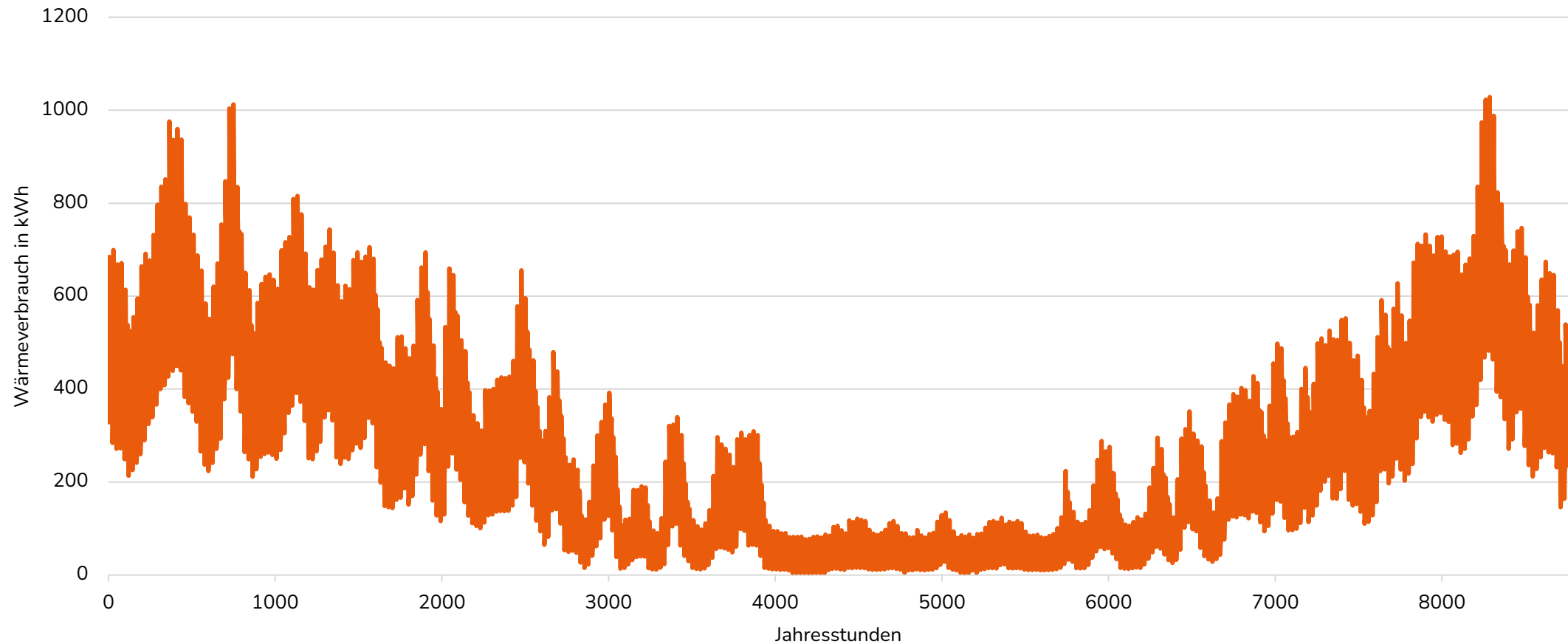
Wärmebedarf Zieljahr:
4.319 MWh (- 18 %)

**Wärmeversorgungsart
Zielszenario:**
Wärmenetzneubaugebiet

Darstellung des Wärmebedarfs, der von dem in den Bilanzen dargestellten Endenergieverbrauch für Wärme abweicht

ZIELSZENARIO

Lastgang Fokusgebiet – Theuerner Straße

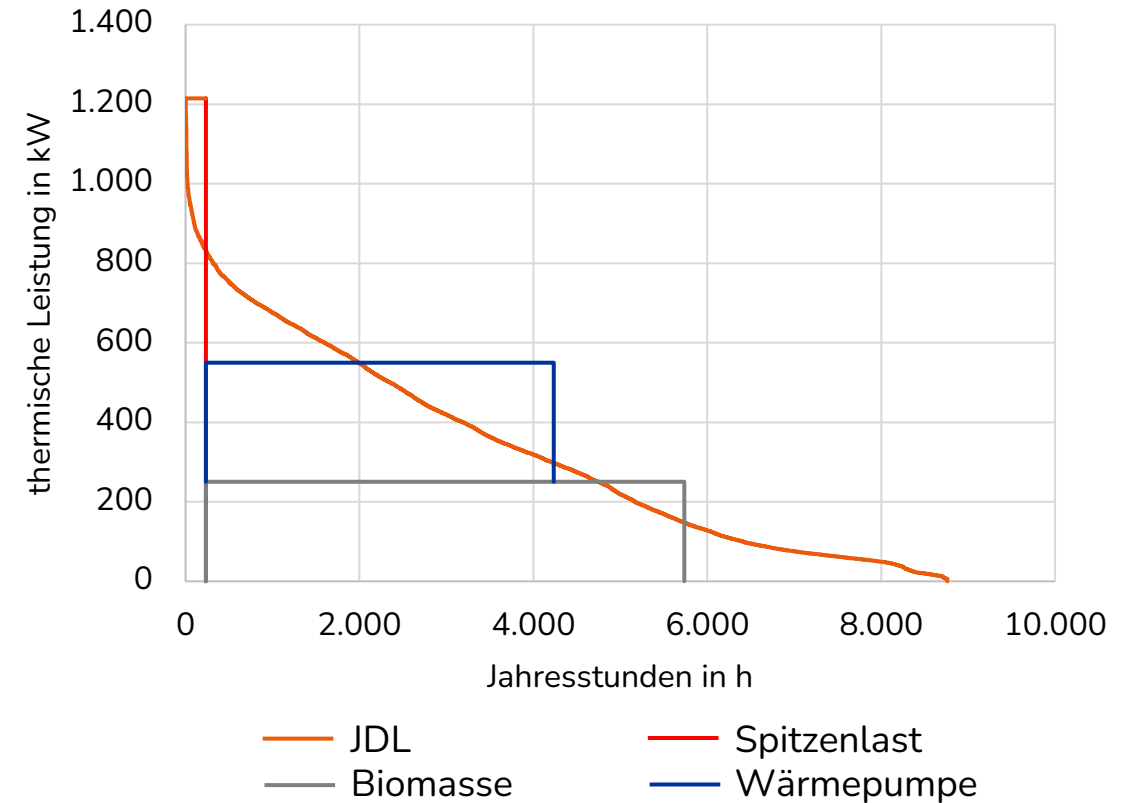


Je nach Datengrundlage werden hier Standardlastprofile (Haushalte, Gewerbe, etc.) kumuliert. Es erfolgt hierbei zunächst keine Berücksichtigung eines Gleichzeitigkeitsfaktors in Abhängigkeit der Anzahl der Anschlussnehmer.

ZIELSZENARIO Ebermannsdorf Süd – Jahresdauerlinie Wärmeverbrauch

Wärmeverbrauch des Quartiers: 2,5 GWh
Erzeugung Wärmenetz (inkl. Netzverluste): 3 GWh

Variantenauslegung – kombinierte Versorgung V1



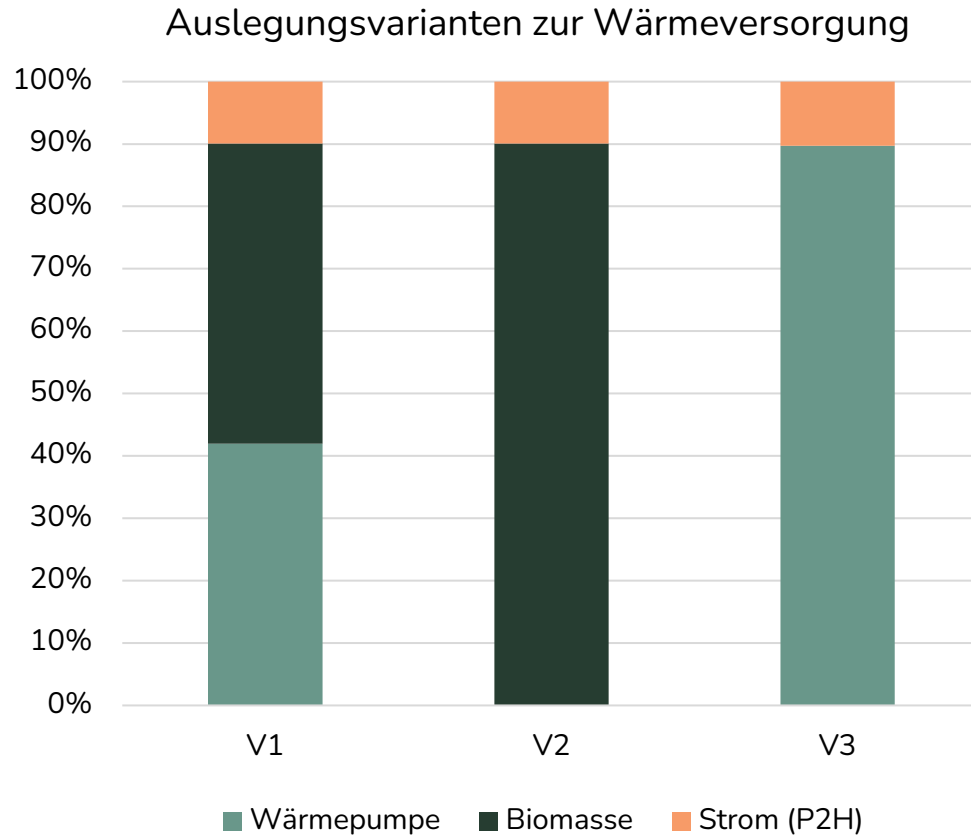
Die dargestellte Jahresdauerlinie und Erzeugungstechnologien sind beispielhaft für die Methodik der Variantenauslegung und Dimensionierung. Die Ergebnisse daraus fließen anschließend in die Wirtschaftlichkeitsberechnung in Anlehnung an die VDI 2067 ein.

ZIELSZENARIO

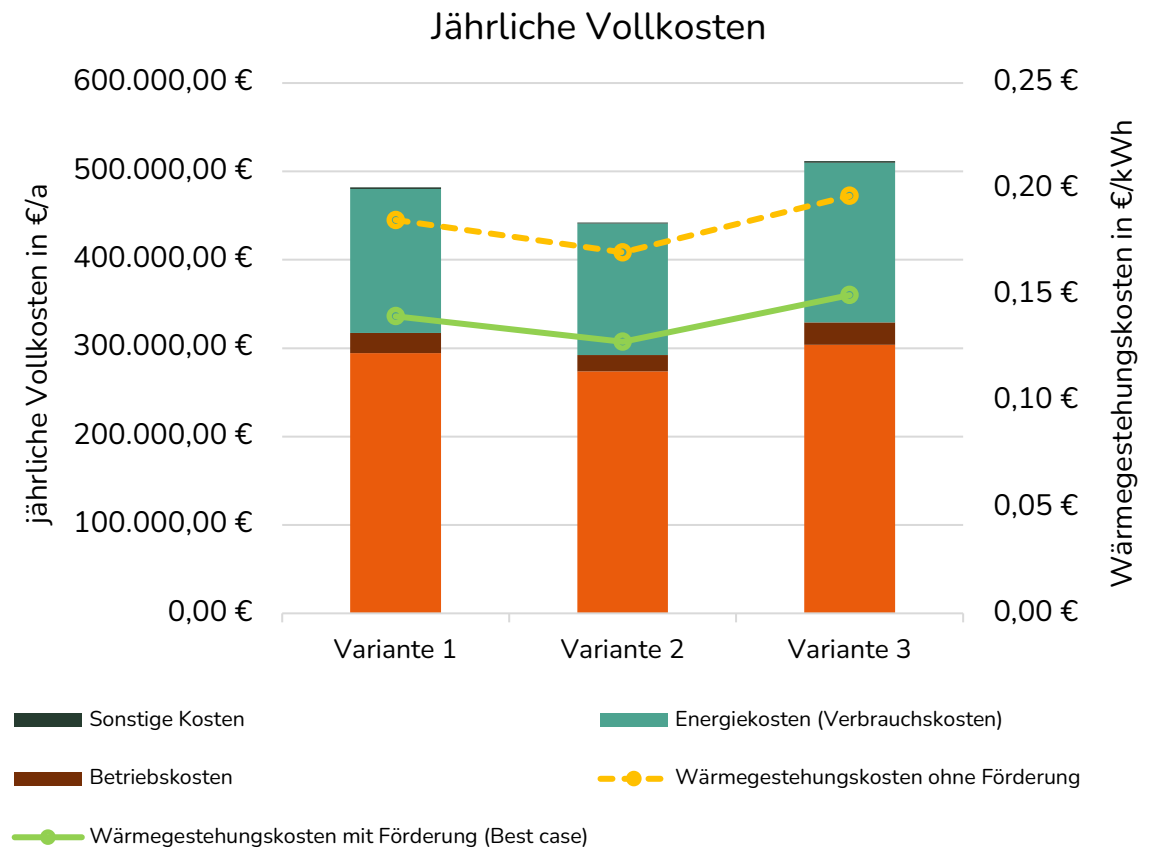
Ebermannsdorf Süd – Variantenauslegung & Kostenabschätzung



Variantenauslegung



Kostenabschätzung

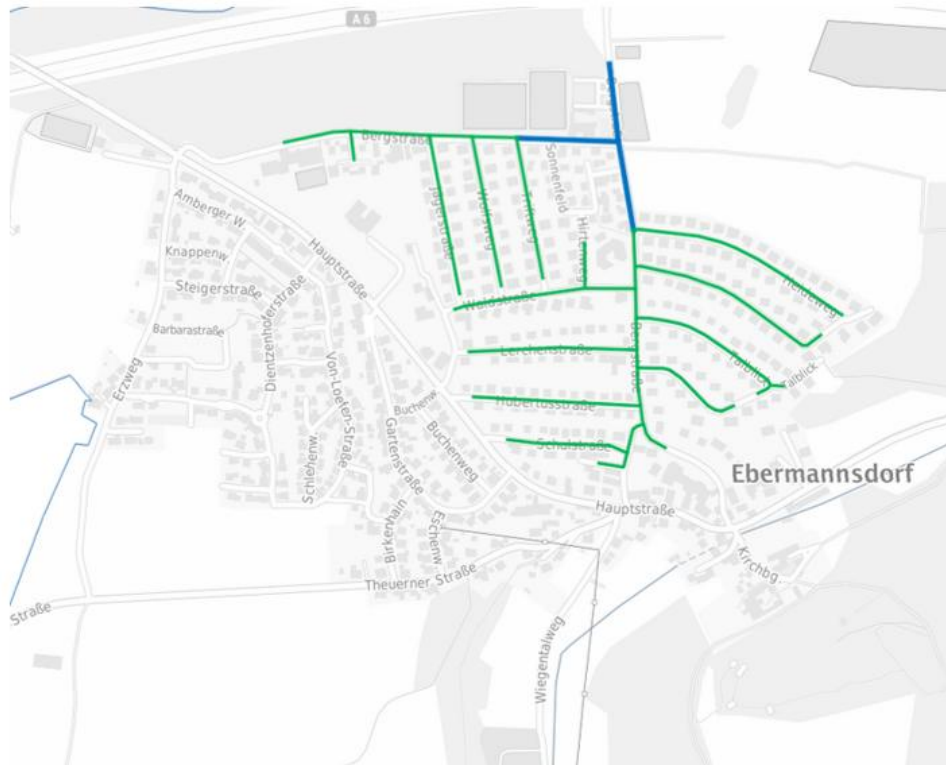


Achtung: Je nach Szenario kann das theoretisch nachwachsende Biomassepotenzial in einzelnen Varianten überschritten werden

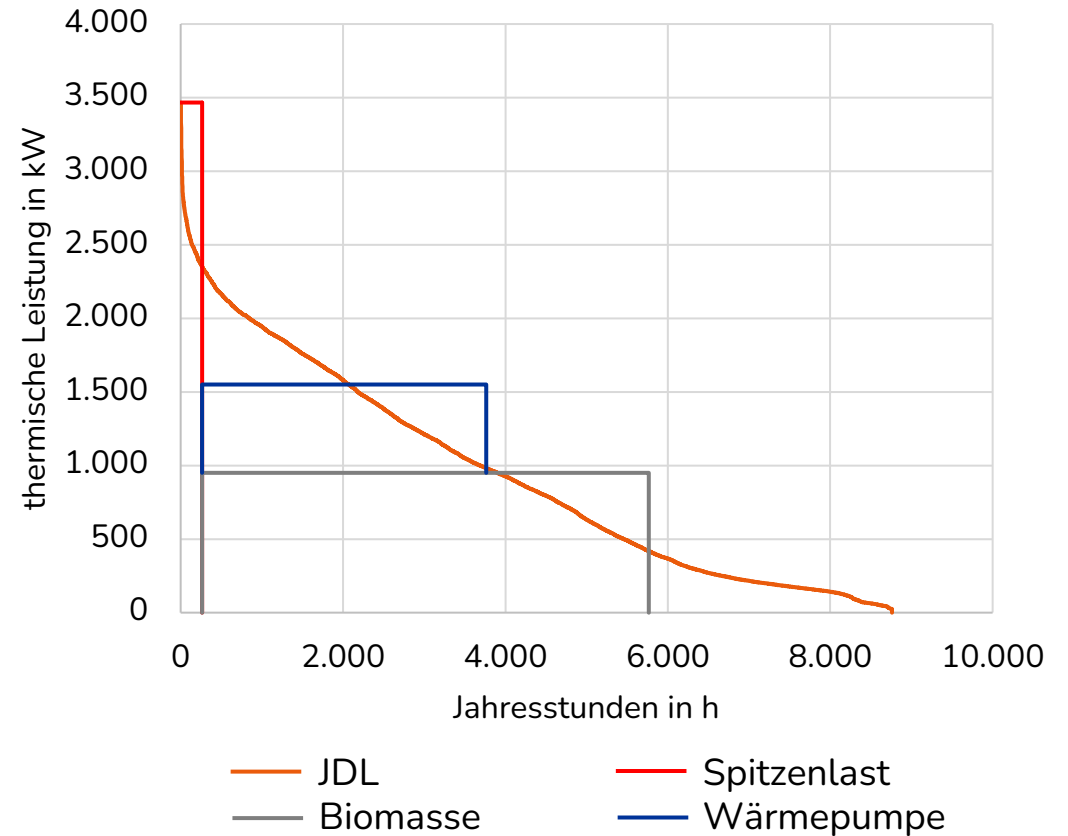
ZIELSZENARIO

Ebermannsdorf Nord – Jahresdauerlinie Wärmeverbrauch

Wärmeverbrauch des Quartiers: 7 GWh
Erzeugung Wärmenetz (inkl. Netzverluste): 8 GWh



Variantenauslegung – kombinierte Versorgung V1

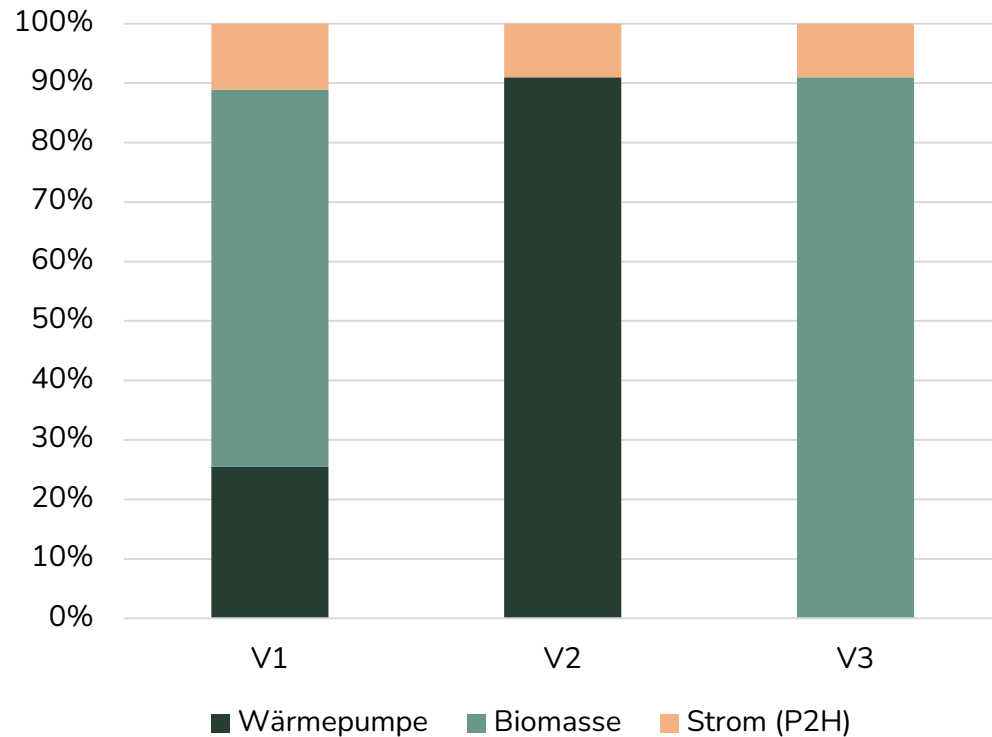


Die dargestellte Jahresdauerlinie und Erzeugungstechnologien sind beispielhaft für die Methodik der Variantenauslegung und Dimensionierung. Die Ergebnisse daraus fließen anschließend in die Wirtschaftlichkeitsberechnung in Anlehnung an die VDI 2067 ein.

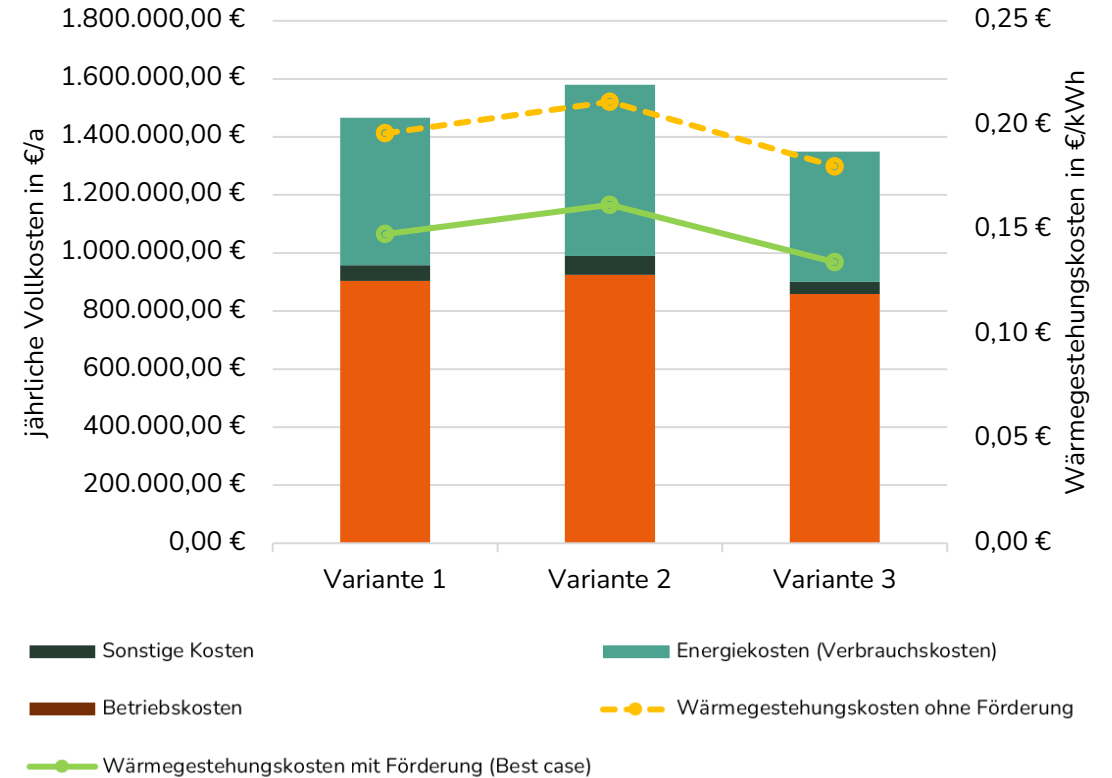
Variantenauslegung

Kostenabschätzung

Auslegungsvarianten zur Wärmeversorgung



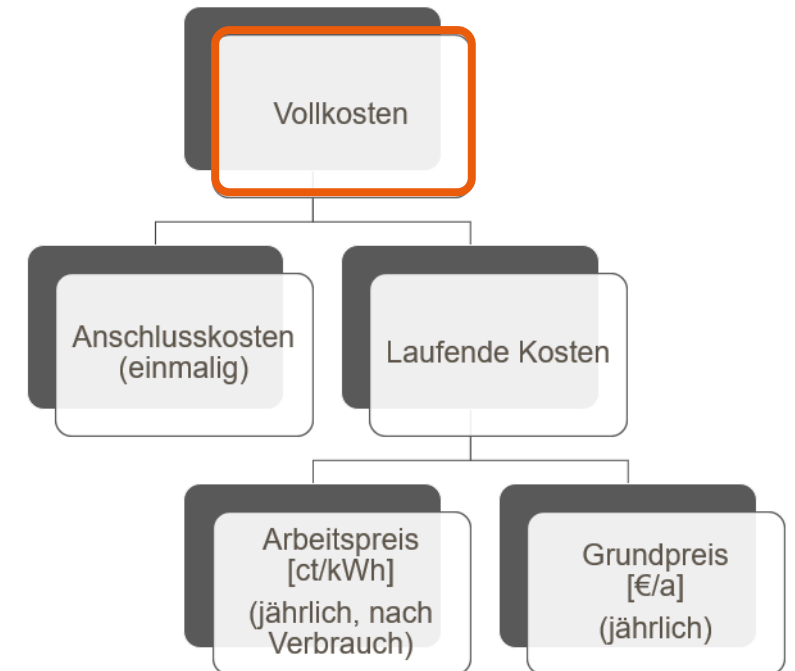
Jährliche Vollkosten



Achtung: Je nach Szenario kann das theoretisch nachwachsende Biomassepotenzial in einzelnen Varianten überschritten werden

ZIELSZENARIO Kostenübersicht – Wärmenetzlösung

- Die Wärmegestehungskosten (Vollkosten) liegen bei **ca. 13 - 20 ct/kWh_{th}**, variierend je nach Szenario
- Die finalen Wärmegestehungskosten hängen u.a. stark von der finalen **Anschlussquote** sowie der Wärmeversorgungsvariante ab



Anhang Wärmewendestrategie

MÖGLICHE MAßNAHMEN

Allgemeine Maßnahmen

Energetische Sanierungsziele festsetzen		Priorität:	hoch
Maßnahmentyp:	Strategisch	Handlungsfeld:	Effizienz
<p>Beschreibung und Ziel</p> <p>Um die Klimaneutralität bis zum Jahr 2040 zu erreichen ist es neben dem Ausbau Erneuerbarer Energien nötig die Effizienz der vorhandenen Strukturen zu erhöhen. Dafür ist es sinnvoll energetische Sanierungsziele festzulegen, worunter beispielsweise eine bestimmte Sanierungsquote, welche erreicht werden soll, fällt. Diese kann in den ermittelten Gebieten mit erhöhtem Einsparpotential festgesetzt werden. Weiterhin können bei Bedarf Sanierungsgebiete nach §142 BauGB ausgewiesen werden, wenn nach §136 BauGB sog. Städtebauliche Missstände vorliegen. Dies kann u.a. auch Maßnahmen für das Wohl der Allgemeinheit sein, die den Erfordernissen des Umweltschutzes entsprechen</p> <p>Umsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sanierungsziele einführen • Sanierungsgebiete ausweisen und Sanierungsquote festlegen • Ausarbeitung einer kommunalen Sanierungsförderung 			
Zeitraum:	im Anschluss an die Wärmeplanung		
Beteiligte:	Kommune		
Betroffene Akteure:	Gebäudeeigentümer, Handwerksbetriebe		
Kosten:	Verwaltungskosten, Sanierungskosten		
Finanzierung/Träger der Kosten:	Gebäudeeigentümer, kommunale Förderprogramme, KfW-Förderung		
Positive Auswirkungen auf die Erreichung des Zielszenarios:	Steigerung der Effizienz, Verringerung des CO2 Ausstoßes, Verringerung des Wärmeverbrauchs		

MÖGLICHE MAßNAHMEN

Allgemeine Maßnahmen

Beteiligungsmodell für Aufbau des Wärmenetzes		Priorität:	hoch
Maßnahmentyp:	Organisatorisch	Handlungsfeld:	Wärmenetzausbau
<p>Beschreibung und Ziel</p> <p>Der Aufbau eines Wärmenetzes bringt Kosten mit sich, welche durch den Betreiber gedeckt werden müssen. Um die Kosten zu bewältigen und gleichzeitig den Bürgerinnen und Bürgern ein attraktives Investitionsangebot zu unterbreiten, kann eine Beteiligungsmöglichkeit geschaffen werden.</p> <p>Umsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investment Fond gründen • Informationsveranstaltungen über Beteiligungsmöglichkeit 			
Zeitraum:	Vor Baubeginn des Wärmenetzes		
Beteiligte:	Betreiberfirma, Kommune		
Betroffene Akteure:	Bürger		
Kosten:	Organisationskosten		
Finanzierung/Träger der Kosten:	Betreibergesellschaft, Kommune		
Positive Auswirkungen auf die Erreichung des Zielszenarios:	Erhöhtes Anschlussinteresse, Umsetzung von Aufbau Wärmenetz einfacher		

MÖGLICHE MAßNAHMEN

Allgemeine Maßnahmen

Durchführung von Informationsveranstaltungen zum geplanten Wärmenetz		Priorität: hoch
Maßnahmentyp: Kommunikativ	Handlungsfeld: Wärmenetzausbau	
<p>Beschreibung und Ziel</p> <p>Um eine Diskussionsgrundlage zu schaffen sowie Meinungen der Bürger einzuholen, bietet es sich an Informationsveranstaltungen zu dem geplanten Wärmenetz durchzuführen. Gegebenenfalls können im Rahmen einer solchen Veranstaltung Sachverhalte geklärt werden, die Bürger von einem Anschluss an ein Wärmenetz abhalten. Ebenso können dabei allgemeine Punkte zu einer Wärmeverbundlösung beschrieben und so sachlich neutral Vor- und Nachteile aufgezeigt werden. Weiter soll der zeitliche Rahmen kommuniziert werden um Planungssicherheit zu geben.</p> <p>Umsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abstimmung über Referenten • Abstimmung über Inhalte, Ablauf und Ort der Veranstaltung • Durchführung der Veranstaltung 		
Zeitraum:	Während der Ausplanung der Wärmenetzneubaugebiete	
Beteiligte:	Kommune, Kommunalunternehmen	
Betroffene Akteure:	Kommune, Kommunalunternehmen, Abnehmer des Wärmenetzes	
Kosten:	Verwaltungskosten	
Finanzierung/Träger der Kosten:	Kommune	
Positive Auswirkungen auf die Erreichung des Zielszenarios:	Steigerung der Akzeptanz und der Anschlussquote an das Wärmenetz	

MÖGLICHE MAßNAHMEN

Allgemeine Maßnahmen

Klimaneutrale kommunale Liegenschaften		Priorität:	mittel
Maßnahmentyp:	Technisch	Handlungsfeld:	Effizienz
<p>Beschreibung und Ziel</p> <p>Die Kommune hat eine Vorbildfunktion im Rahmen der Wärmeplanung, deshalb ist es wichtig kommunale Liegenschaften möglichst zeitnah klimaneutral zu betreiben. Hierfür sollten sowohl Bestandsgebäude saniert werden als auch Neubauten nach aktuellen Standards gebaut werden. Dies wirkt authentisch nach außen, schafft dadurch Vertrauen in die Wärmeplanung und ist gut für das Klima. Einen konkreten Plan für die Transformation der eigenen kommunalen Liegenschaften zu entwickeln und abuarbeiten ist zentraler Teil dieser Maßnahme. Die Unterstützung durch externe Dienstleister wird hierbei empfohlen.</p> <p>Umsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potenziale identifizieren • <u>PV Flächen</u> nutzen • Anschluss an Wärmenetz • Versorgung mit Wärmepumpe 			
Zeitraum:	Ab Beginn Umsetzung		
Beteiligte:	Kommune		
Betroffene Akteure:	Kommune, Beratungsunternehmen, Planer		
Kosten:	Investitionskosten		
Finanzierung/Träger der Kosten:	Kommune		
Positive Auswirkungen auf die Erreichung des Zielszenarios:	Verringerung CO2 Ausstoß, Vertrauen in Wärmeplanung steigt		

MÖGLICHE MAßNAHMEN

Allgemeine Maßnahmen

Informationskampagne für dezentral versorgte Quartiere		Priorität: mittel
Maßnahmentyp: Kommunikativ	Handlungsfeld: dezentrale Versorgung	
<p>Beschreibung und Ziel</p> <p>Im Rahmen der Wärmeplanung wurden neben den für Wärmenetze geeigneten Gebieten auch Gebiete für dezentrale Versorgung identifiziert. Um die Immobilieneigentümer in diesen Quartieren zu unterstützen, soll eine Informationskampagne gestartet werden, die über Möglichkeiten zur umweltfreundlichen und klimaneutralen Wärmeversorgung informiert.</p> <p>Umsetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationsveranstaltung zu Wärmetechnologien, aufzeigen verschiedener Möglichkeiten und Darstellung der wirtschaftlichen Vor-/Nachteile • Partnerschaft mit Energieberatern • Informationsveranstaltung zu technischer Umsetzung eines Heizungstausches in Zusammenarbeit mit Handwerksunternehmen • Informationsveranstaltung zu Sanierungsmöglichkeiten • Informationsveranstaltung zu Förderprogrammen zu Heizungstausch und Sanierung 		
Zeitraum:	Beginn Umsetzungsphase	
Beteiligte:	Kommune	
Betroffene Akteure:	Bürger, Immobiliengesellschaften	
Kosten:	Kosten für Organisation; Kosten für Redner	
Finanzierung/Träger der Kosten:	Fördermittel, Kommunalhaushalt; Kommune	
Positive Auswirkungen auf die Erreichung des Zielszenarios:	Erhöhung der Sanierungsquote, Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien an Wärmeerzeugung	

MÖGLICHE MAßNAHMEN

Allgemeine Maßnahmen

Durchführung einer Umfrage zum Anschlussinteresse an ein Wärmenetz		Priorität: mittel
Maßnahmentyp:	Organisatorisch	Handlungsfeld: Wärmenetzausbau
<p>Beschreibung und Ziel</p> <p>Um ein Stimmungsbild über das Anschlussinteresse zu erlangen, sind die einzelnen Straßenzüge der Wärmenetzgebiete abzufragen. Gebiete mit hohem Interesse sind im Anschluss zu priorisieren. Positiver Nebeneffekt ist die Datenerhebung von Wärmeverbrauchswerten und Sanierungsstand.</p> <p>Umsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abstimmung über die Art der Umfrage (analog o. digital) • Abstimmung über Inhalte des Datenerhebungsbogen • Durchführung der Umfrage 		
Zeitraum:	Mitte 2026	
Beteiligte:	Kommunalunternehmen, Kommune	
Betroffene Akteure:	Kommunalunternehmen, Kommune, Wärmenetzabnehmer	
Kosten:	Organisation und Durchführung der Umfrage (analog/digital)	
Finanzierung/Träger der Kosten:	Kommunalunternehmen, Kommune	
Positive Auswirkungen auf die Erreichung des Zielszenarios:	Steigerung der Akzeptanz und der Anschlussquote an das Wärmenetz	

MÖGLICHE MAßNAHMEN

Maßnahmen mit Akteursbeteiligung

Durchführung einer Machbarkeitsstudie nach BEW-Modul 1: Schritt 1		Priorität:	vorrangig
Maßnahmentyp:	Strategisch	Handlungsfeld:	Wärmenetzausbau
<p>Beschreibung und Ziel</p> <p>Für die im Wärmeplan als Wärmenetzgebiet ausgewiesene Gebiete <u>Theuerner Straße</u>, Schlehenweg und Von-Loefen-Straße, Am <u>Erzweg I</u>, Schule und Ebermannsdorf I soll zur weiteren Analyse und Beurteilung eine Machbarkeitsstudie nach BEW zur Neuerrichtung eines Wärmenetzes durchgeführt werden. Die technische und wirtschaftliche Machbarkeit wird dabei konkreter untersucht.</p> <p>Umsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antragsstellung zur Förderung • ggf. Ausschreibung • Beauftragung eines Beratungsunternehmens oder eines Ingenieurbüros • Durchführung der Machbarkeitsstudie 			
Zeitraum:	Ende 2024 bis Ende 2025		
Beteiligte:	Kommunalunternehmen		
Betroffene Akteure:	Kommune, Bürger, Großverbraucher		
Kosten:	Kosten für Studie		
Finanzierung/Träger der Kosten:	Kommunalunternehmen; Förderung nach BEW; Kommune		
Positive Auswirkungen auf die Erreichung des Zielszenarios:	Nachschärfung der ermittelten wirtschaftlichen Parameter der Wärmenetzgebiete im Rahmen der Wärmeplanung, Konkretisierung der Parameter des Wärmenetzes und der Wärmeerzeuger		

MÖGLICHE MAßNAHMEN

Maßnahmen mit Akteursbeteiligung

Durchführung von BEW-Modul 1: Schritt 2		Priorität: vorrangig	
Maßnahmentyp:	Strategisch	Handlungsfeld:	Wärmenetzausbau
Beschreibung und Ziel			
<p>Für die im Wärmeplan als Wärmenetzgebiet ausgewiesene Gebiete <u>Theuerner Straße</u>, <u>Schlehenweg</u> und <u>Von-Loefen-Straße</u>, <u>Am Erzweg 1</u>, <u>Schule</u> und <u>Ebermannsdorf 1</u> soll als <u>Follow-up-Projekt</u> auf die Machbarkeitsstudie der Schritt 2 des Modul 1 der BEW durchgeführt werden. Dabei sind die Leistungsphasen 2 bis 4 nach HOAI-Bestandteil der Untersuchung, d.h. die Vorplanung, Entwurfsplanung und Genehmigungsplanung des Wärmenetzes.</p>			
Umsetzung:			
<ul style="list-style-type: none"> • Antragstellung zur Förderung • Beauftragung eines Beratungsunternehmens oder eines Ingenieurbüros • Durchführung einer Machbarkeitsstudie 			
Zeitraum:	Beginn nach Schritt 1		
Beteiligte:	Kommune		
Betroffene Akteure:	Dienstleister, Beratungsunternehmen		
Kosten:	Kosten für Studie		
Finanzierung/Träger der Kosten:	Kommunalhaushalt und Förderung, Kommune		
Positive Auswirkungen auf die Erreichung des Zielszenarios:	Nachschärfung der ermittelten wirtschaftlichen Parameter der Wärmenetzgebiete im Rahmen der Wärmeplanung, Konkretisierung der Parameter des Wärmenetzes und der Wärmeerzeuger		

MÖGLICHE MAßNAHMEN

Maßnahmen mit Akteursbeteiligung

Bau einer Photovoltaik- bzw. PVT-Freiflächenanlage		Priorität:	mittel
Maßnahmentyp:	Technisch	Handlungsfeld:	Wärmenetzausbau
<p>Beschreibung und Ziel</p> <p>Durch den Bau einer Photovoltaik-/PVT-Freiflächenanlage (ggf. in räumlicher Nähe zur Heizzentrale) soll die Versorgung der Wärmeerzeuger und Peripherie eines möglichen Wärmenetzes mit grünem Strom sichergestellt werden. Ziel ist ein möglichst hoher elektrischer Autarkiegrad mit zusätzlichem Wärmeertrag auf die Kollektorfläche in das Wärmenetz. Durch die regionale Stromerzeugung soll ebenso eine Senkung der Wärmegestehungskosten ermöglicht werden. Des Weiteren soll der produzierte Strom ebenfalls in den Gebieten mit dezentraler Versorgung zum Einsatz kommen, hier würde der erneuerbare Strom mittels Wärmepumpen genutzt werden.</p> <p>Umsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sichern der benötigten Flächen • Planung und Auslegung der Anlage • Inbetriebnahme der Anlage 			
Zeitraum:	bis Mitte 2026		
Beteiligte:	Kommunalunternehmen		
Betroffene Akteure:	Kommunalunternehmen, Abnehmer des Wärmenetzes		
Kosten:	Kosten für Fläche, Planung, Aufbau und Betrieb		
Finanzierung/Träger der Kosten:	Kommunalunternehmen, Abnehmer des Wärmenetzes		
Positive Auswirkungen auf die Erreichung des Zielszenarios:	Senkung der Wärmegestehungskosten des Wärmenetzes, Erhöhung des lokalen Anteils erneuerbarer Energien im Strommix		

MÖGLICHE MAßNAHMEN

Maßnahmen mit Akteursbeteiligung

Bau von Windkraftanlagen im Vorranggebiet AS21		Priorität: mittel	
Maßnahmentyp:	Technisch	Handlungsfeld:	Wärmenetzausbau
<p>Beschreibung und Ziel</p> <p>Durch den Bau von Windkraftanlagen in räumlicher Nähe zur Heizzentrale soll die Versorgung der Wärmeerzeuger und Peripherie des Wärmenetzes mit grünem Strom sichergestellt werden. Die möglichen Standorte werden im Bericht ausgewiesen. Ziel ist ein möglichst hoher elektrischer Autarkiegrad. Durch die regionale Stromerzeugung soll ebenso eine Senkung der Wärmegestehungskosten ermöglicht werden, wodurch der Anreiz des Wärmenetzes steigen soll.</p> <p>Umsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sichern der benötigten Flächen • Planung und Auslegung der Anlage • Inbetriebnahme der Anlage 			
Zeitraum:	Ab Mitte 2026		
Beteiligte:	Kommunalunternehmen		
Betroffene Akteure:	<u>Kommunalunternehmen</u> , Abnehmer des Wärmenetzes		
Kosten:	Kosten für Fläche, Planung, Aufbau und Betrieb		
Finanzierung/Träger der Kosten:	Kommunalunternehmen, Abnehmer des Wärmenetzes		
Positive Auswirkungen auf die Erreichung des Zielszenarios:	Senkung der Wärmegestehungskosten des Wärmenetzes, Erhöhung des lokalen Anteils erneuerbarer Energien im Strommix		

MÖGLICHE MAßNAHMEN

Maßnahmen mit Akteursbeteiligung

Transformation Gasnetzinfrastruktur		Priorität:	mittel
Maßnahmentyp:	Strategisch	Handlungsfeld:	Rahmenbedingungen
Beschreibung und Ziel			
<p>Die Kommunale Wärmeplanung kann als ein Planungsinstrument für die Transformation der Gasnetze dienen. Zum einen werden in der Potentialanalyse Möglichkeiten für die Versorgung der Kommune mit Wasserstoff oder Biomethan betrachtet. Zum anderen lässt sich durch die Einteilung der Quartiere in die Wärmeversorgungsarten im Zieljahr abschätzen, wo in Zukunft ein Rückgang des Gasabsatzes zu erwarten ist.</p> <p>Auf Grundlage dieser Analyse kann die Kommune Handlungsspielräume nutzen, indem sie frühzeitig mit den Netzbetreibern in Planungsdialoge tritt und die Interessen von Bürgern, Gewerbe und Industrie einbringt. Sie kann als Treiber des Themas auftreten, die Kommunikation zwischen Akteuren auf Gasbezugs- und Gasbereitstellungsseite fördern und im Dialog mit dem Gasnetzbetreiber Informationen zu Investitionsplänen, Umstellungsoptionen und Stilllegungen einholen. Gemeinsam mit dem Netzbetreiber kann sie Empfehlungen für Anschluss- und Umstellungsstrategien entwickeln sowie Förderprogramme gezielt einsetzen. So wird eine geordnete Transformation unterstützt und die Planungssicherheit für alle Beteiligten gestärkt.</p>			
Umsetzung			
<ul style="list-style-type: none"> • Frühzeitige Kommunikation mit Gasnetzbetreibern und <u>Abnehmern</u>(Bürgern, Gewerbe und Industrie) durch geeignete Kommunikationsstellen in der Kommune. • Konkrete Bedarfsabfrage für Grüne Gase innerhalb der Kommune. • Klärung der Verfügbarkeit Grüner Gase in Hinblick auf Menge und Zeitpunkt der Verfügbarkeit. Beauftragung einer Studie. • Transformations- bzw. Stilllegungsplanung unter Berücksichtigung verfügbarer Finanzierungsinstrumente. 			
Zeitraum:	Nach Abschluss der Wärmeplanung		
Beteiligte:	Kommune, Gasnetzbetreiber		
Betroffene Akteure:	Kommune, Gasnetzbetreiber, Anschlussnehmende		
Kosten:	je <u>Nach</u> Größe des Netzgebiets		
Finanzierung/Träger der Kosten:	Gasnetzbetreiber (Umlage auf Netzentgelte)		
Positive Auswirkungen auf die Erreichung des Zielszenarios:	Planbare Transformation der Gasversorgung		