



Kommunale Wärmeplanung Schwarzenbruck

Abschlusspräsentation Ergebnisse

M.Eng. Martin Gonschorek

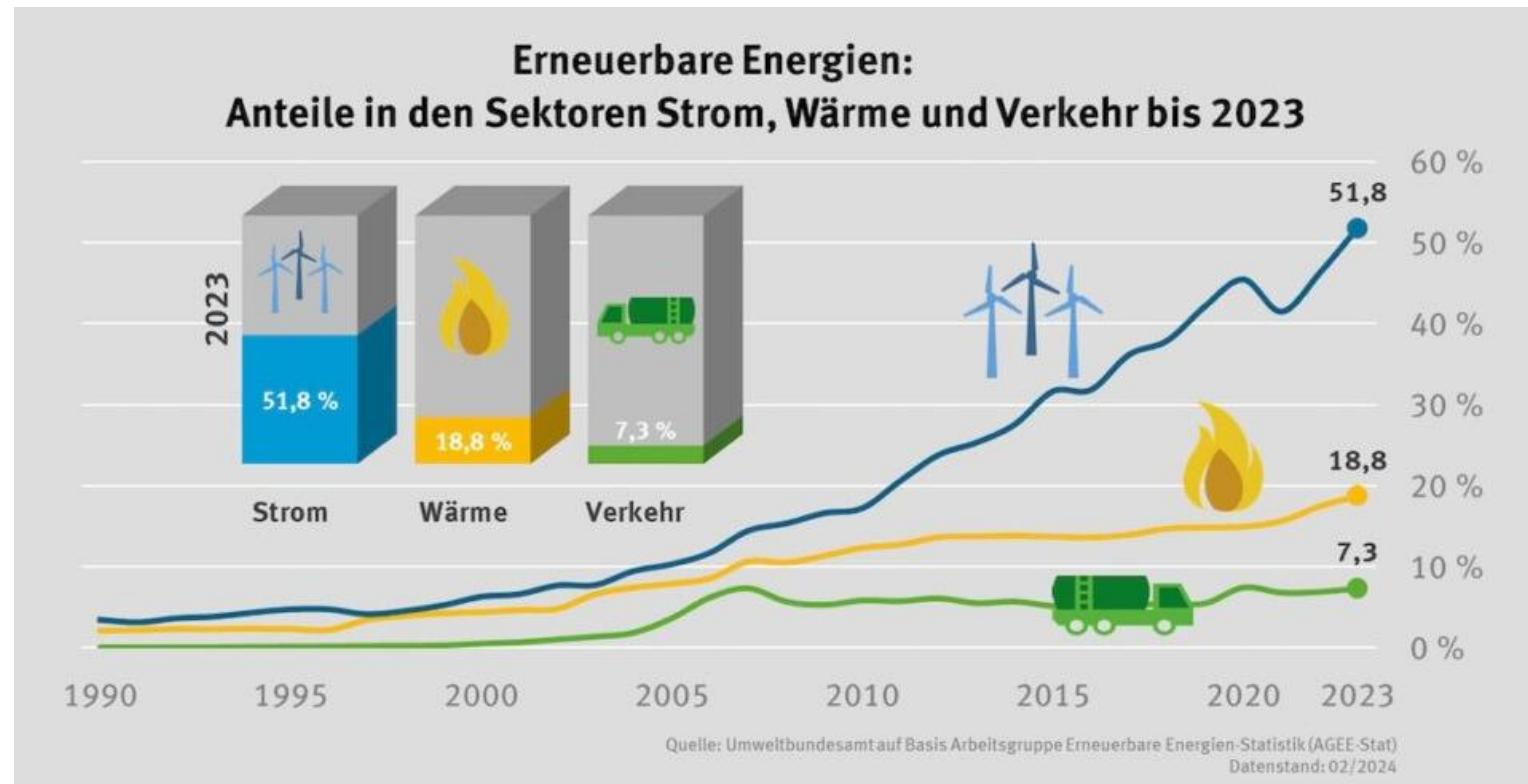
Bürgerinformation 29.10.2025

AGENDA

1. KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG
2. BESTANDSANALYSE
3. POTENTIALANALYSE
4. ZIELSzenARIO
5. WÄRMEWENDESTRATEGIE

Einordnung der kommunalen Wärmpplanung

Momentaner Ausbau der erneuerbaren Energien

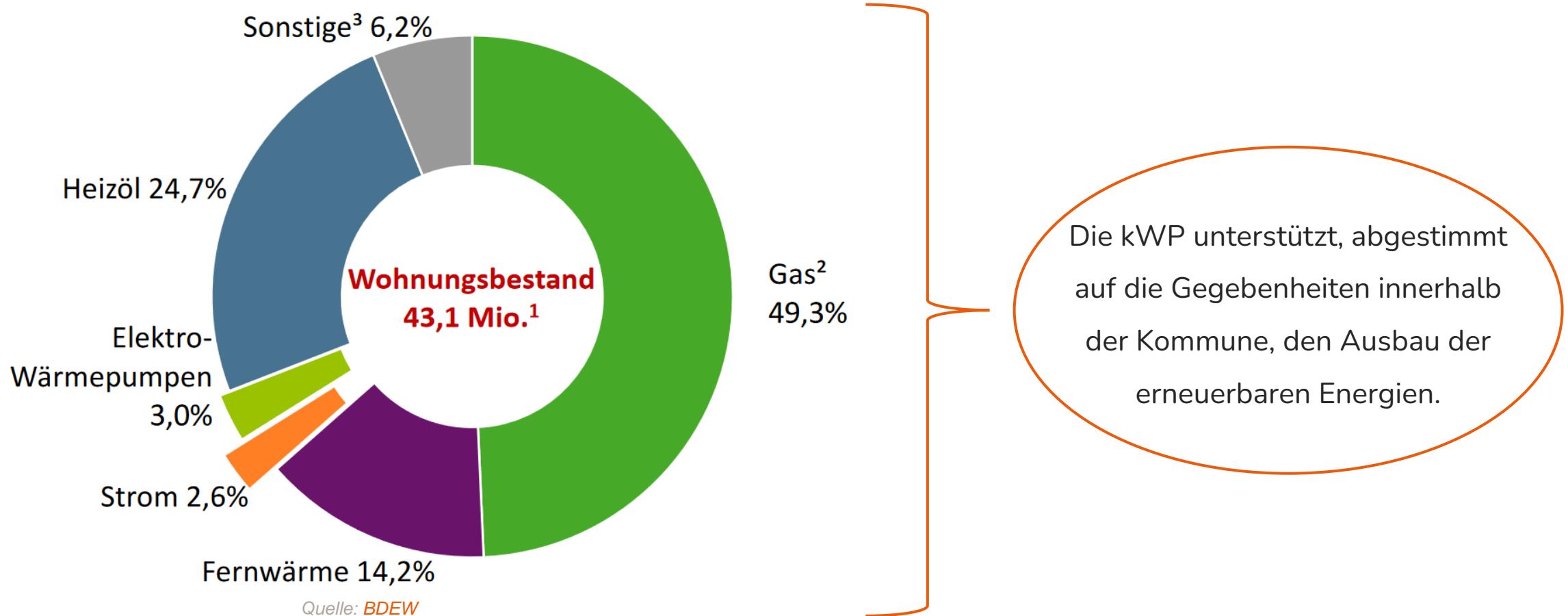


Quelle: [Umweltbundesamt](#)

- Klimaneutralität in Bayern bis 2040
- Aktuell rund 81 % der Wärmeversorgung in Deutschland aus fossilen Energieträgern

Einordnung der kommunalen Wärmeplanung

Heizstruktur im Bestand



66

Die Wärmeplanung ist ein langfristiger, strategischer Prozess, der mit der Erstellung des Wärmeplans beginnt und insbesondere in konkreten Umsetzungsmaßnahmen auf Seiten der öffentlichen Stellen wie auch der privaten Investoren münden soll.

99

Einordnung der kommunalen Wärmeplanung

Erwartungshaltung

Die kWP gibt keine Garantien auf:

- Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen (z. B. Wärmenetze)
- Zeitpunkt eines möglichen Wärmenetzanschlusses
- Kosten für die Wärmeversorgung



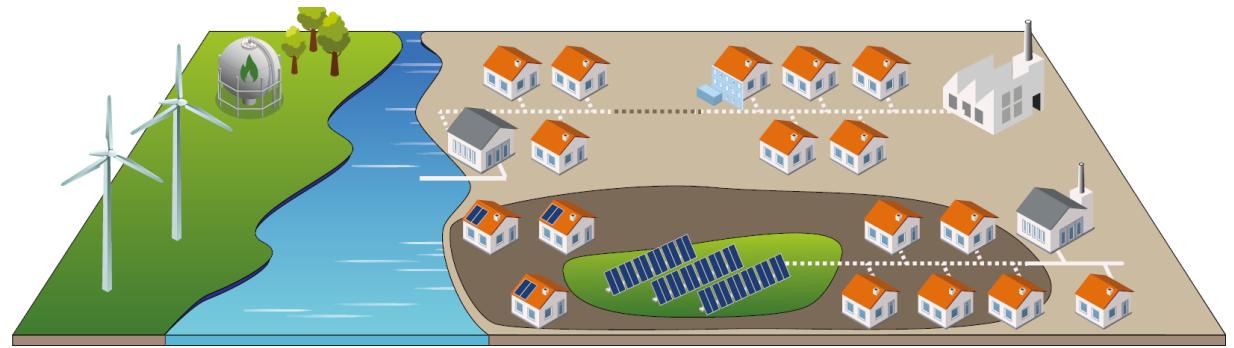
Warum nicht?

- Kostenentwicklung
- Anschlussinteresse möglicher Abnehmer
- Unklarheiten bzgl. künftiger Fördermittel
- Verfügbarkeit von Fachplanern / -firmen
- Verkehrsbeeinträchtigung bzw. Wechselwirkung mit anderen Infrastrukturmaßnahmen

Einordnung der kommunalen Wärmeplanung

Die 5 Phasen der kWP

1. §14 Eignungsprüfung
2. §15 Bestandsanalyse
3. §16 Potentialanalyse
4. §17 Zielszenario
5. §18-§20 Wärmewendestrategie



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

Einordnung der kommunalen Wärmeplanung

Beteiligte an der kWP

Kommune/Politik

- Bürgermeister
- Gemeinderat Schwarzenbruck
- Ggf. angrenzende Kommune
- Verwaltung und kommunale Betriebe (Bauamt, Kläranlage)

Fachexperten und Unternehmen

- Wasserwirtschaftsamt Nürnberg
- Energieversorger und Netzbetreiber
 - Strom (GWS)
 - Gas (GWS)
 - Wärme
- Großverbraucher
- Potenzielle Energielieferanten
- Potenzielle Wärmenetzbetreiber

Öffentlichkeit

- Bürger
- v. a. Hauseigentümer
- Wohnbaugesellschaften
- Ggf. Vereine / Gesellschaften

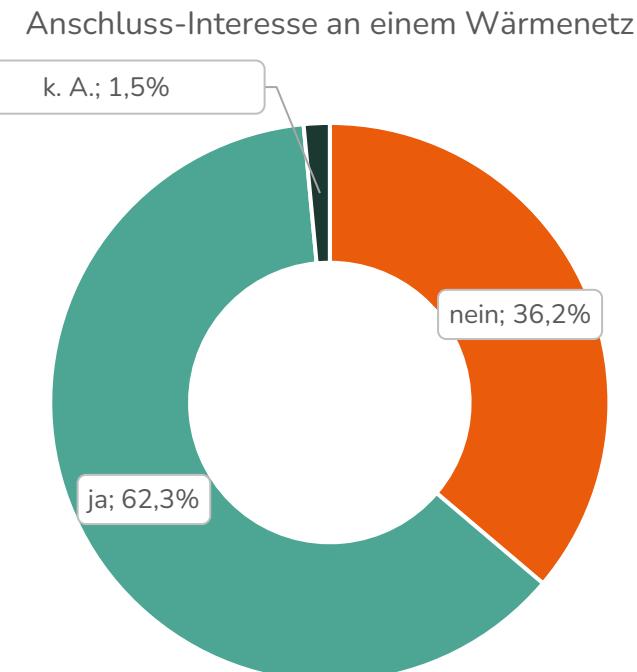
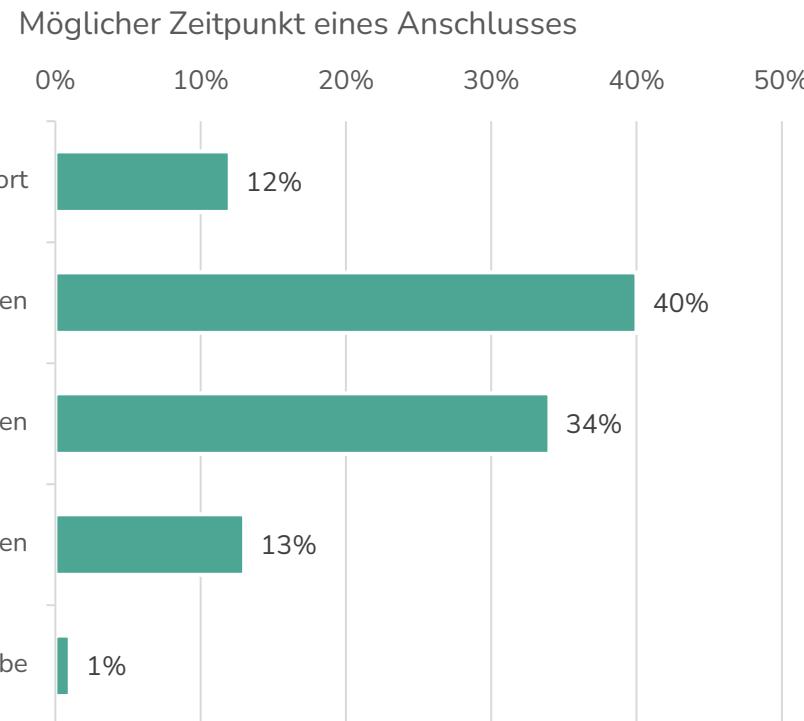
AGENDA

1. KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG
2. **BESTANDSANALYSE**
3. POTENTIALANALYSE
4. ZIELSzenARIO
5. WÄRMEWENDESTRATEGIE

BESTANDSANALYSE

Umfrage Anschlussinteresse – Privathaushalte

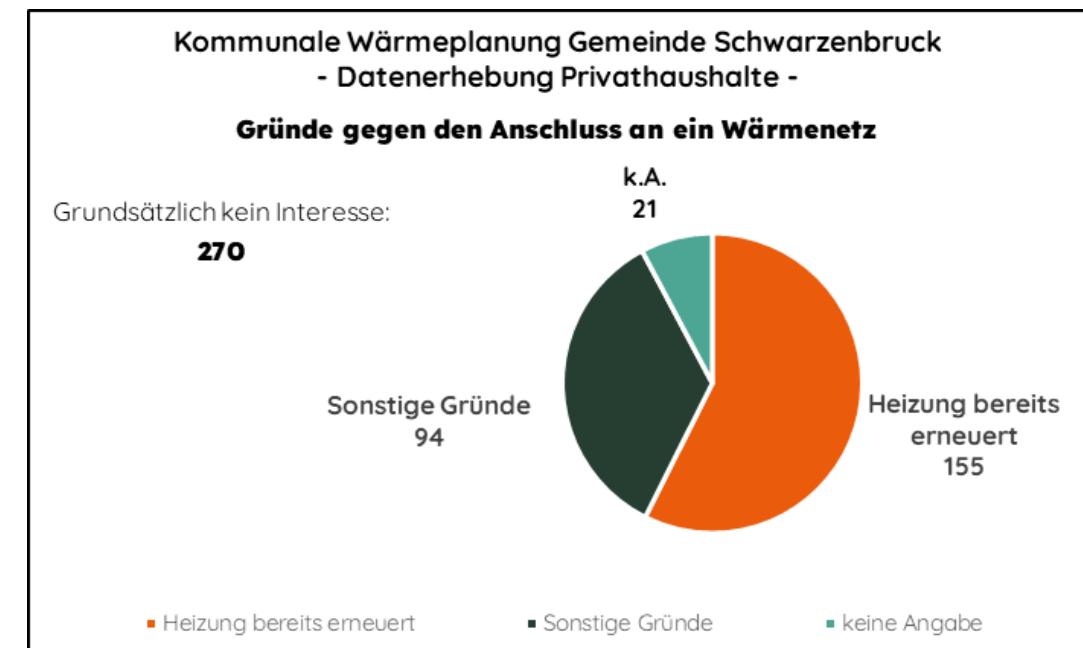
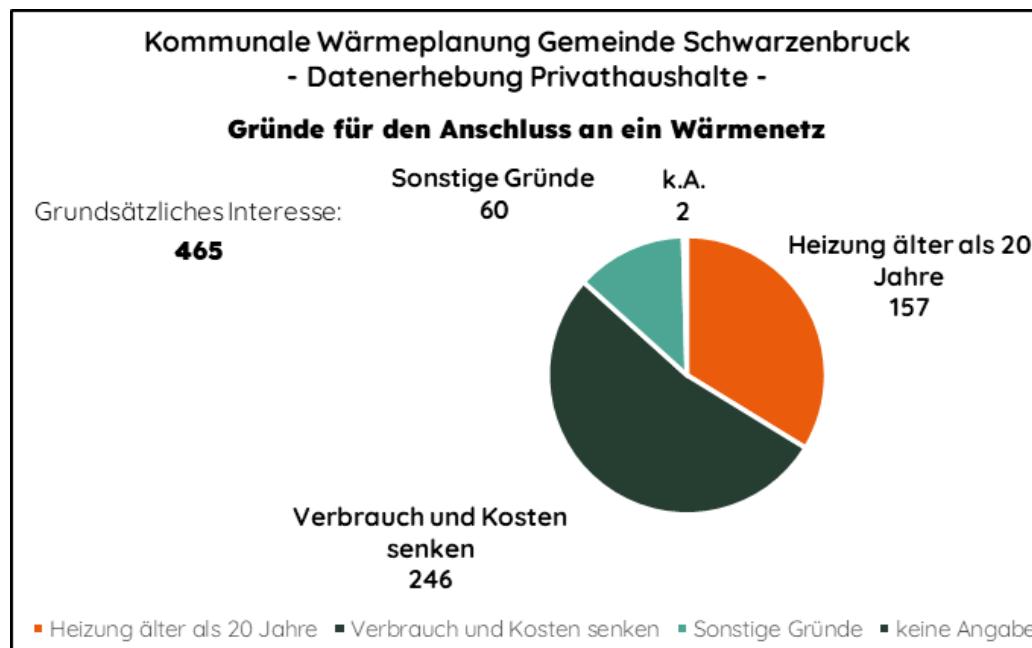
Rückmeldequote: ca. 30 %



BESTANDSANALYSE

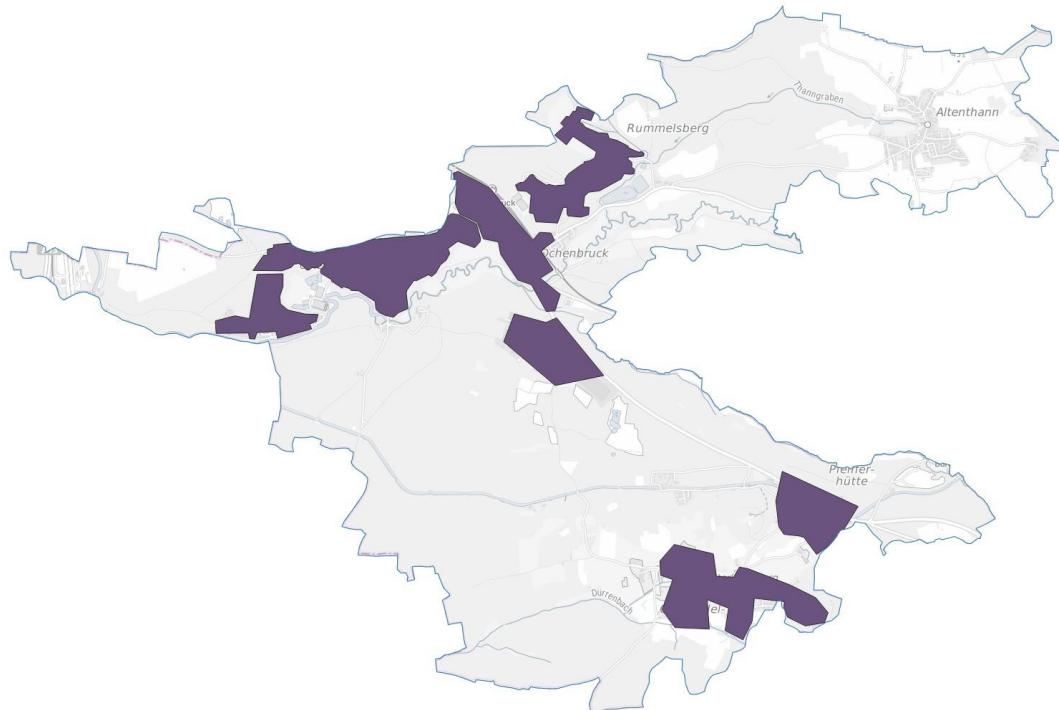
Umfrage Anschlussinteresse – Privathaushalte

Gründe für und gegen einen Anschluss



BESTANDSANALYSE

Gasnetz (nach Anlage 2 WPG Abs. I Nr. 2.8.b)



Gasnetzinformationen

Art	Erdgas
Erschließung Gasnetz¹	Ab 1991
Trassenlänge¹	47,1 km
Jahresabnahme (EFH & MFH) (2023)¹	28,5 GWh _{hs}
Jahresabnahme (GHD) (2023)¹	3,5 GWh _{hs}

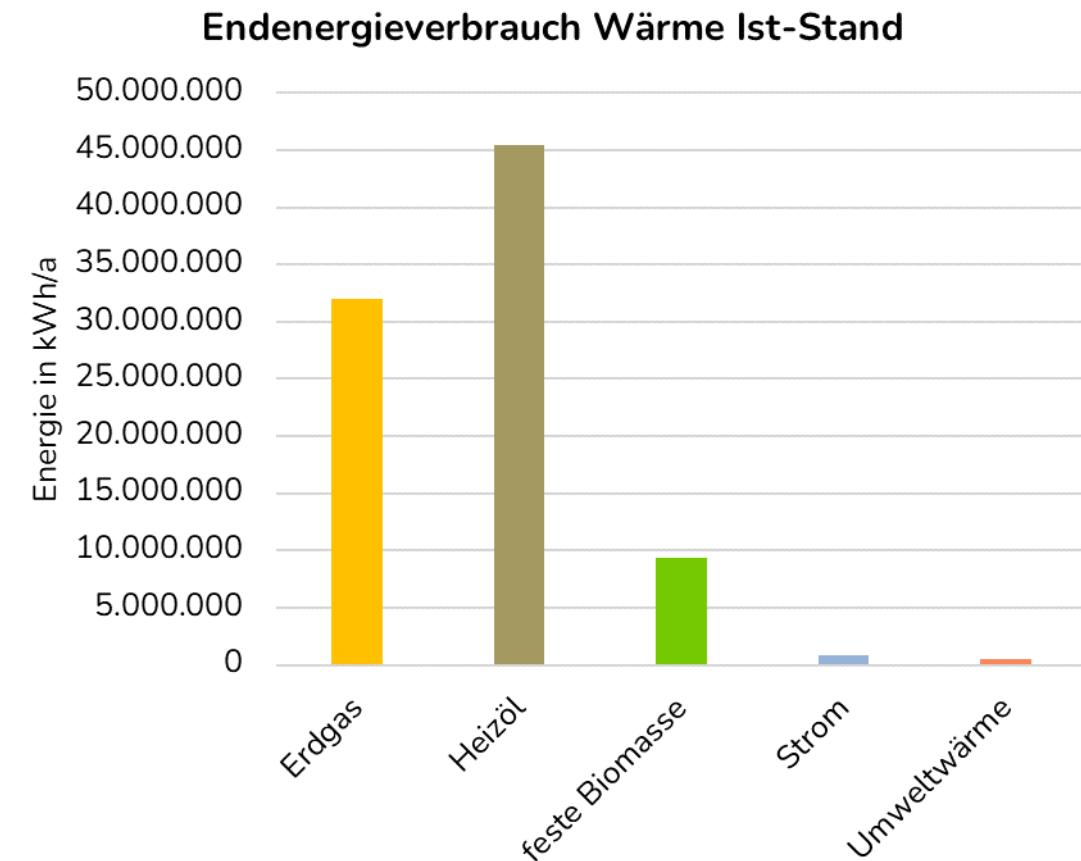
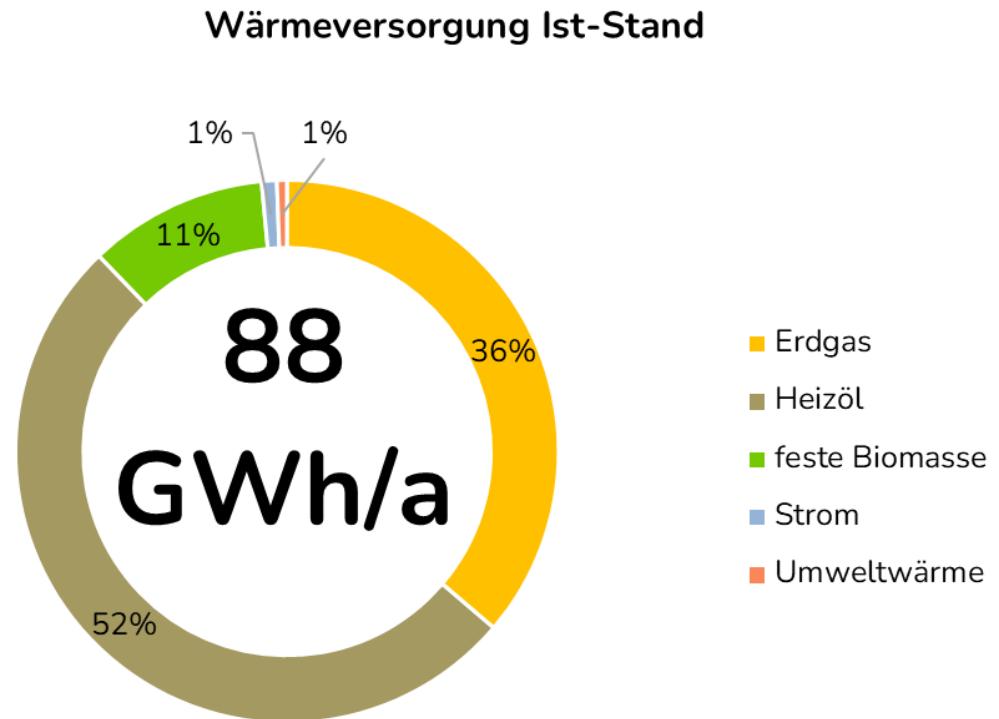
Gesamtgasabsatz (2023)
ca. 31,9 GWh_{hs}

Karte: Gasquartiere beruhen auf den Verläufen des Gasnetzes nach Angabe der N-ERGIE Netz GmbH. Hintergrundkarte: Das BKG stellt diesen Datensatz für kommerzielle und nicht kommerzielle Nutzung unter der Lizenz „Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0“ entgeltfrei zur Verfügung.

1 Quelle: Datenabfrage N-ERGIE Netz GmbH über Landkreis Roth

BESTANDSANALYSE

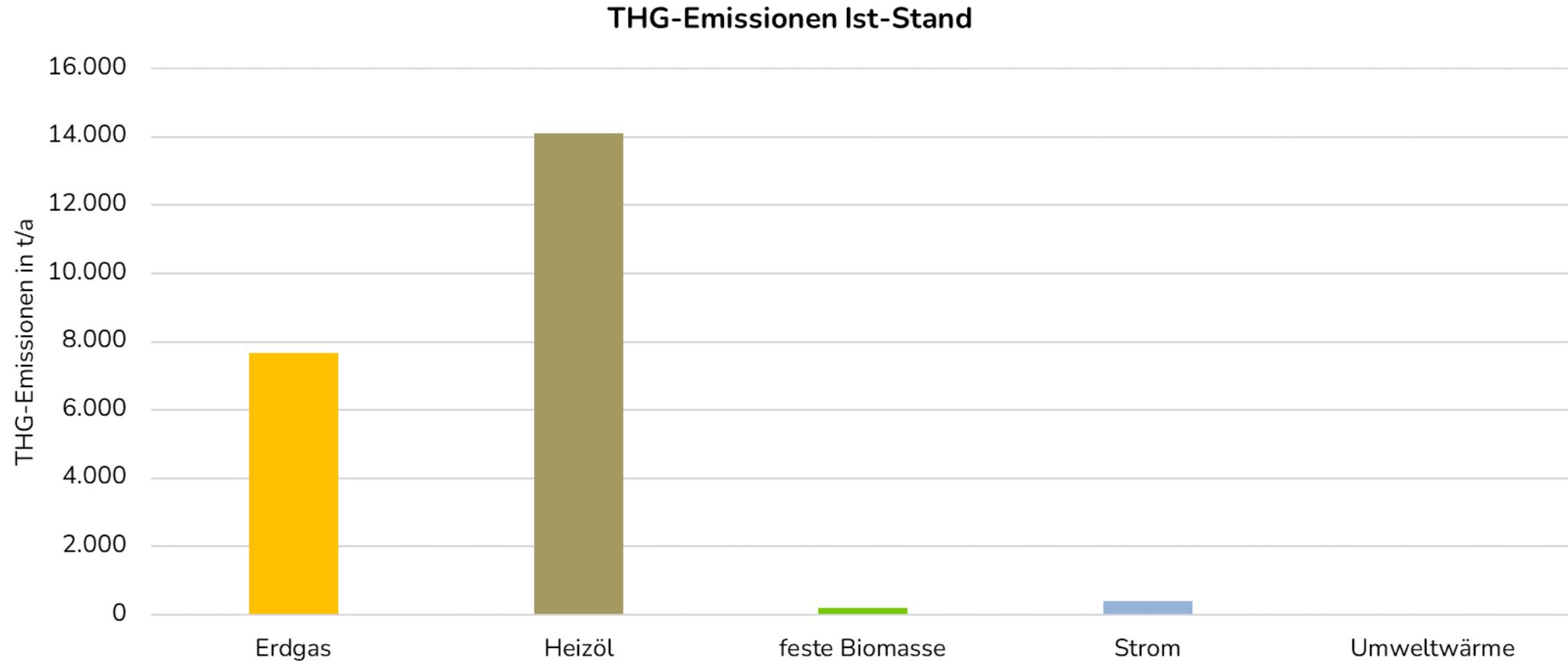
Wärmeverbrauch nach Energieträger (Anlage 2 WPG Abs. I Nr. 1.1)



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

Treibhausgasemissionen



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

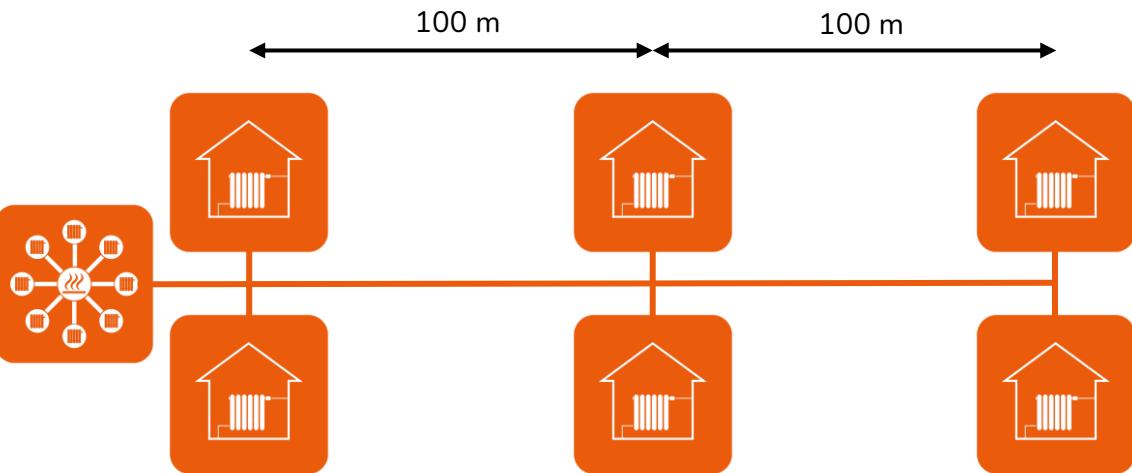
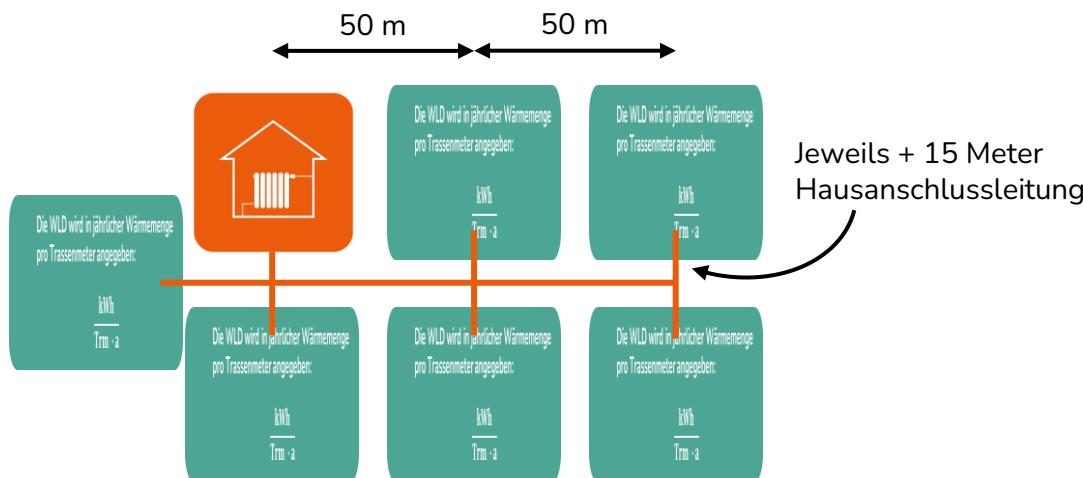
Eignungsgebiet Wärmenetz: Wärmeliniendichte (WLD)

- 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 Wärmebelegungsdichte und die Wirtschaftlichkeit des Wärmeverbunds nimmt ab.

Bestandsanalyse anhand Wärmeverbrauch

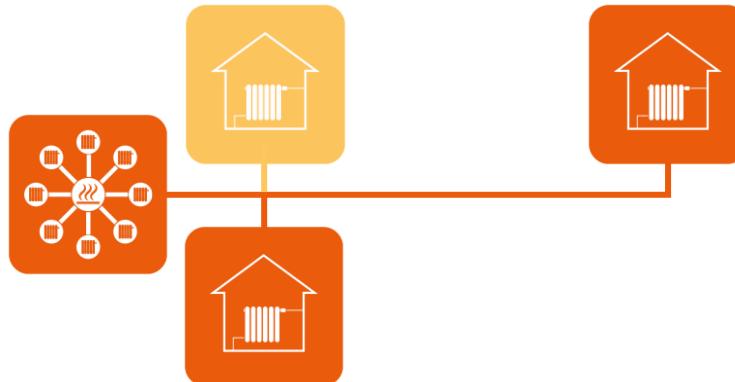
Eignungsgebiet Wärmenetz: Wärmeliniendichte (WLD)

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

Die WLD wird in jährlicher Wärmemenge pro Trassenmeter angegeben:

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


3 - Anschlussquote



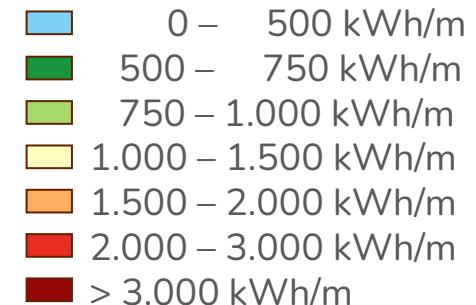
Bei gleicher Trassenlänge und abnehmender Anschlussquote sinkt die Wärmebelegungsdichte und die Wirtschaftlichkeit des Wärmeverbunds nimmt ab.

Bestandsanalyse

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



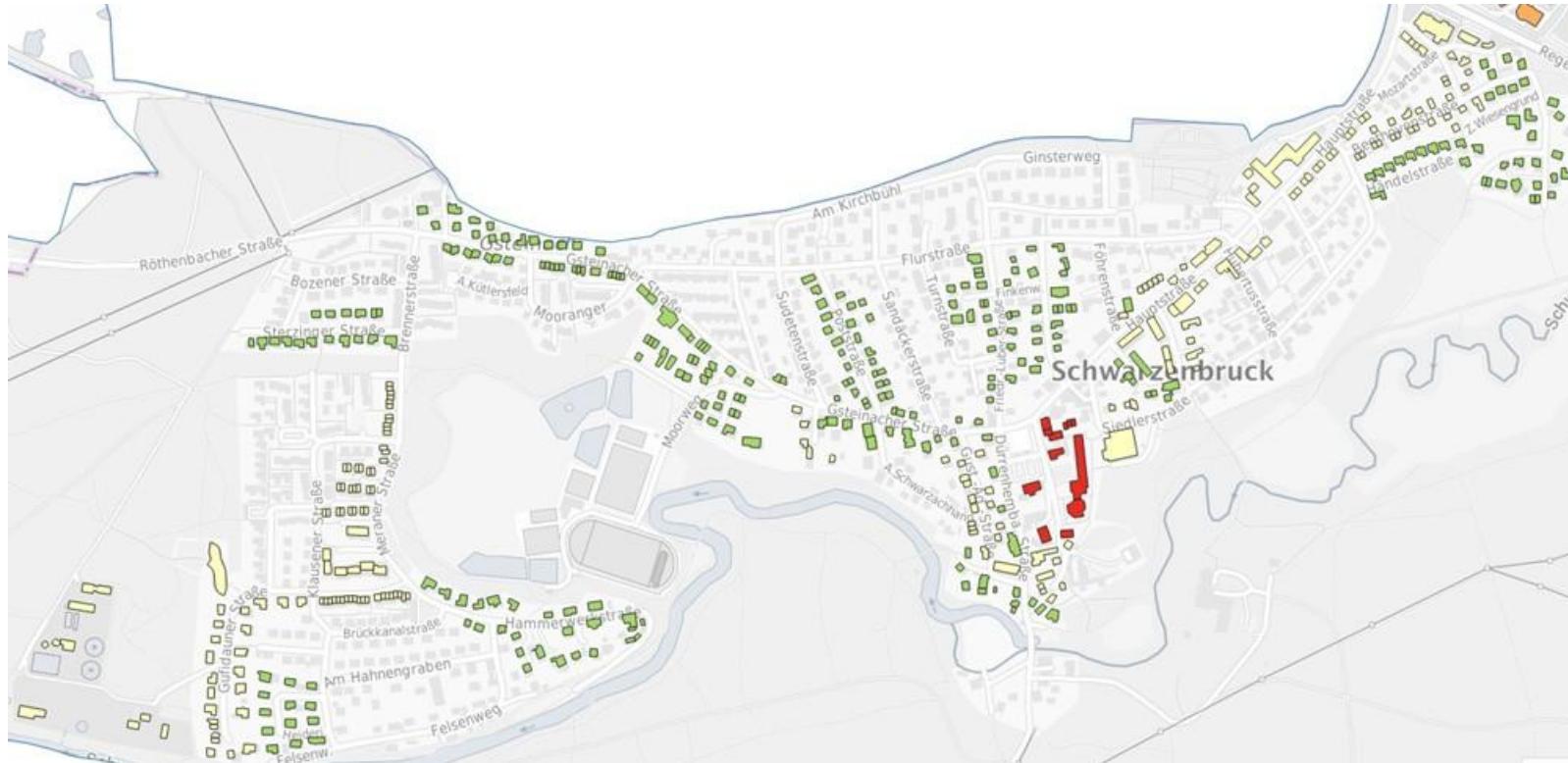
Dargestellte Ergebnisse sind
Berechnungen und enthalten
keine gebäudescharfen Daten



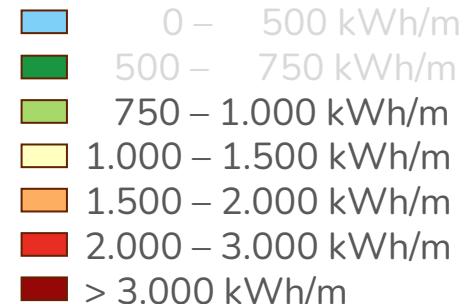
Die dargestellten Ergebnisse zeigen die Straßenzüge mit den voraussichtlich höchsten Wärmeverbrächen. Es werden 15 m Hausanschlussleitung zusätzlich zur Länge der Trassenlänge berücksichtigt. Hintergrundkarte: Das BKG stellt diesen Datensatz für kommerzielle und nicht kommerzielle Nutzung unter der Lizenz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

Bestandsanalyse

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



Dargestellte Ergebnisse sind
Berechnungen und enthalten
keine gebäudescharfen Daten



Die dargestellten Ergebnisse zeigen die Straßenzüge mit den voraussichtlich höchsten Wärmeverbrächen. 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

Wärmeliniendichte [kWh/m] – Ortskern (>1000 kWh/m) (nach Anlage 2 WPG Abs. I Nr. 2.2)



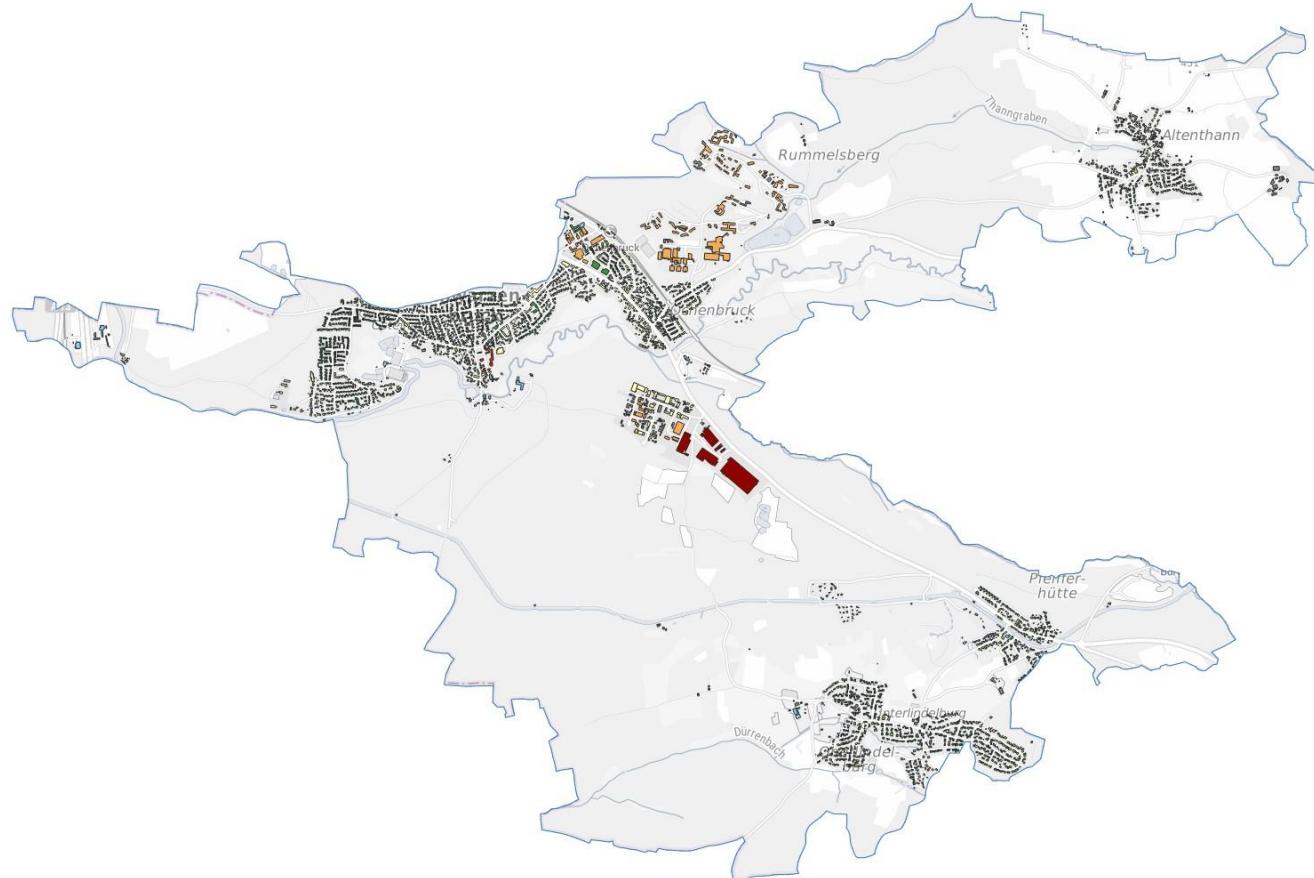
Dargestellte Ergebnisse sind
Berechnungen und enthalten
keine gebäudescharfen Daten



Die dargestellten Ergebnisse zeigen die Straßenzüge mit den voraussichtlich höchsten Wärmeverbrächen. 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 - Gesamtübersicht

Wärmeliniendichte [kWh/m] (Anlage 2 WPG Abs. I Nr. 2.2)



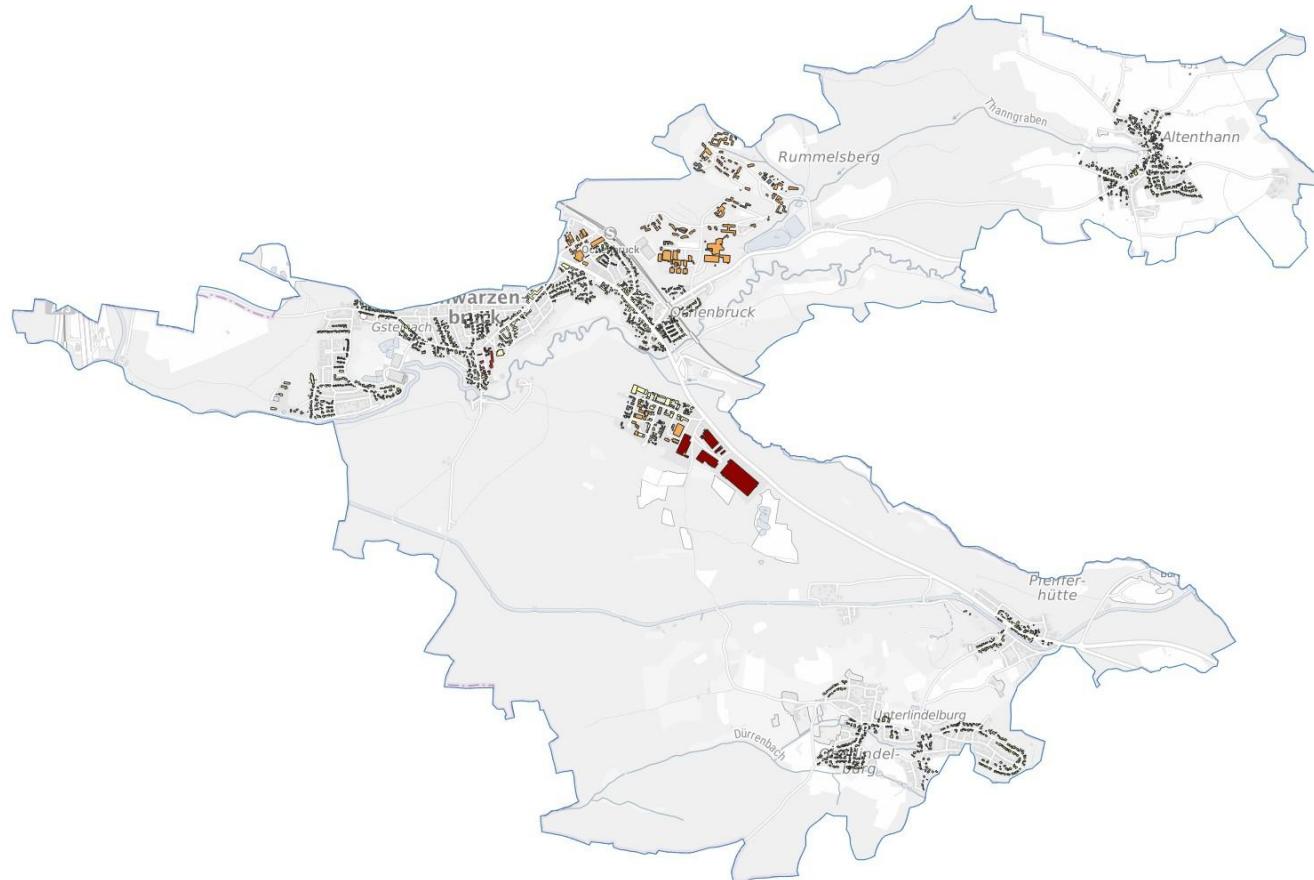
Dargestellte Ergebnisse sind
Berechnungen und enthalten
keine gebäudescharfen Daten.

0 – 500 kWh/m
500 – 750 kWh/m
750 – 1.000 kWh/m
1.000 – 1.500 kWh/m
1.500 – 2.000 kWh/m
2.000 – 3.000 kWh/m
> 3.000 kWh/m

Die dargestellten Ergebnisse zeigen die Straßenzüge mit den voraussichtlich höchsten Wärmeverbrächen. 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 - Gesamtübersicht

Wärmeliniendichte [kWh/m] (Anlage 2 WPG Abs. I Nr. 2.2)



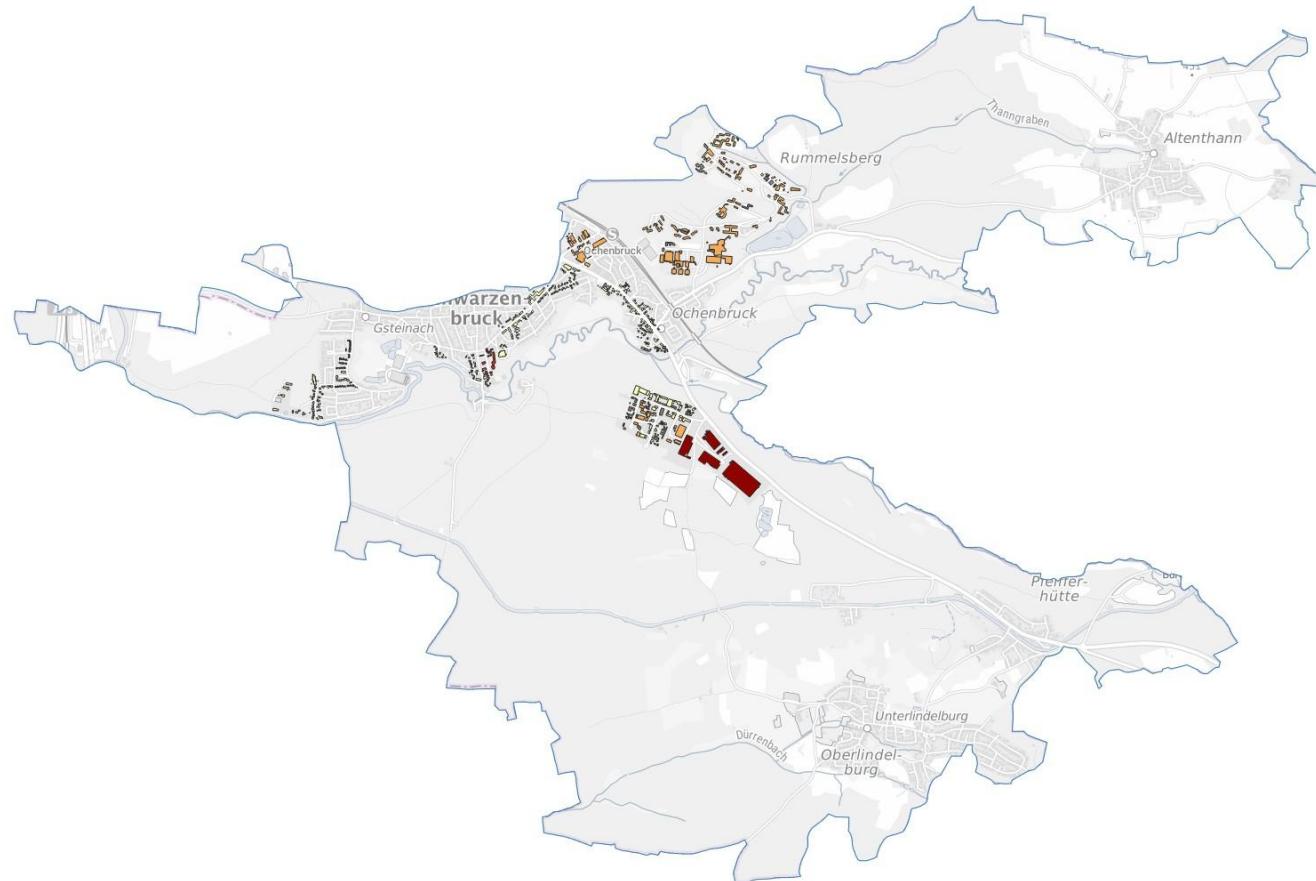
Dargestellte Ergebnisse sind
Berechnungen und enthalten
keine gebäudescharfen Daten.

	0 – 500 kWh/m
	500 – 750 kWh/m
	750 – 1.000 kWh/m
	1.000 – 1.500 kWh/m
	1.500 – 2.000 kWh/m
	2.000 – 3.000 kWh/m
	> 3.000 kWh/m

Die dargestellten Ergebnisse zeigen die Straßenzüge mit den voraussichtlich höchsten Wärmeverbrächen. 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 - Gesamtübersicht

Wärmeliniendichte [kWh/m] (Anlage 2 WPG Abs. I Nr. 2.2)



Dargestellte Ergebnisse sind
Berechnungen und enthalten
keine gebäudescharfen Daten.

0 – 500 kWh/m
500 – 750 kWh/m
750 – 1.000 kWh/m
1.000 – 1.500 kWh/m
1.500 – 2.000 kWh/m
2.000 – 3.000 kWh/m
> 3.000 kWh/m

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

Wärmeliniendichte [kWh/m] - Verteilung je Quartier

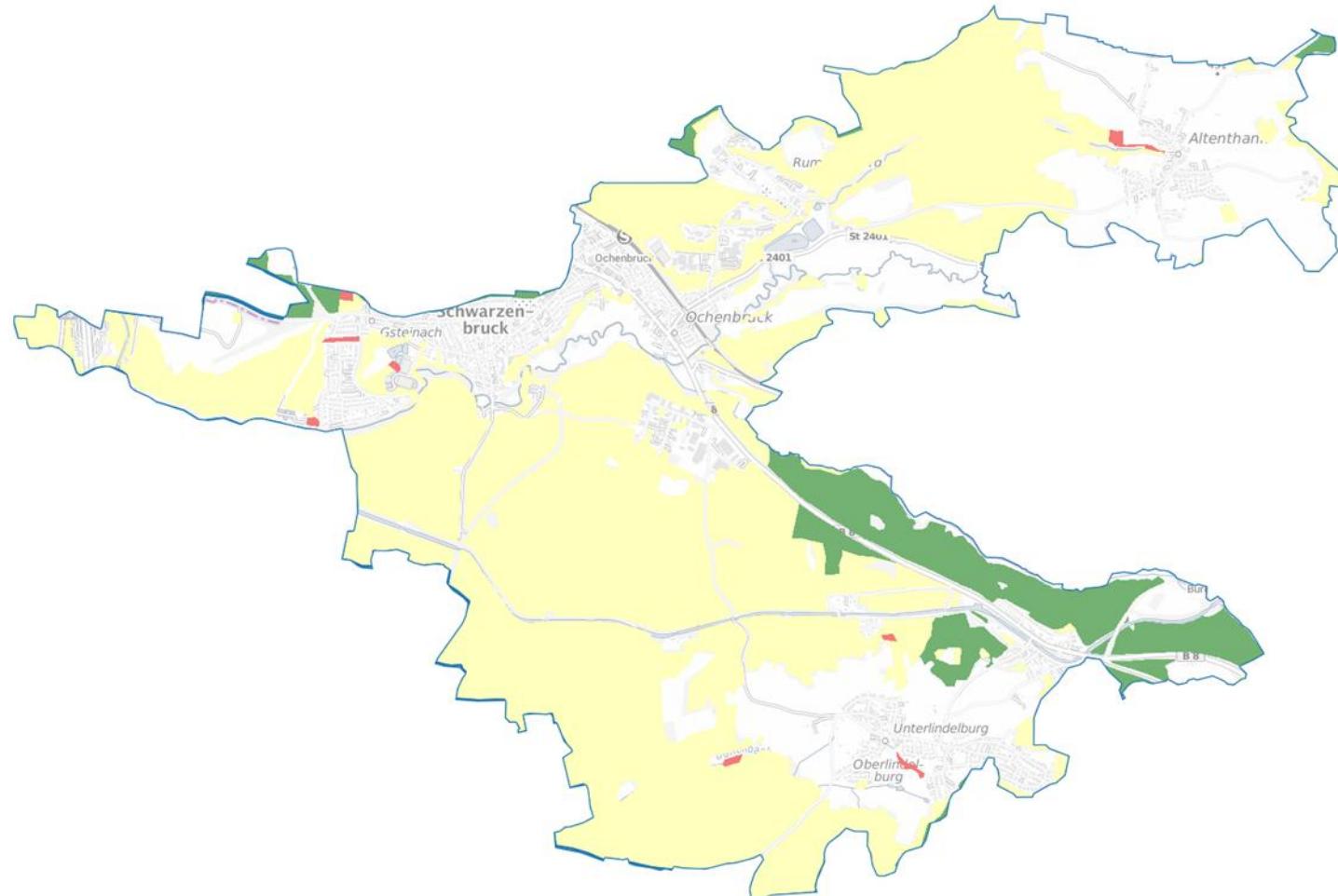
Gemeinde Schwarzenbruck	Klasseneinteilung der Wärmebelegungsdichte in kWh/(m*a)							Gesamt je Quartier in kWh/m
	0 - 500	500 - 750	750 - 1.000	1.000 - 1.500	1.500 - 2.000	2.000 - 3.000	> 3.000	
Altenthaln	1%	27%	73%	0%	0%	0%	0%	830
Gsteinach	5%	44%	17%	33%	0%	0%	0%	882
Gsteinach Nord	0%	61%	39%	0%	0%	0%	0%	853
Industriegebiet Mittellandholz	1%	0%	0%	22%	14%	0%	63%	2614
Oberlindelburg	13%	39%	49%	0%	0%	0%	0%	747
Ochenbruck Ost	0%	50%	50%	0%	0%	0%	0%	735
Pfeifferhütte Nord	19%	43%	38%	0%	0%	0%	0%	749
Pfeifferhütte Süd	33%	37%	30%	0%	0%	0%	0%	671
Rummelsberg	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	2359
Schwarzenbruck Mitte	3%	16%	25%	30%	0%	26%	0%	1173
Schwarzenbruck Nord	0%	31%	19%	50%	0%	0%	0%	1043
Schwarzenbruck Ost - Ochenbruck West	1%	23%	40%	20%	16%	0%	0%	1063
Schwarzenbruck West	0%	62%	36%	2%	0%	0%	0%	823
Unterlindelburg	8%	40%	52%	0%	0%	0%	0%	817

AGENDA

1. KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG
2. BESTANDSANALYSE
3. **POTENTIALANALYSE**
4. ZIELSzenARIO
5. WÄRMEWENDESTRATEGIE

POTENTIALANALYSE

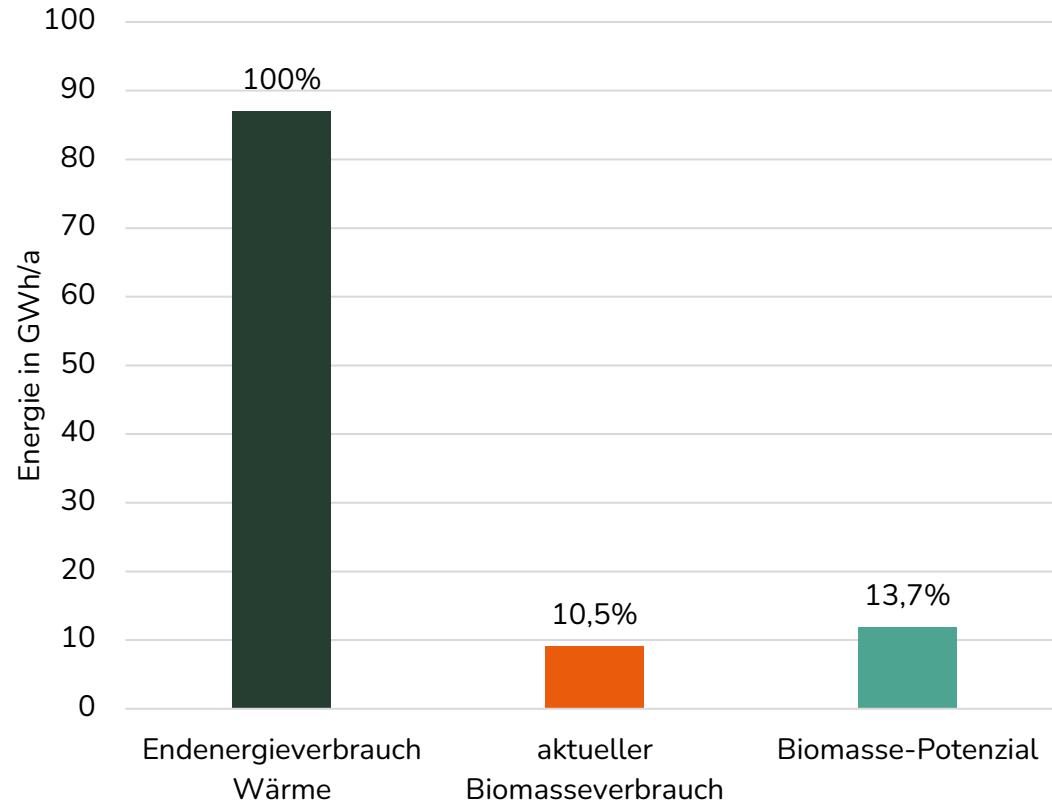
Forstliche Übersichtskarte - Besitzverhältnisse



Besitzart:

- Staatswald
- Bundeswald
- Privatwald
- Körperschaftswald

Statistikdaten



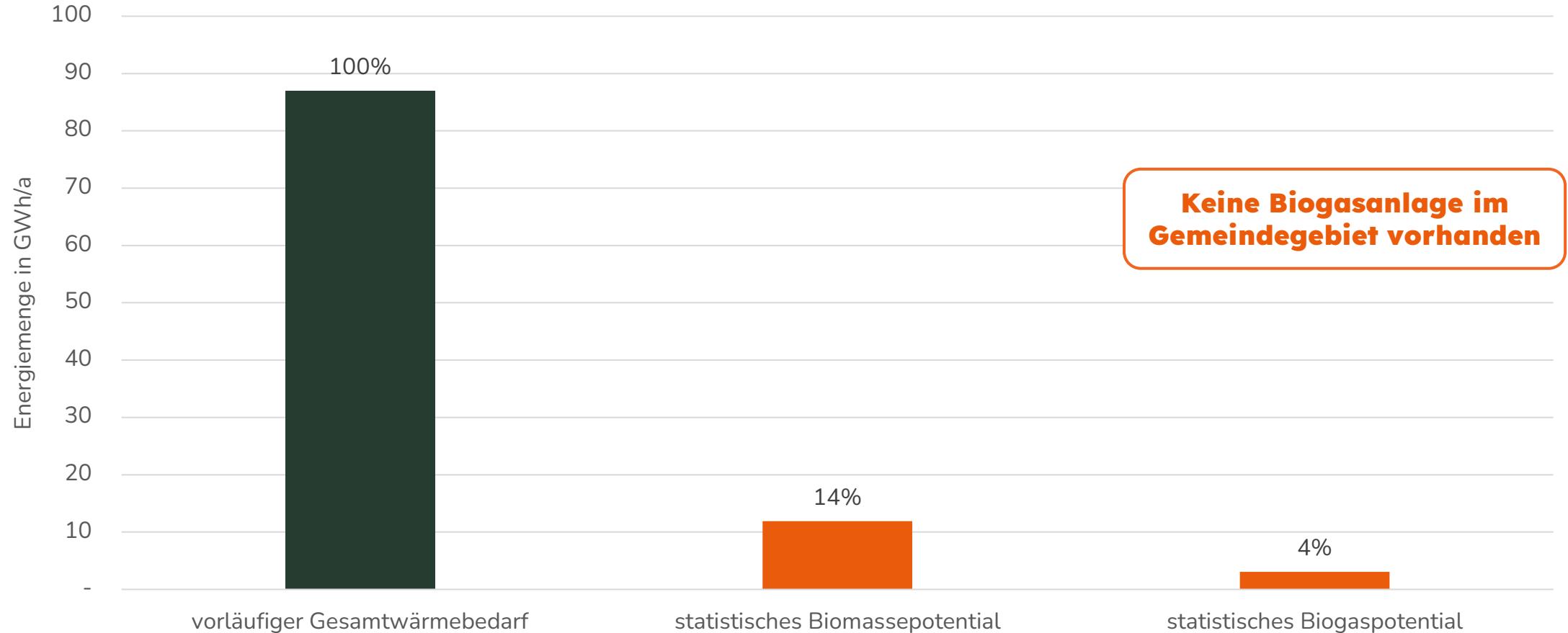
Rückmeldung des AELF Roth:

- geschätzter Anteil zur **energetischen** Nutzung des in den letzten Jahren geschlagenen Holzes: 25-30 %
- geschätzter Anteil zur **stofflichen** Nutzung des in den letzten Jahren geschlagenen Holzes: 55-65 %
- Schadholzanteil nimmt zu, welcher in den nächsten Jahren der energetischen Nutzung zugeführt werden kann
- Das Nutzungspotenzial ist mitunter von den Waldbesitzern abhängig
- Z. T. skeptische Haltung der Bürger ggü. Holznutzung, da sie den Wald primär als Erholungsraum betrachten

Quelle: 1. für aktuellen Verbrauch Biomasse: Kehrdaten, Landesamt für Statistik, 2. für statistische Biomassepotential: Energiepotenzial Waldholz und Flur- und Siedlungsholz: Energieatlas;

Potentialanalyse

Biogas – Vergleich mit Gesamtwärmebedarf

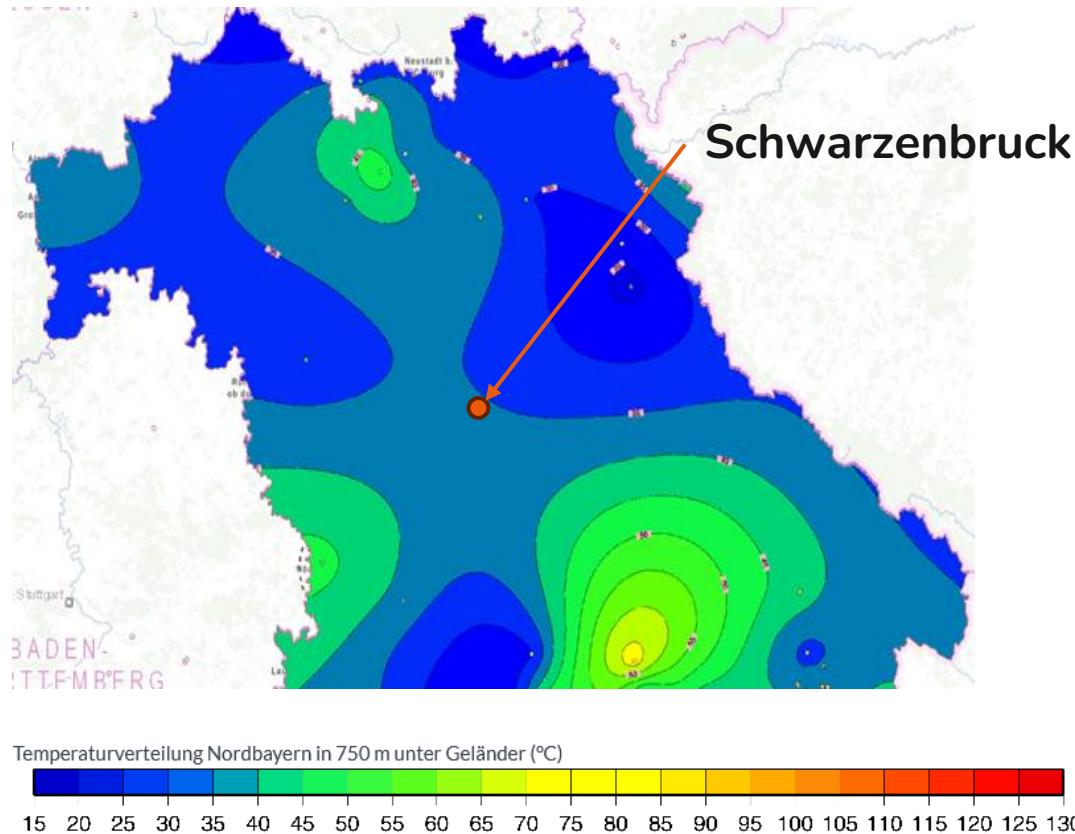


Statistisch ermittelte Biogaspotenzial ist aus den Statistik Bayern Daten und ALKIS Daten für Abfall, Viehbestand und Landwirtschaftlicher Fläche ermittelt.

POTENTIALANALYSE

Tiefengeothermie

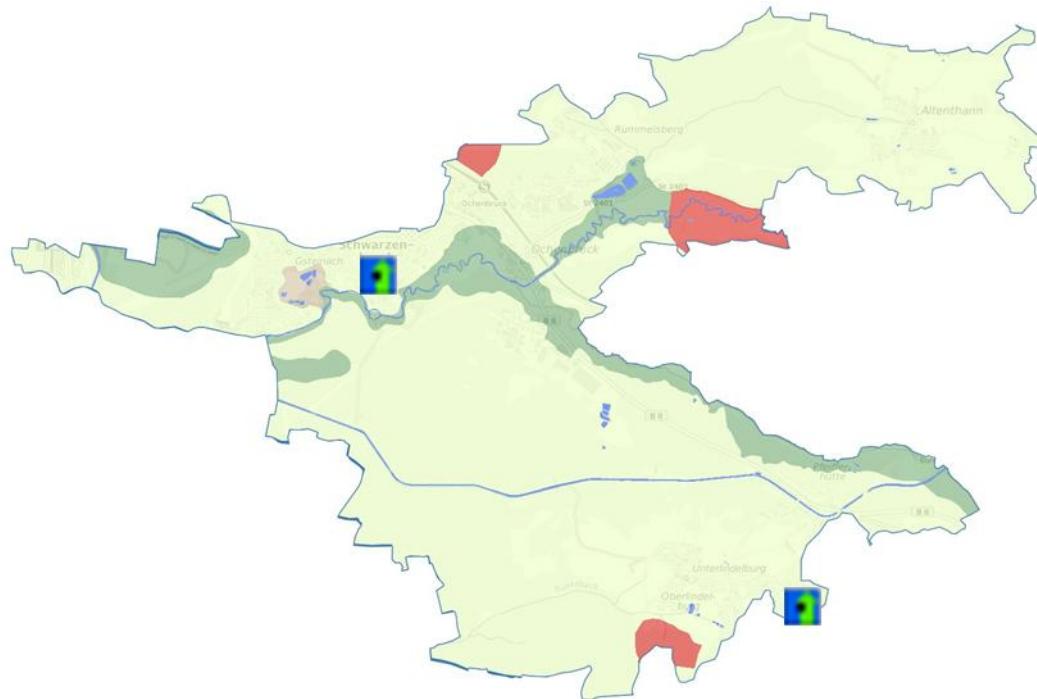
Keine signifikante hydrothermale Energie vorhanden!



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

POTENTIALANALYSE

Nutzungsmöglichkeiten Grundwasserwärmepumpe



- Flächendeckende Möglichkeit einer GWP mit Einzelfallprüfung im Bedarfsfall durch Probebohrungen
- Keine Möglichkeit in den beiden Wasserschutzgebieten
- Beschränkt möglich an Gewässern
- WWA Nürnberg:
 - Standortabhängige Einzelfallprüfung nötig
 - Gesonderte Prüfung zur Bohrtiefe und Qualität des GW

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 und geologisch oder wasserwirtschaftlich kritisch)

Nicht möglich (Wasserschutzgebiet)

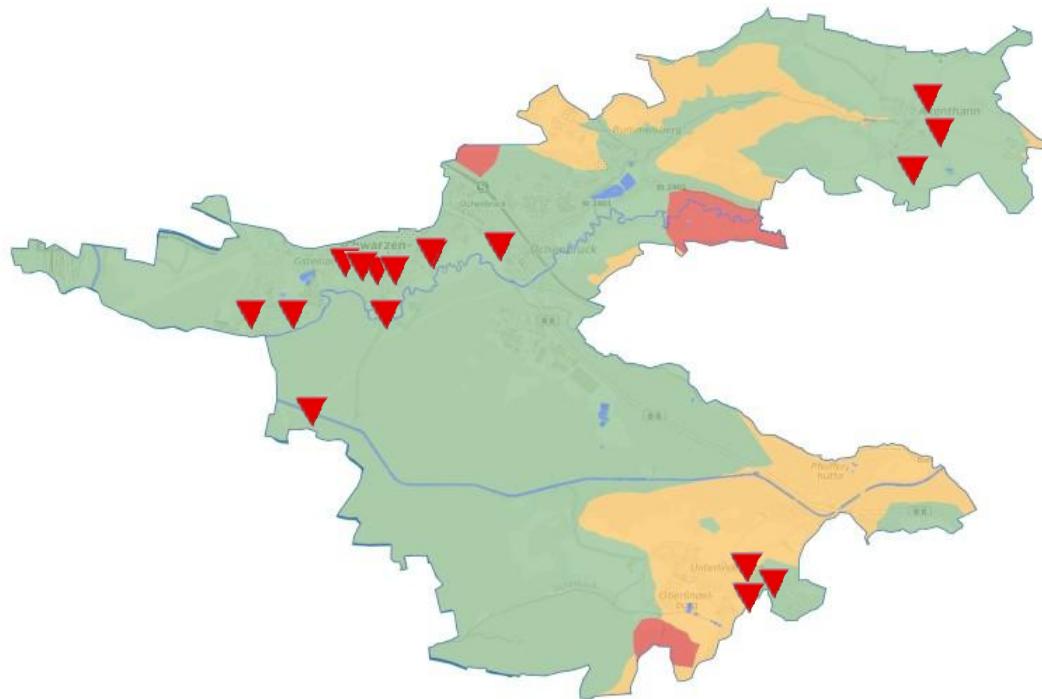
Nicht möglich (Gewässer)

Bestandsanlagen

Quelle: umweltatlas.bayern.de/Grundwasserwärmepumpen

POTENTIALANALYSE

Nutzungsmöglichkeiten Erdwärmesonden



- Große Fläche möglich zur Sondenbebauung
- V. a. südlich Ausschlussflächen, da hydrogeologisch/geologisch und wasserwirtsch. kritisch
- WWA Nürnberg:
 - Max. Bohrtiefe über Umweltatlas zur ersten Einschätzung
 - Pilotsonde mit Thermal-Response-Test vor Sondenfeldbeantragung
 - Temperatur-Monitoring im Grundwasser bei Anlagen > 100 kW

Legende:

Der Bau einer Erdwärmesondenanlage ist
Möglich

Möglich (bedarf aber einer Einzelfallprüfung durch die Fachbehörde)

Nicht möglich (hydrogeologisch und geologisch oder wasserwirtschaftlich kritisch)

Nicht möglich (Wasserschutzgebiet)

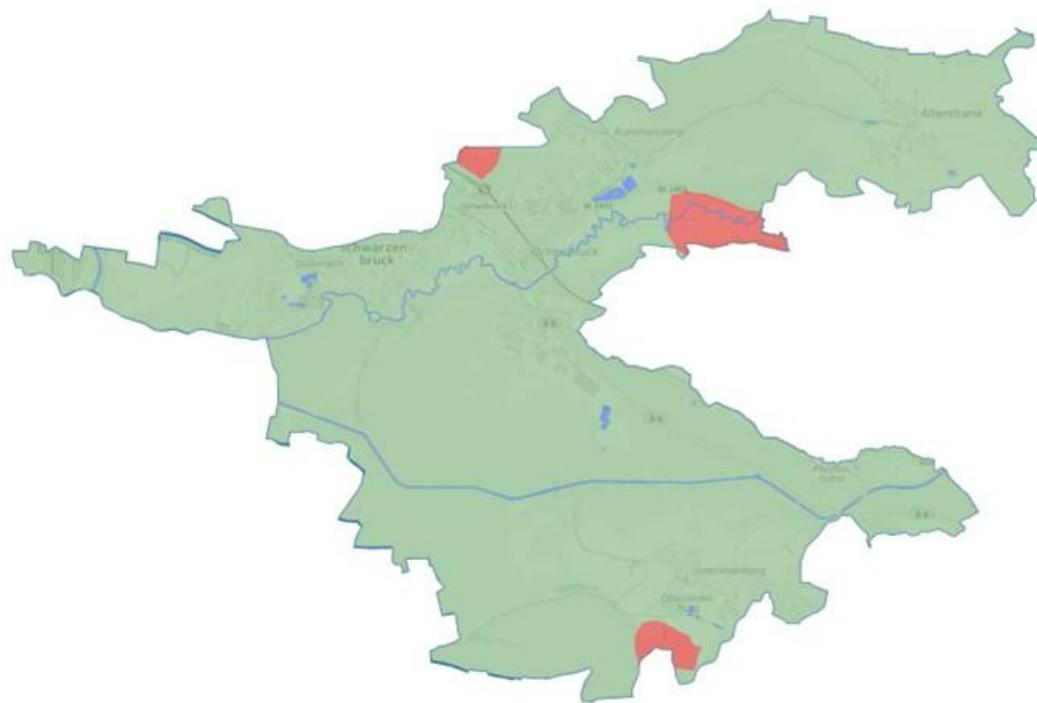
Nicht möglich (Gewässer)

Bestandsanlagen Erdwärmesonden

Quelle: umweltatlas.bayern.de/Erdwärmesonden

POTENTIALANALYSE

Nutzungsmöglichkeiten Erdwärmekollektoren



Bis auf wenige Bereiche (siehe Karte: Wasserschutzgebiet und vorhandene Gewässer) möglich

WWA Nürnberg:

- Möglich im gesamten Gebiet
- Keine konkreten Maßnahmen vorliegend zu Soleregistern

Legende:

Der Bau einer Erdwärmekollektoranlage ist

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

Quelle: umweltatlas.bayern.de/Erdwärmekollektoren

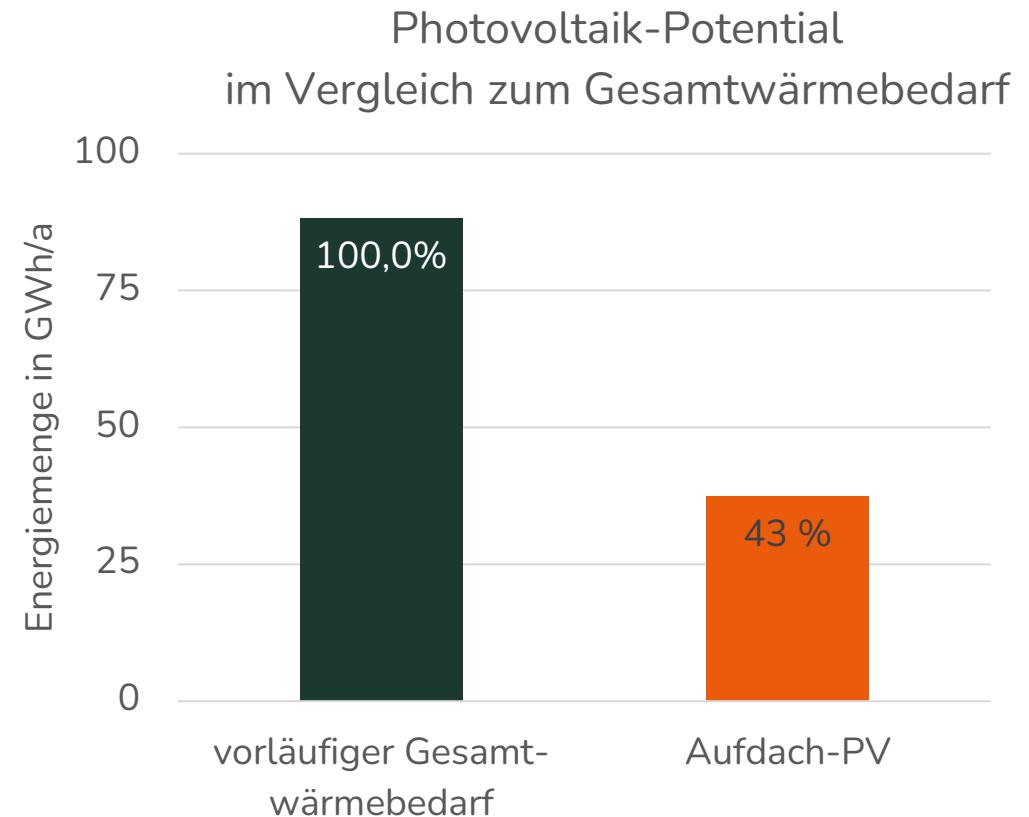
PV-Potenzial auf Dachflächen

PV-Dach-Potential

- gesamtes PV-Potential auf Dachfläche: ca. 37.500 MWh
(ca. 43 % am Gesamtwärmeverbrauch)
- aktueller Ausbaustand: ca. 7.100 MWh
- aktueller Ausbaugrad: ca. 19 %

Solarthermie-Potential

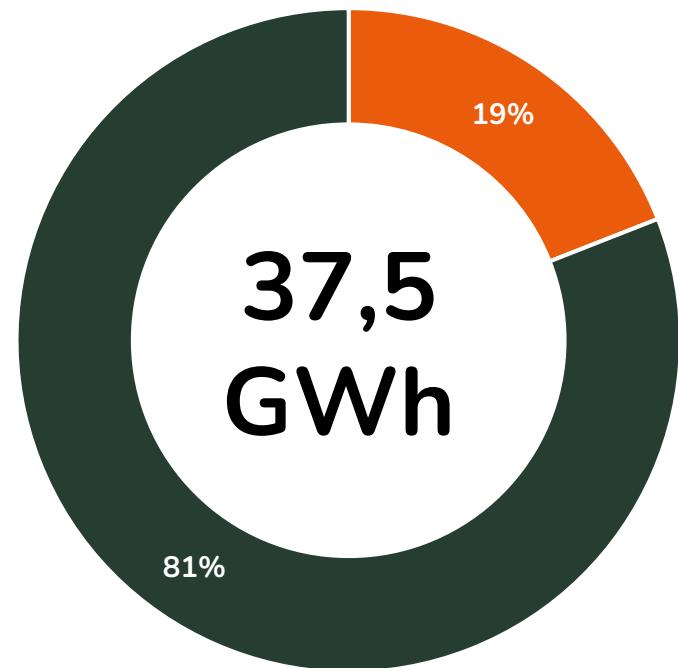
- Solarthermiepotential alternativ zu PV-Nutzung: ca. 8.700 MWh



Quelle: [energieatlas PV-Potential](#) (Stand 2022)

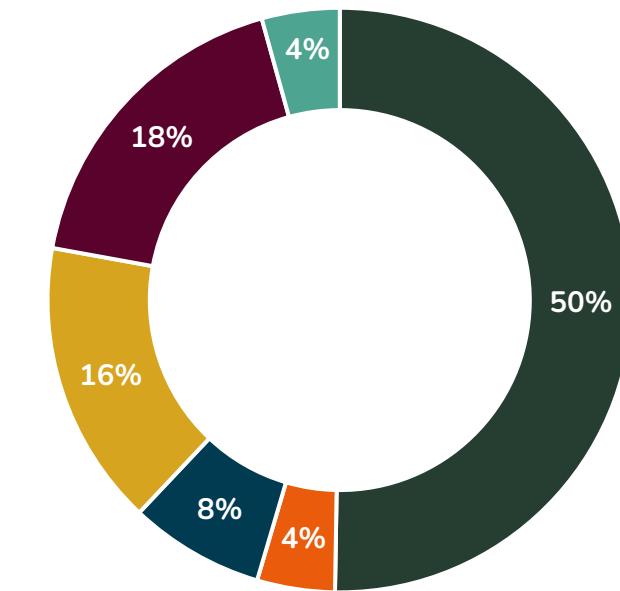
PV-Potenzial auf Dachflächen

PV-Ausbaupotential



- PV-Ausbaustand auf Dachflächen (Stromproduktion)
- Verbleibendes PV-Potenzial auf Dachflächen (Stromproduktion)

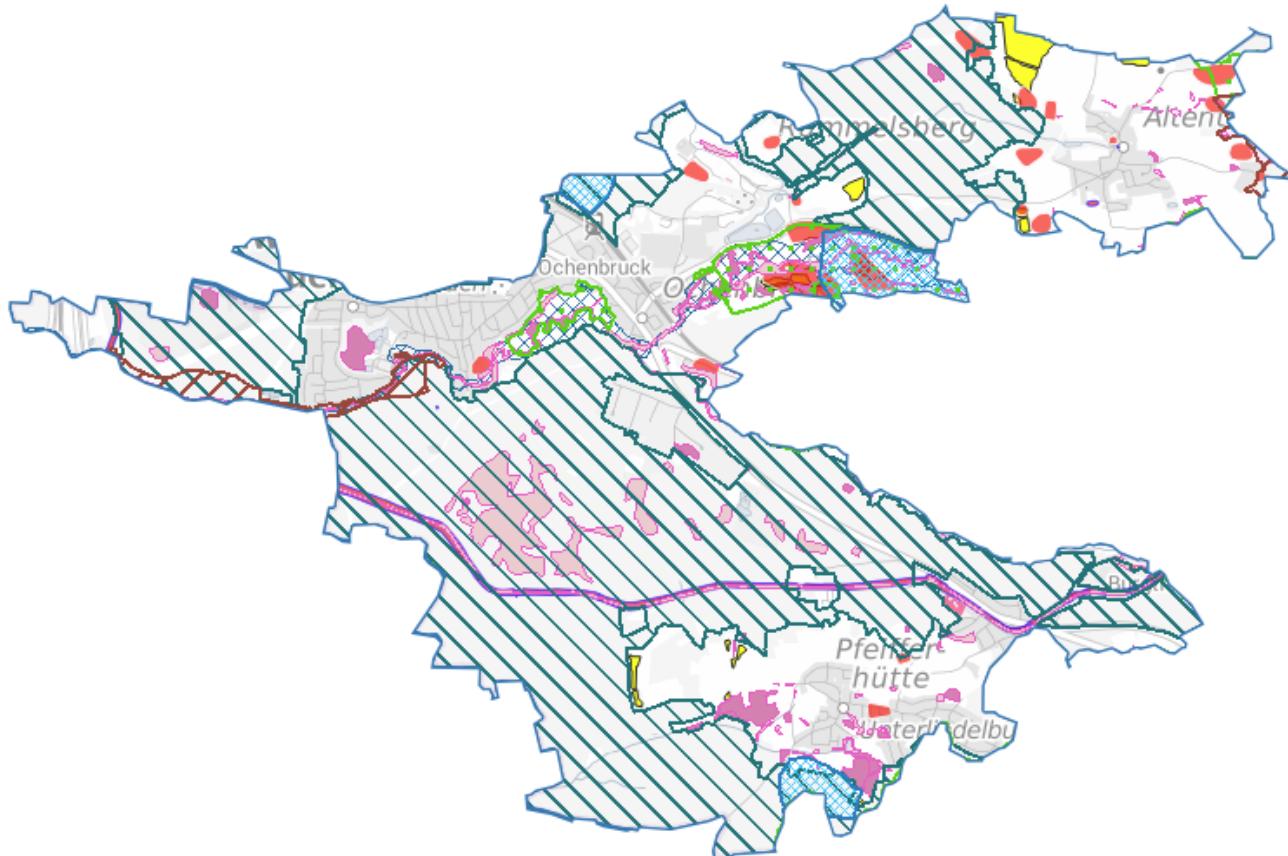
Anteile am PV-Dachflächenpotential nach Nutzungsart



- Wohngebäude
- Gebäude Gewerbe/Handel/Dienstleistungen
- Unbeheizte Gebäude
- Öffentliche Gebäude
- Industrielle Gebäude
- Sonstige Gebäude

POTENTIALANALYSE

PV-Potenzial auf Freiflächen



Nur sehr wenig theoretisch mögliche PV-Freiflächen wegen Schutzgebieten

Legende:

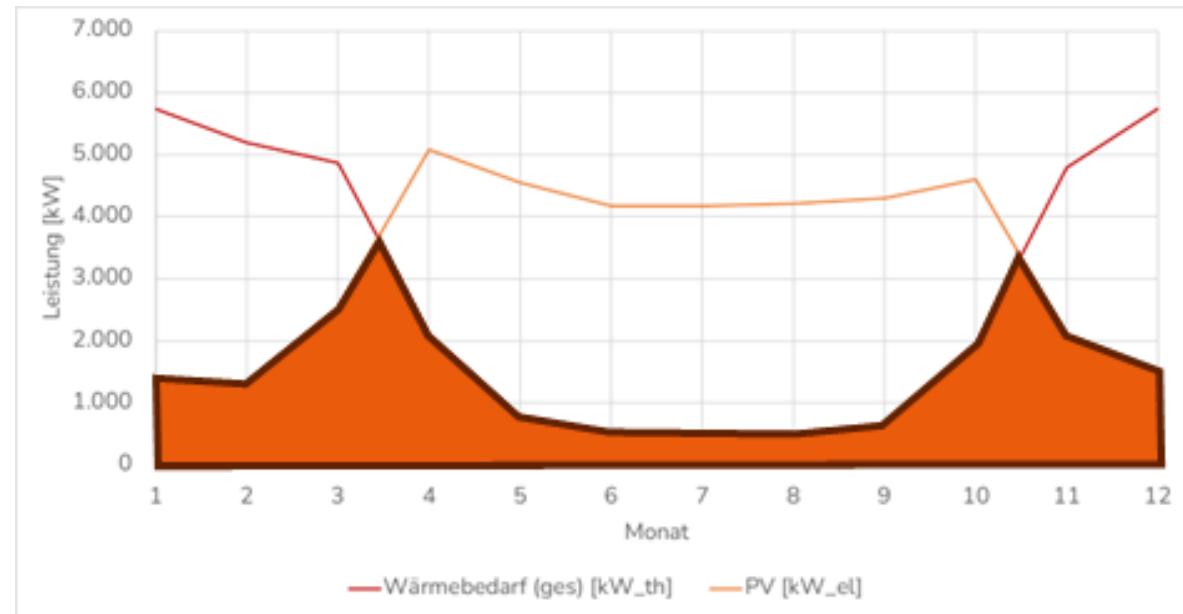
- Theoretisch mögliche Freifläche
- Trinkwasserschutzgebiete
- FFH-Gebiete
- Biotope
- Festgesetzte Überschwemmungsgebiete
- BodenDenkmal
- Baudenkmale
- Landschaftsschutzgebiete
- Vogelschutzgebiete

PV-Potenzial auf Freiflächen

Gemäß Kriterienkatalog

PV-Potential auf Freiflächen stark begrenzt

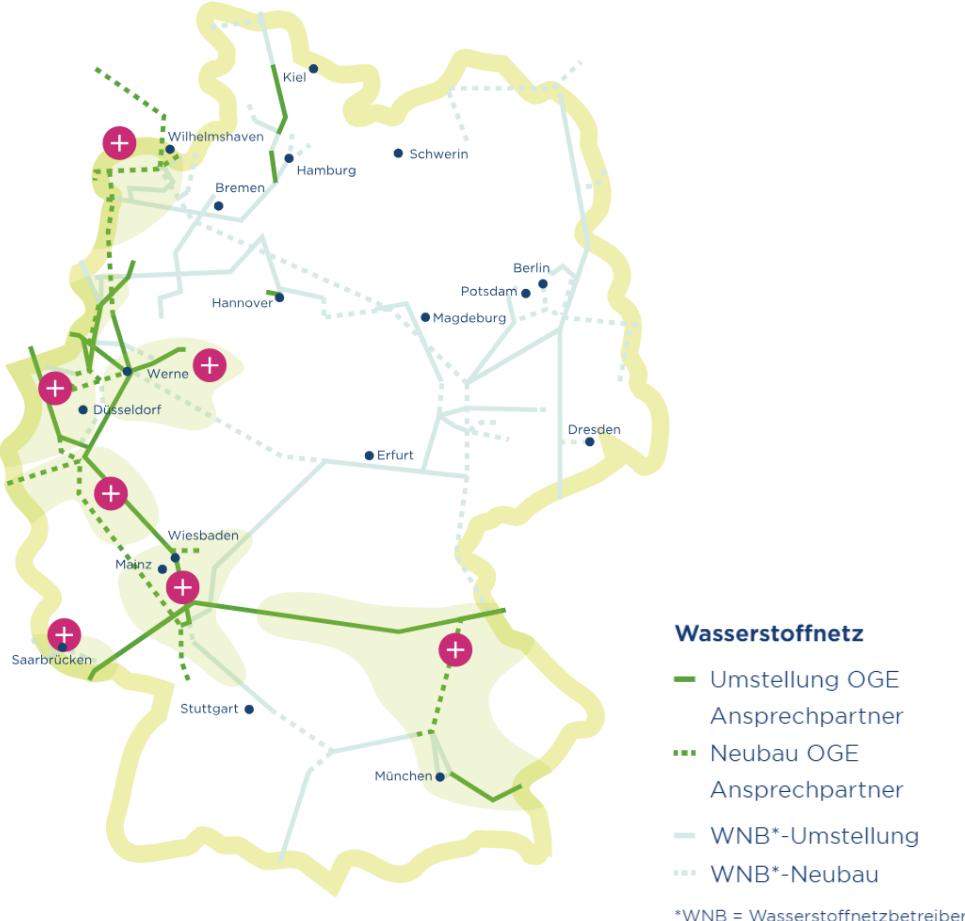
- Wenig Flächenpotential vorhanden
- Politische Abstimmung notwendig



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.

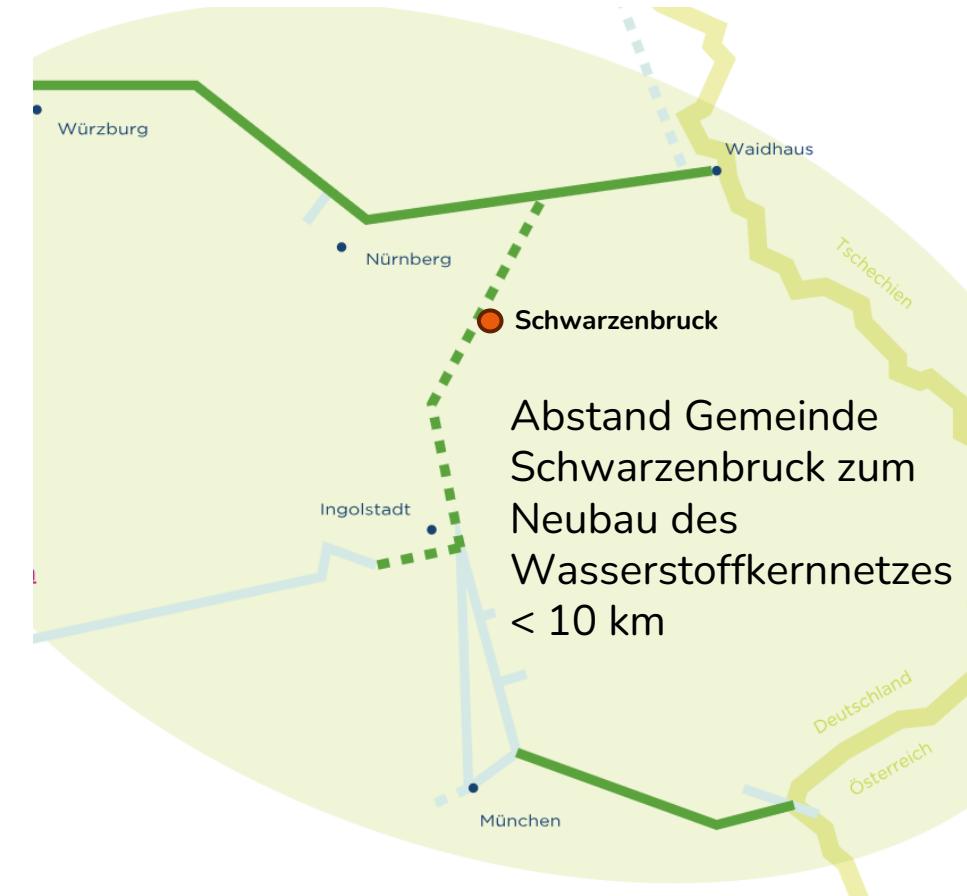
POTENTIALANALYSE

Wasserstoff – H₂ Kernnetz



H₂-Kernnetz | OGE

21.10.2025



➤ Voraussichtlich kein Wasserstoff für Niedertemperatur-Wärmeversorgung

Flusswasserwärme

- Wärmemengen bei 2 % Wasserentnahme und ca. 4 °C Abkühlung der Schwarzach: ca. 2,2 GWh (ca. 90 Haushalte)
- Achtung: teils sehr niedriger Wasserstand im Sommer (Wärmebedarf aber im Winter am höchsten)

Einschätzung WWA Nürnberg:

Beurteilung der Auswirkungen ist grundsätzlich in der Summe mehrerer Anlagen zu tätigen. Deren Nutzung steht möglicherweise nicht mehr im Einklang mit dem Wohl der Allgemeinheit (§6 WHG). Eine Kühlfunktion im Sommer wird nicht mitgetragen, da dies zur Aufheizung des Gewässers führt.

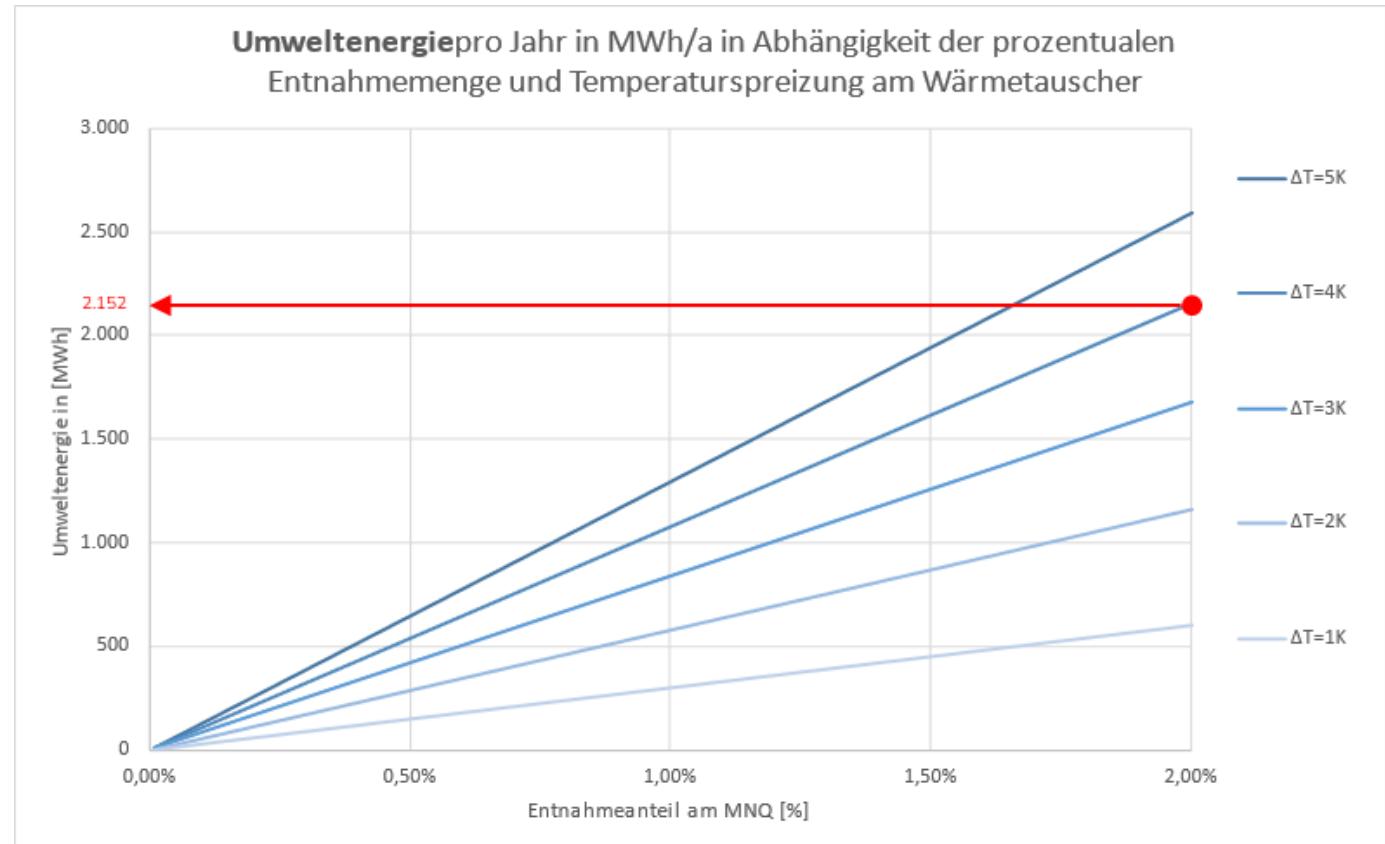


POTENTIALANALYSE

Flusswasserwärme

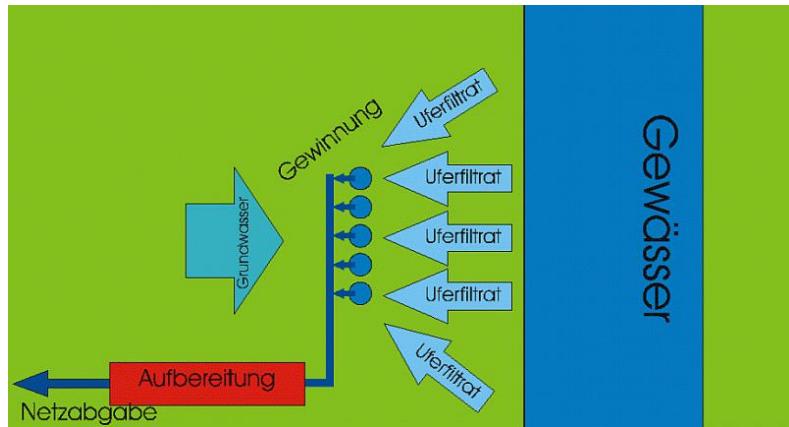
Potenzialrechnung der Umweltenergie

- Schwarzach
- VBH = 7.684 h (aus internem Berechnungstool)



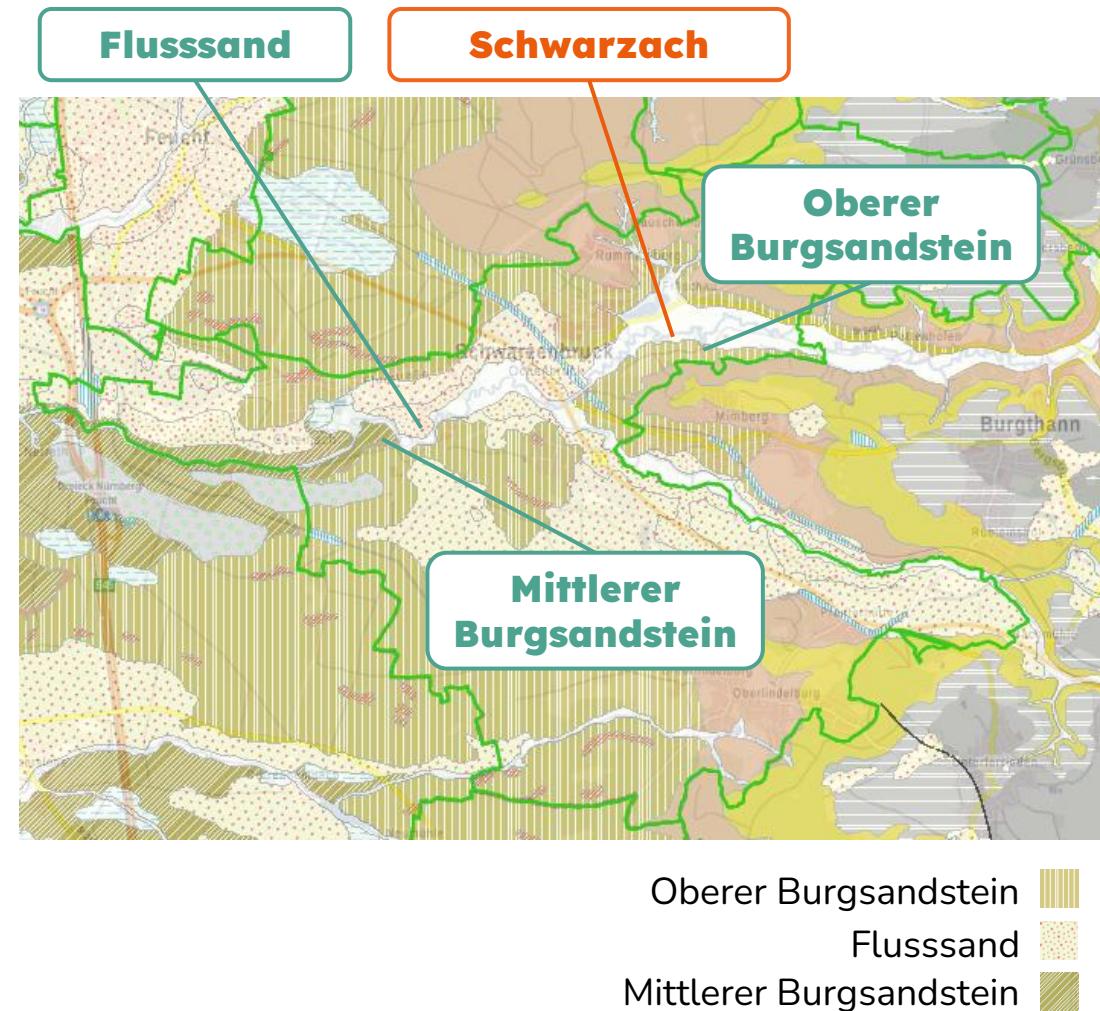
POTENTIALANALYSE

Uferfiltrat



Einschätzung WWA Nürnberg: (siehe Flusswasserwärme)

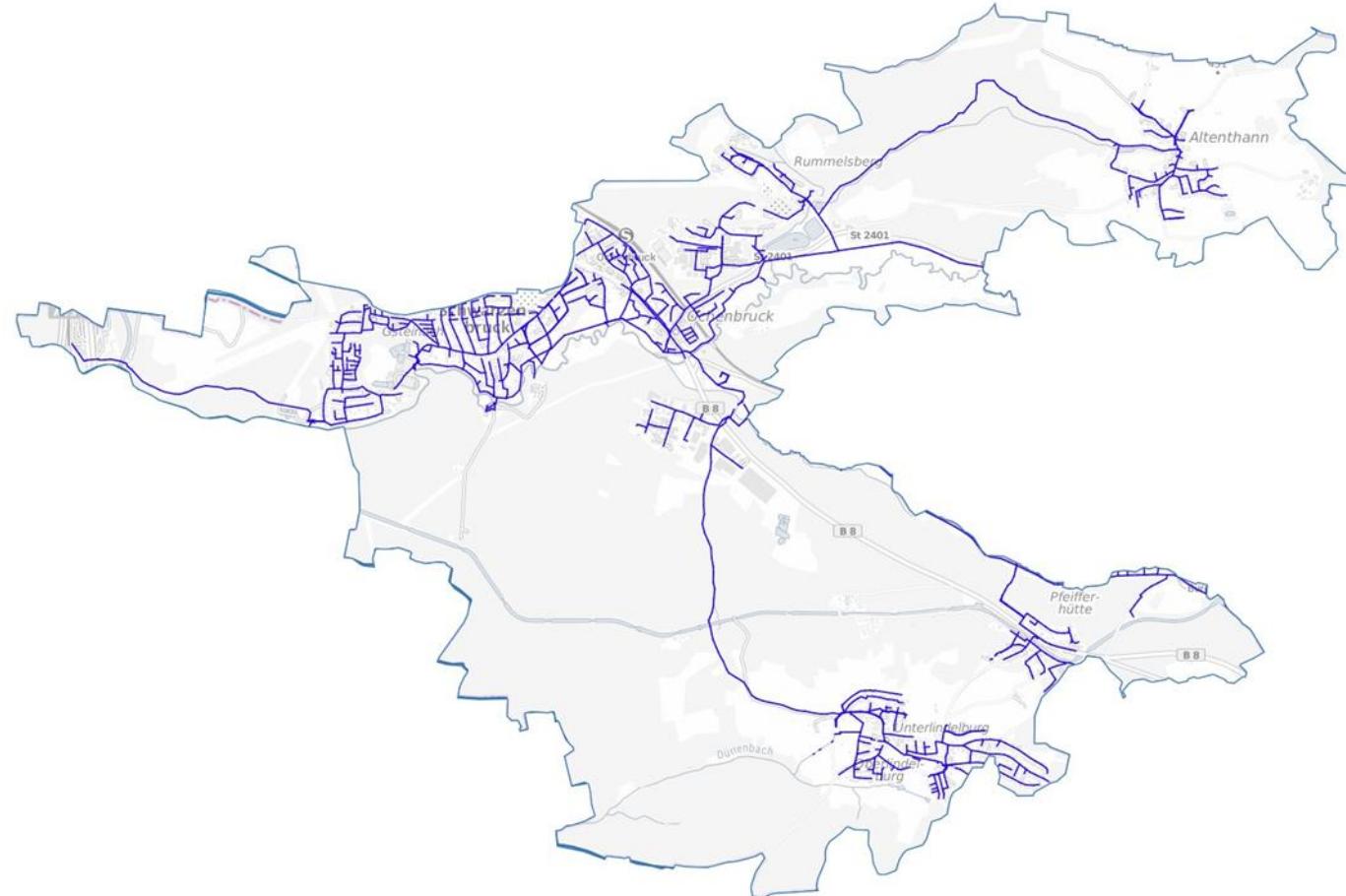
Beurteilung der Auswirkungen ist grundsätzlich in der Summe mehrerer Anlagen zu tätigen. Deren Nutzung steht möglicherweise nicht mehr im Einklang mit dem Wohl der Allgemeinheit (§6 WHG). Eine Kühlfunktion im Sommer wird nicht mitgetragen, da dies zur Aufheizung des Gewässers führt.



Quellen: [Bayerisches Landesamt für Umwelt](#); [BGR Bohrpunktkarte Deutschland](#)

POTENTIALANALYSE

Abwassernetz (Anlage 2 WPG Abs. I Nr. 2.8.c)



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

Kläranlage

Abwasserpotenzial

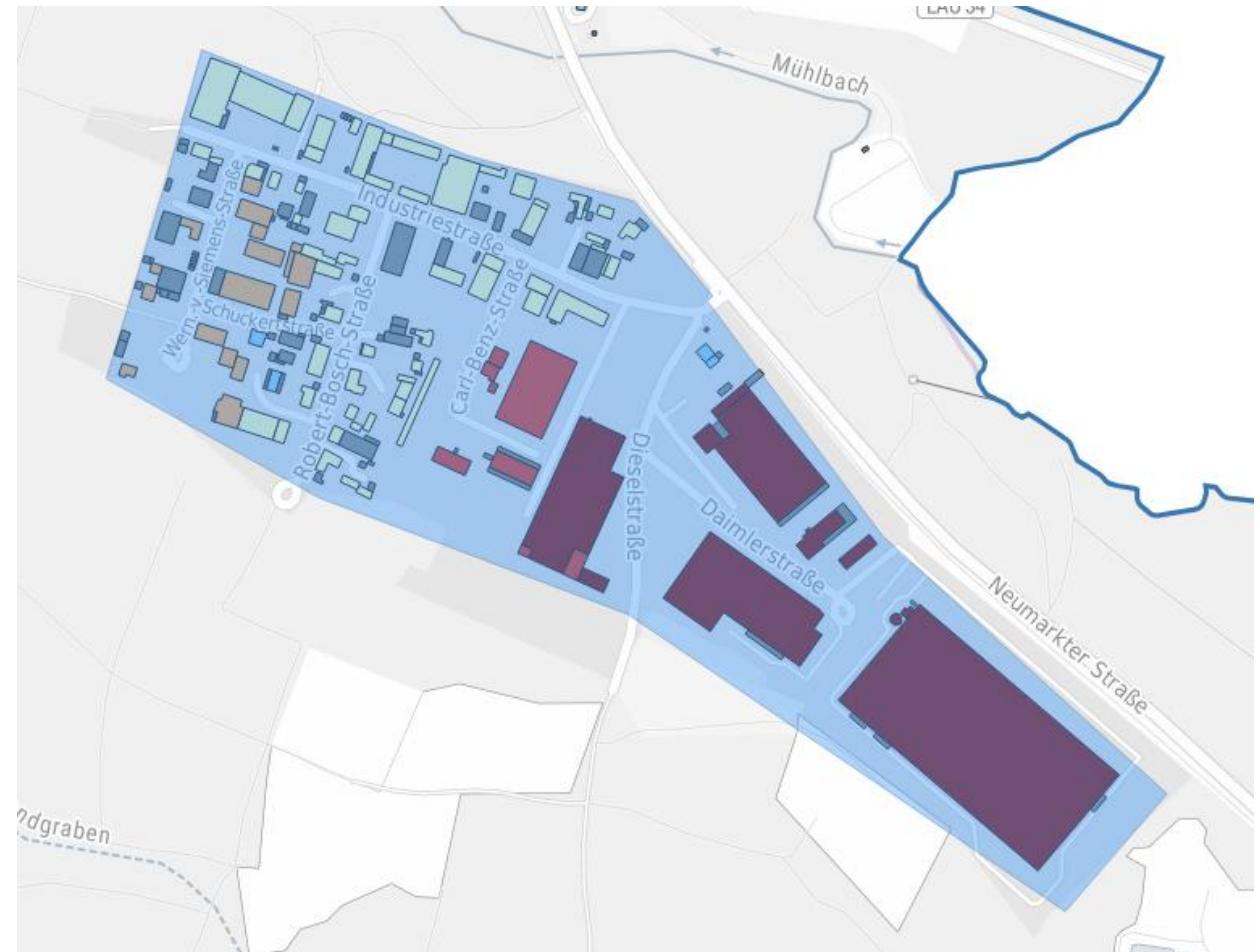
- Trockenwasserabfluss (Nacht) = 20 l/s (=20 kg/s)
- Abkühlung (Annahme) = 4 K
- Entzugsleistung: ca. **330 kW**
- Bei 6.000 Vollbenutzungsstunden könnten wir folglich
 $330 \text{ kW} * 6.000 \text{ h/a} = 2 \text{ Mio. kWh}$ pro Jahr entziehen



BEDEUTUNG DER WÄRMEPLANUNG FÜR DIE UNTERNEHMEN

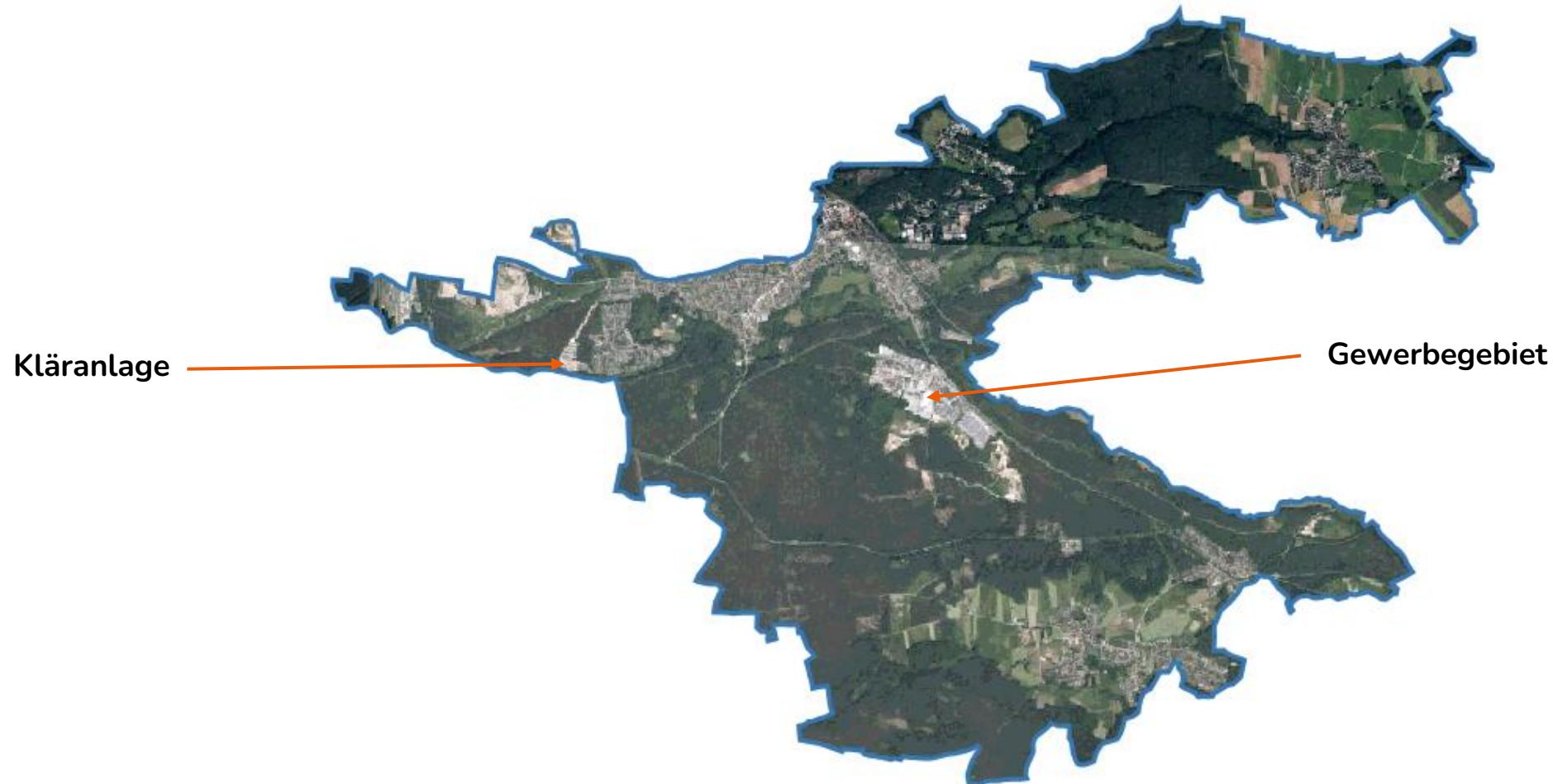
Quartier Industriegebiet Mittellandholz (Gewerbegebiet)

- 5 Unternehmen rückgemeldet
- 1 Unternehmen mit Interesse an Wärmenetzanschluss



POTENTIALANALYSE

Gewerbe / Industrie – potenzielle Wärmelieferanten



POTENTIALANALYSE

Zusammenfassung & Ausbaupotential

Hinweis: Das Ausbaupotential ist das noch zur Verfügung stehende Potential eines Energieträgers ggü. dem IST-Zustand.
 *Energiemengen nicht oder nur bedingt quantifizierbar (detaillierte Eignung / Quantifizierung in nachfolgenden Projekten möglich)

Legende: Ausbaupotential	
++	50 – 100 %
+	20 – 50 %
-	10 – 20 %
--	0 – 10 %

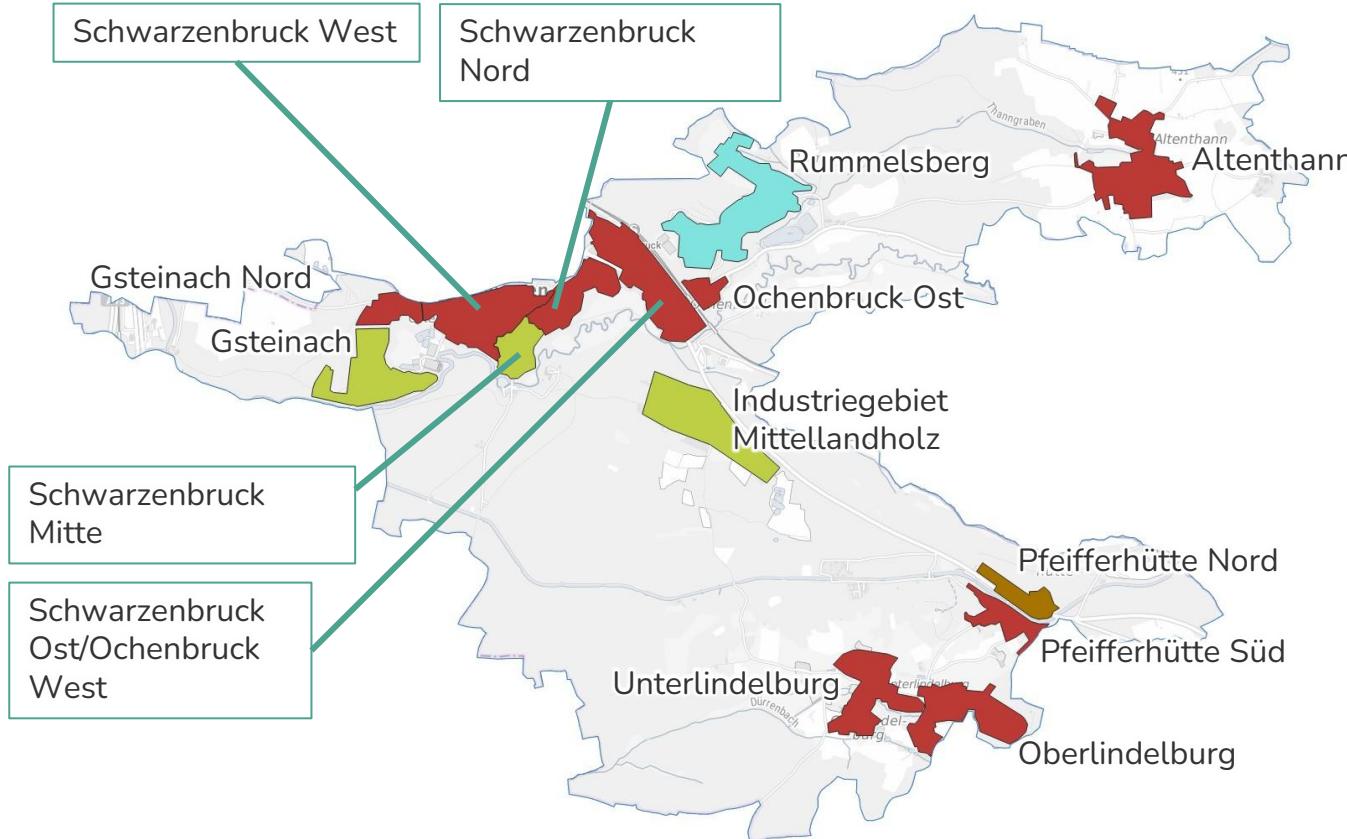
Biomasse	-	Der größte Anteil des theoretischen Biomassepotenzials wird bereits genutzt; ggf. in Abtimmung mit privaten Waldbesitzern weitere Potenziale möglich
Geothermie*	+	<ul style="list-style-type: none"> tiefe Geothermie nicht vorhanden große Fläche möglich zur Sondenbebauung (Einzelfallabstimmung mit WWA)
Flusswasser*	-	teils sehr niedriger Wasserstand (bei Umsetzung Abstimmung mit WWA)
Dachflächen (PV)	+	Potential am Gesamtwärmebedarf: ca. 43 % → Aktueller Ausbaugrad: ca. 19 %
Freiflächen (PV)	-	gering verfügbar aufgrund großflächiger Schutzgebiete
Windkraft*	-	kein nennenswertes Potential zum jetzigen Zeitpunkt vorhanden
Grünes Gasnetz*	--	keine Biogasanlage vorhanden
Wasserstoff*	--	Voraussichtlich kein Potenzial für Niedertemperaturanwendung
Kläranlage/Abwasser	--	Im Vergleich zum Gesamtenergiebedarf gering, aber für Ortsteil Gsteinach relevant (Umsetzung sollte geprüft werden)
Gewerbe/Industrie	--	Aktuell keine relevante Abwärme aus Gewerbe/Industrie bekannt

AGENDA

1. KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG
2. BESTANDSANALYSE
3. POTENTIALANALYSE
4. ZIELSzenario
5. WÄRMEWENDESTRATEGIE

Einteilung der voraussichtlichen Wärmeversorgungsgebiete

Zieljahr 2045 (Anlage 2 WPG Abs. IV/V)



Legende Versorgungsgebiete (nach WPG):

- [Light Blue Box] Wärmenetzverdichtungsgebiet
- [Yellow Box] Wärmenetzausbaugebiet
- [Green Box] Wärmenetzneubaugebiet
- [Dark Green Box] Wasserstoffnetzgebiet
- [Orange Box] Gebiet für die dezentrale Versorgung
- [Red Box] Prüfgebiet
- [Black Box] Gebiet bereits vollständig mit Wärmenetz erschlossen

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

Entwicklung im Zeitverlauf

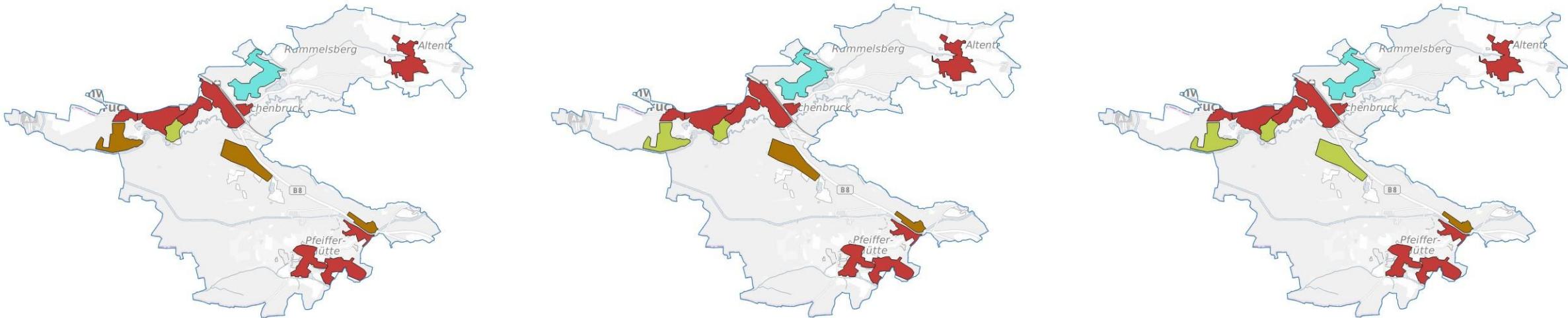
2030



2035



2040-2045



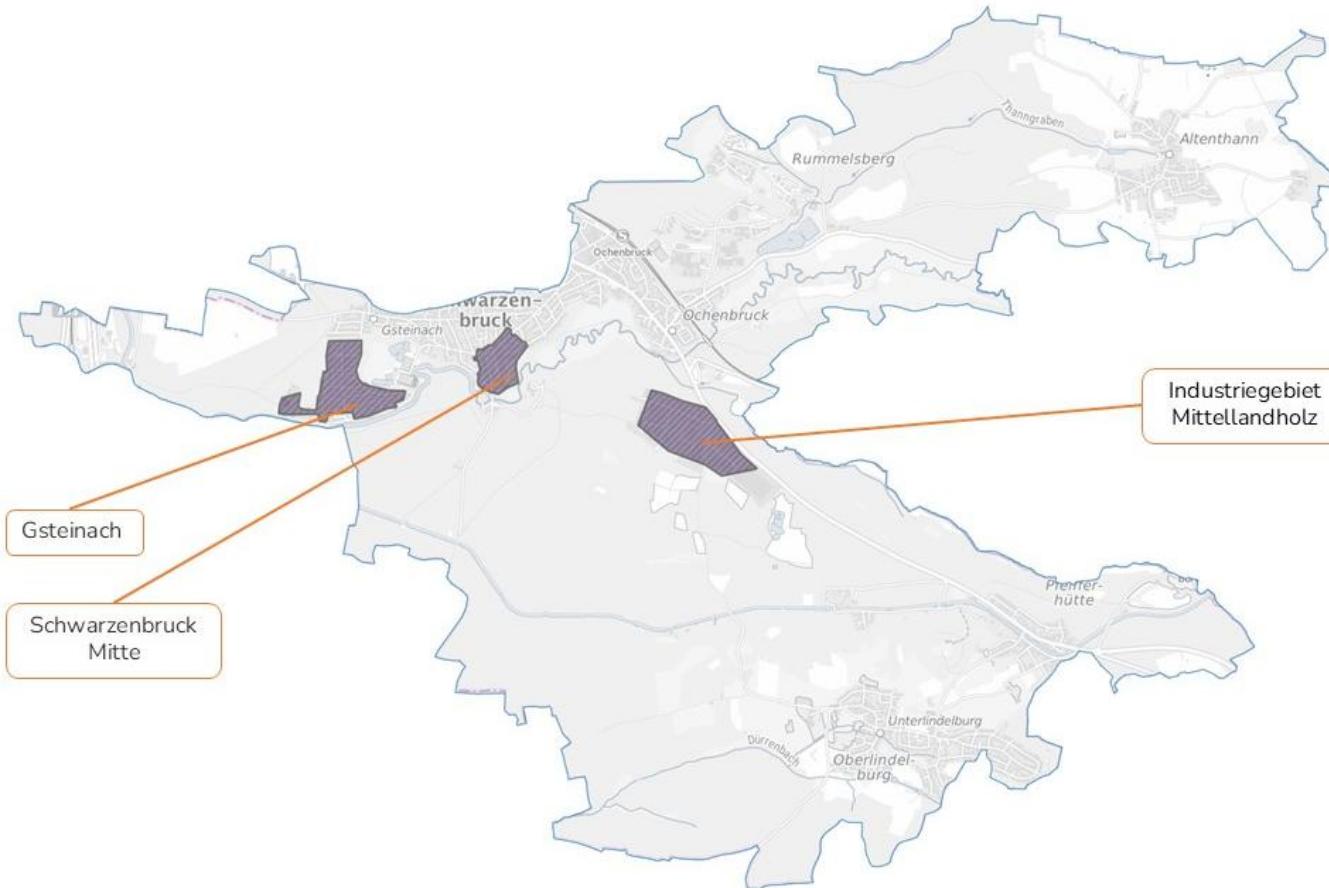
Legende Versorgungsgebiete (nach WPG):

■ Wärmenetzverdichtungsgebiet	■ Wasserstoffnetzgebiet
■ Wärmenetzausbaugebiet	■ Gebiet für die dezentrale Versorgung
■ Wärmenetzneubaugebiet	■ 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.

Einteilung der voraussichtlichen Wärmeversorgungsgebiete

voraussichtliches Wärmennetzgebiet mit Gasnetz



Quartiere in Abstimmung mit der Gemeinde; Hohe Deckung zwischen potenziellen Wärmennetzgebieten und bestehendem Gasnetzgebiet vorhanden, Finale Festlegung ohne Gasnetz-transformationsplan nicht möglich und sollte bei Fortschreibung der Wärmeplanung in 5 Jahren spätestens erfolgen

ZIELSENARIO

Fokusgebiete



Gsteinach

Wärmebedarf IST-Zustand:
6,35 GWh

Wärmebedarf Zieljahr:
5,86 GWh (- 11 %)

Wärmeversorgungsart
Zielszenario:
Wärmenetzneubaugebiet



Industriegebiet Mittellandholz

Wärmebedarf IST-Zustand:
6,8 GWh

Wärmebedarf Zieljahr:
5,1 GWh (- 25 %)

Wärmeversorgungsart
Zielszenario:
Wärmenetzneubaugebiet



Schwarzenbruck Mitte

Wärmebedarf IST-Zustand:
3,15 GWh

Wärmebedarf Zieljahr:
2,68 GWh (- 15 %)

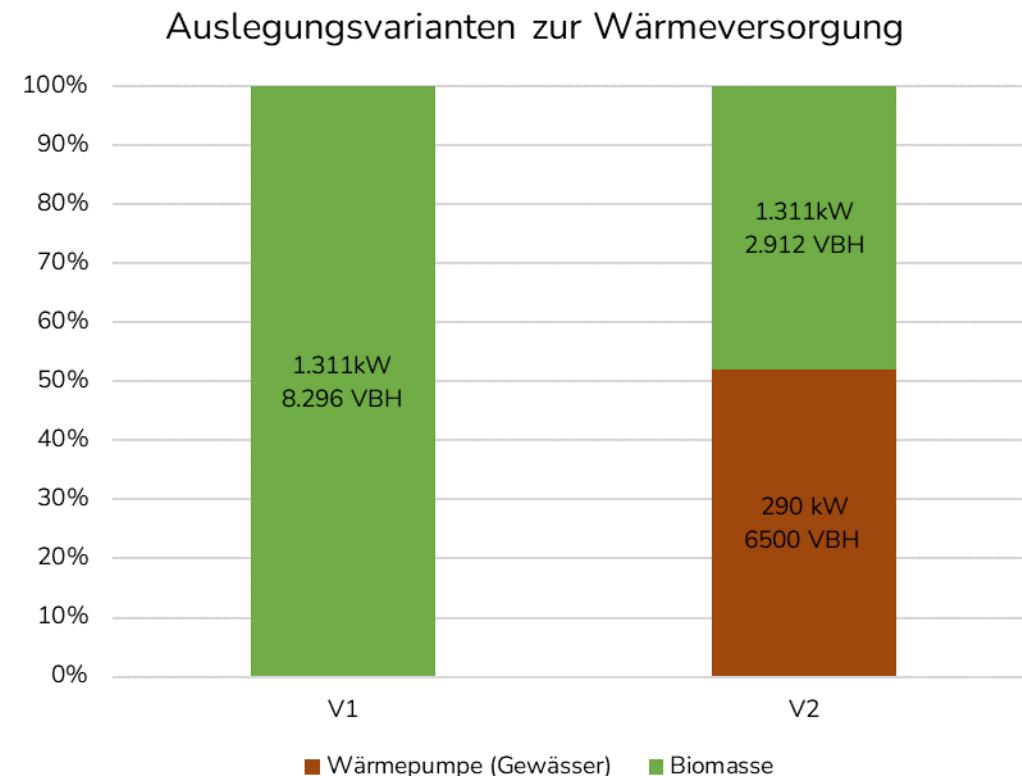
Wärmeversorgungsart
Zielszenario:
Wärmenetzneubaugebiet

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

Zielszenario

Methodisches Vorgehen – Wärmenetzneubaugebiet Schwarzenbruck Mitte

Wärmeverbrauch: ~ 3,7 GWh_{th}

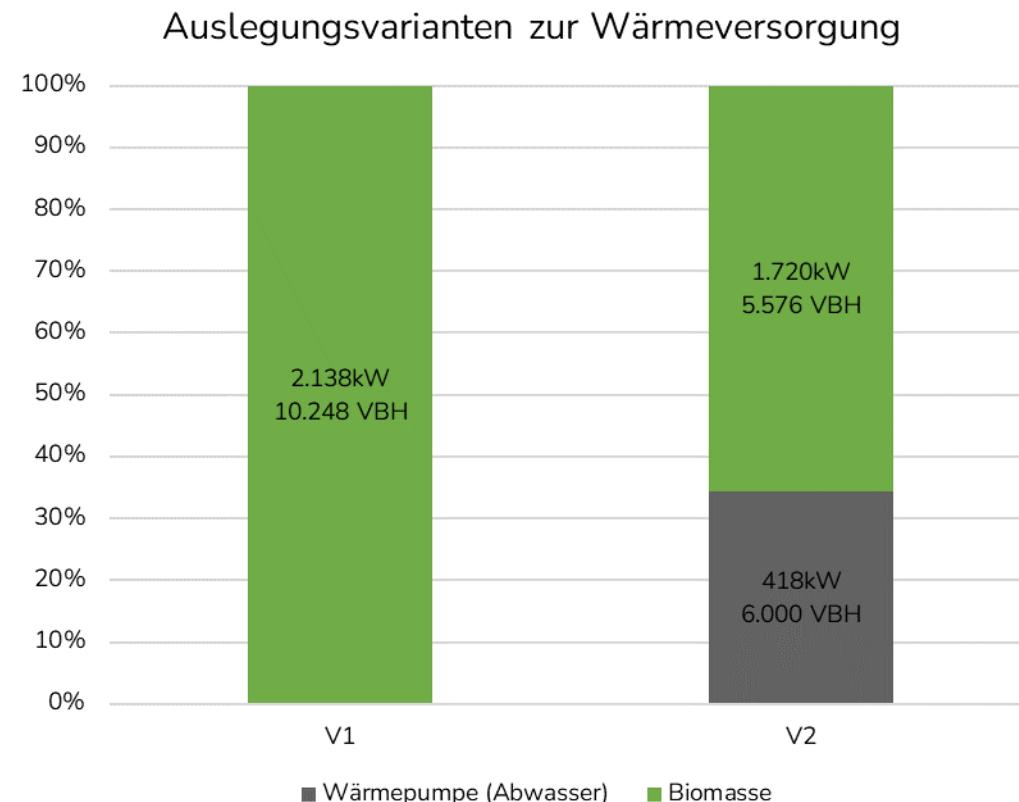


Achtung: Je nach Szenario kann das theoretisch nachwachsende Biomassepotential in einzelnen Varianten überschritten werden

Zielszenario

Methodisches Vorgehen – Wärmenetzneubaugebiet Gsteinach

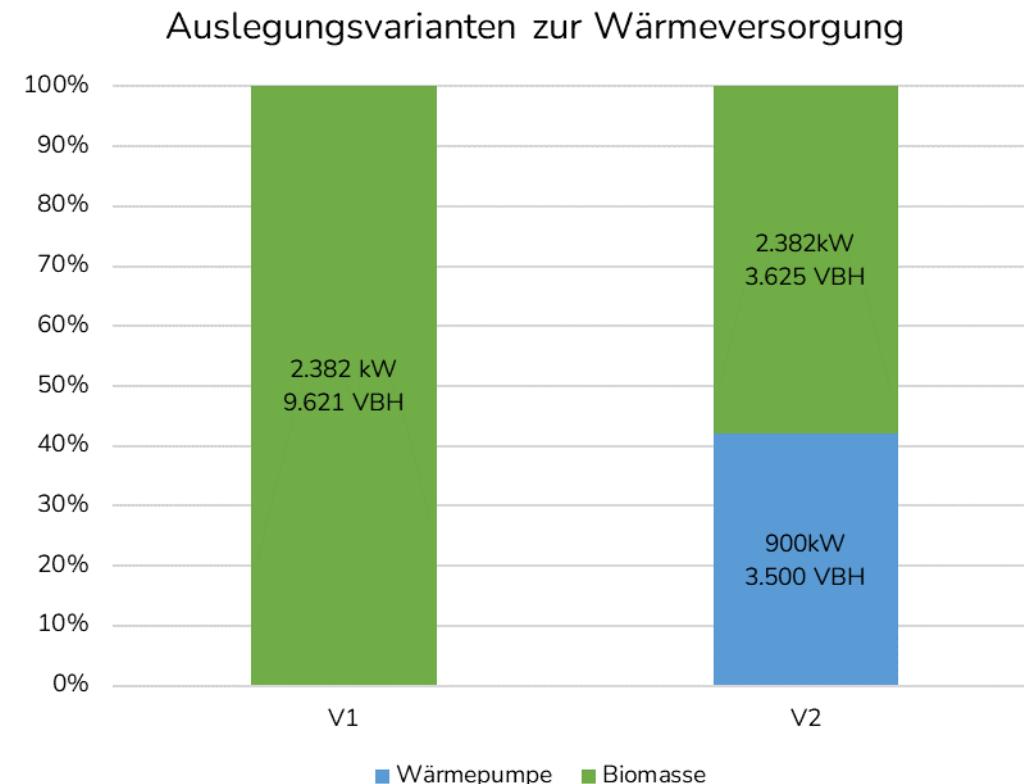
Wärmeverbrauch: ~ 7,5 GWh_{th}



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

Methodisches Vorgehen – Wärmenetzneubaugebiet Industriegebiet Mittelandholz

Wärmeverbrauch: ~ 8,0 GWh_{th}

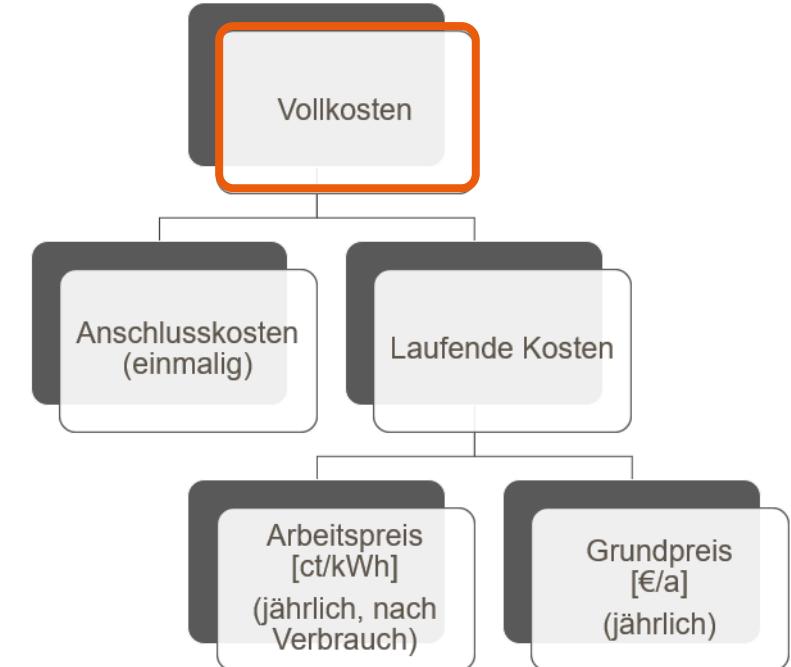


Achtung: Je nach Szenario kann das theoretisch nachwachsende Biomassepotential in einzelnen Varianten überschritten werden

ZIELSENARIO

Kostenübersicht

- Die Wärmegestehungskosten (Vollkosten) dürfen nicht mit dem Arbeitspreis verwechselt werden
- Die finalen Wärmegestehungskosten hängen u.a. stark von der finalen Anschlussquote sowie der Wärmeversorgungsvariante ab (siehe [Folie 4](#))
- Die Ermittlung genauerer Werte ist noch in Bearbeitung



Zugrundeliegende Daten für die Kostenabschätzung: Leitfaden Wärmeplanung im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz(BMWK)
Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB)

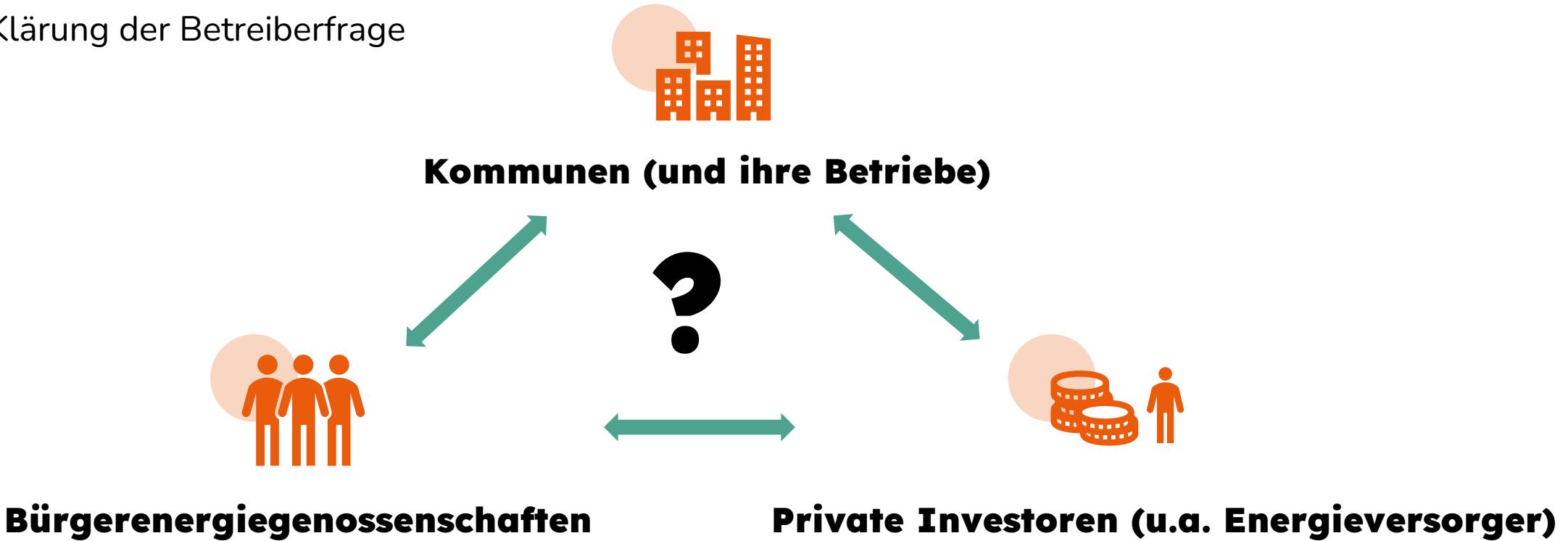
AGENDA

1. KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG
2. BESTANDSANALYSE
3. POTENTIALANALYSE
4. ZIELSzenARIO
5. WÄRMEWENDESTRATEGIE

Umsetzungsstrategie und Maßnahmen

Betreibermodelle eines Wärmenetzes

- Klärung der Betreiberfrage



Umsetzungsstrategie und Maßnahmen

Beteiligungsmodell an einem Wärmenetz

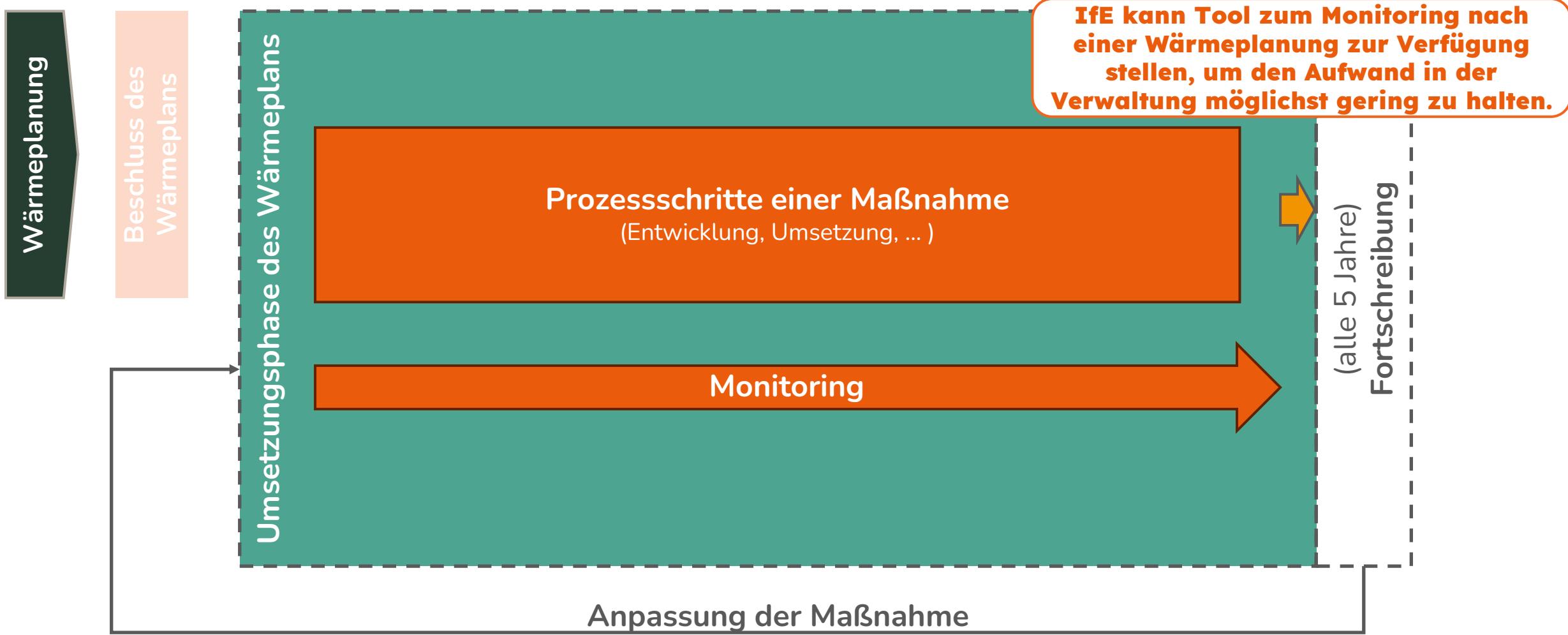
Beispielsweise Bürgerbeteiligung gewünscht?

- Möglichkeit zur Schaffung einer Teilhabe des Bürgers am Wärmenetz über verschiedene Konstellationen
 - Bürger kann in lokale Infrastruktur investieren
- Je nach Anteile Möglichkeit zur Schaffung eines Mitspracherechtes
- Ausschüttung von jährlichen Dividenden möglich



**Falls gewünscht, sollte
diese Option bereits zu
Beginn berücksichtigt
werden!**

Verfestigung – Wärmeplanung als wiederkehrender Prozess





Machbarkeitsstudie und Transformationsstudie nach BEW für Schwarzenbruck Mitte und Gsteinach
(inkl. Konzept Erschließung der Energiepotenziale der Kläranlage und möglicher Einbindung von Flusswasserwärme)



Durchführung von Informationsveranstaltungen zum geplanten Wärmenetz



Durchführen einer gezielten Unternehmensumfrage in den Prüfgebieten

MÖGLICHE MAßNAHMEN



Sanierungsziele festlegen



Kommunikationskonzept entwickeln und anwenden



Informationskampagne für dezentral und zentral versorgte Quartiere



Informationskampagne für dezentral und zentral versorgte Quartiere



Klimaneutrale kommunale Liegenschaften (über längeren Zeitraum hinweg)

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

Martin Gonschorek, M. Eng. | martin.gonschorek@ifeam.de



Besuchen Sie uns doch auf: www.ifeam.de