



Kommunale Wärmeplanung Winhöring / MaxSolar

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE



Über MaxSolar

340+

Expert:innen

Geschäftsführung:
Christoph Strasser



6

Standorte

in Deutschland



15+

Jahre Erfahrung

als Anbieter integrierter,
innovativer Energielösungen



1300+ MWp

errichtete Leistung

Stand: Jan 2024





Ganzheitlicher Lösungsanbieter

Alles aus einer Hand:

- › Als **ganzheitlicher Lösungsanbieter** decken wir die gesamte Wertschöpfungskette der **Sektorkopplung** ab: die Erzeugung und Speicherung bzw. Umwandlung von Strom, die Belieferung mit Ökostrom sowie Lösungen für eine nachhaltige und effiziente Nutzung.



Erzeugung



Speicherung



Nutzung



- › Dabei übernehmen wir die gesamte Prozesskette von der **Finanzierung, Projektierung, Planung** über die **Installation** bis hin zum **Betrieb**.
- › **Unser Leitmotiv:** Grüner Strom für Unternehmen, Kommunen und Flächeneigentümer:innen



Grüner Strom für Energie in der Region





Das bietet MaxSolar

- › Ganzheitliche Energiekonzepte – Von der Erzeugung über die Speicherung, Umwandlung bis hin zur Nutzung



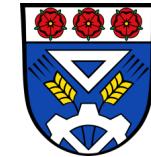
Kommunale Wärmeplanung Winhöring





Was ist die Kommunale Wärmeplanung?

- › **Strategisches Instrument**, das der Planungsverantwortliche Stelle (PVS) ermöglicht, das Thema Wärme im Rahmen der nachhaltigen Entwicklung zu gestalten
- › Ziel der **Wärmeplanung** ist es, den optimalen und **kosteneffizientesten Weg** zu einer **umweltfreundlichen** und **fortschrittlichen Wärmeversorgung** vor Ort zu finden
- › Die **kommunale Wärmeplanung** basiert auf den Gesetzen für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze (Wärmeplanungsgesetz – **WPG 01.01.2024**)
- › Die **Wärmeplanung** bietet der PVS eine **strategische Handlungsgrundlage** und einen **Fahrplan**, der in den kommenden Jahren **Orientierung** und einen **Handlungsrahmen** gibt – er ersetzt jedoch **niemals** eine **detaillierte Planung** vor Ort
- › Der **Plan** enthält **keine verbindliche Aussage** für **einzelne Haushalte** in Bezug auf eine **kurzfristige Heizungsumstellung** – niemand muss besorgt sein, dass mit Fertigstellung des Plans zwingende Umbauarbeiten und Kosten auf ihn oder sie zukommen könnten



Vorgegebene Bausteine nach WPG

- › § 7 Beteiligung der Öffentlichkeit, von Trägern öffentlicher Belange, der Netzbetreiber sowie weiterer natürlicher und juristischer Personen
 - › § 14 Eignungsprüfung und verkürzte Wärmeplanung
 - › **§ 15 Bestandsanalyse**
 - › **§ 16 Potenzialanalyse**
 - › **§ 17 Zielszenario**
 - › § 18 Einteilung des beplanten Gebietes in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete
 - › § 19 Darstellung der Versorgungsoptionen für das Zieljahr
 - › § 20 Umsetzungsstrategie & Maßnahmen
- **Kommunaler Wärmeplan:** Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse



Vorbemerkung

- › Wärmeplanung schafft erste Erkenntnisse in einem eher groben Maßstab
- › Detaillierte Einzelprüfungen von Versorgungslösungen erfolgen im Zuge der Umsetzung
- › Bearbeitung erfolgt nach Möglichkeit gebäudescharf
- › Darstellung erfolgt aufgrund gesetzlicher Vorgaben auf Baublockebene



Bestands- & Potenzialanalyse

- › Diese Präsentation zeigt die vorläufigen Ergebnisse der Bestands- und Potenzialanalyse im Rahmen der Kommunalen Wärmeplanung für die Gemeinde Winhöring
- › **Sie dient dazu**, Ihnen einen **ersten Einblick** zu geben, welche Daten bisher erhoben und ausgewertet wurden
- › Im Rahmen der Offenlegung erhoffen wir uns Stellungnahmen Ihrerseits, um die vorliegenden Daten weiter zu konkretisieren, bzw. anzupassen, falls notwendig
- › Die **eingegangenen Stellungnahmen** werden von der Gemeinde Winhöring und den beauftragten Büro MaxSolar GmbH geprüft und, **soweit möglich**, in den Wärmeplan integriert
- › Im Anschluss an die Bestands- und Potenzialanalyse finden parallel die weiteren Ausarbeitungen u. a. zur Berechnung von Versorgungsvarianten und -szenarien statt

KWP – Winhöring
Öffentliches Beteiligungsportal zur
Kommunalen Wärmeplanung



Die Offenlegung findet bis zum 14.12.2025 statt.
Stellungnahmen reichen Sie bitte gemäß dem beschriebenen Vorgehen per QR /
Link in den Feedback-Bogen ein.
(→ Homepage: Gemeinde Winhöring)



Bestandsanalyse

- › Ein grundlegender Baustein der Kommunalen Wärmeplanung ist eine umfassende und ganzheitliche Bestandsaufnahme des Gemeindegebietes
- › Ziel ist es, die Strukturen sowie Stärken und Schwächen zu identifizieren, dabei werden Informationen hinsichtlich Bebauungsstruktur erfasst und ein Überblick über die derzeitige energetische Situation geschaffen
- › Inhaltlich stehen hier insbesondere Energiebedarfe und reale Verbräuche, die Form der Energieversorgung sowie der Einsatz erneuerbarer Energie im Fokus
- › Für die Analyse werden Daten der Gemeinde, der Strom-, Gas und Nahwärmenetzbetreiber sowie LOD2 und Zensus 22 Daten verwendet.
- › Darüber hinaus können weitere Daten aus öffentlichen Quellen oder von weiteren Akteuren miteinbezogen werden, um die Datenqualität zu verbessern



> Info

LOD2 - Daten

Datenbestand des 3D-Gebäudemodells mit dem „Level of Detail 2“ (LoD2-DE) werden alle **oberirdischen Gebäude und Bauwerke** einschließlich **standardisierter Dachformen** entsprechend der **tatsächlichen Firstverläufe** repräsentiert.

Zensus 22 - Daten

Mai 2022 Stichtag Zensus 2022

Im Zensus 2022 wurden erstmals die **Nettokaltmiete, Gründe und Dauer** von Wohnungsleerstand sowie der **Energieträger der Heizung** erfasst.



Inhalte Bestandsanalyse

DARSTELLUNG DER ERGEBNISSE DER BESTANDSANALYSE NACH § 15 & ANLAGE 2 (ZU § 23) WPG

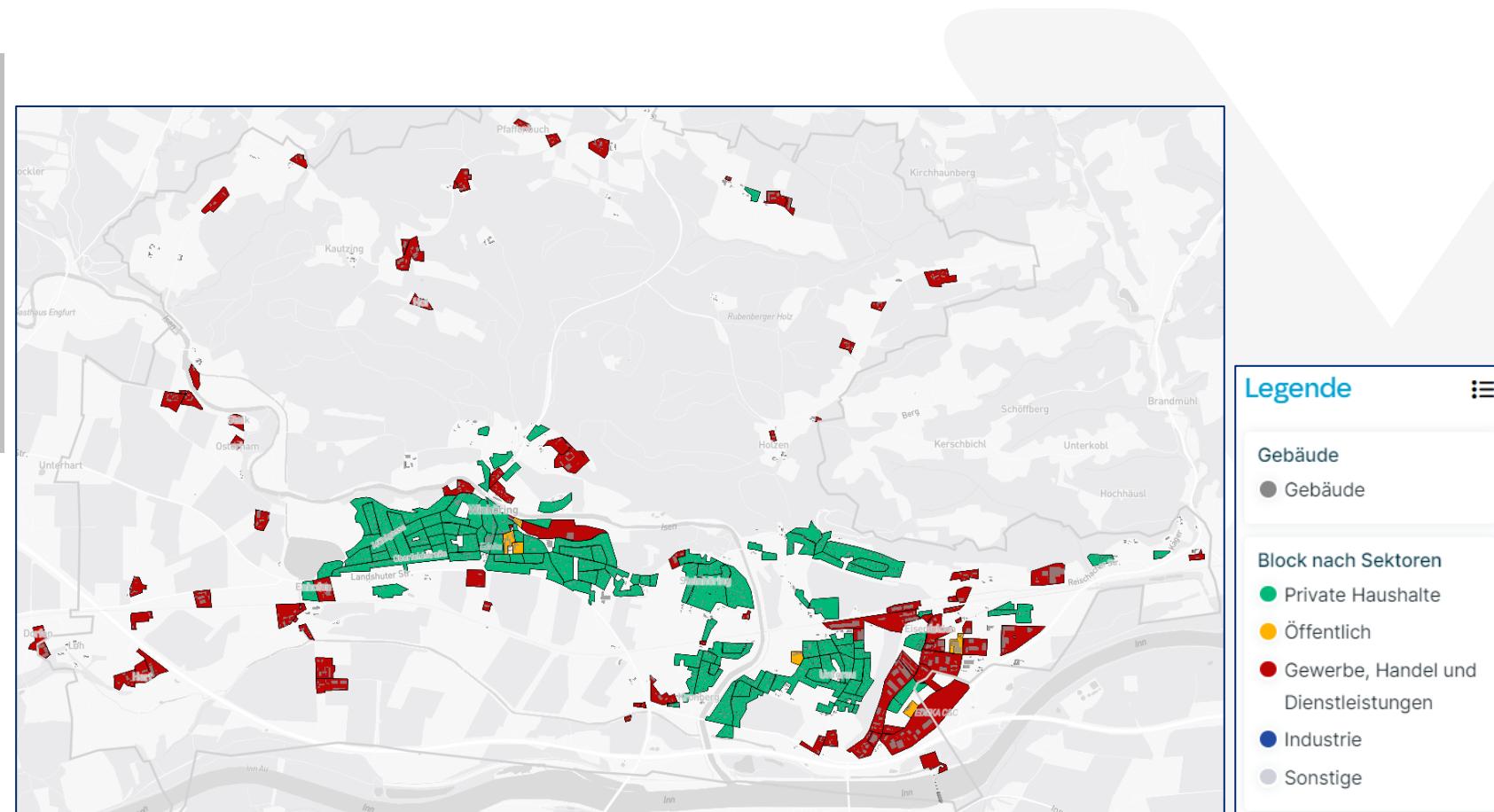
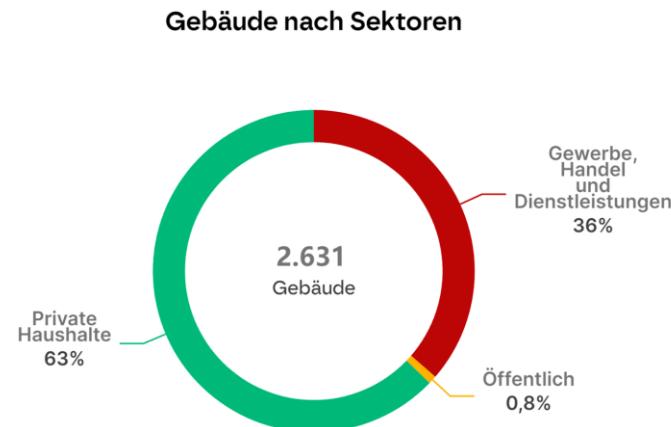
- › Überwiegendes Gebäudealter auf Baublockebene
- › Anzahl der Heizungsanlagen im Betrachtungsgebiet
- › Dominierender Gebäudetyp auf Baublockebene
- › Wärmeverbrauchsichten [MWh/ha/a] auf Baublockebene
- › Wärmeliniendichten [kWh/m/a] in straßenabschnittsbezogener Darstellung
- › Übersicht zu bestehendem Nahwärmenetz
- › Übersicht zu bestehendem Erdgasnetz
- › Übersicht zu bestehen Abwassernetz
- › Energie- und Treibhausgasbilanz im Wärmesektor



Analyse Gebäude- und Siedlungsstruktur

Nutzungsart

- › Aggregation (min. 5 Gebäude LOD2 Daten – Aggregationsblöcke nach Vorgaben der DSGVO geclustert)
- › Gewerbe inkludiert auch (ehemalige) landwirtschaftliche Gebäude
- › Öffentlich: Friedhof, Feuerwehr, Schulen ...
- › **Im Satellitenmodell werden Gebäude (u. a. Garagen, Scheunen, Hallen,...) teilweise als mehrere separate Gebäude Teile erfasst/gewertet.**



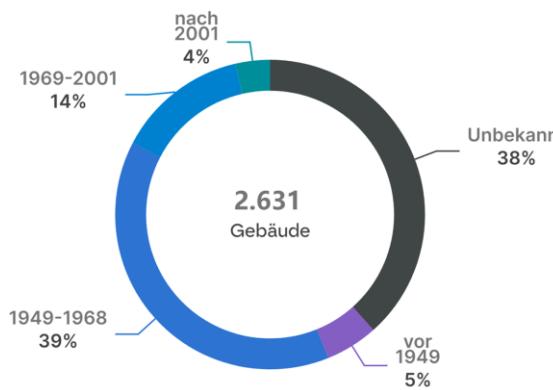


Analyse Gebäude- und Siedlungsstruktur

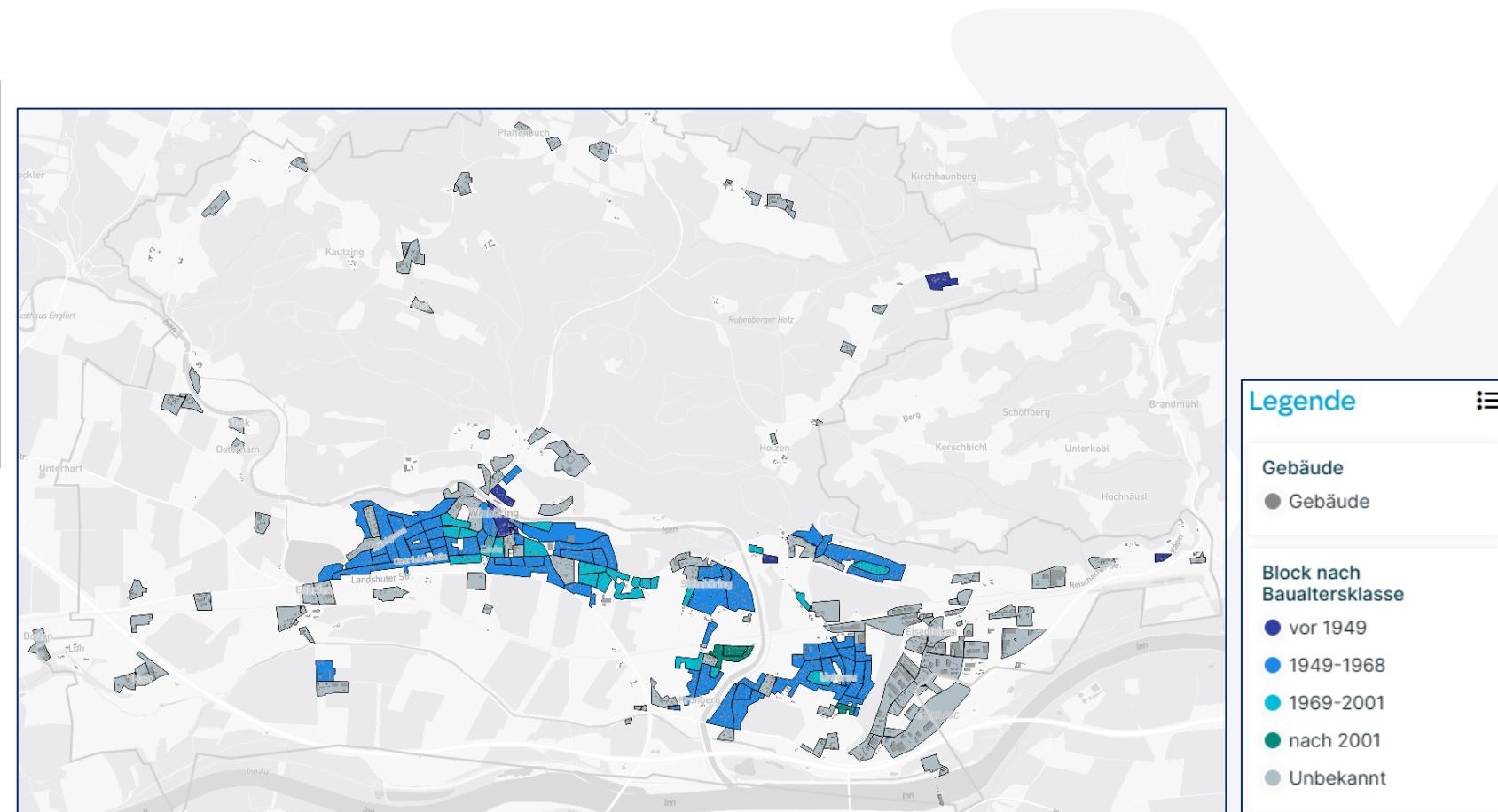
Baualtersklasse

- › Unbekannte Gebiete nicht in ZENSUS 22 (stat. Erhebung Wohnen/Arbeiten) erfasst.
- › Durchschnittswert für spez. Wärmebedarf angesetzt.
- › Unschärfen werden gemittelt und zielorientiert bewertet
- › **Im Satellitenmodell werden Gebäude (u. a. Garagen, Scheunen, Hallen,...) teilweise als mehrere separate Gebäudeteile erfasst/gewertet.**

Gebäude nach Baualtersklassen



15

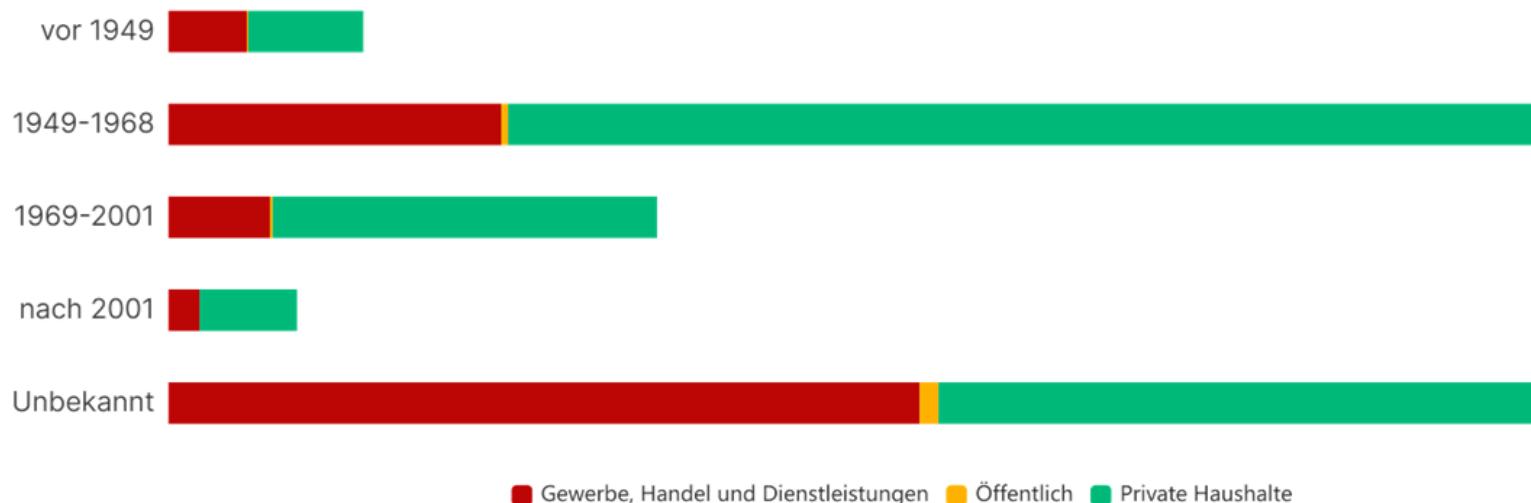




Analyse Gebäude- und Siedlungsstruktur

Übersicht

Baualtersklassen nach Sektoren



- › Erheblicher Anteil der Gebäude wurde **vor 1977** errichtet und somit in vielen Fällen vor der ersten Wärmeschutzverordnung.
- › Die „Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz bei Gebäuden“ wurde 1977 als erste Verordnung auf der Grundlage des Energieeinsparungsgesetzes erlassen.
- › Bis zu dahin gab es in Deutschland keine öffentlich-rechtlichen Vorschriften für den energiesparenden Wärmeschutz von Gebäuden*

Quelle: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung



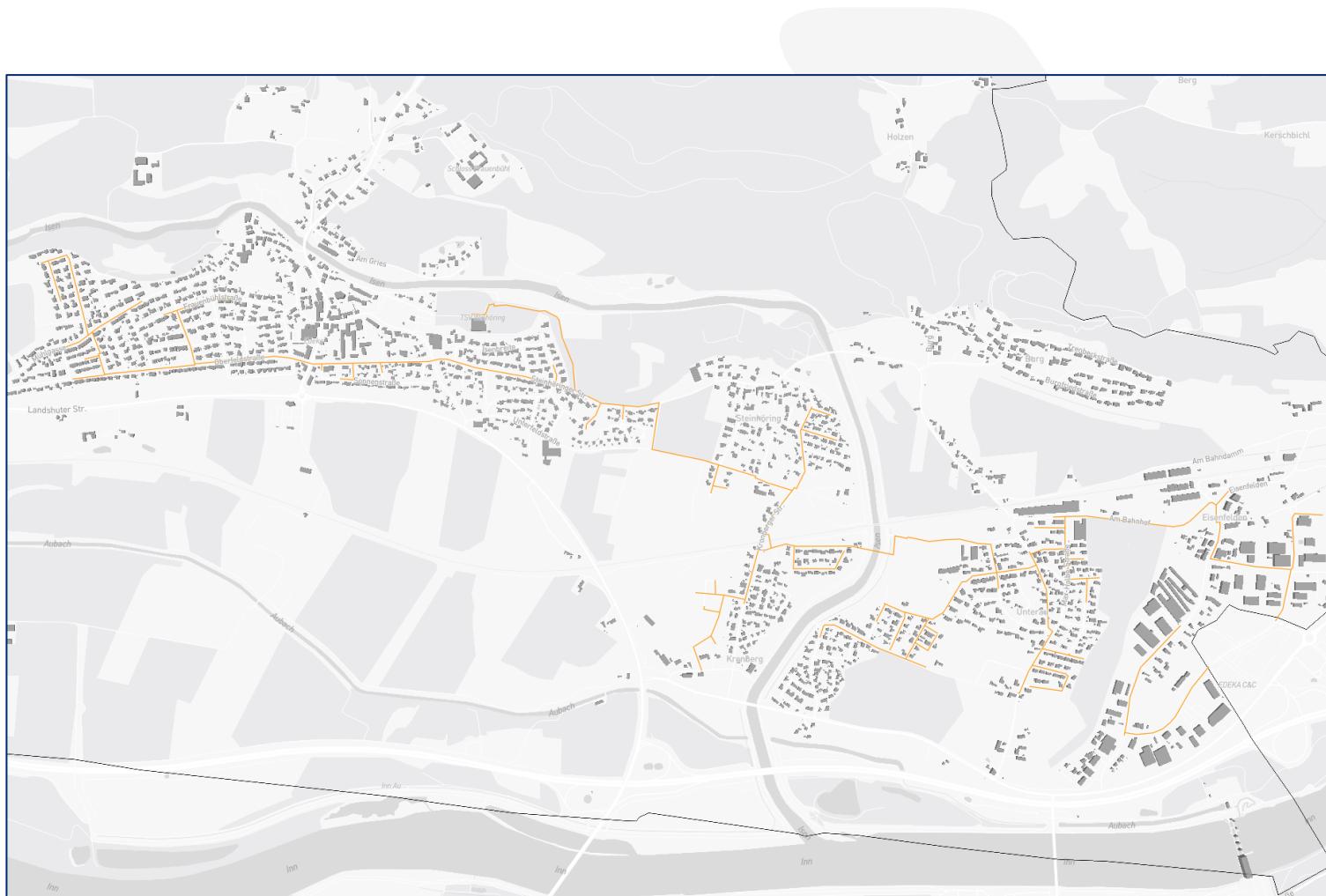
Analyse Energieinfrastruktur

Erdgasnetz

Erdgasnetz	
Netzbetreiber	Energienetze Bayern GmbH & Co. KG
Energieträger	Methangas
Netzlänge	ca. 13,2 km
Anschlüsse	ca. 80 Anschlüsse
Mittleres Inbetriebnahmejahr	2015

Transformation zum Wasserstoffnetz:

Rückmeldung vom Gasnetzbetreiber ausstehend.





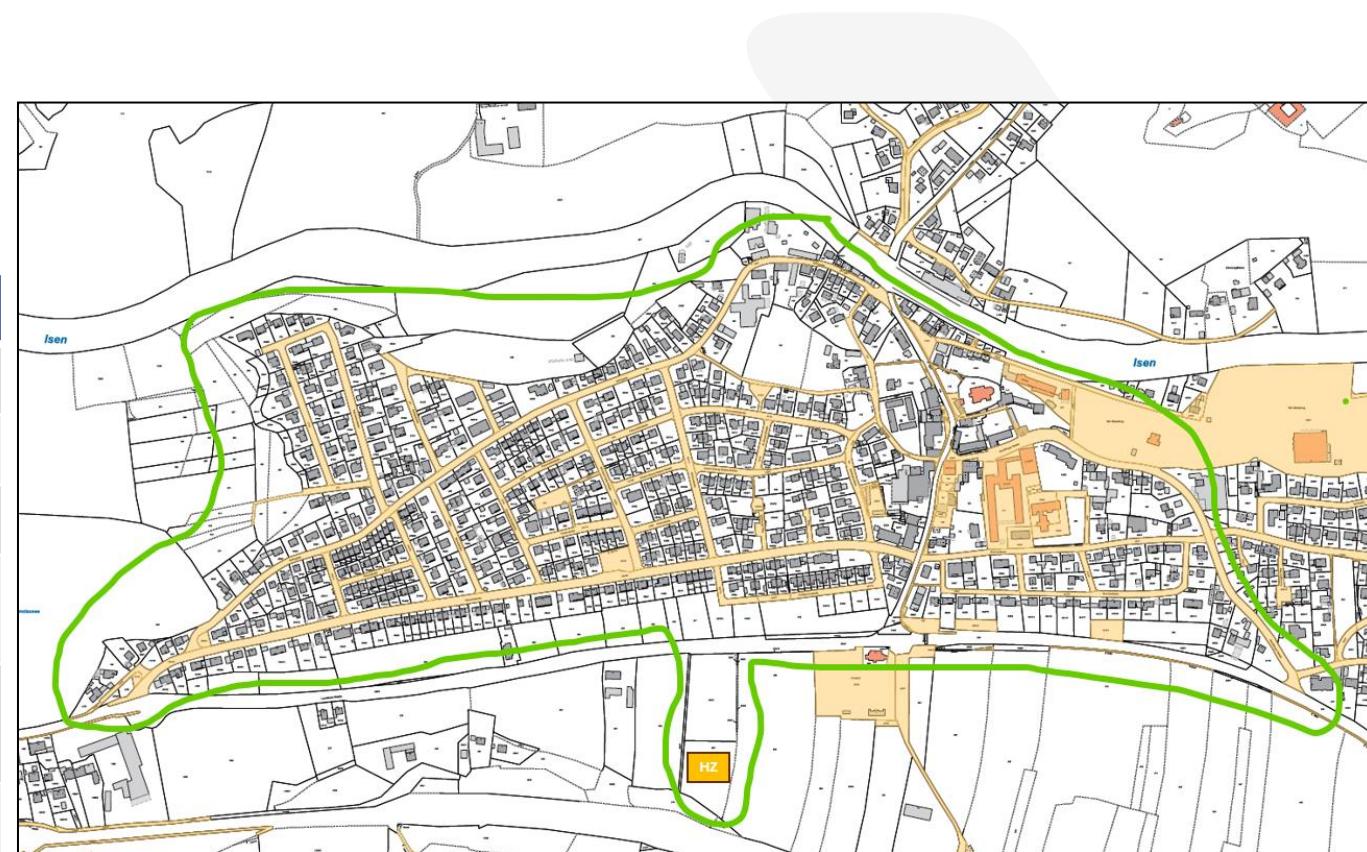
Analyse Energieinfrastruktur

Wärmenetz

- › Aktuell kein Wärmenetz in Betrieb.
- › ABER: Wärmenetz durch GP JOULE in Planung

Wärmenetzentwicklung in Winhöring

Projektierer	GP JOULE GmbH
Verteilnetzlänge	Noch unklar
Anschlussinteressenten	233 Interessenten (33 %)
Energieträger Wärmenetz	Wasser (VL > 65 °C)
Erzeugungsanlagen	<ul style="list-style-type: none">• Grundlast: Wärmepumpen (> 90 %)• Spitzenlast: Gas (< 10 %)
Inbetriebnahme	1. Bauabschnitt: 2029/2030



Maximaler Gebietsumgriff des geplanten Wärmenetzes in Winhöring

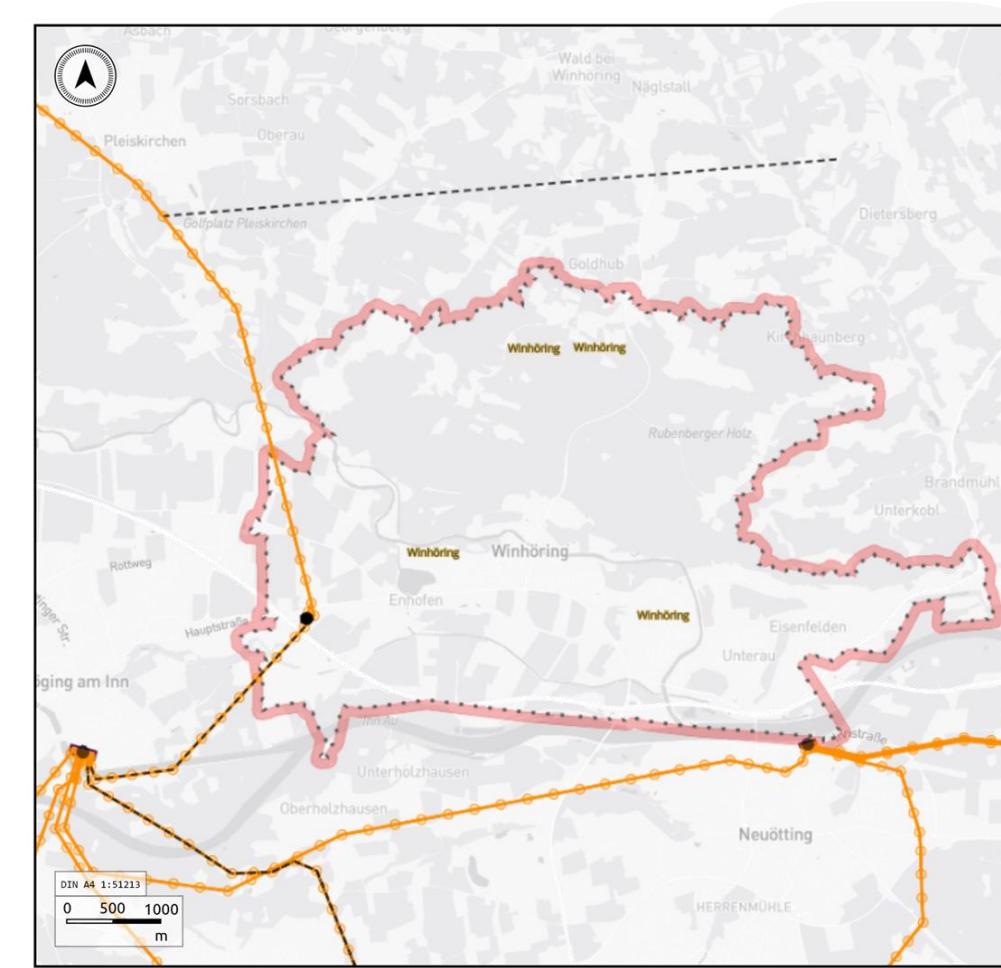


Analyse Energieinfrastruktur

Stromnetz



Energiesystem	
Netzbetreiber	
Höchstspannung	TenneT
Hochspannung	Bayernwerk Netz GmbH
Mittelspannung	Kommunale Energienetze Inn-Salzach GmbH & Co. KG
Niederspannung	Kommunale Energienetze Inn-Salzach GmbH & Co. KG
Netzgebiet Winhöring	
Netzgebietsklasse gemäß EWI gGmbH – Uni Köln	EE-Erzeugung stark
Auswirkung auf EE-Erzeugung gemäß EWI gGmbH – Uni Köln	Im Netzgebiet erzeugte EE-Einspeisung wird überregional abgeführt.
Netzverstärkungen im Gemeindegebiet	Ersatzneubau der 110 kV Freileitung (UW-Töging – UW Winhöring) mit Erhöhung der Übertragungskapazität <i>IBN: geplant 2033</i>



Legende

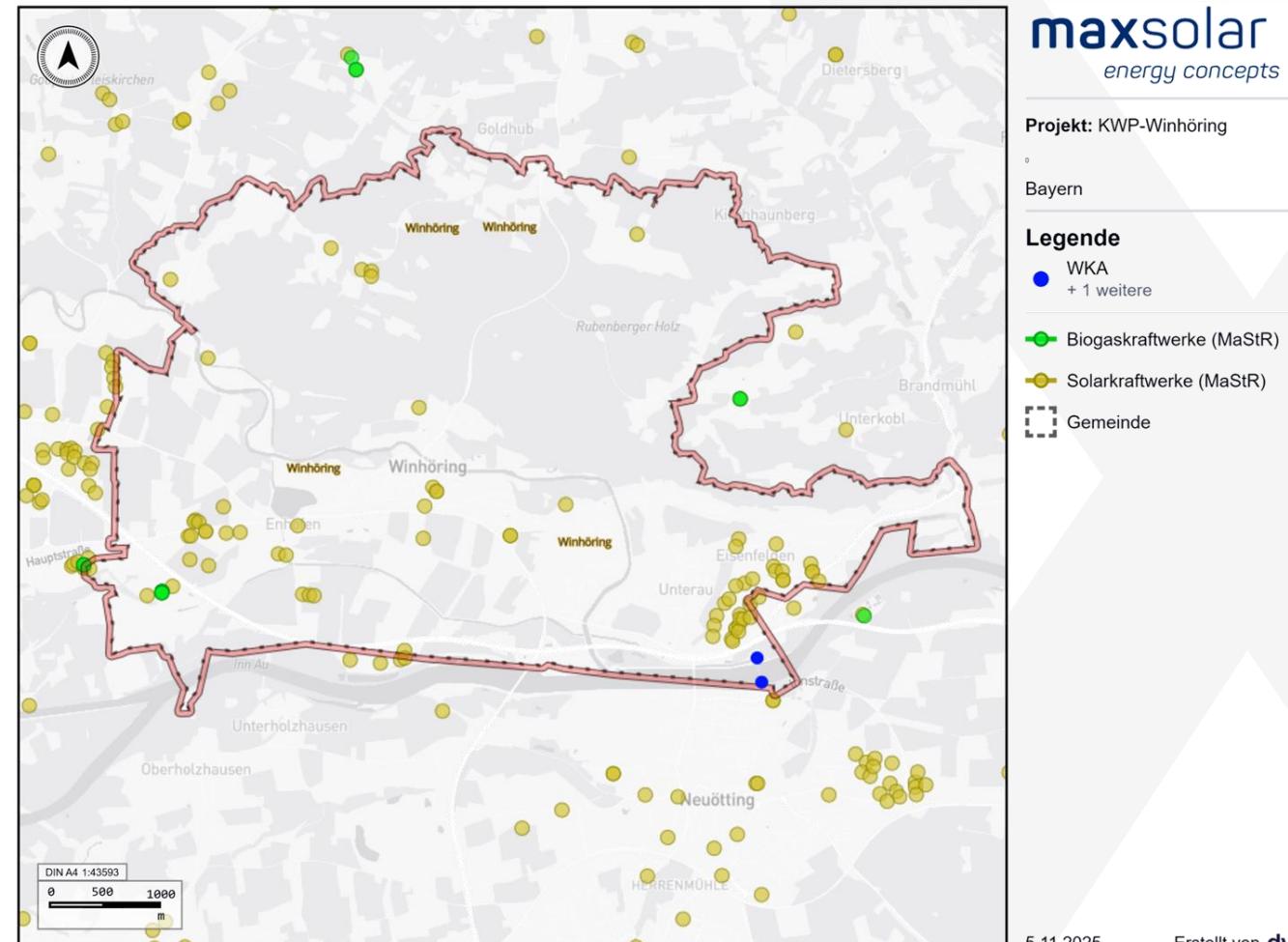
- Verteilnetzausbau (bis 2033)
- Verteilnetzausbau (bis 2045)
- Verteilnetzausbau (bis 2028)
- 110 kV
- Umspannwerk
- Gemeinde (mit 100m Puffer)

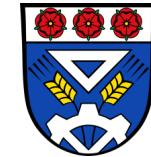


Analyse Energieinfrastruktur

Energieinfrastruktur: BGA, BHKW-KWK, WKA, DF-PVA, FF-PVA, BEES

Energiesystem		Installierte Leistung
BGA	Biogasanlagen	2.783 kW _e
BHKW- KWK	Blockheizkraftwerk (Erdgas) mit Kraft-Wärme-Kopplung	0 kW _{th}
WKA	(Klein-) Wasserkraftanlagen	9.100 kW _e
DF-PVA	Dachflächen- Photovoltaikanlage	5.056 kWp _e
FF-PVA	Freiflächen- Photovoltaikanlage	36.321 kWp _e
WEA	Windenergieanlagen	0 kWp _e
BESS	Batteriespeichersysteme	0 kWh _e





Analyse Energieinfrastruktur

Erzeugungsanlagen – Redispatch 2.0 im Netzgebiet Winhöring

- › Redispatch 2.0: Eingriff in die Erzeugungsleistung von Kraftwerken durch den Netzbetreiber, um eine Überlastung des Stromnetzes zu verhindern.
- › Anwendungsbereich: Alle Erzeugungsanlagen > 100 kWp
- › Entschädigung: Abgeregelte Energiemengen werden durch Netzbetreiber finanziell ausgeglichen

Erzeugungsanlagen	Installierte Anlagenleistung <small>Bestandsanlagen</small>	Theoretische Stromproduktion <small>Hochrechnung</small>	Abgeregelte Energiemenge <small>Messwert Verteilnetzbetreiber</small>	Anteil der abgeregelten Energiemenge
Biomasseanlagen	2,8 MWp	ca. 22.400 MWh/a	0 MWh/a	0,00 %
Photovoltaikanlagen <small>(Freifläche und Dachfläche)</small>	43,0 MWp	ca. 41.700 MWh/a	420 MWh/a	1,01 %
Netzgebiet	45,8 MWp	ca. 64.100 MWh/a	588 MWh/a	<u>0,66 %</u>

Netzgebiete in der Umgebung	Anteil der abgeregelten Energiemenge
Netzgebiet Neuötting	0,08 %
Netzgebiet Altötting	0,36 %
Netzgebiet Kraiburg	1,08 %

- › Das Netzgebiet Winhöring ist mittelstark von Abregelungsmaßnahmen in der Niederspannungsebene betroffen.
- › Der Zubau von neuen EE-Anlagen wird aktuell nicht maßgeblich durch Abregelungsmaßnahmen beeinträchtigt.
- › Redispatch Maßnahmen können durch Erhöhung des Eigenverbrauchs oder durch Speicheranlagen reduziert werden.



Energie- und Treibhausgasbilanz

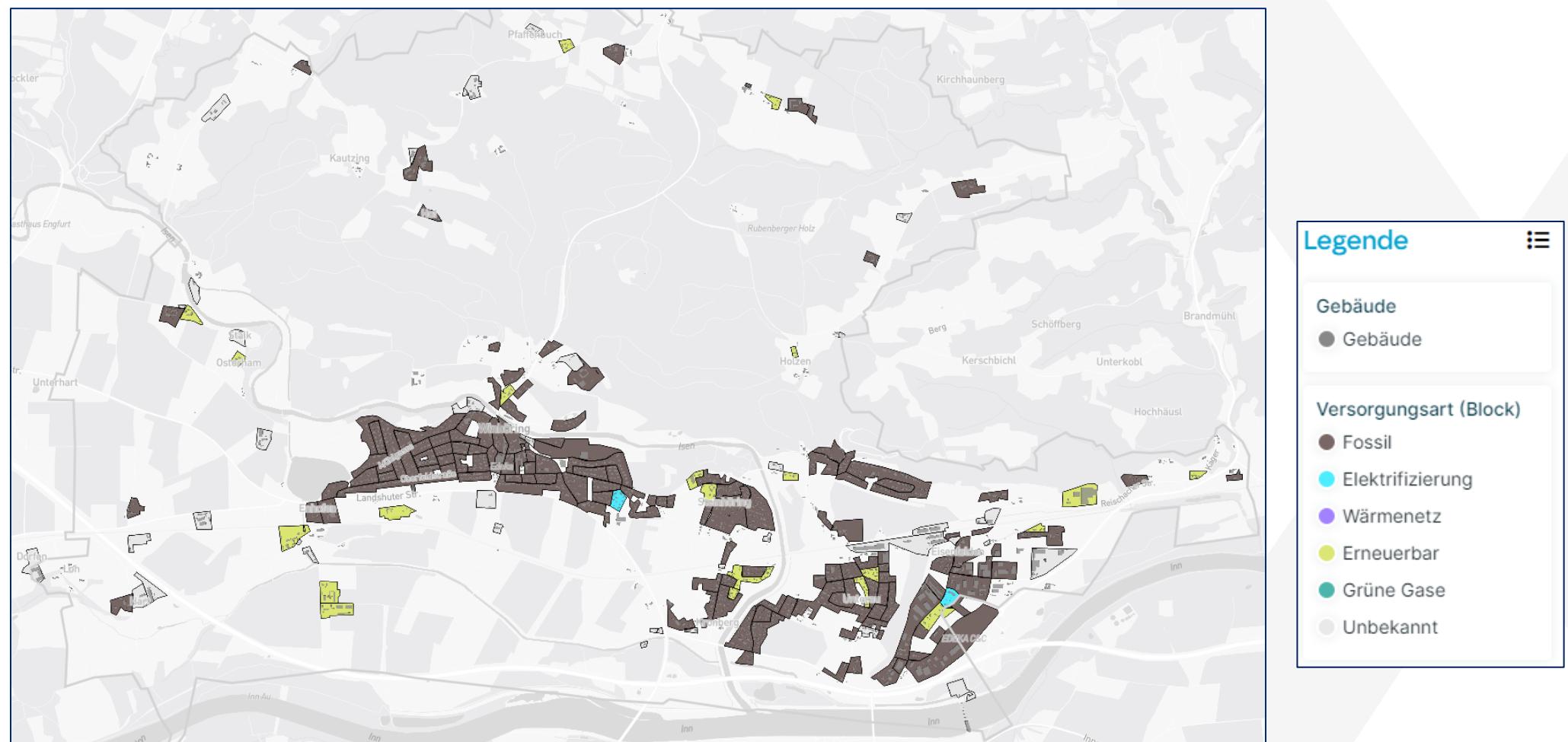
Energieträgerverteilung

- › Die Energieträgerverteilung und Energieinfrastruktur zeigt sowohl, welche Energieträger im Gemeindegebiet in welchem Maß zur Wärmeerzeugung verwendet werden, als auch wo sich welche Infrastrukturen befinden.
- › Die Analyse zeigt erste Ansatzpunkte auf, wo Dekarbonisierungspotenziale bestehen.
- › Auch können erste Abschätzungen getroffen werden, wo eine zentrale Versorgungslösung denkbar wäre.
- › Die Daten für leitungsgebundene Energieträger entstammen aus tatsächlichen Verbräuchen
- › Die Daten für nicht-leitungsgebundene Energieträger (Heizöl, Kohle, Biomasse) wurden aus Verbräuchen errechnet, die auf den Kehrdaten der Schornsteinfeger basieren.



Energie- und Treibhausgasbilanz

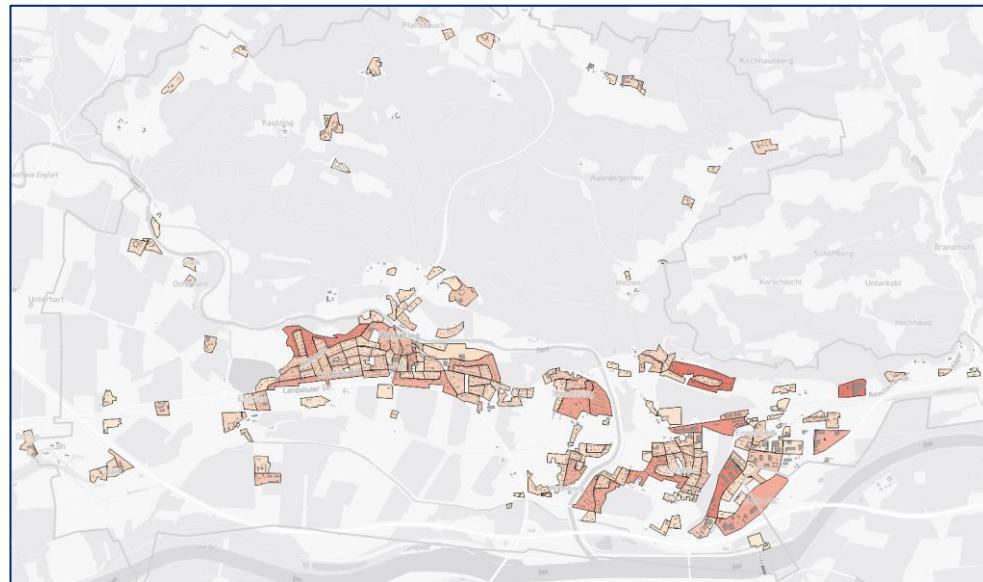
Versorgungsart



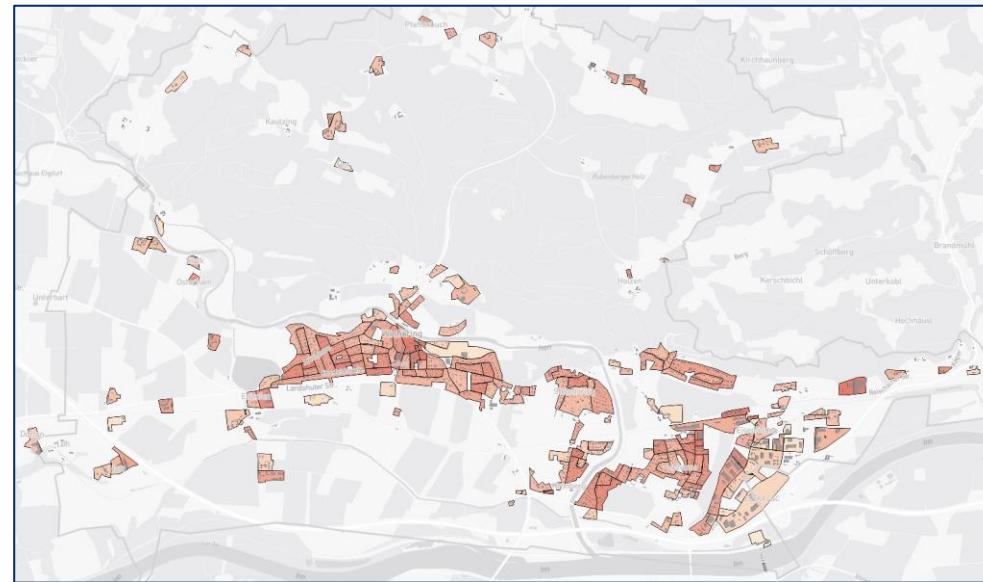


Energie- und Treibhausgasbilanz

Wärmebedarf bzw. Wärmeverbrauchsdichte



Wärmebedarf aller Gebäude summiert

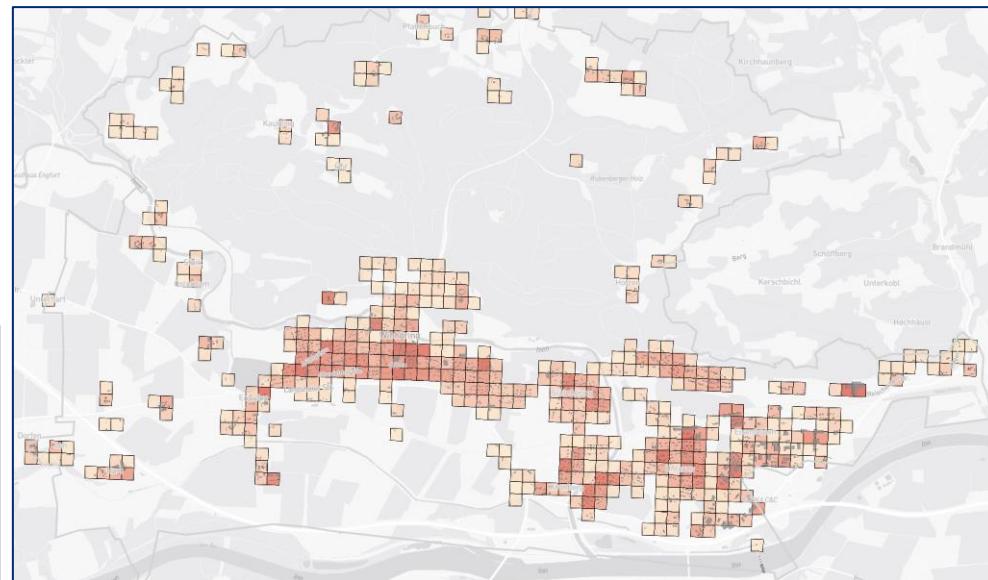


Wärmeverbrauch aller Gebäude summiert
und durch Block-Fläche geteilt

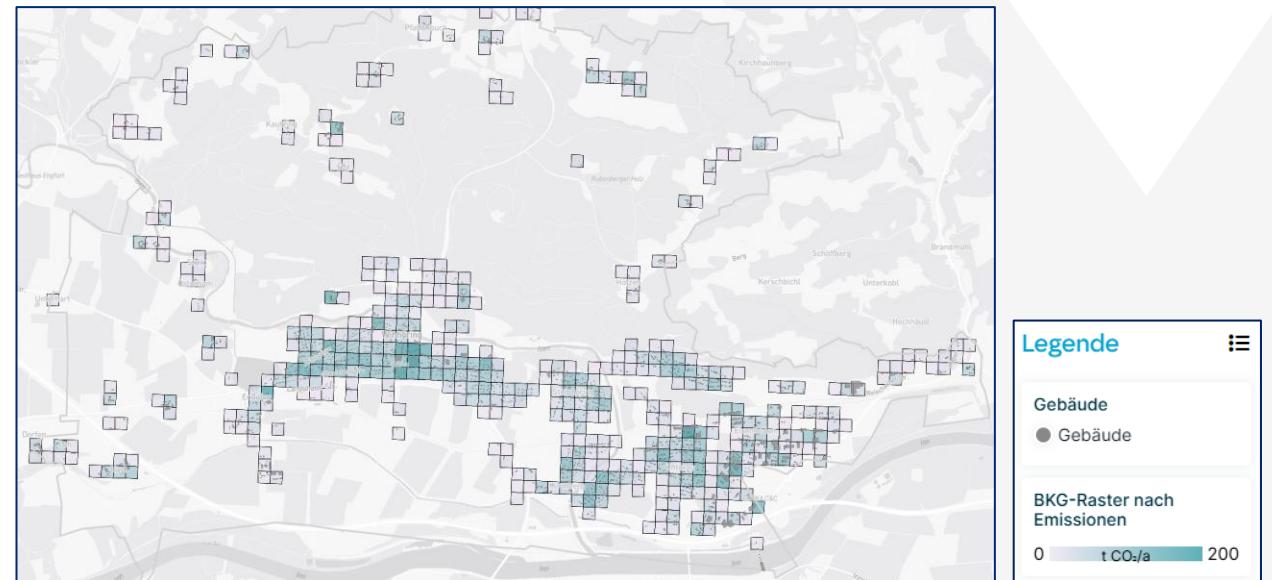


Energie- und Treibhausgasbilanz

Wärmebedarf/ha bzw. Emissionen/ha



Wärmebedarf pro Hektar

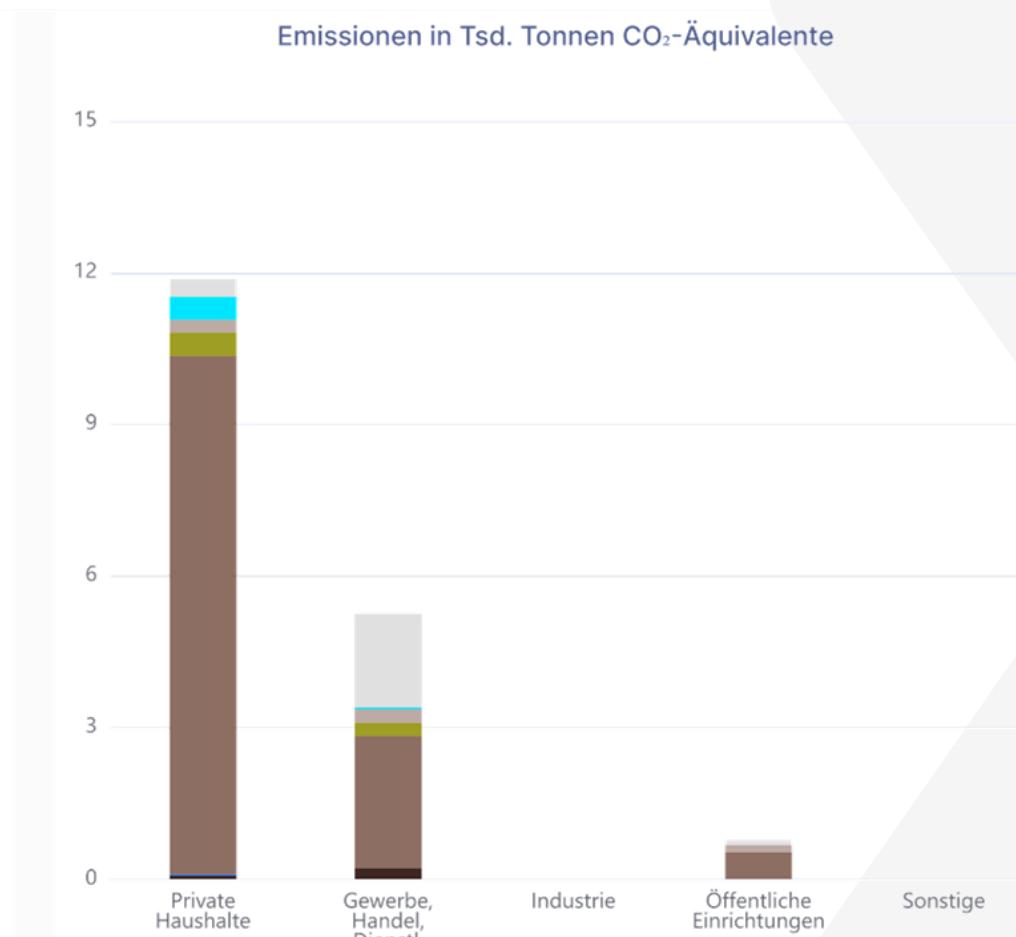
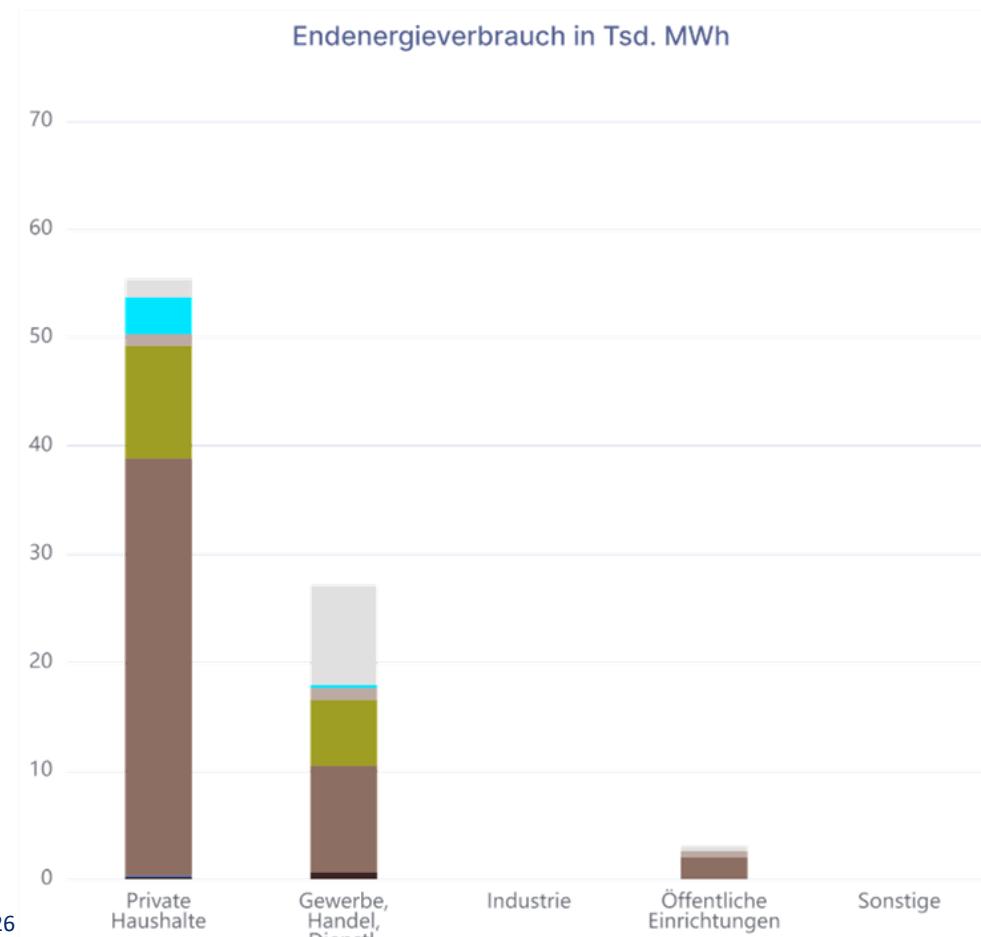


Emissionen pro Hektar



Energie- und Treibhausgasbilanz

Endenergieverbrauch bzw. Emissionen – Gesamtbilanz

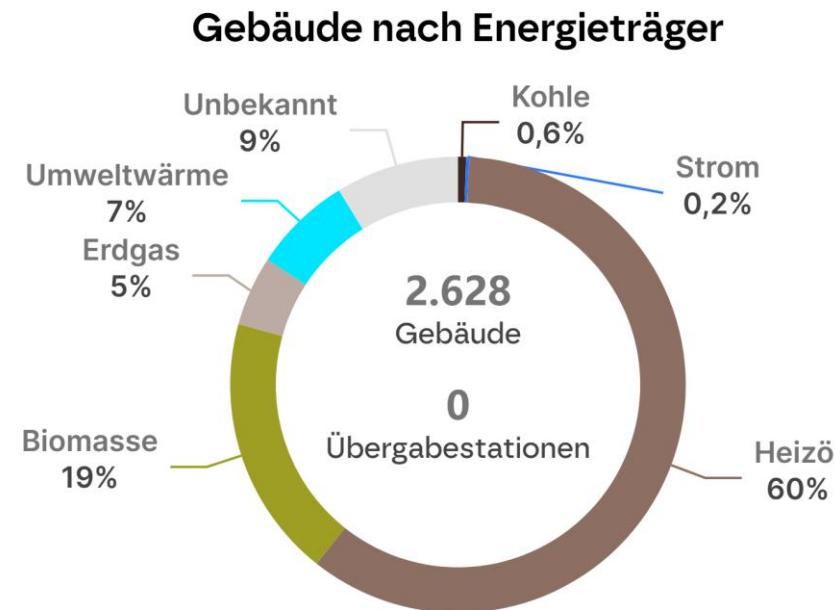


- Unbekannt
- Umweltwärme
- Wärmenetz
- Erdgas
- Biomasse
- Heizöl
- Strom
- Kohle
- Synth. Gase

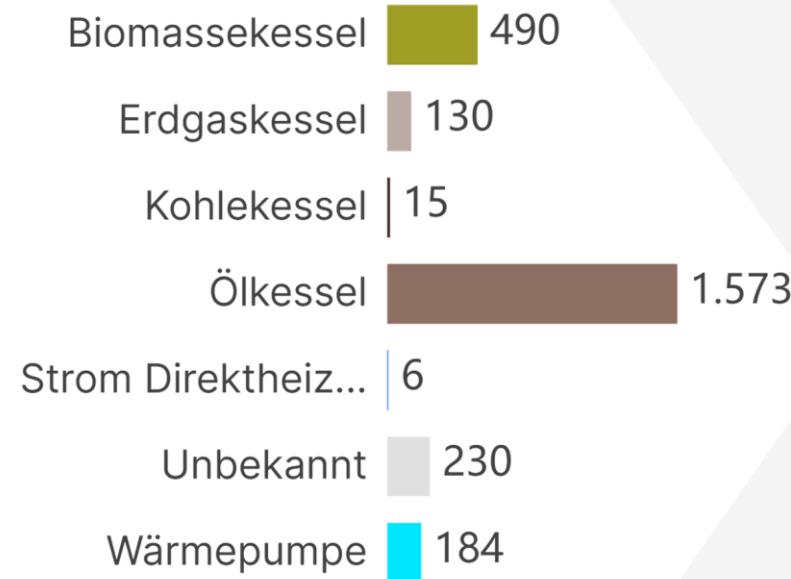


Energie- und Treibhausgasbilanz

Gebäude nach Energieträger/Wärmeerzeuger – Gesamtbilanz



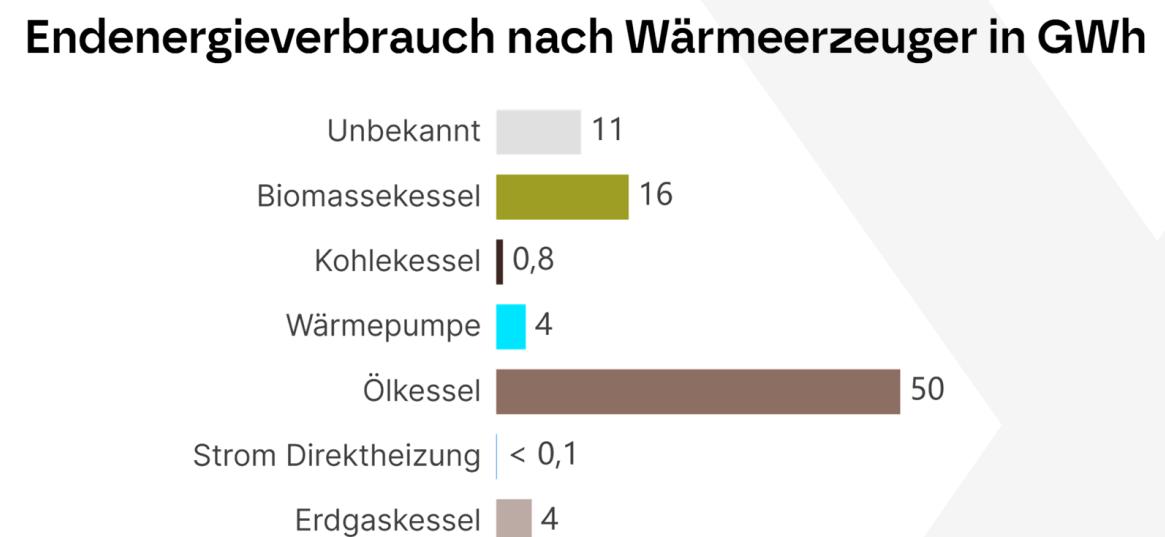
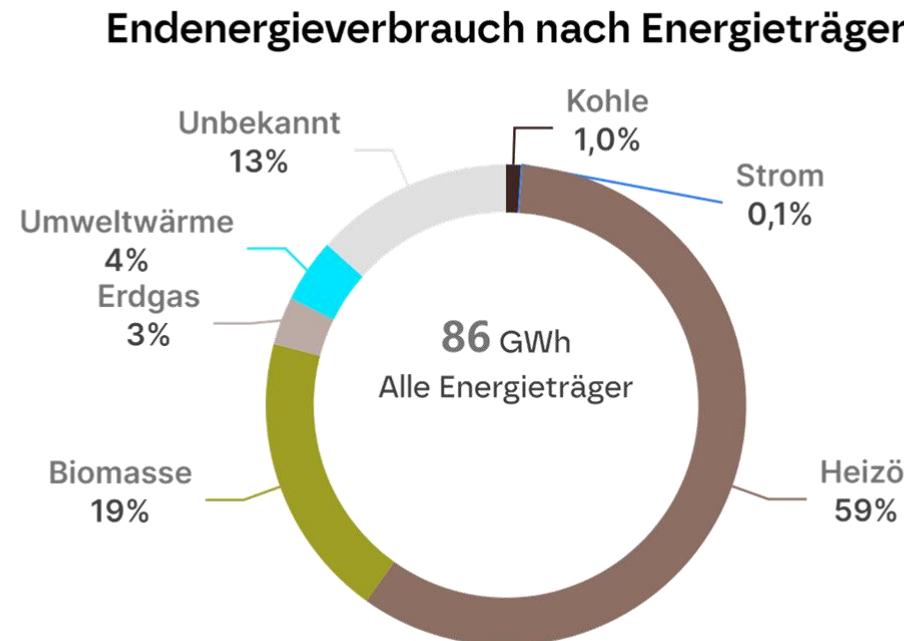
Gebäude nach Wärmeerzeuger

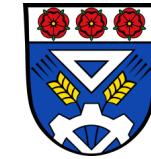




Energie- und Treibhausgasbilanz

Endenergieverbrauch nach Energieträger/Wärmeerzeuger – Gesamtbilanz





Eignungsprüfung FernwärmeverSORGUNG

Wärmeliniendichte

- › Die Darstellung der Wärmebedarfe basiert auf dem theoretischen Wärmebedarf aus dem RaumwärmeverSORGUNGsmodell
- › Die Wärmeliniendichte gibt den Wärmebedarf in Relation zur Länge der Leitungen eines (potenziellen) Wärmenetzes an. Sie wird berechnet, indem der Wärmebedarf eines Gebietes durch die Länge der (potenziellen) Wärmetransportleitungen geteilt wird.
- › Die Wärmeliniendichte ist entscheidend für die Wirtschaftlichkeit und Effizienz eines Wärmenetzes, da sie beschreibt, wie viel Energie pro Meter Leitung transportiert und benötigt wird.
- › Im Rahmen der Leitlinien zur Erstellung der Kommunalen Wärmeplanung wurden Grenzwerte zur Beurteilung der Fernwärmeeignung definiert.

Unterschied zur Wärmeverbrauchsdichte:

Die Wärmeverbrauchsdichte hilft, den Wärmebedarf pro Flächeneinheit zu verstehen, was besonders für die Planung von Energieversorgung und Effizienzmaßnahmen wichtig ist. Die Wärmeliniendichte zeigt, wie effektiv eine leitungsgebundene Wärmeverteilung auf einer bestimmten Rohrleitungslänge wäre und ist ein Schlüsselindikator für die Einschätzung der Fernwärmeeignung.



Eignungsprüfung FernwärmeverSORGUNG

Übersicht

Bewertet nach Wärmelinienendichte, d.h.
Wärmeabsatz pro Meter Wärmeleitung

KWW-Bewertungsgrundlage:

- 0 – 700 kWh/m - Geringe Eignung
- 700 – 1.700 kWh/m - Mittlere Eignung
- 1.700 kWh/m - Hohe Eignung

Ausbauplanung gewichtet von Hoch zu
Niedrig (nach KWW)

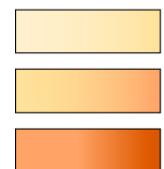




Eignungsprüfung FernwärmeverSORGUNG



Gebiete mit geringer Eignung



0 – 700 kWh/m - Geringe Eignung



700 – 1.700 kWh/m - Mittlere Eignung



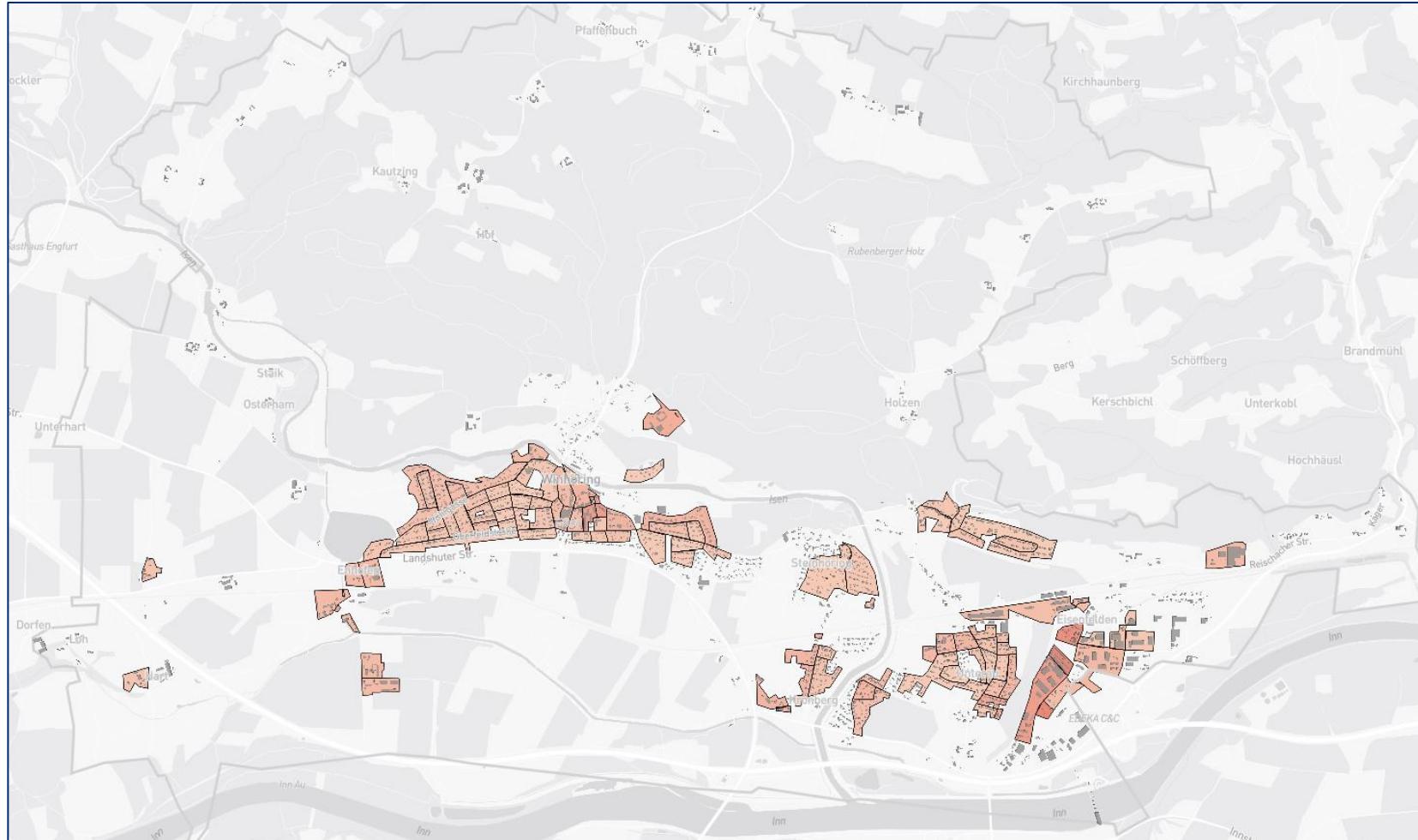
ab 1.700 kWh/m - Hohe Eignung



Gebiete mit mittlerer Eignung



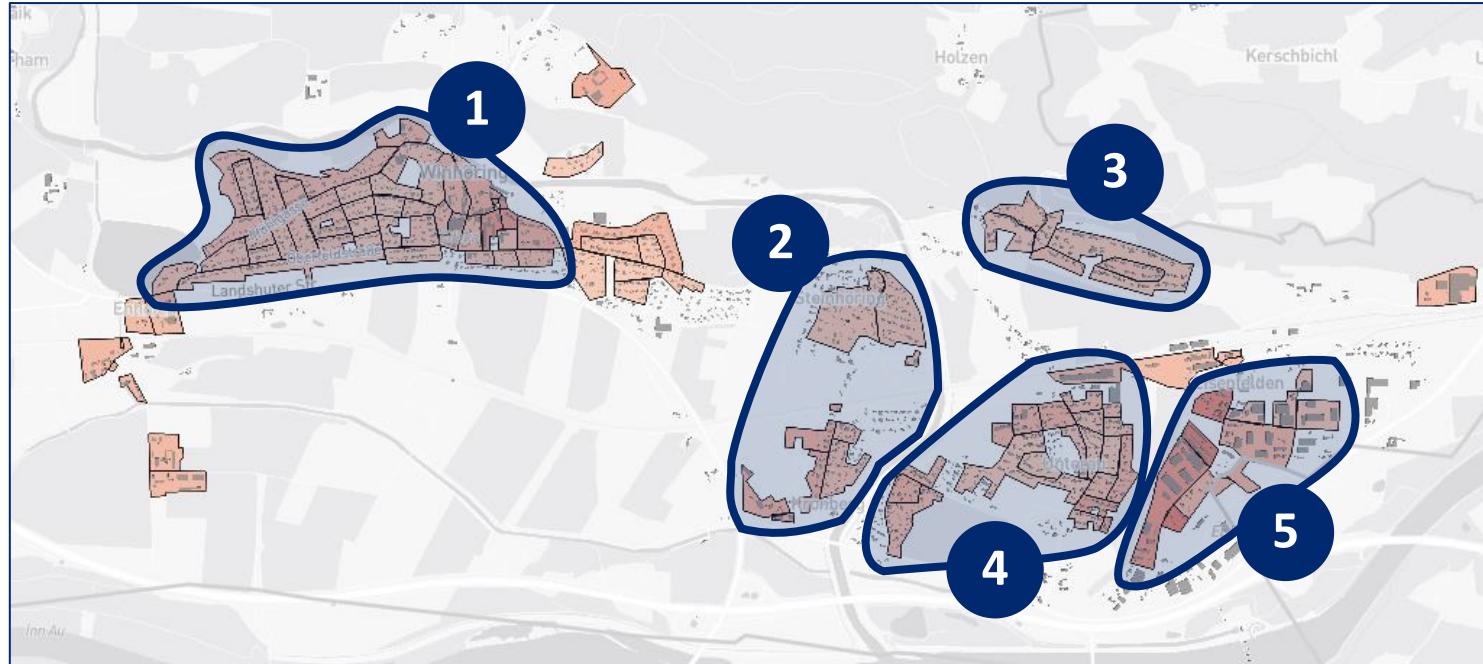
Eignungsprüfung FernwärmeverSORGUNG



Gebiete mit hoher Eignung



Eignungsprüfung FernwärmeverSORGUNG



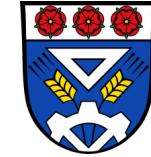
Gebiete mit hoher technischer Eignung für FernwärmeverSORGUNG

Potenzialgebiete Fernwärme:

- 1. Winhöring**
 - › Machbarkeitsstudie von GP-JOULE
- 2. Steinhöring/Kronberg**
- 3. Burg**
- 4. Unterau**
- 5. Eisenfelden**

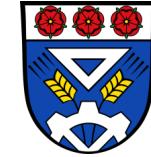
Im aktuellen Arbeitspaket wird eine rein **technische Bewertung einer möglichen Erschließung mit Fernwärme** vorgenommen. (Bewertungsgrundlage: Wärmeliniendichte)

Im Zuge der Zielszenarienentwicklung erfolgt eine **kostenbasierte Bewertung**. (Bewertungsgrundlage: Vollkostenvergleich und Deckungsbeitragsrechnung)



Potenzialanalyse

- › Ein weiterer grundlegender Baustein der Kommunalen Wärmeplanung ist eine umfassende und ganzheitliche Potenzialanalyse im Gemeindegebiet
- › Ziel ist es, realisierbare und wirtschaftlich sinnvolle Möglichkeiten zu identifizieren, um die derzeitige energetische Situation klimafreundlicher auszurichten
- › Inhaltlich stehen insbesondere Verbesserungen der (technischen) Gebäudestruktur sowie verschiedene Wärmequellen aus der Umwelt im Fokus
- › Ein weiterer wichtiger Aspekt sind (bestehende) Wärmenetze, um Möglichkeiten für einen klimafreundlichen Betrieb oder einen Ausbau der Netze zu identifizieren
- › Auch der Ausbau der regenerativen Stromerzeugung durch Photovoltaik und Windanlagen spielt bei der Elektrifizierung des Wärmesektors eine wichtige Rolle
- › Darüber hinaus können weitere Daten aus öffentlichen Quellen oder von weiteren Akteuren miteinbezogen werden, um die Qualität zu verbessern



Inhalte Potenzialanalyse

DARSTELLUNG DER ERGEBNISSE DER POTENZIALANALYSE NACH § 15 & ANLAGE 2 (ZU § 23) WPG

- › Potenzial zur Wärmeverbrauchsreduktion durch Sanierung
- › Potenzial zur regenerativen Wärmeerzeugung durch
 - › Umweltwärme
 - › Geothermie
 - › Abwasser und Gewässer
 - › Solarthermie Dachanlagen
 - › Photovoltaik Dach und Freifläche
- › Potenzial zur regenerativen Stromerzeugung durch
 - › Photovoltaik Dachanlagen
 - › Photovoltaik Freiflächenanlagen
 - › Windkraft



Sanierungspotenzial

Energieeinsparung

Sanierungspotenzial bestimmt sich durch die jährliche Sanierungsrate und die Sanierungstiefe der Gebäudeklassen (*Gebäude mit hohem Wärmeverbrauch pro Nutzfläche werden priorisiert saniert*)

- Bundesdurchschnitt Sanierungsquote: **ca. 0,7 %/a**

(Quelle: BuVEG 10/2024)

- Sanierungsquote im Klimaschutzszenario: **0,7 %/a**

(bis 2040: ca. 213 Gebäude)

Stadtgebietstatistik vgl. Bestandsszenario/Klimaschutzszenario		
	2024	2040
Wärmebedarf pro Nutzfläche	100 kWh/m ²	92 kWh/m ²
Wärmebedarf pro Wohnfläche	229 kWh/m ²	211 kWh/m ²
Wärmebedarf pro Einwohner <i>Incl. Gewerbe-/Industrieverbrauch</i>	18,07 MWh/EW	16,64 MWh/EW
Wärmeverbrauchsdichte	35 MWh/ha	32 MWh/ha
Wärmeliniendichte	1.172 kWh/m	1.079 kWh/m

Baualters-klasse	EFH [kWh/m ²]	MFH [kWh/m ²]	Öffentlich [kWh/m ²]	Industrie [kWh/m ²]	Sonstige [kWh/m ²]
Unbekannt	59	57	87	35	60
Vor 1949	65	61	112	47	71
1949 – 1968	65	64	112	47	72
1969 – 2001	56	54	74	30	54
Nach 2001	50	48	48	18	41

Wärmeenergiebedarf
Bestandsszenario 2024 **85,7 GWh/a**

Wärmeenergieeinsparung
durch Bestandssanierung **- 6,8 GWh/a** **- 7,9 %**

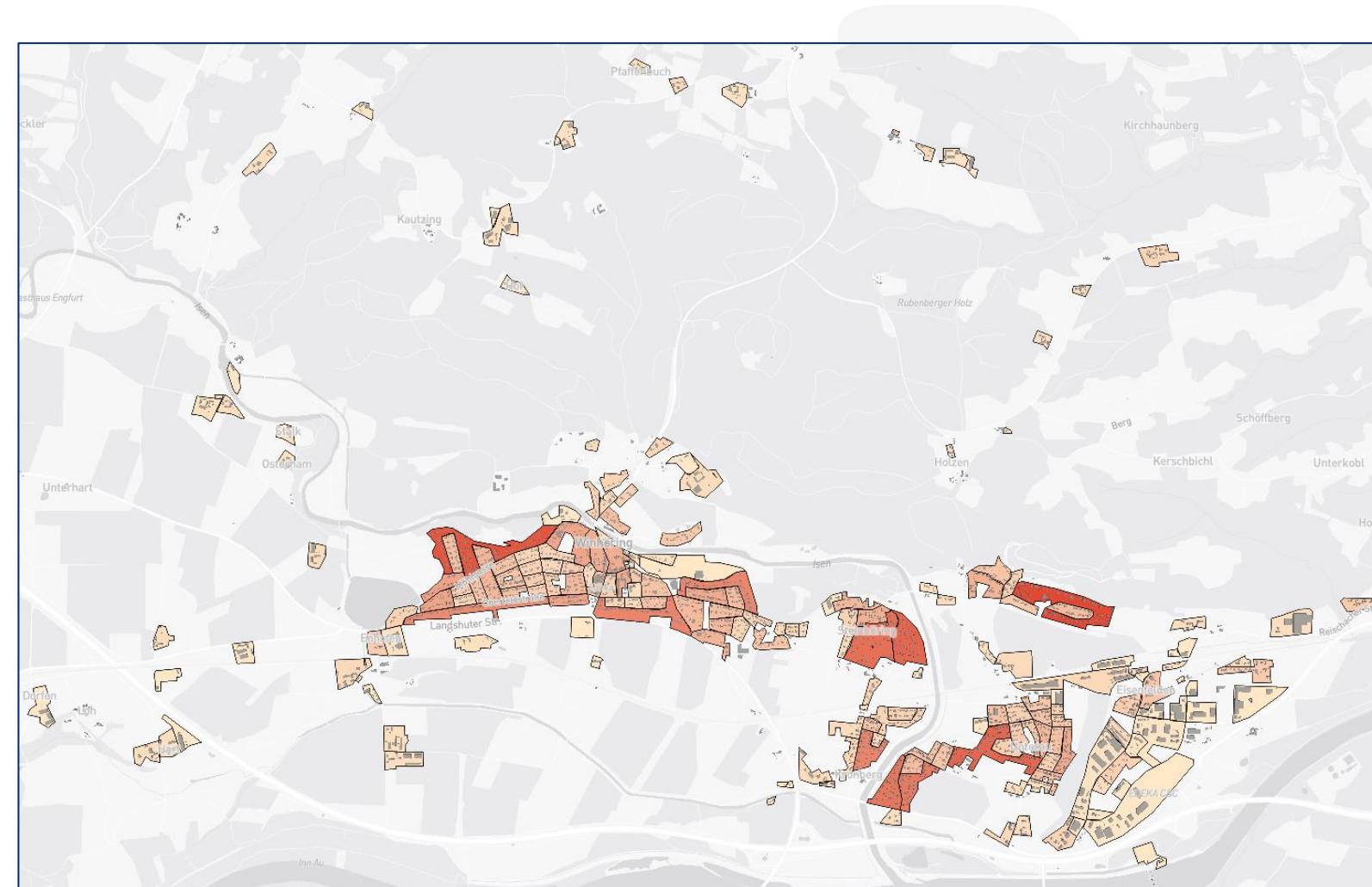
Wärmeenergiebedarf
Klimaschutzszenario 2040 **78,9 GWh/a**



Sanierungspotenzial

Energieeinsparung

Energieeinsparpotenzial	
Energieeinsparung im Klimaschutzszenario (0,7 %)	6,8 GWh/a
Energieeinsparpotenzial Gesamtpotenzial	32,8 GWh/a
<u>Potenzialausnutzung</u>	<u>20,7 %</u>

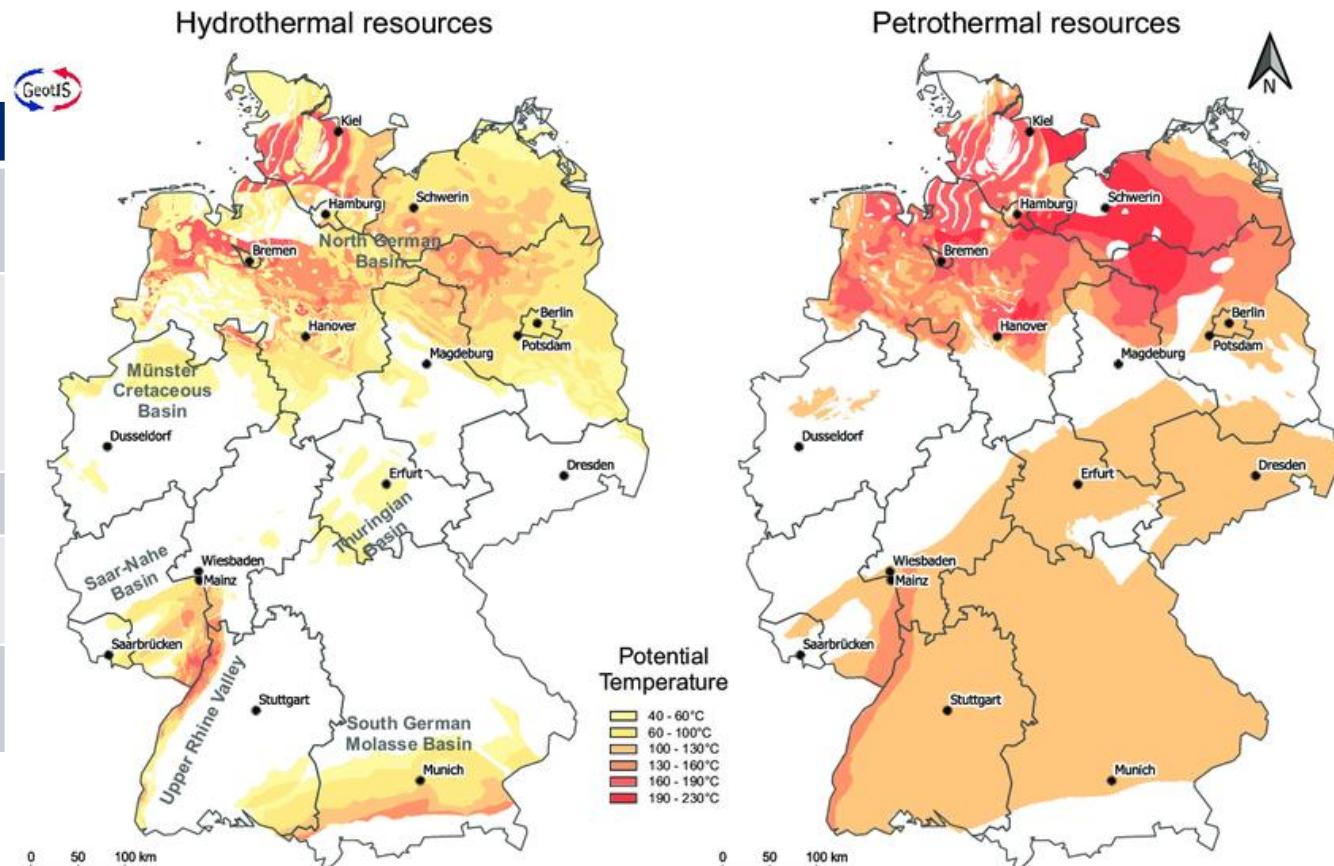




Tiefe Geothermie

Wärmeerzeugung / Stromerzeugung

Arten tiefer Geothermietechnik		
Art	Hydrothermale Geothermie	Petrothermische Geothermie
Definition	Vorhandenes, heißen Wasserreservoir (Thermalwasser)	Heißes, trockenes Festgestein ohne ausreichende Wasserzirkulation
Temperatur	60 – 180°C	> 150°C
Durchlässigkeit des Gesteins	Natürlich gegeben	Muss künstlich erzeugt werden
Technologischer Aufwand	Geringer	Höher

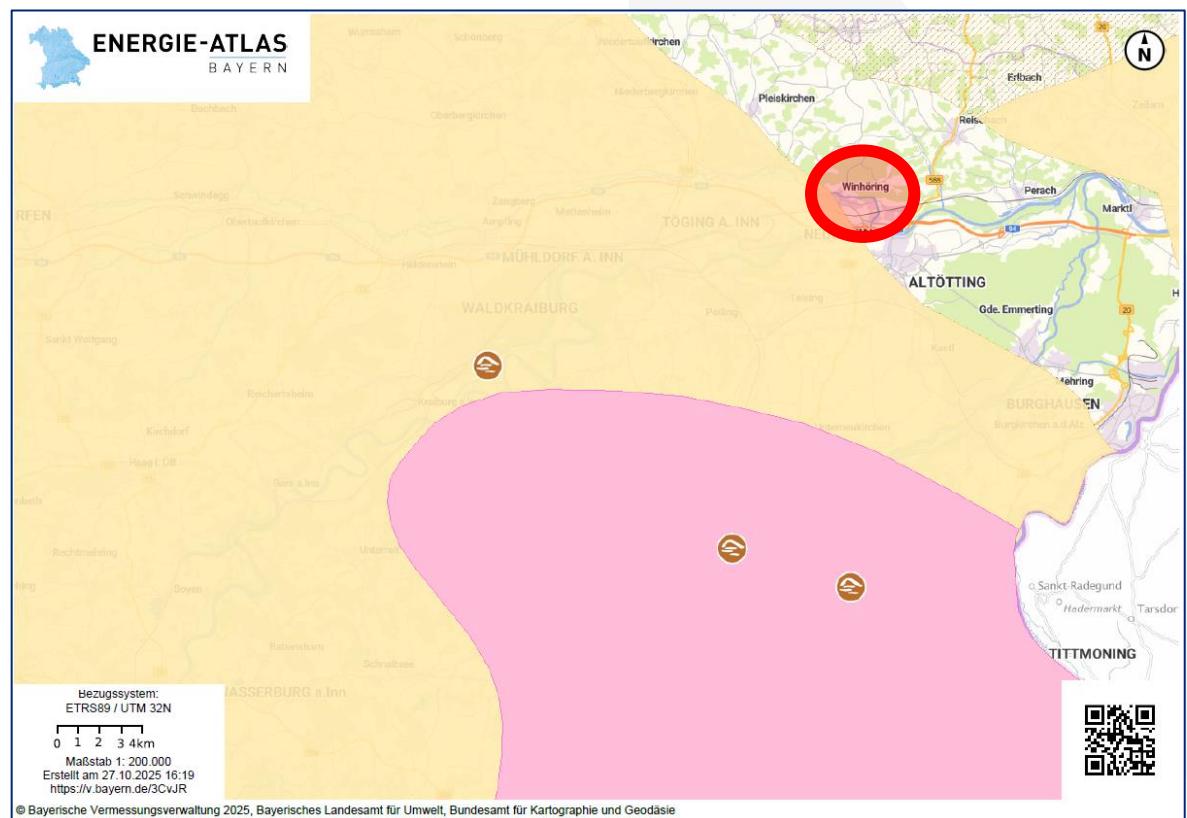


Tiefe Geothermie

Wärmeerzeugung / Stromerzeugung

Geothermieanlagen in der Umgebung			
Standort:	Waldkraiburg	Garching a. d. Alz	Kirchweidach
Hauptnutzung:	Fernwärme	Stromerzeugung	Fernwärme
Leistung:	0,0 MW _{el} 14,0 MW _{th}	4,9 MW _{el} 7,0 MW _{th}	4,4 MW _{el} 30,6 MW _{th}
Energie:	0,0 GWh _{el} /a 40,2 GWh _{th} /a	24,5 GWh _{el} /a 0,0 GWh _{th} /a	6,5 GWh _{el} /a 95,0 GWh _{th} /a
IBN:	2012	2021	2013

	Günstig für hydrothermale Wärmeerzeugung
	Günstig für hydrothermale Wärme- + Stromerzeugung
	Kein Potenzial
	Bestandsanlage Geothermie

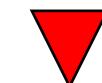


- › Die Umsetzung einer Anlage zur Nutzung der Tiefen Geothermie bringt ein großes technisches und finanzielles Risiko mit sich.
- › Detailuntersuchungen zur Umsetzung sind zwingend notwendig.



Oberflächennahe Geothermie

Wärmeerzeugung – Bestandsanlagen

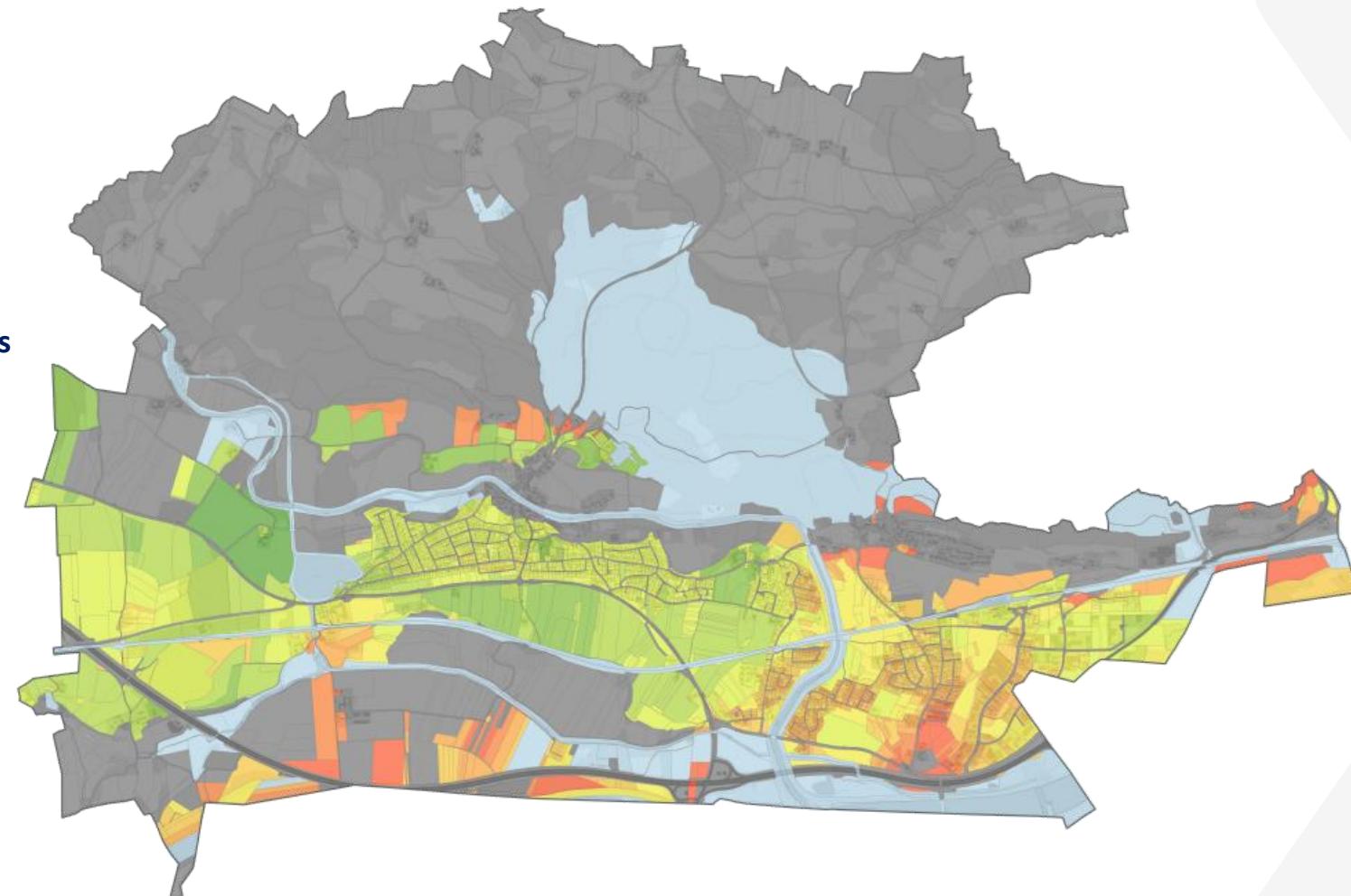




Oberflächennahe Geothermie

Wärmeerzeugung – Grundwasserwärmepumpen (GWWP)

Das tatsächliche Potential zur Nutzung von Geothermie muss für jedes Vorhaben individuell geprüft werden!

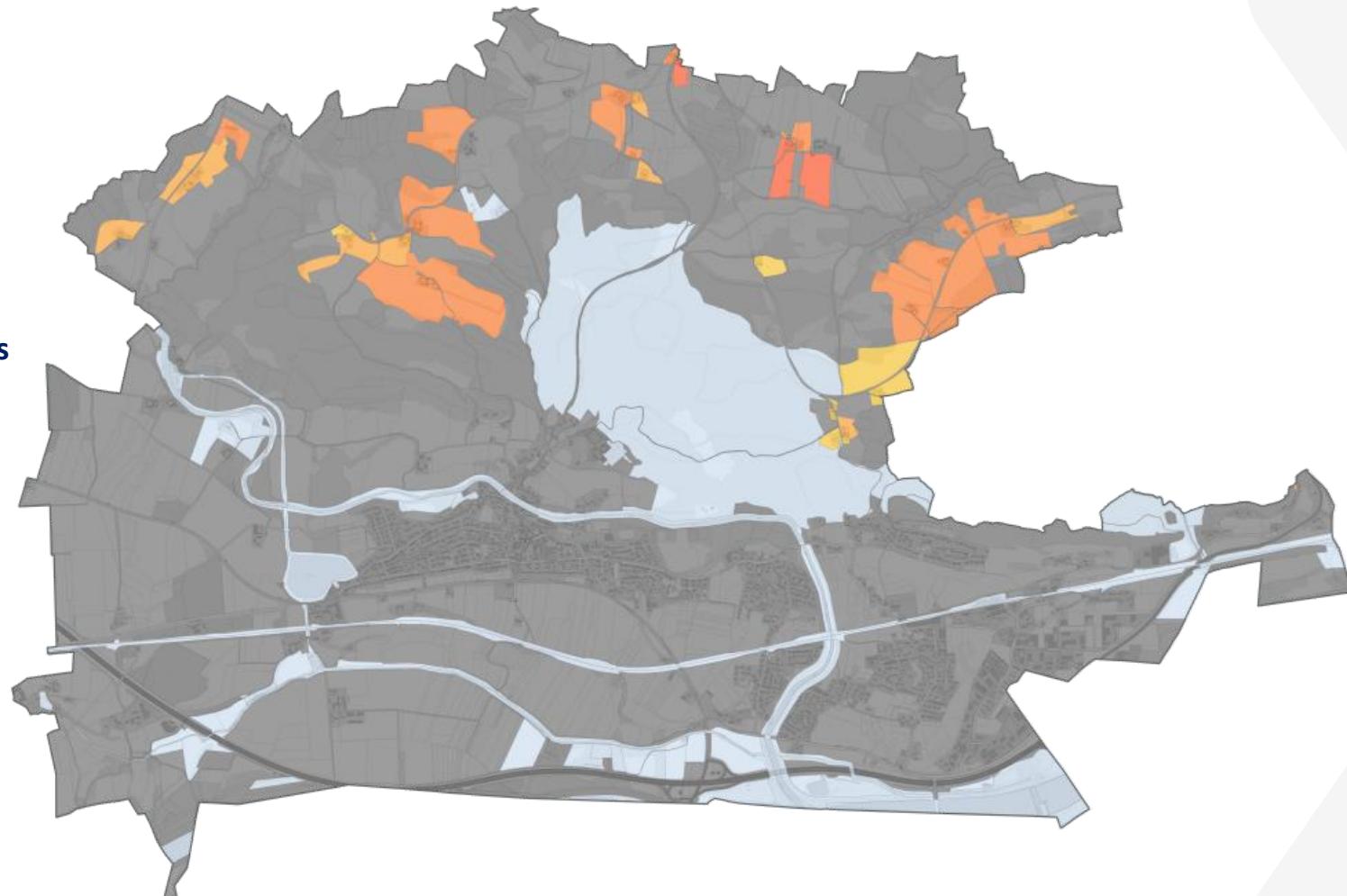




Oberflächennahe Geothermie

Wärmeerzeugung – Erdwärmesonden (EWS)

Das tatsächliche Potential zur Nutzung von Geothermie muss für jedes Vorhaben individuell geprüft werden!

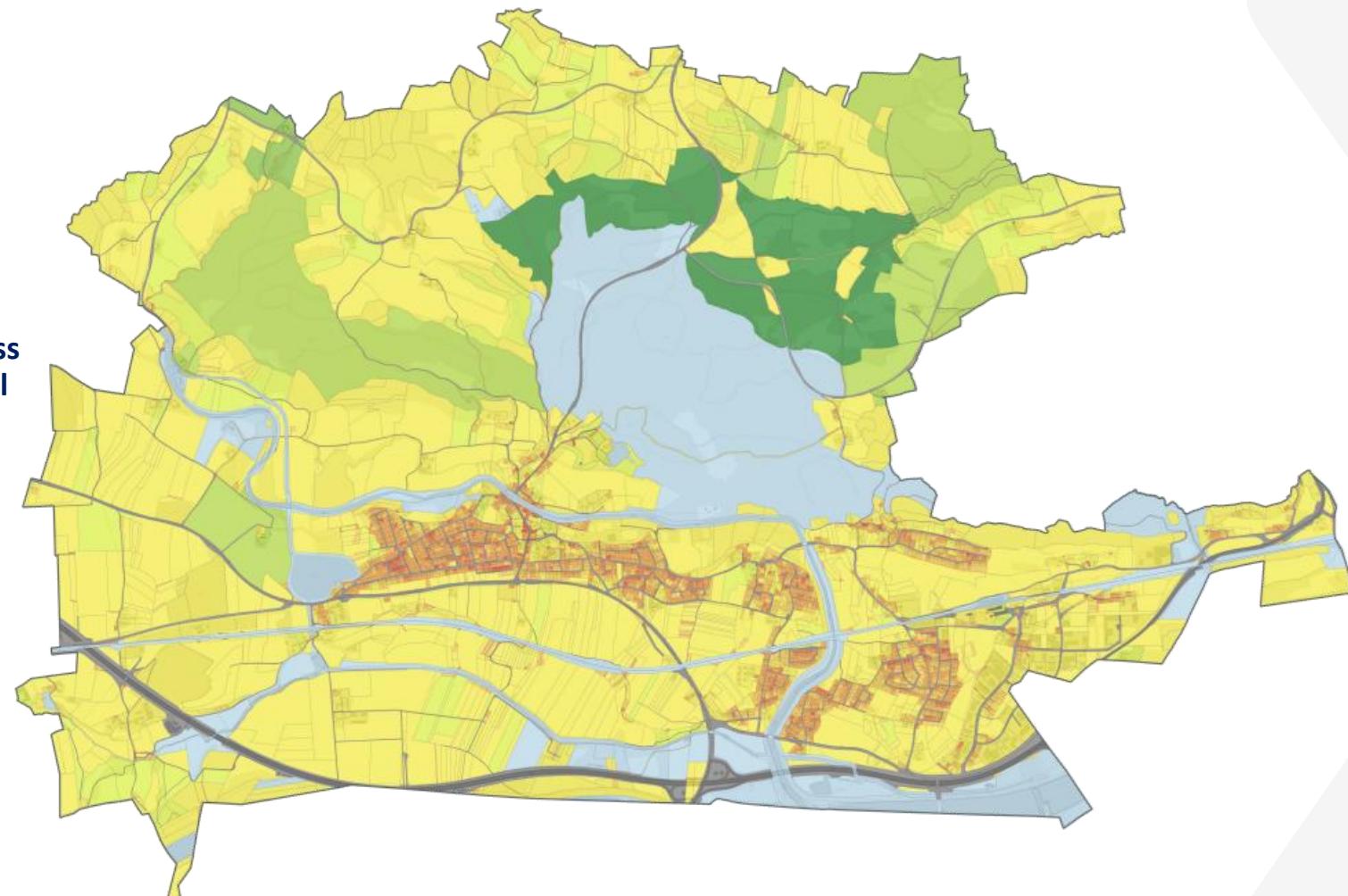


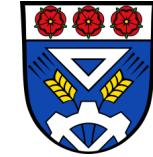


Oberflächennahe Geothermie

Wärmeerzeugung – Erdwärmekollektoren (EWK)

Das tatsächliche Potential zur Nutzung von Geothermie muss für jedes Vorhaben individuell geprüft werden!





Unvermeidbare Abwärmepotenziale

Wärmeerzeugung

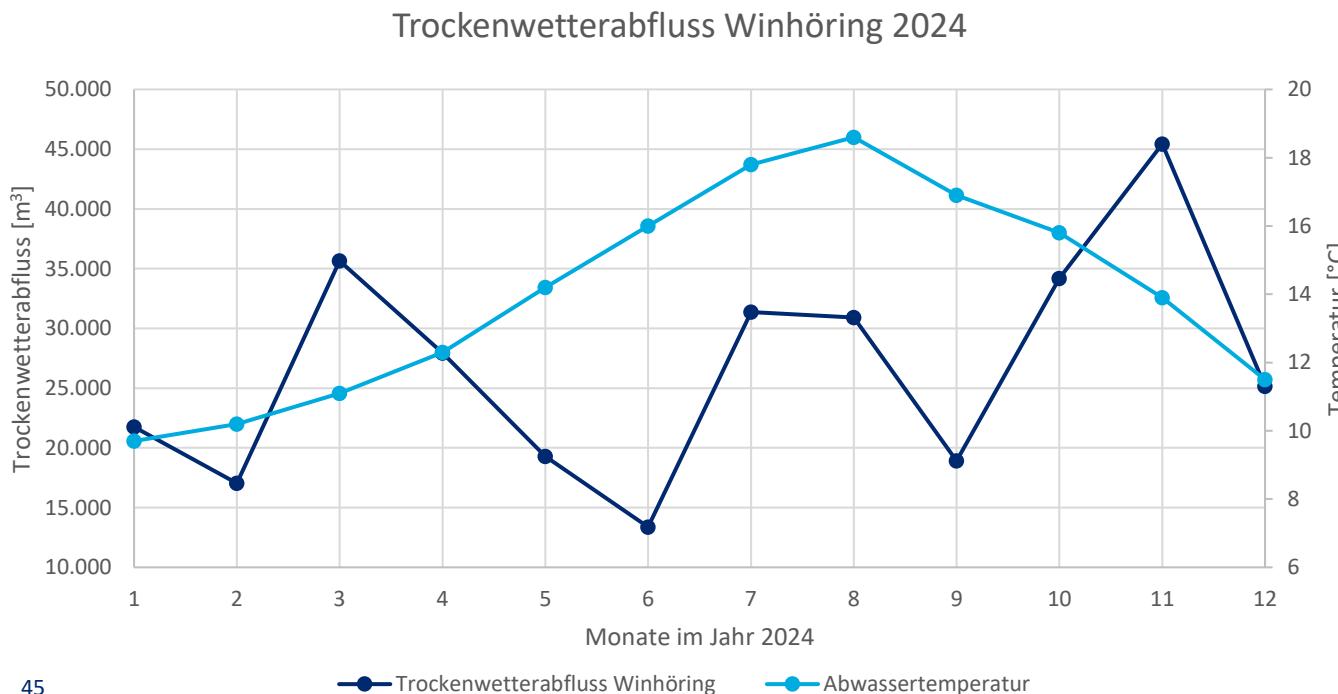
Keine unvermeidbaren, gewerblichen Abwärmepotenziale bekannt!



Abwasserwärme

Wärmeerzeugung

- › Nutzung der Restwärme im Abwasser durch Wärmetauscher in Kombination mit einer Wärmepumpe beispielsweise zur Einspeisung in ein Wärmenetz oder zur Quartiersversorgung
- › Durchfluss = 25 l/s → Spreizung = 1 K → Theoretische max. Wärmetauscherleistung = 100 kW

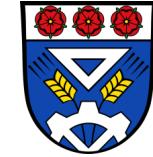


Informationen

- › Keine Kläranlage im Gemeindegebiet → Abwasser wird zur Kläranlage nach Neuötting abgeleitet
- › Abwasser wird im Freispiegel gesammelt und über eine Druckleitung zur Kläranlage geleitet (Potenzieller Standort für Wärmetauscher)
- › Eine Wärmenutzung der Abwärme für Winhöring wäre also nur durch einen Rohrwärmetauscher möglich

Potenzialschätzung Abwasserwärme Gemeinde Winhöring

Abwärme potenzial pro m ³ Abwasser	6,42 kWh/m ³
Jährliche Abwassermenge (Messwert)	ca. 321.000 m ³ /a
Jahresdurchschnittstemperatur (Messwert)	ca. 14 °C
Maximale Spreizung (Annahme)	1 Kelvin
Theoretisches Wärmepotenzial des jährlichen Abwasservolumens (Hochgerechnet)	ca. 2.061 MWh/a



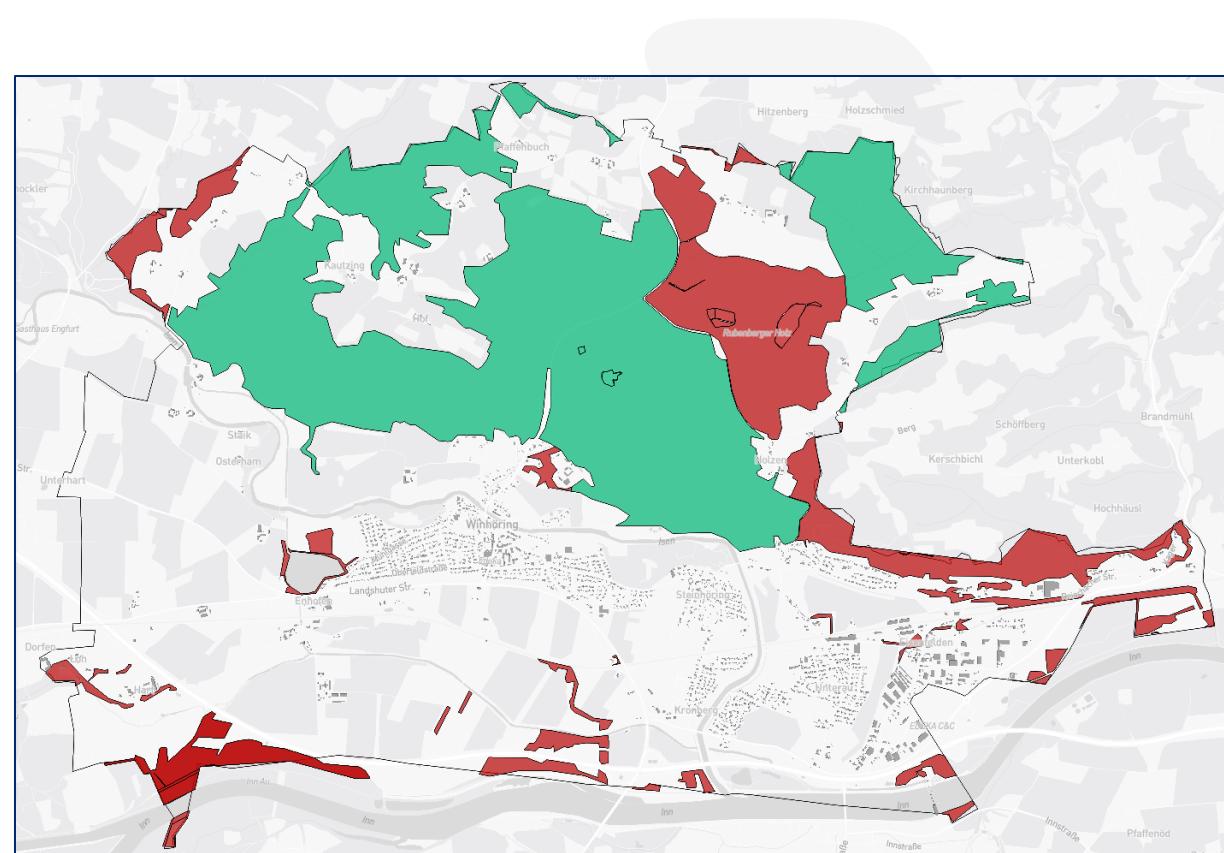
Biomassepotenzial

Wärmeerzeugung

Grundlage: Gesamter Holzeinschlag

(Auswertung Baumbestand Gemeindegebiet – Basisbewirtschaftung)

Gemeindestatistik Biomasse Potenzial	
Holzeinschlag (Durchschnitt)	4,7 m ³ /ha
Energieholzanteil (Durchschnitt)	21,2 %
Energieholzanteil (Hochgerechnet)	1,0 m ³ /ha
Heizwert (Hochgerechnet)	2.096 kWh/m ³
Spezifischer Biomasseertrag (Hochgerechnet)	2.138 kWh/ha
Biomassepotenzial (Hochgerechnet)	991 MWh/a



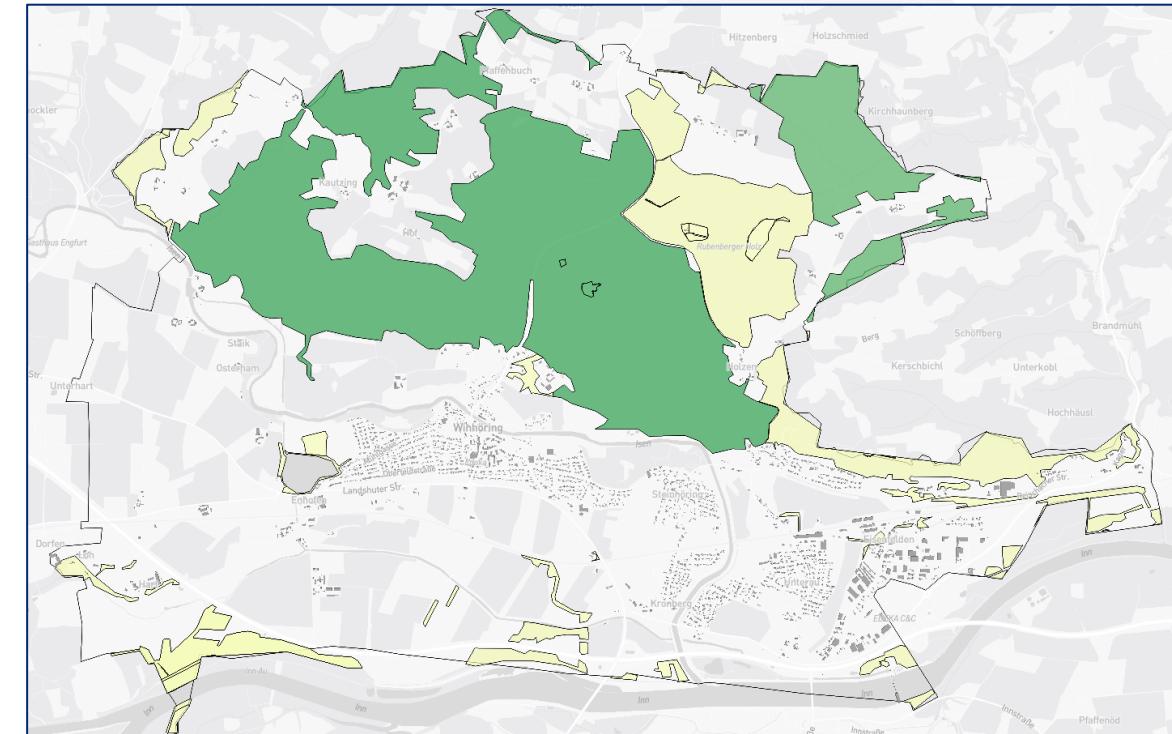
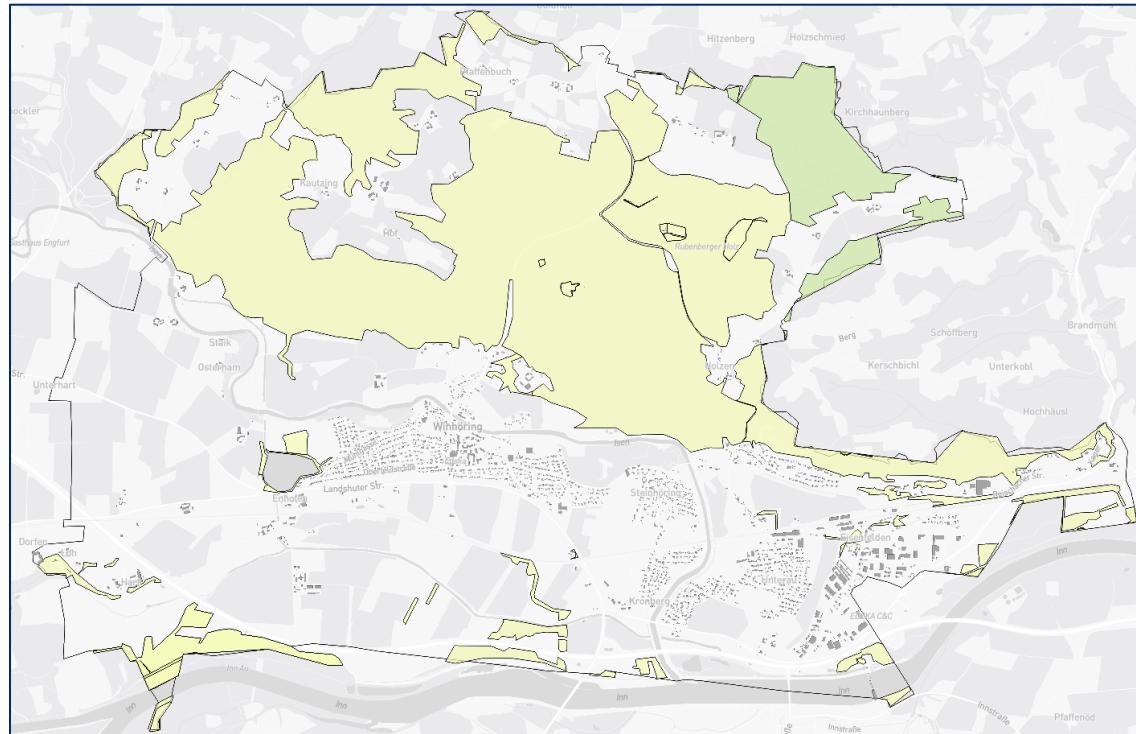
Baumart verfügbar

Baumart nicht verfügbar



Biomassepotenzial

Wärmeerzeugung



0 %

47



Photovoltaik – Dachflächen INFRA-Wärme

Max. theoretischer Wert Stromerzeugung

Stadtgebiete Statistik PV-Dach Potenzial	
Globalstrahlung	1.184 kWh/m ²
Nutzbare Dachfläche Gesamt	366.092 m ²
Volllaststunden	977 h/a
Anlagenleistung Gesamtfläche <i>hochgerechnet</i>	54,9 MWp
Anlagenleistung Bestandsanlagen	5,1 MWp
Anlagenleistung freies Potenzial <i>hochgerechnet</i>	49,8 MWp
Potenz. Stromerzeugung Gesamtfläche <i>hochgerechnet</i>	53,6 GWh/a
Stromerzeugung Bestandsanlagen	5,0 GWh/a
Stromerzeugung freies Potenzial <i>hochgerechnet</i>	48,6 GWh/a





Solarthermie – Dachflächen INFRA-Wärme

Max. theoretischer Wert Wärmeerzeugung

Stadtgebiete Statistik Solarthermie Potenzial	
Kollektorfläche Gesamtfläche	91.523 m ²
Vollaststunden	977 h/a
Wärmeleistung Gesamtfläche	45,8 MWp
Wärmeerzeugung Gesamtfläche	44,7 GWh/a

- Methodisch wurde die nutzbare Dachfläche im Vergleich zu Photovoltaikanlagen auf 25 % reduziert, um die fehlende Einspeisemöglichkeit solarthermischer Systeme zu berücksichtigen.
- Da durch das Marktstammdatenregister nur Anlagen zur Stromerzeugung erfasst werden, liegen keine Daten zu vorhandenen Solarthermieranlagen vor.



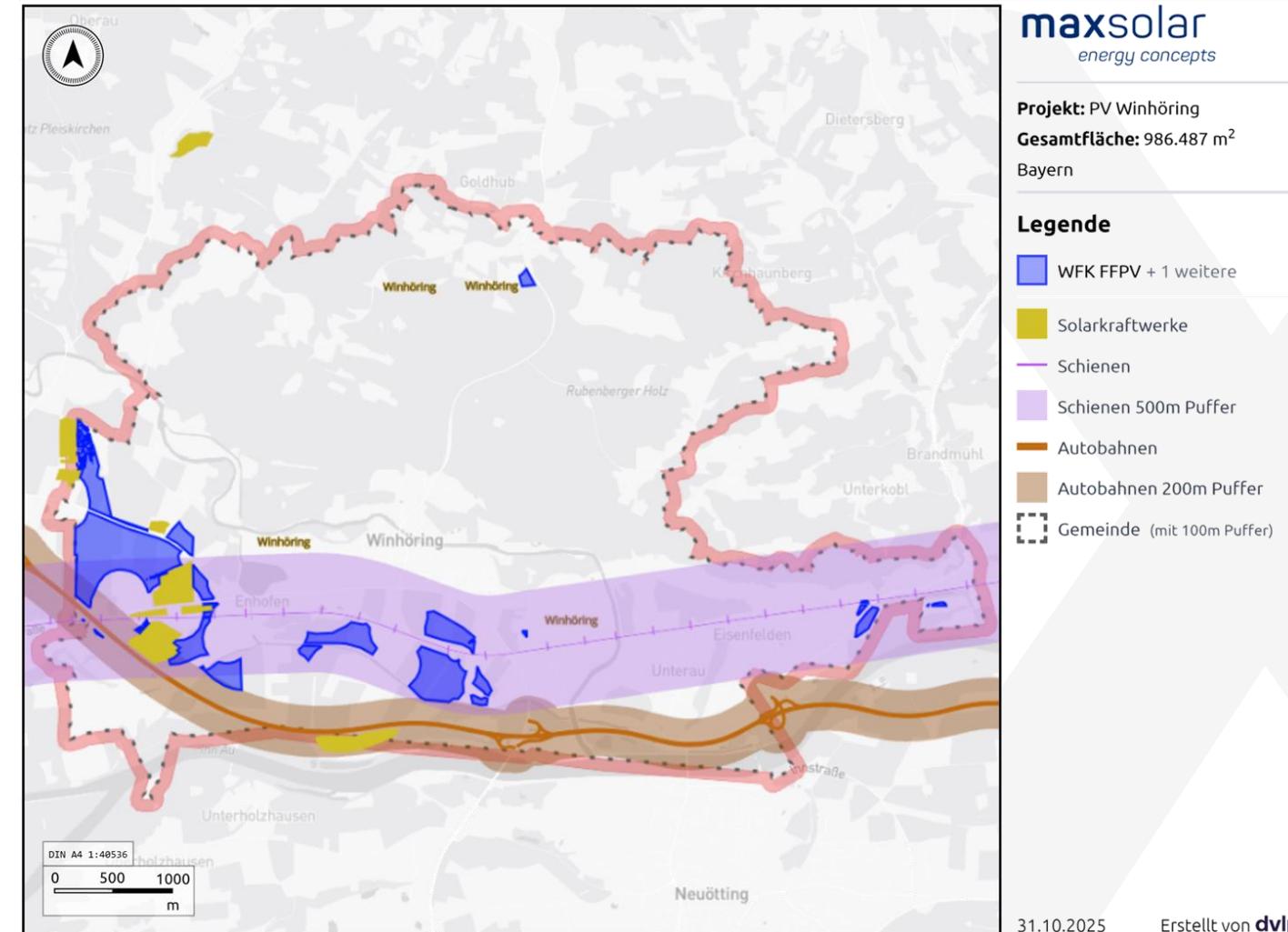


Photovoltaik – Freiflächen

Stromerzeugung

Weißflächenkartierung Gemeinde Winhöring	
Weißflächenkartierung (maximal) - PV-Anlagen theoretisch möglich -	98 ha
-> Davon EEG fähige Flächen	98 ha
-> Davon baurechtlich privilegiert	4,8 ha

- › Als Weißflächen werden, die nach Abzug aller Ausschlussflächen verbleibenden Gebiete bezeichnet.
- › Innerhalb der Weißflächen sind Vorhaben zur Stromerzeugung aus PV-Freiflächenanlagen rechtlich zulässig. Im Einzelfall sind Abwägungskriterien zu prüfen.
- › Flächen können durch ein kommunales Standortkonzept für Freiflächen-PV-Anlagen reguliert werden. (Bsp.: Bodenqualität, Standort, Sichtbarkeit)

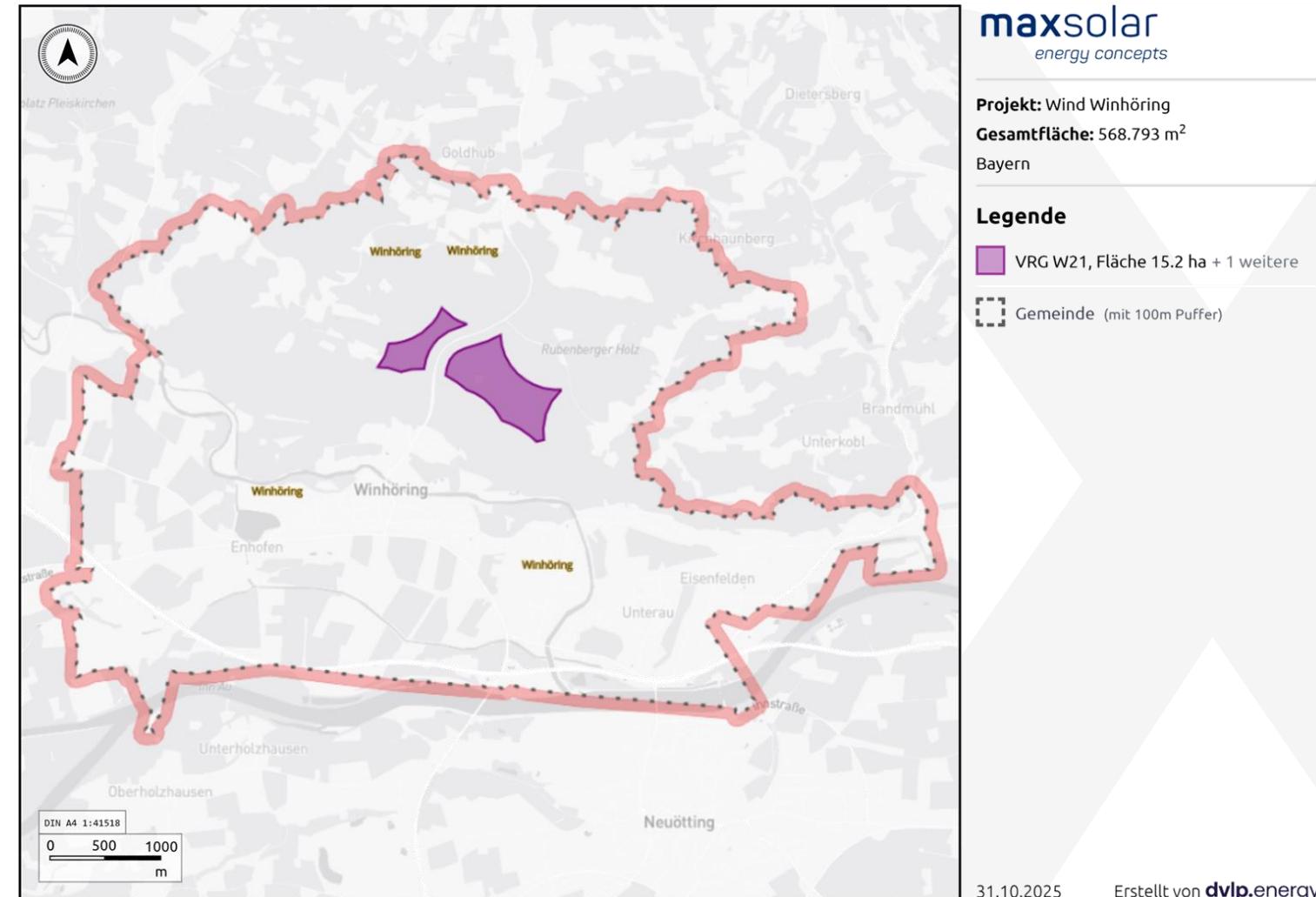


Windenergie – Ausgewiesene / beantragte Vorranggebiete

Stromerzeugung

Windvorranggebiete (VRG)	
Aktuelle Vorranggebiete im gültigen ROP	Keine

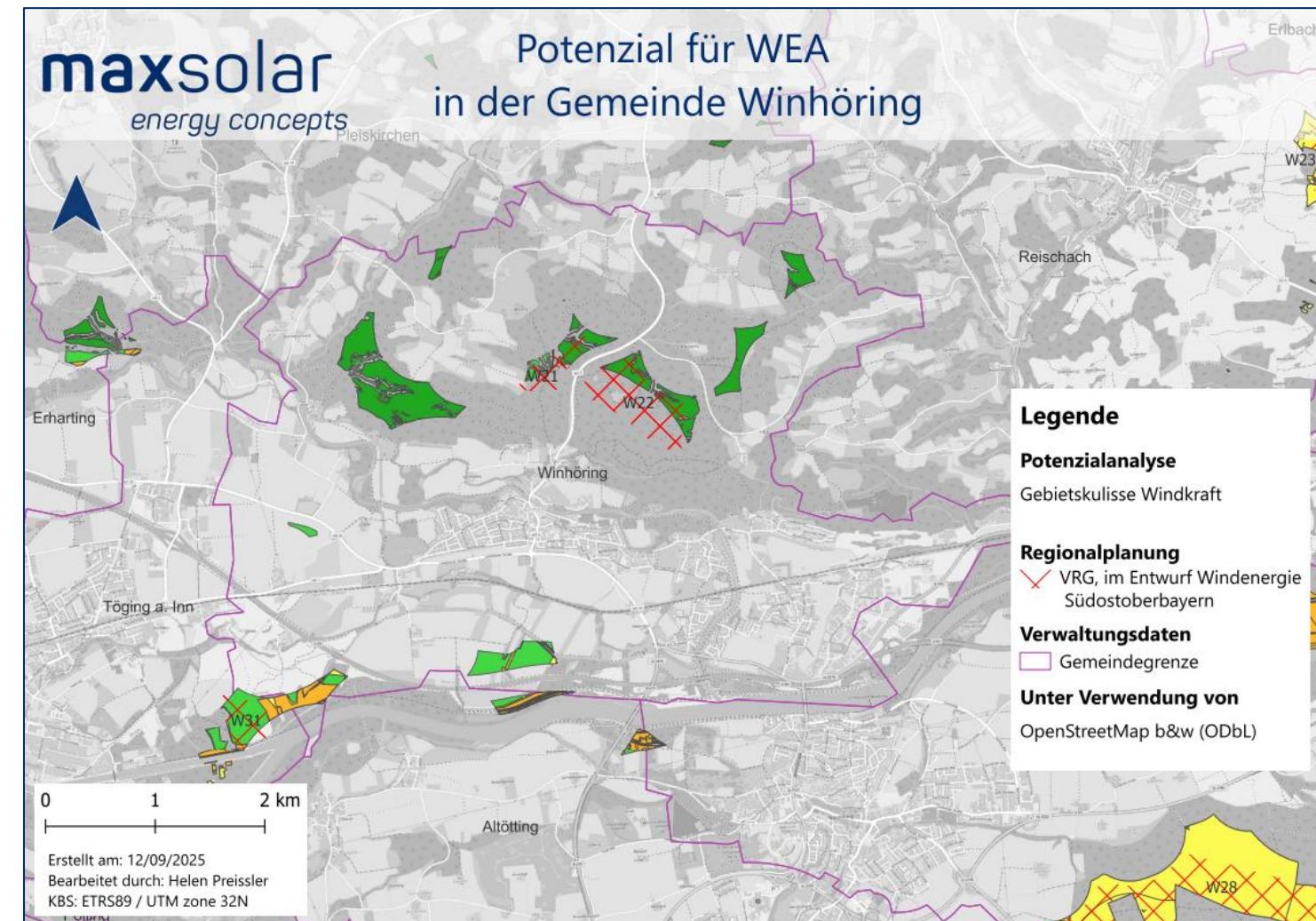
- › Durch die 16. Fortschreibung des Regionalplans für die Region Südostoberbayern liegt ein Entwurf für neue Vorranggebiete im Gemeindegebiet Winhöring vor.
- › Die Vorranggebiete „VRG W21“ und „VRG W22“ umfassen **15,2 ha** und **41,7 ha** und liegen nördlich des Ortes Winhöring.
- › Weitere technische Potenzialflächen sind im Gemeindegebiet vorhanden.



Windenergie – Ausgewiesene / beantragte Vorranggebiete

Stromerzeugung

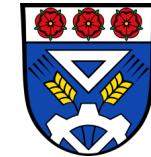
- › Weitere technische Potenzialflächen sind im Gemeindegebiet vorhanden.
- › Sollte das Teilflächenziel zur Windenergienutzung in Bayern bis Ende 2027 nicht erreicht werden, können weitere Vorranggebiete dazukommen.





➤ Zeitplan

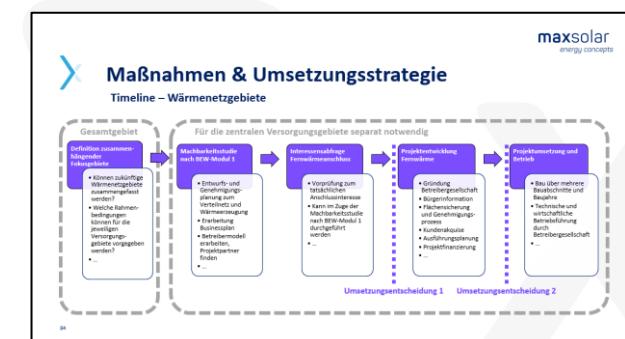
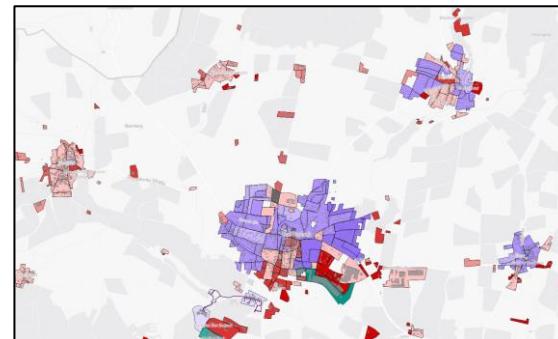
Aufgabe	Mai '25	Jun. '25	Jul. '25	Aug. '25	Sep. '25	Okt. '25	Nov. '25	Dez. '25	Jan. '26	Feb. '25
Projektmanagement										
Rohdatenbeschaffung										
Bestandsanalyse										
Potenzialanalyse										
Zielszenario										
Umsetzungsstrategien m. Maßn.										
Öffentlichkeitsbeteiligung										
Dokumentation Ergebnisse										



Kommunale Wärmeplanung – Ausblick und Prozess



Bestands- und
Potenzialanalyse



Entwicklung des Zielszenarios

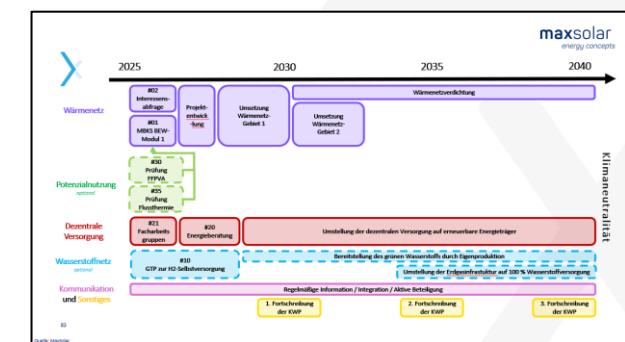
Kurzprüfung der
Wärmenetzgebiete

Entwicklung der
Umsetzungsstrategie incl.
Maßnahmenkatalog

Umsetzung der
Maßnahmen

Offenlegung

Fachgutachten





Wir sind Komplettanbieter für Kommunen bei der Energie- und Wärmewende



Alle Bereiche aus einer Hand:

Nach Bau und Fertigstellung übernehmen wir die technische Betriebsführung für alle Bereiche.

www.maxsolar.com

➤ **Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit**

Florian Heindl
florian.heindl@maxsolar.de
www.maxsolar.com

KWP – Winhöring

Öffentliches Beteiligungsportal zur
Kommunalen Wärmeplanung

