

maxsolar
energy concepts



Kommunale Wärmeplanung Medlingen / MaxSolar

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE



Über MaxSolar

340+

Expert:innen

Geschäftsführung:
Christoph Strasser



6

Standorte

in Deutschland



14+

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



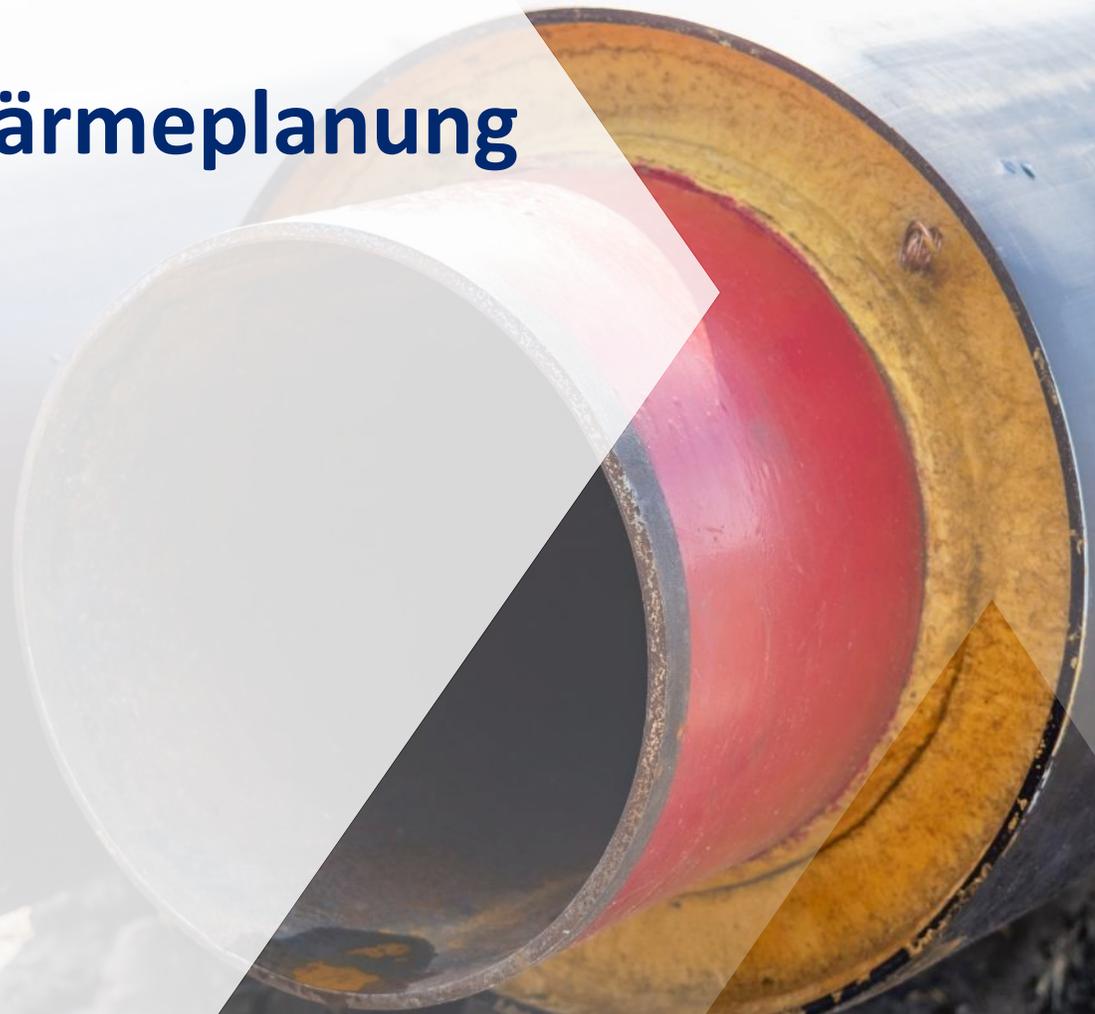
Das bietet MaxSolar

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





Kommunale Wärmeplanung Medlingen





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 **➡ Kommunalen Wärmeplan:** Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse

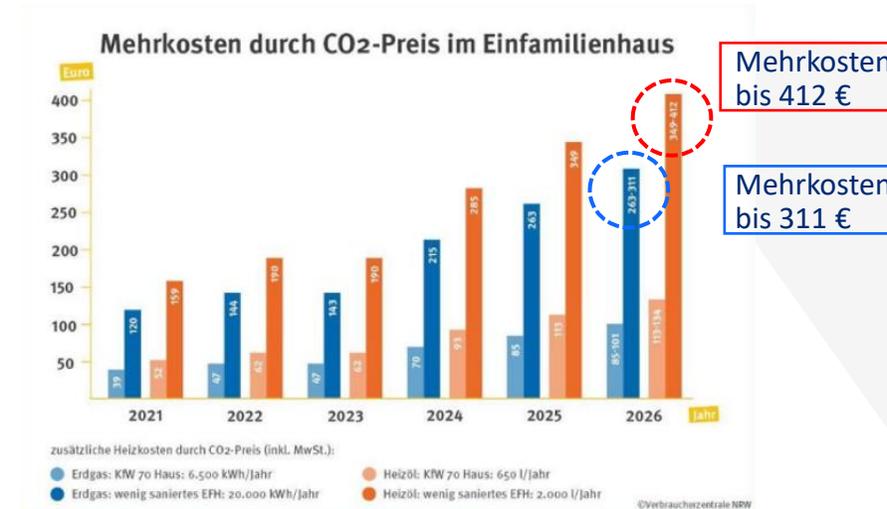
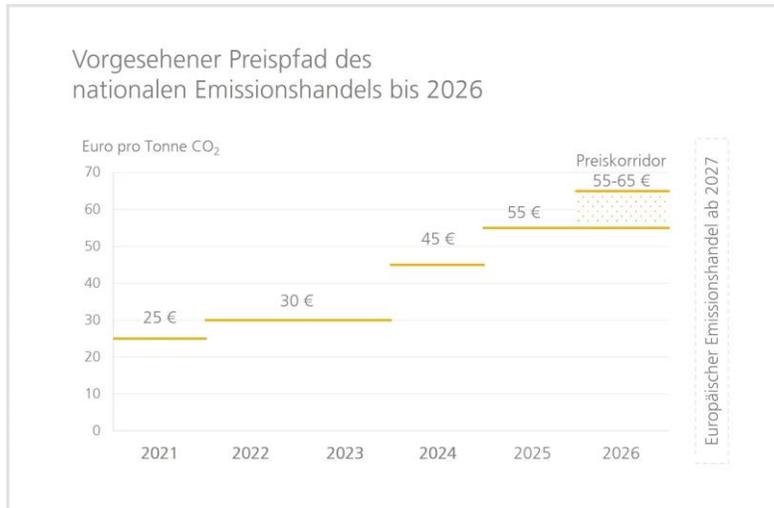


Vorbemerkung

- › 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



CO₂-Preisentwicklung



Bürgerinnen, Bürger sowie **kleine** und **mittlere Unternehmen (KMU)** nehmen **nicht direkt** am nationalen **Emissionshandel** teil - sondern diejenigen, die die Brenn- und Kraftstoffe in den Wirtschaftsverkehr bringen. Direkt betroffen vom nationalen Emissionshandel sind also lediglich Unternehmen der Mineralölwirtschaft, Großhändler von Brennstoffen oder Gaslieferanten. Die **Kosten** jedoch an die Verbraucher weitergegeben – die derzeitigen Verbraucherpreise zeigen eine Steigerung zwischen **sieben und acht Cent pro Liter für Diesel, Superbenzin** und **leichtem Heizöl** sowie um ca. **0,5 Cent pro Kilowattstunde für Erdgas**.

Prognose Potsdam-Institut für Klimaforschung: **Mögliche Preisentwicklung CO₂-Preis 2030 120 €/t sowie 2050 400 €/t**



Bestands- & Potenzialanalyse

- › Diese Präsentation zeigt die vorläufigen Ergebnisse der Bestands- und Potenzialanalyse im Rahmen der Kommunalen Wärmeplanung
- › **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 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 - Medlingen

Öffentliches Beteiligungsportal zur
Kommunalen Wärmeplanung



Die Offenlegung findet bis zum 12.10.2025 statt.
Stellungnahmen reichen Sie bitte gemäß dem beschriebenen Vorgehen per QR /
Link in den Feedback-Bogen ein.
(→ Homepage: Gemeinde Medlingen)



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

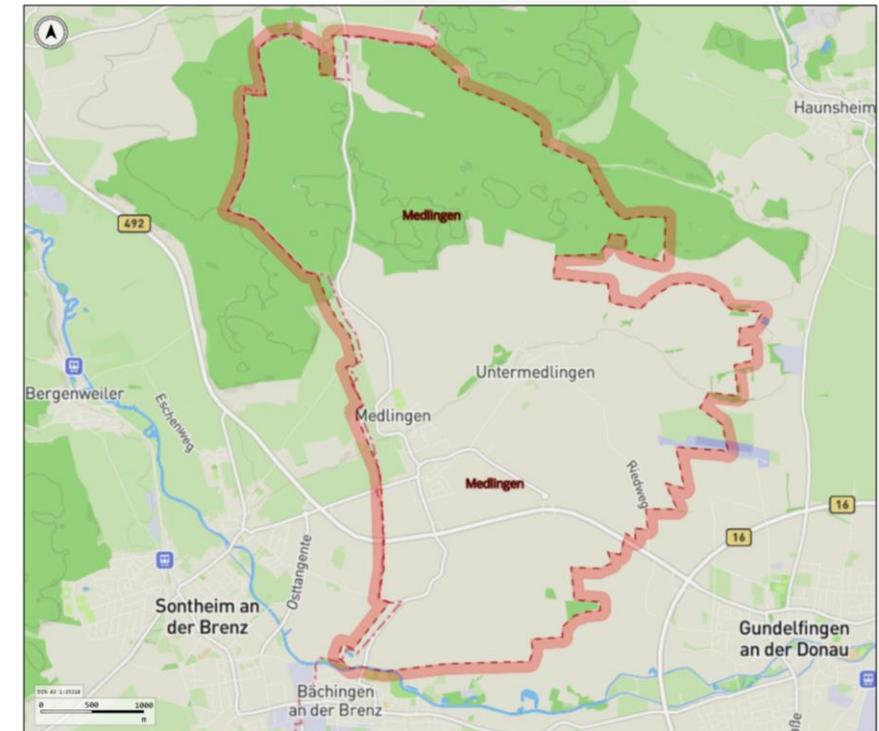
Im Zensus 2022 wurden erstmals die **Nettokaltmiete**, **Gründe** und **Dauer** von **Wohnungleerstand** sowie der **Energieträger der Heizung** erfasst.



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
- › Wärmeverbrauchsdichten [MWh/ha/a] auf Baublockebene
- › Wärmeliniedichten [kWh/m/a] in straßenabschnittsbezogener Darstellung
- › Übersicht zu bestehendem Nahwärmenetz
- › Übersicht zu bestehendem Erdgasnetz
- › Übersicht zu bestehen Abwassernetz
- › Energie- und Treibhausgasbilanz im Wärmesektor

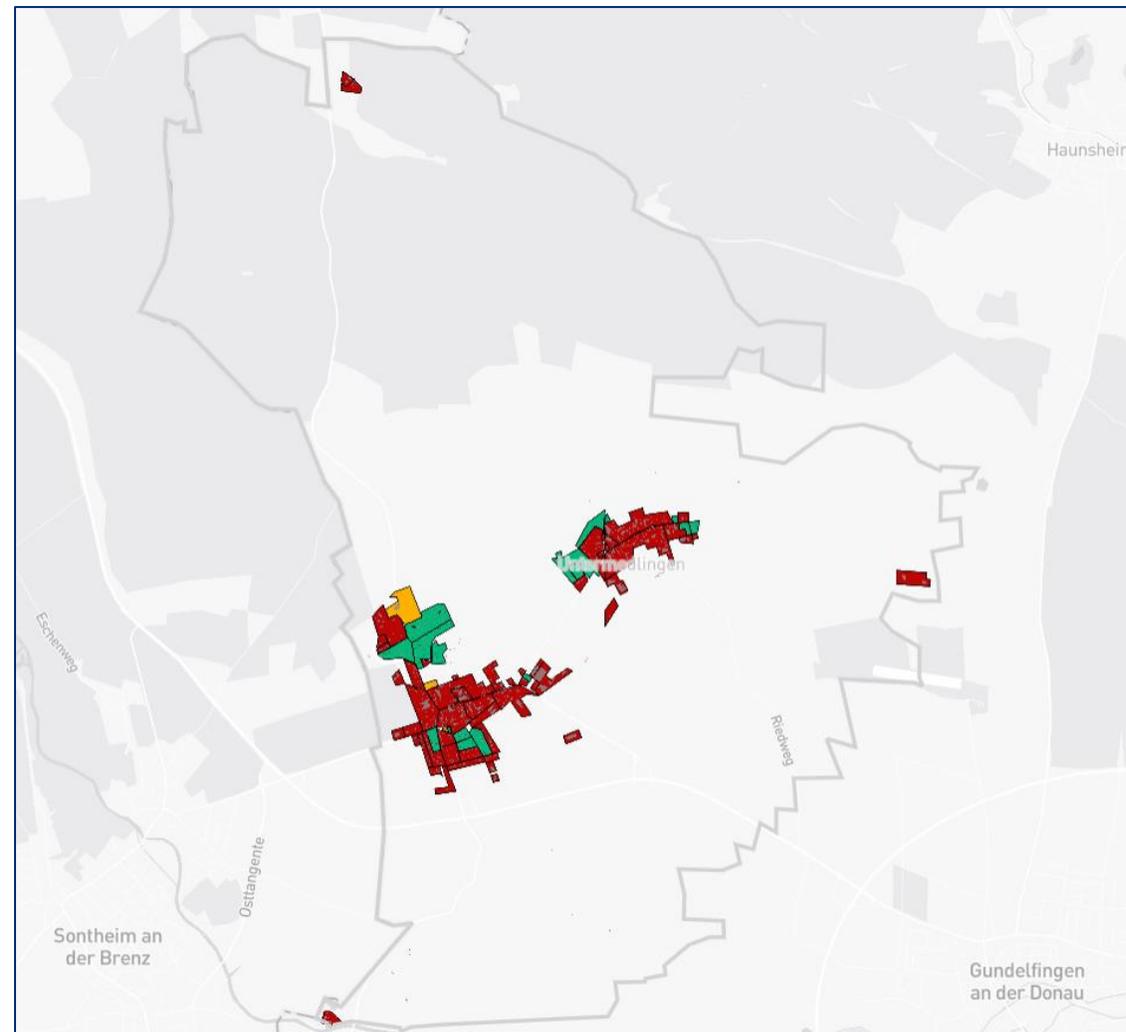
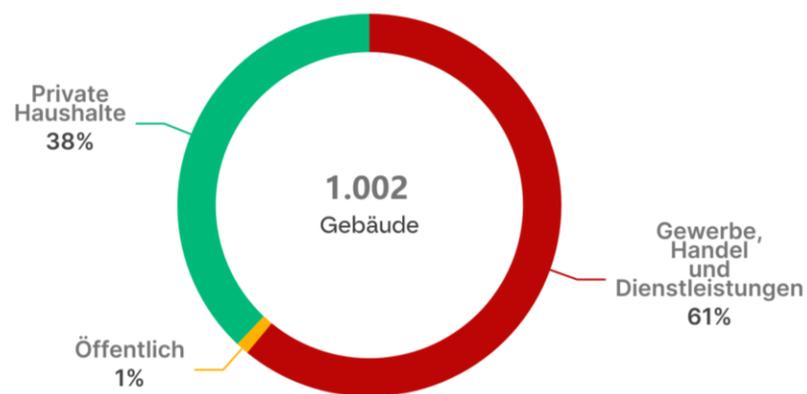




Analyse Gebäude- und Siedlungsstruktur

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 Gebäudeteile erfasst/gewertet.**



Legende

Gebäude

- Gebäude

Block nach Sektoren

- Private Haushalte
- Öffentlich
- Gewerbe, Handel und Dienstleistungen
- Industrie
- Sonstige

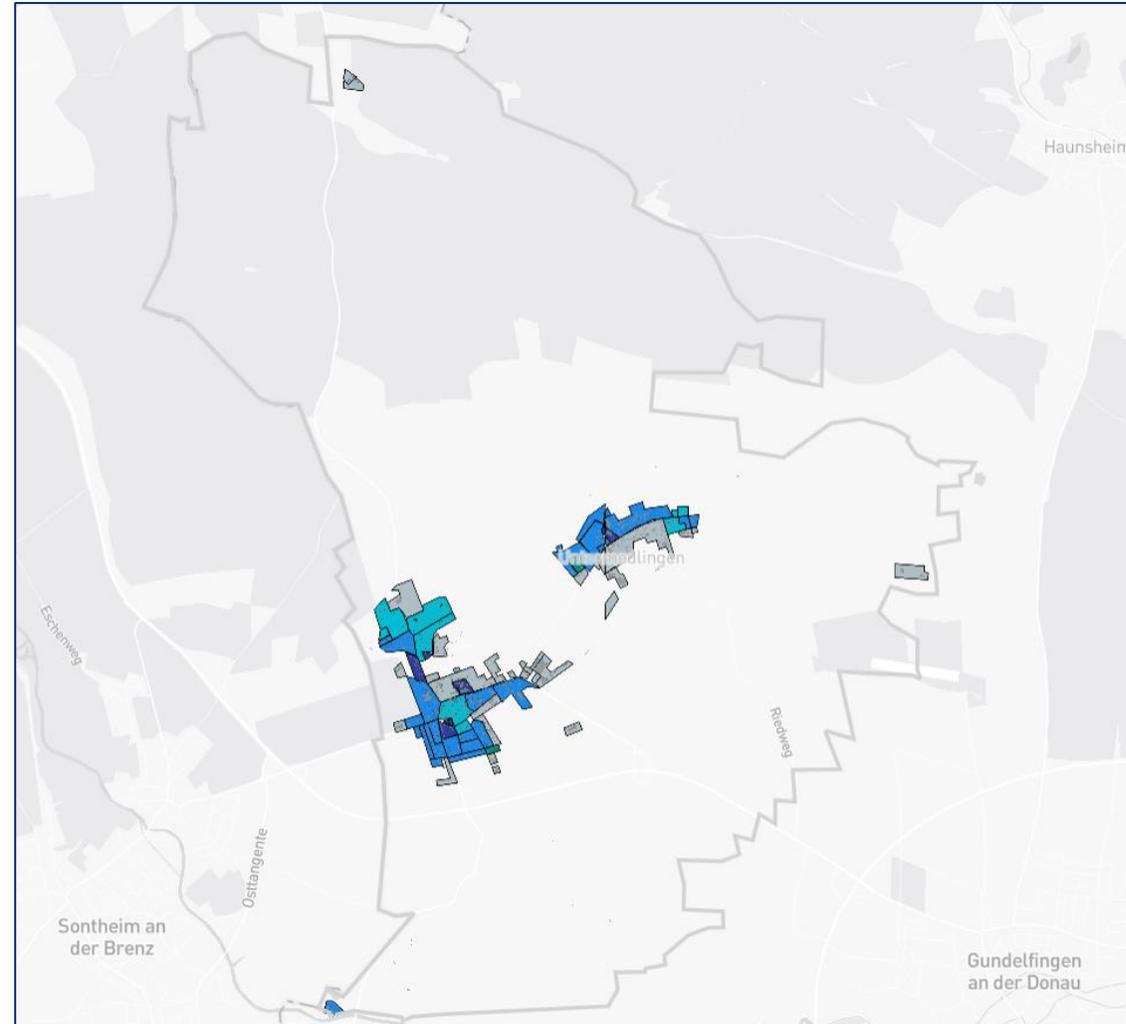
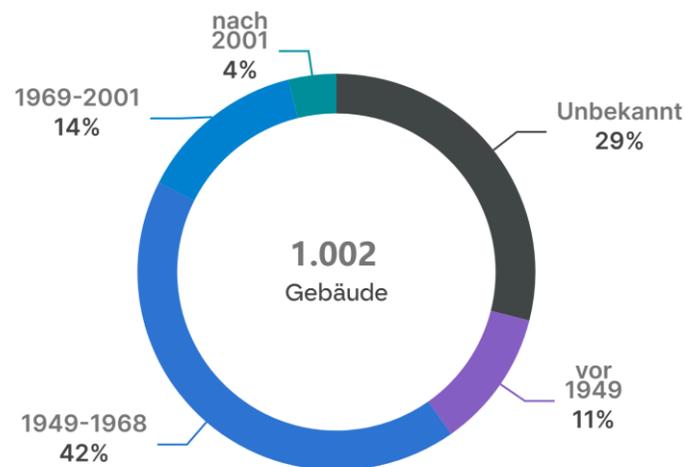


Analyse Gebäude- und Siedlungsstruktur

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



Legende

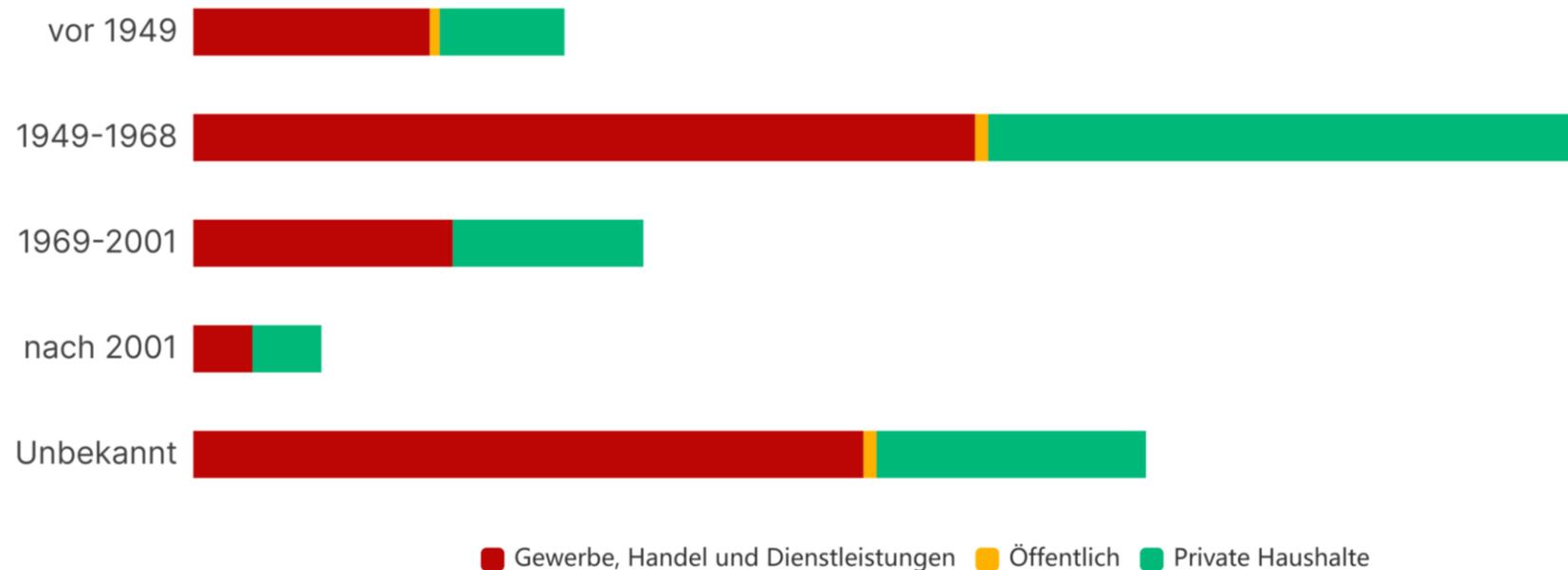
- Gebäude
- Gebäude
- Block nach Baualtersklasse
- vor 1949
- 1949-1968
- 1969-2001
- nach 2001
- Unbekannt



Analyse Gebäude- und Siedlungsstruktur

Übersicht

Bauklassen nach Sektoren



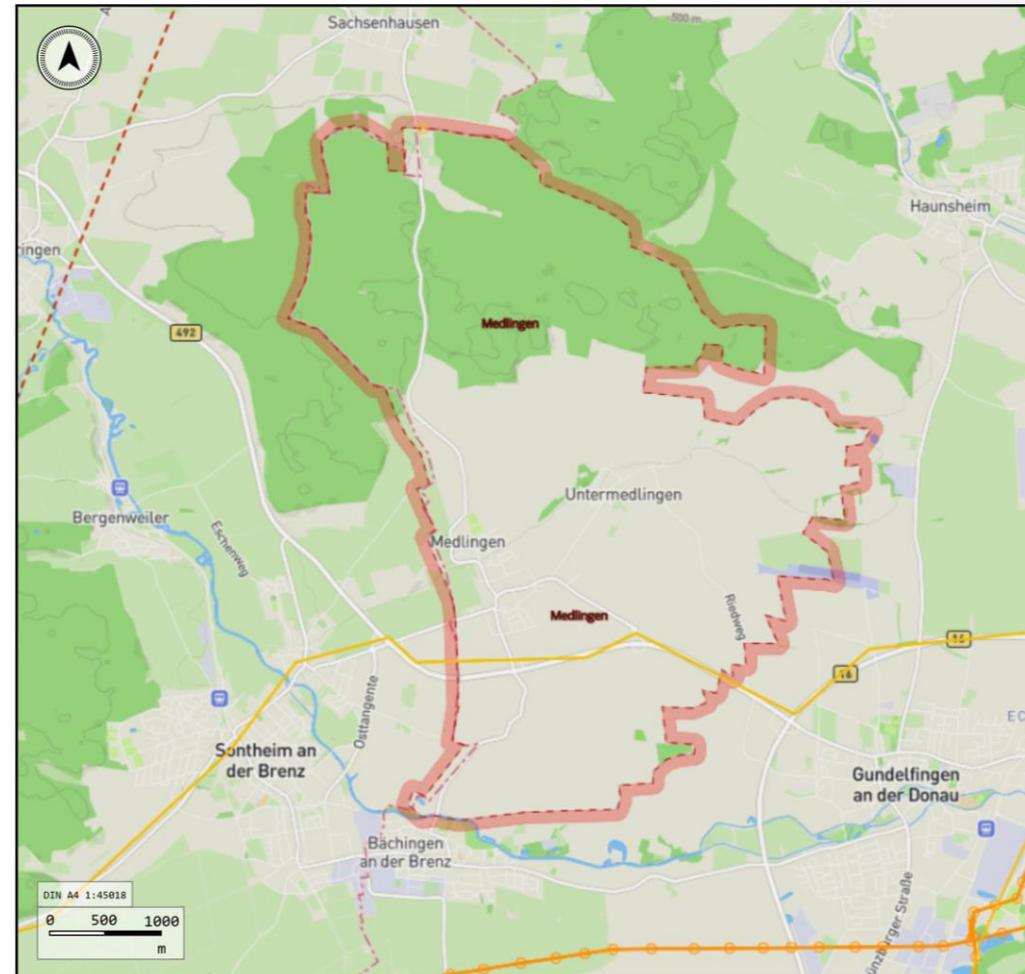
- › Erheblicher Anteil der Gebäude wurde **vor 1977** errichtet und somit in vielen Fällen vor der ersten Wärmeschutzverordnung.
- › Die „Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz bei Gebäuden“ wurde 1977 als erste Verordnung auf der Grundlage des Energieeinsparungsgesetzes erlassen. Bis zu dahin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

Quelle: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung



Analyse Energieinfrastruktur

Stromnetz



Legende

- Übertragungsnetzausbau
- 10-30 kV
- 110 kV
- Gemeinde (mit 100m Puffer)

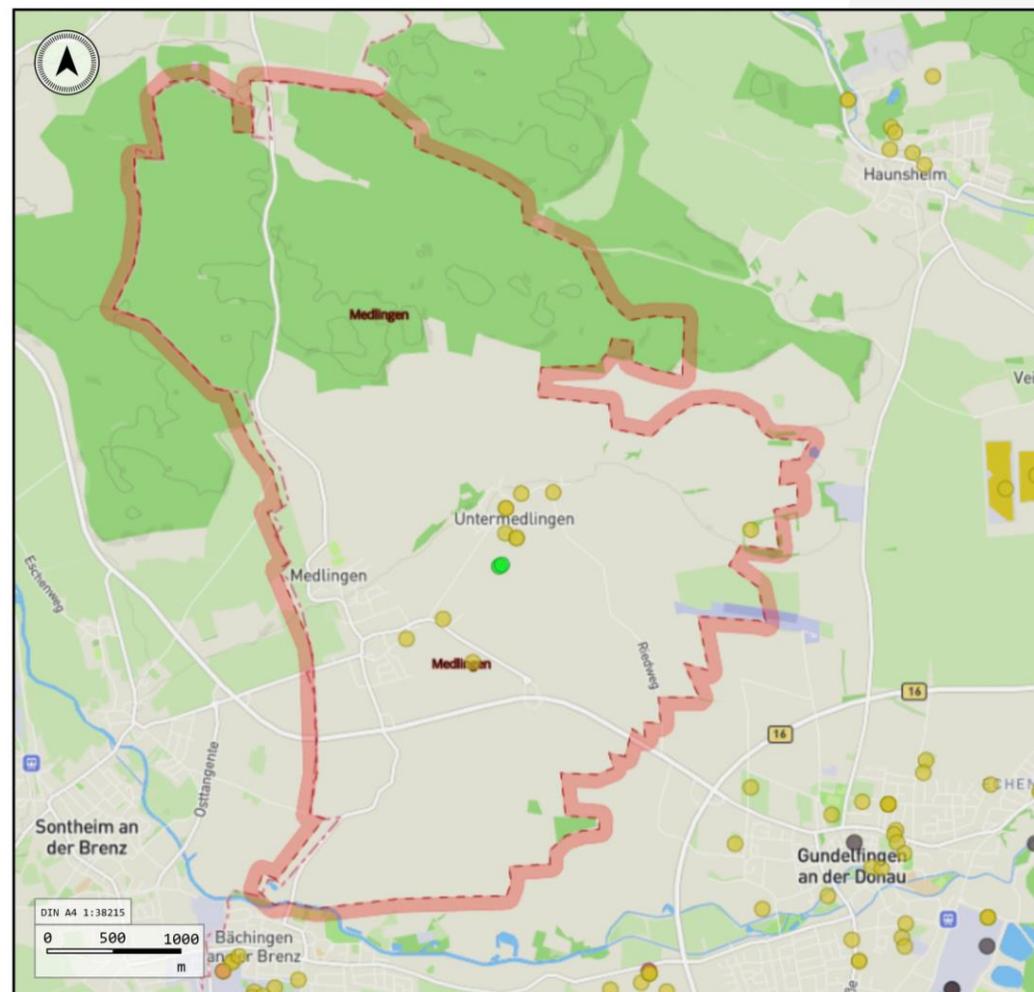
- › Übertragungsnetzausbau als Ersatzneubau (IBN 2037)
- › Noch keine weiteren Planungen erfolgt



Analyse Energieinfrastruktur

Erzeugungsanlagen BGA-BHKW, BHKW-KWK, WKA, DF-PVA, FF-PVA, WEA, BESS

Energiesystem		Installierte Leistung
BGA-BHKW	Biogaskraftwerke	390 kW _{el}
BHKW-KWK	Blockheizkraftwerk (Erdgas) mit Kraft-Wärme-Kopplung	0 kW _{th}
WKA	(Klein-) Wasserkraftanlagen	0 kW _{el}
DF-PVA	Dachflächen-Photovoltaikanlage	1.398 kW _{p_{el}}
FF-PVA	Freiflächen-Photovoltaikanlage	82 kW _{p_{el}}
WEA	Windenergieanlagen	0 kW _{p_{el}}
BESS	Batteriespeichersysteme	0 kWh _{el}



Legende

- Gemeinde (mit 100m Puffer)
- Solarkraftwerke
- Solarkraftwerke (MaStR)
- Speicher (MaStR)
- Biogaskraftwerke (MaStR)
- Andere Stromerzeugungsanlagen (MaStR)



Energie- und Treibhausgasbilanz

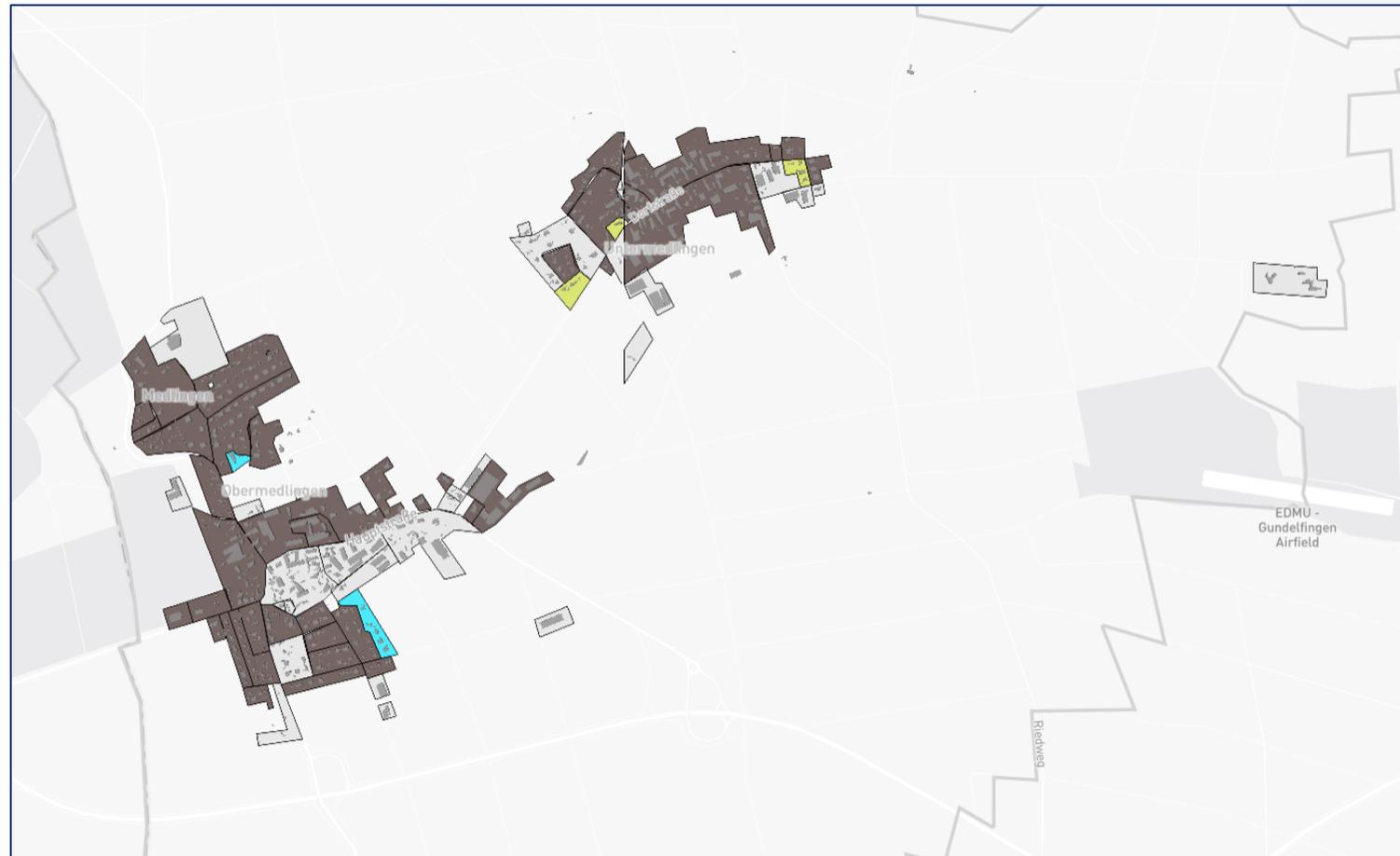
Energieträgerverteilung

- › 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 (Gas, Umweltwärme (Strom), Heizstrom und Wärmenetze) entstammen aus tatsächlichen Verbräuchen
- › Die Daten für nicht-leitungsgebundene Energieträger (Heizöl, Kohle, Biomasse und Flüssiggas) wurden aus Verbräuchen errechnet, die auf den Kehrdaten der Schornsteinfeger basieren.



Energie- und Treibhausgasbilanz

Versorgungsart



Legende

Gebäude

- Gebäude

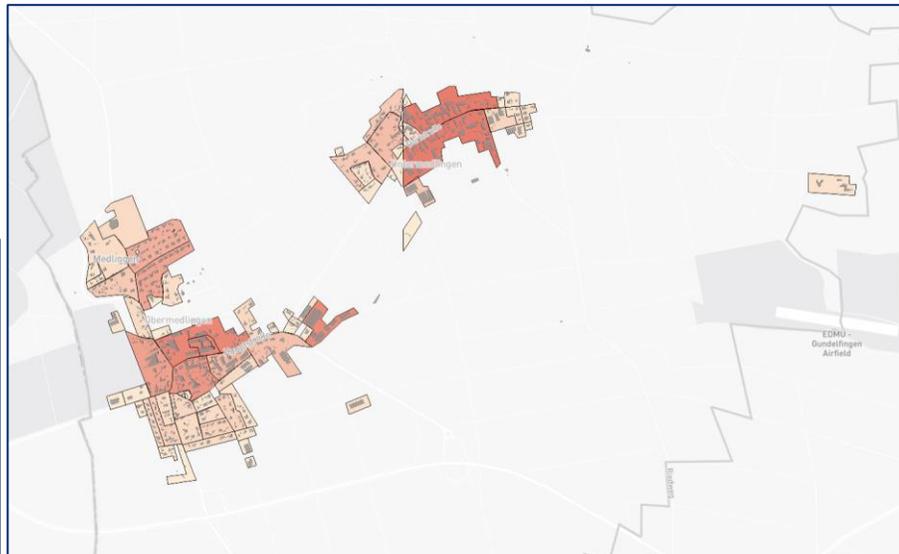
Versorgungsart (Block)

- Fossil
- Elektrifizierung
- Wärmenetz
- Erneuerbar
- Grüne Gase
- Unbekannt

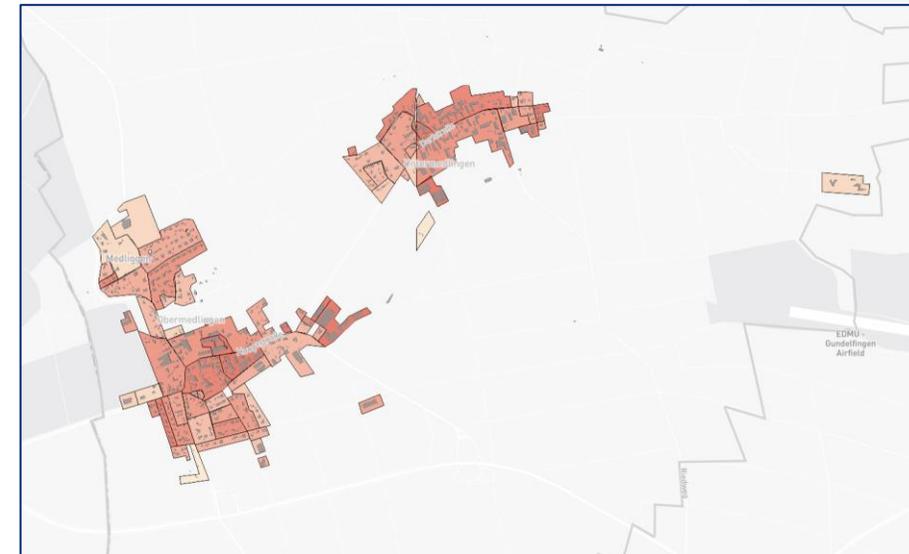


Energie- und Treibhausgasbilanz

Wärmebedarf / Wärmeverbrauchsdichte



Wärmebedarf aller Gebäude summiert

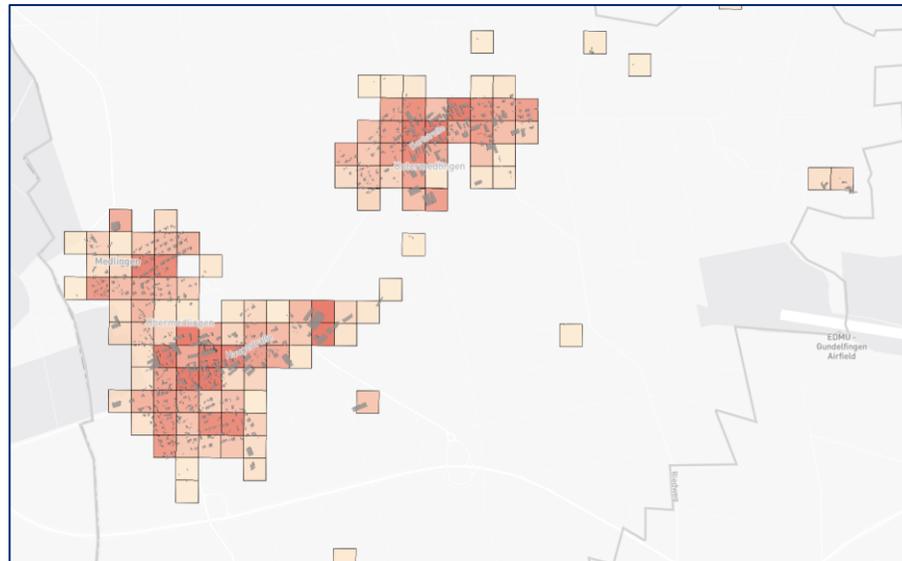


Wärmeverbrauch aller Gebäude wird summiert und durch die Block-Fläche geteilt – Potenzielle Fernwärme

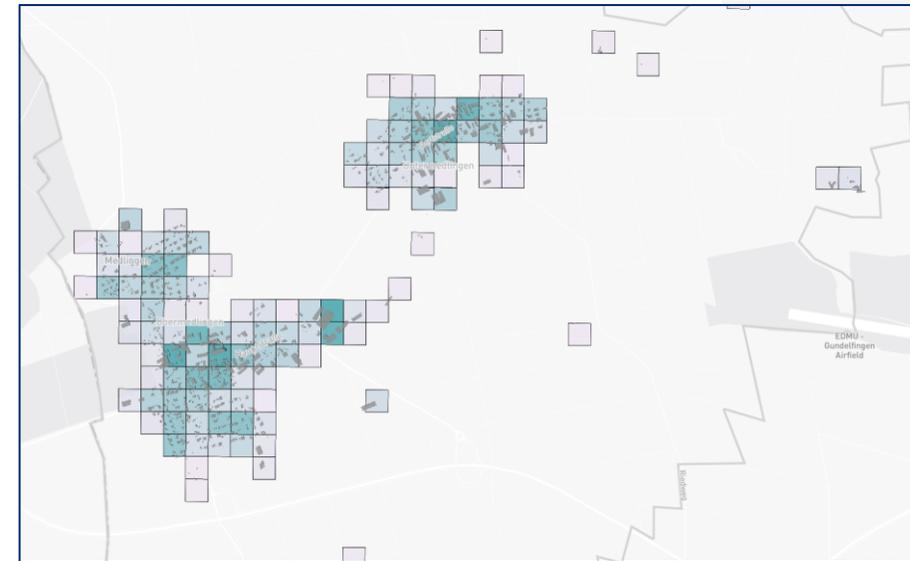


Energie- und Treibhausgasbilanz

Wärmebedarf /ha Emissionen/ha – Gesamt



Wärmebedarf pro Hektar



Emissionen pro Hektar

Legende ☰

Gebäude

- Gebäude

BKG-Raster nach Wärmebedarf

0 kWh 600.000

Legende ☰

Gebäude

- Gebäude

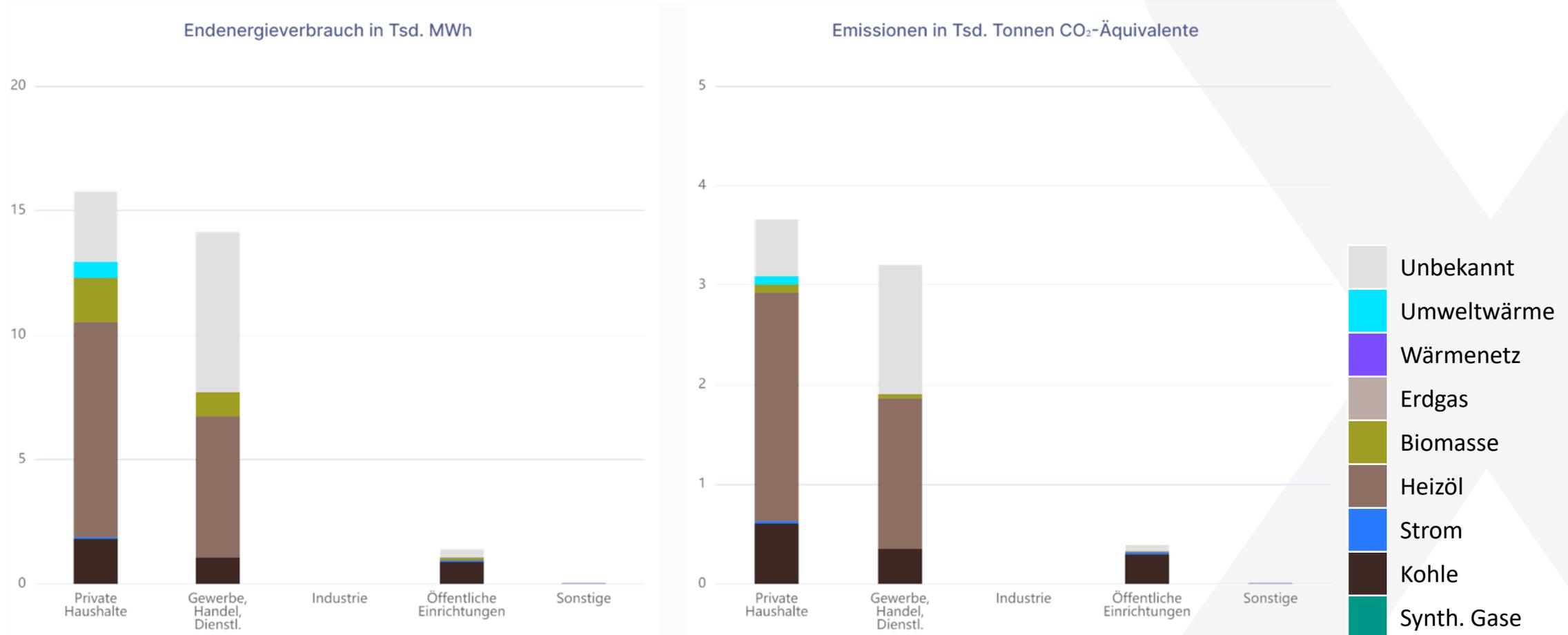
BKG-Raster nach Emissionen

0 t CO₂/a 200



Energie- und Treibhausgasbilanz

Gesamtbilanz

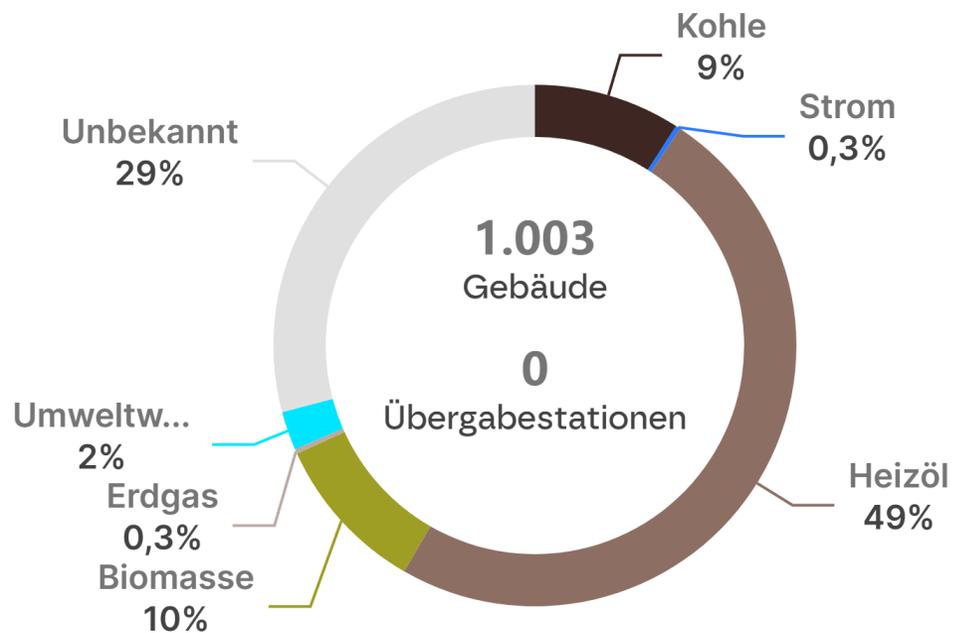




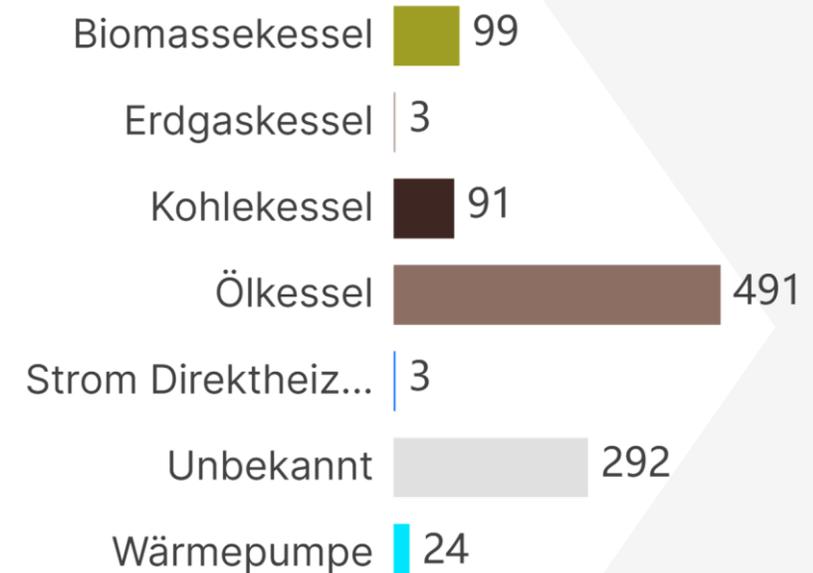
Energie- und Treibhausgasbilanz

Gebäude nach Energieträger/Wärmeerzeuger – Gesamtbilanz

Gebäude nach Energieträger



Gebäude nach Wärmeerzeuger



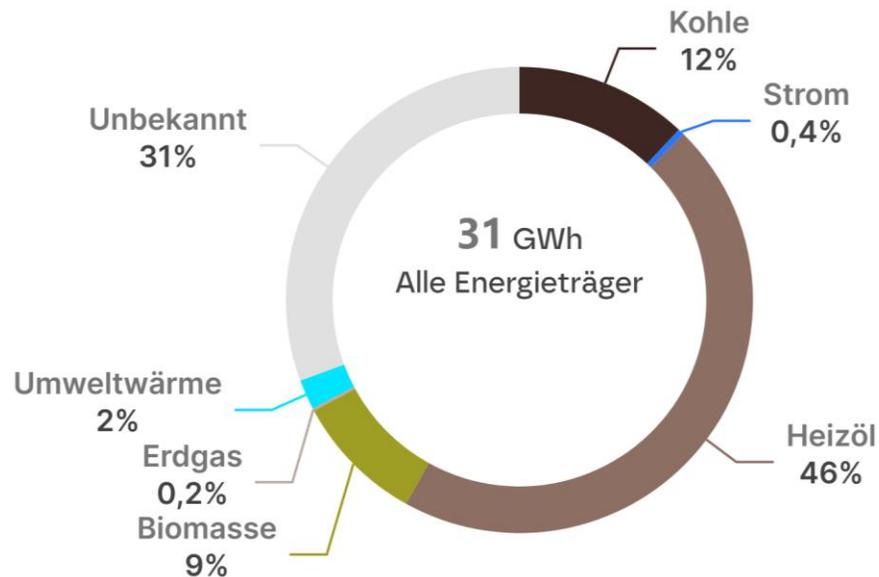
› Hinweis: Die Zahl der Kohlekessel resultiert aus den Kkehrbuchdaten die zur Verfügung gestellt wurden. Hier wird ein Übertragungsfehler in den Daten vermutet. Sobald korrigierte Daten zur Verfügung gestellt werden können, werden diese eingearbeitet.



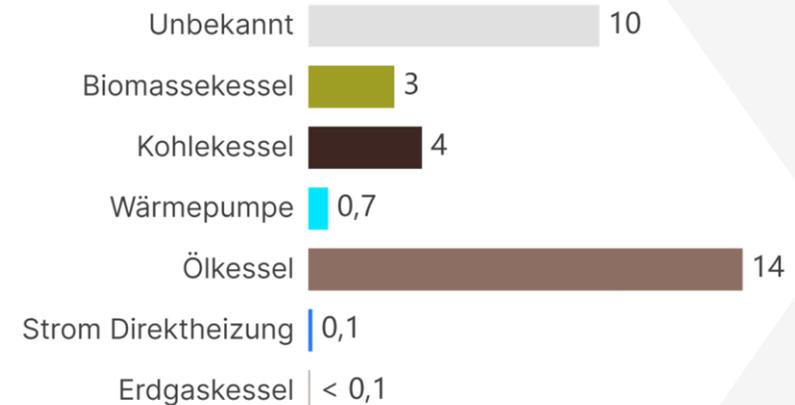
Energie- und Treibhausgasbilanz

Endenergieverbrauch nach Energieträger/Wärmeerzeuger – Gesamtbilanz

Endenergieverbrauch nach Energieträger



Endenergieverbrauch nach Wärmeerzeuger in GWh



› Hinweis: Die Zahl der Kohlekessel resultiert aus den Kehr buchdaten die zur Verfügung gestellt wurden. Hier wird ein Übertragungsfehler in den Daten vermutet. Sobald korrigierte Daten zur Verfügung gestellt werden können, werden diese eingearbeitet.



Eignungsprüfung Fernwärmeversorgung

Wärmeliniedichte

- › Die Darstellung der Wärmebedarfe basiert auf dem theoretischen Wärmebedarf aus dem Raumwärmebedarfsmodell
- › Die Wärmeliniedichte 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 Wärmeliniedichte 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 definiert, ab denen eine zentrale Wärmeversorgung möglicherweise

Unterschied zur Wärmeverbrauchsichte:

Die Wärmeverbrauchsichte hilft, den Wärmebedarf pro Flächeneinheit zu verstehen, was besonders für die Planung von Energieversorgung und Effizienzmaßnahmen wichtig ist. Die Wärmeliniedichte zeigt, wie effizient die Wärmeverteilung auf einer bestimmten Leitungslänge ist und ist ein Schlüsselindikator für die Rentabilität eines Fernwärmenetzes.



Eignungsprüfung Fernwärmeversorgung

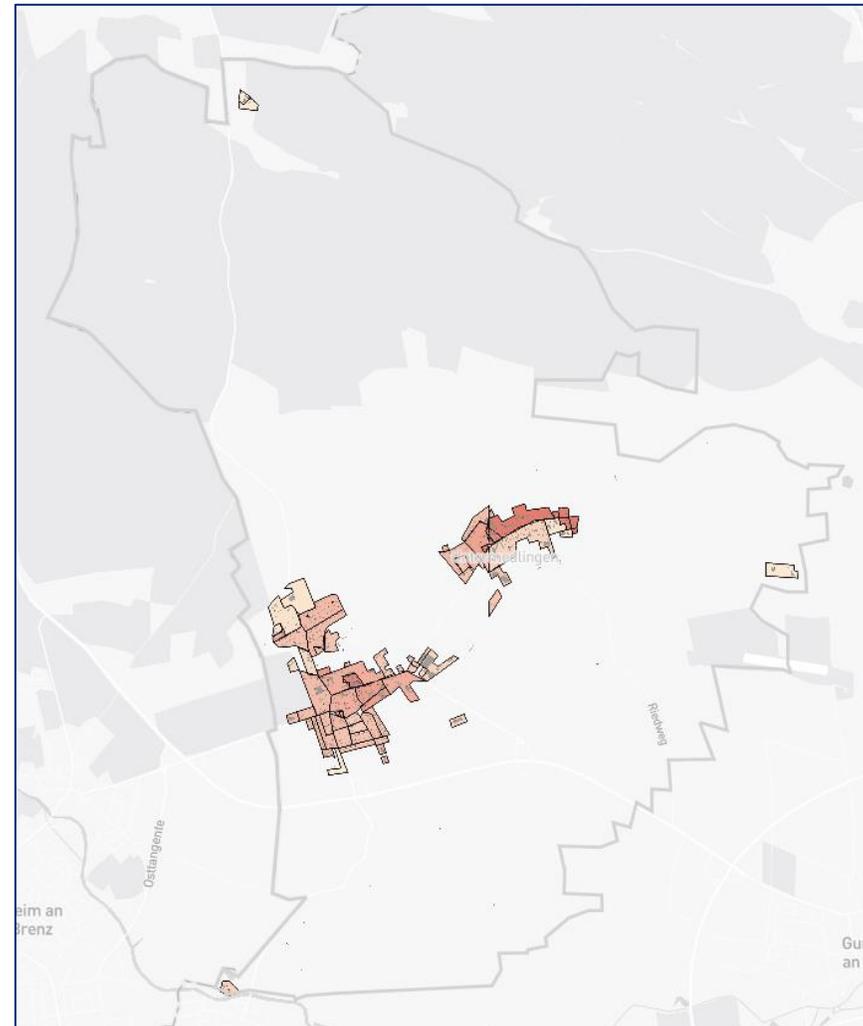
Übersicht

Bewertet nach Wärmeliniedichte, 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)



Legende 

Gebäude

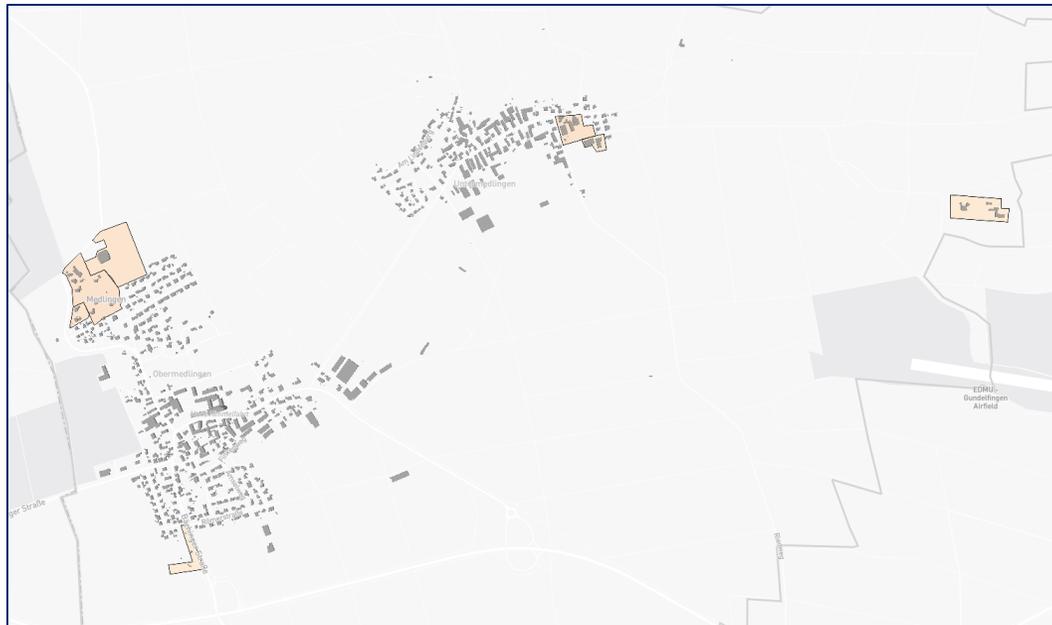
-  Gebäude

Block nach Wärmeliniedichte

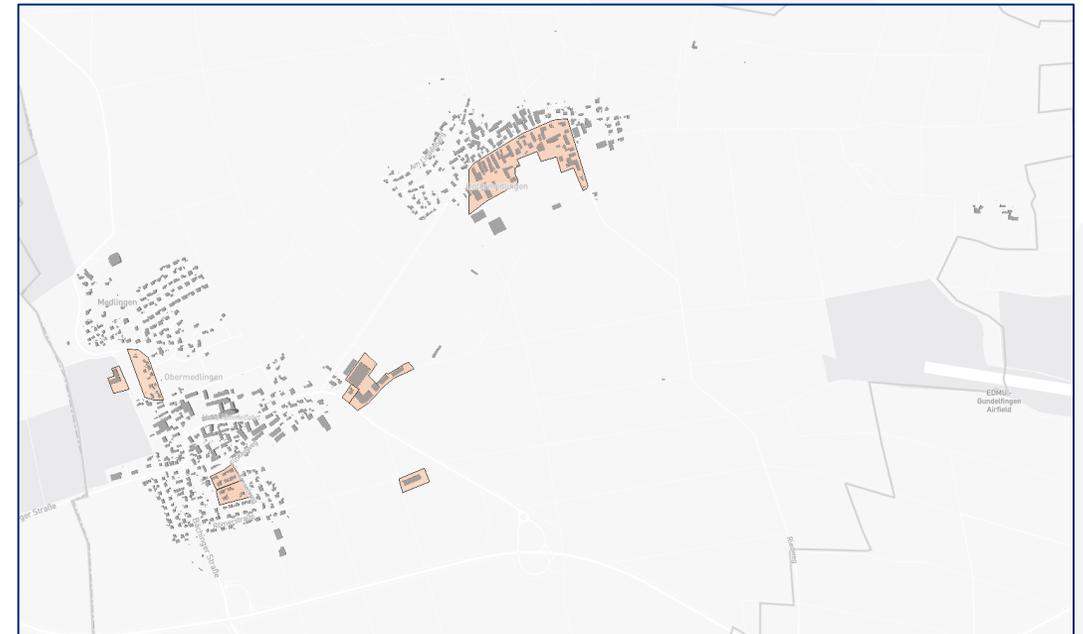
0  kWh/m 6.000



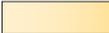
Eignungsprüfung Fernwärmeversorgung



Geringe Eignung

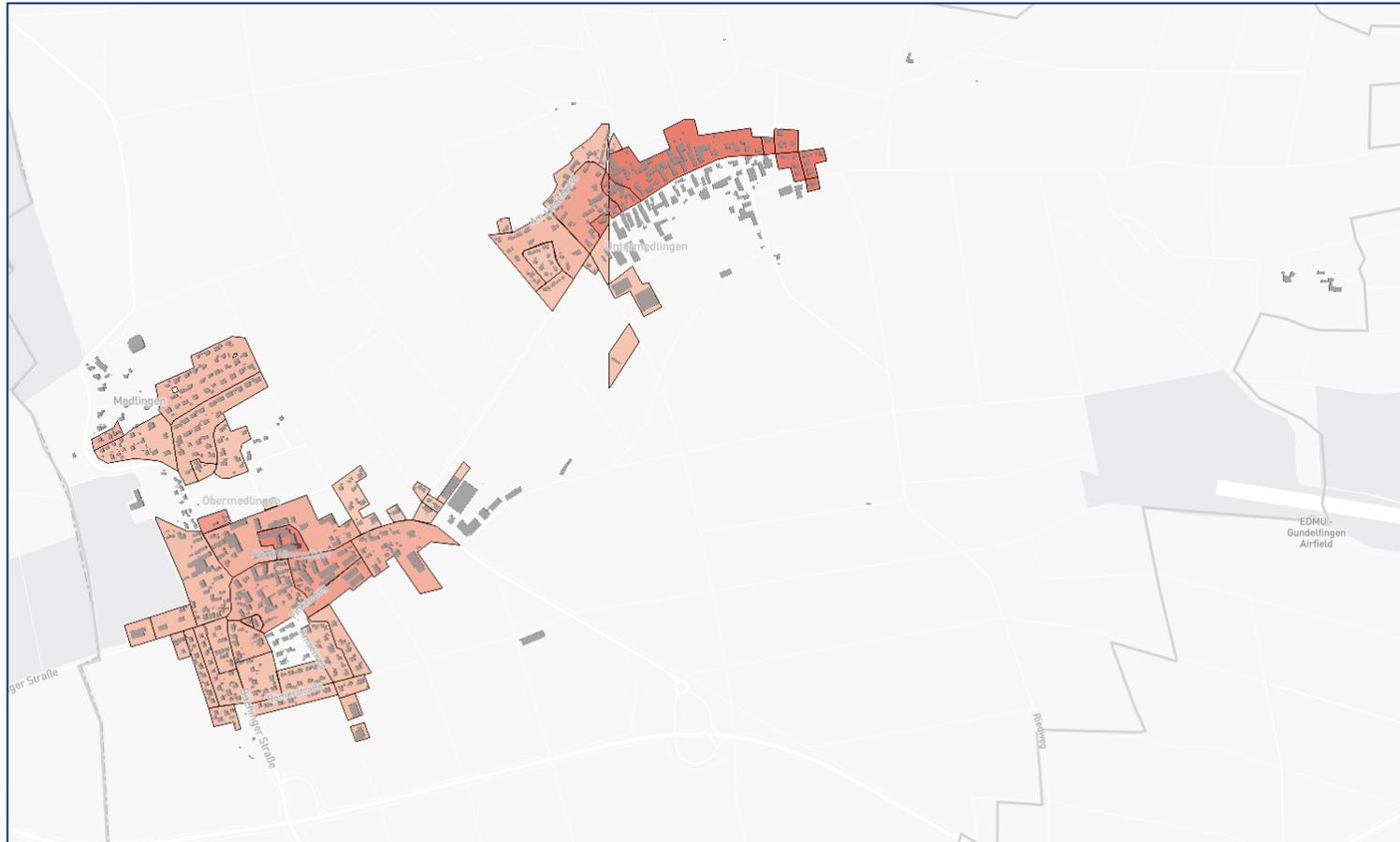


Mittlere Eignung

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



Eignungsprüfung Fernwärmeversorgung



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

Hohe Eignung



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



Sanierungspotential

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 Klimaschutzscenario: **0,7 %/a**

(bis 2040: ca. 55 Gebäude)

Gemeindestatistik vgl. Bestandsszenario/Klimaschutzscenario		
	2024	2040
Wärmebedarf pro Nutzfläche	106 kWh/m ²	101 kWh/m ²
Wärmebedarf pro Wohnfläche	333 kWh/m ²	318 kWh/m ²
Wärmebedarf pro Einwohner <i>Incl. Gewerbe-/Industrieverbrauch</i>	29,4 MWh/EW	28,1 MWh/EW
Wärmeverbrauchsdichte	18 MWh/ha	18 MWh/ha
Wärmelinien-dichte	1.407 kWh/m	1.347 kWh/m

Baualter-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 31,35 GWh/a

Wärmeenergieeinsparung
durch Bestandssanierung - 1,35 GWh/a **- 4,3%**

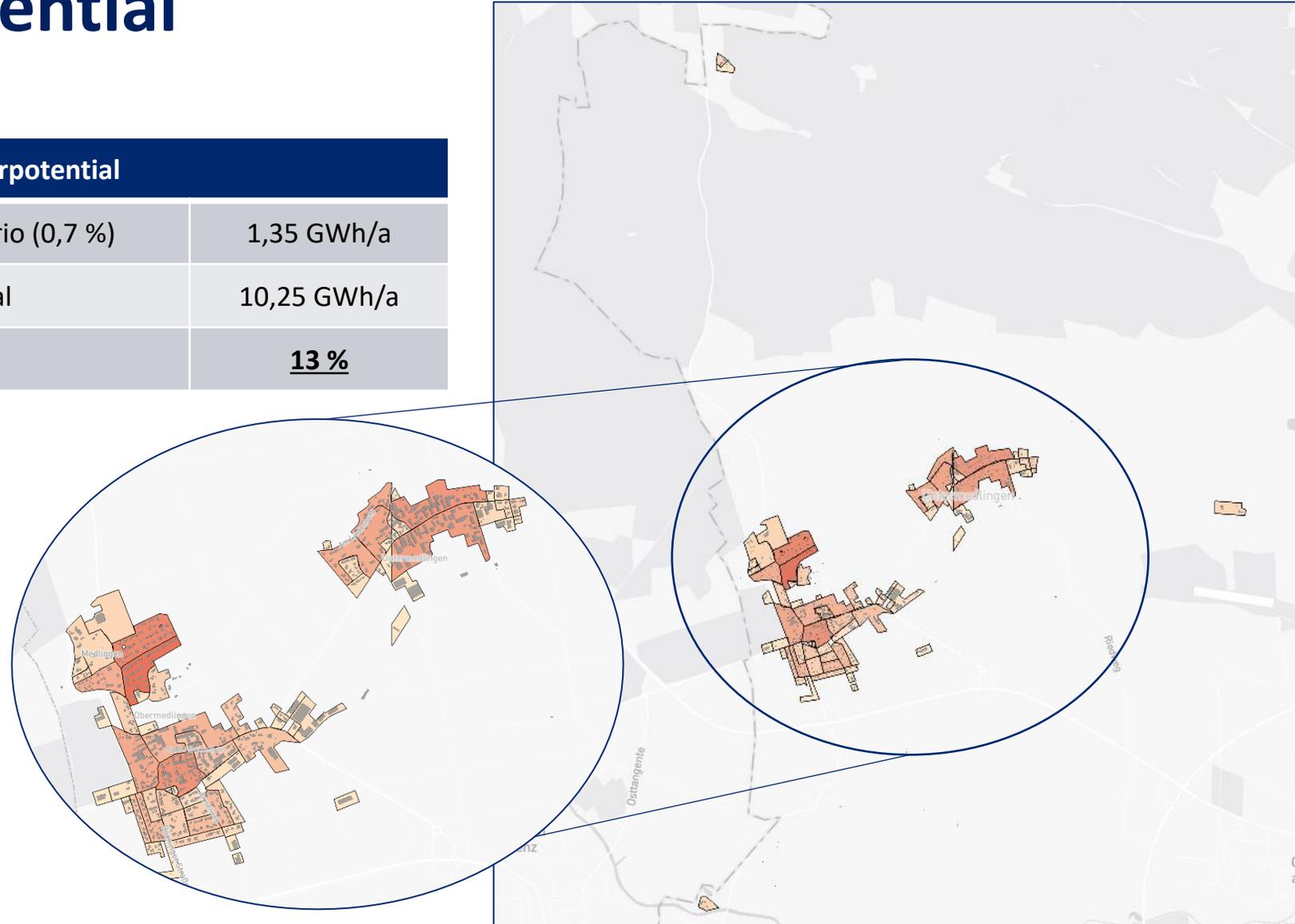
**Wärmeenergiebedarf
Klimaschutzscenario 2040 30,00 GWh/a**



Sanierungspotential

Energieeinsparung

Energieeinsparpotential	
Energieeinsparung im Klimaschutzscenario (0,7 %)	1,35 GWh/a
Energieeinsparpotential Gesamtpotential	10,25 GWh/a
Potenzialausnutzung	<u>13 %</u>

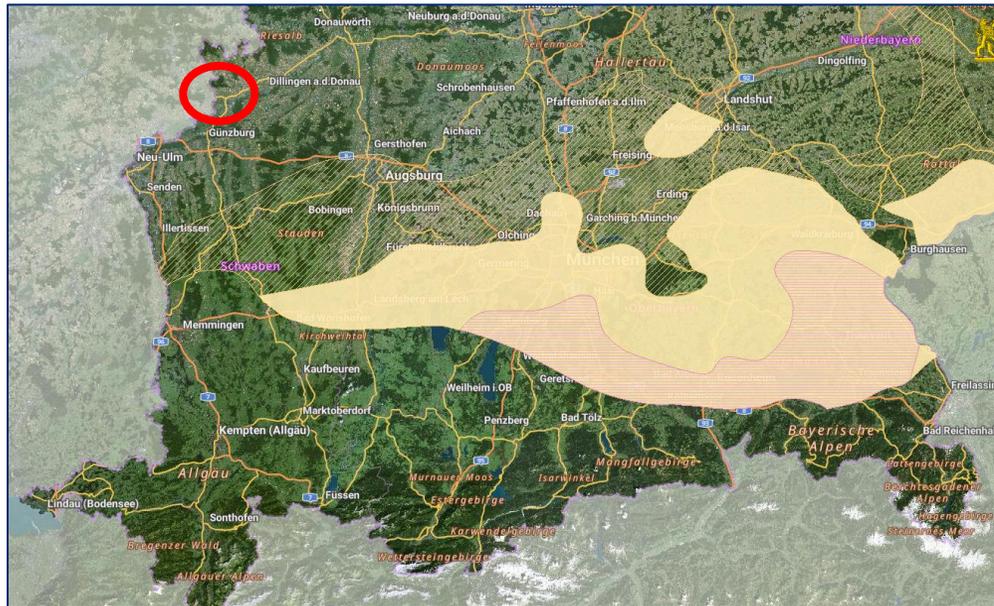




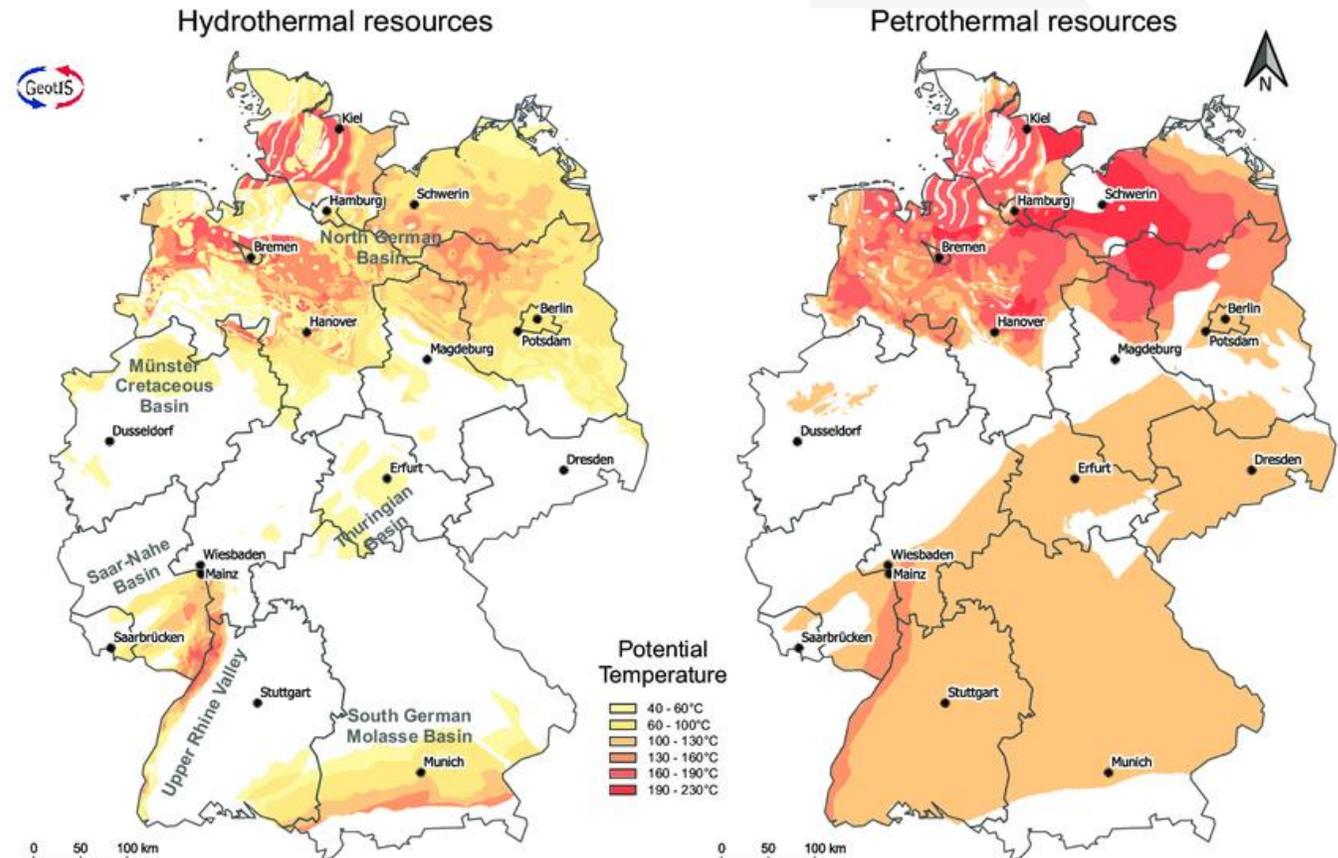
Tiefe Geothermie

Wärmeezeugung / Stromerzeugung

Vermutlich kein Potential zur Energienutzung
aus tiefer Geothermie vorhanden!



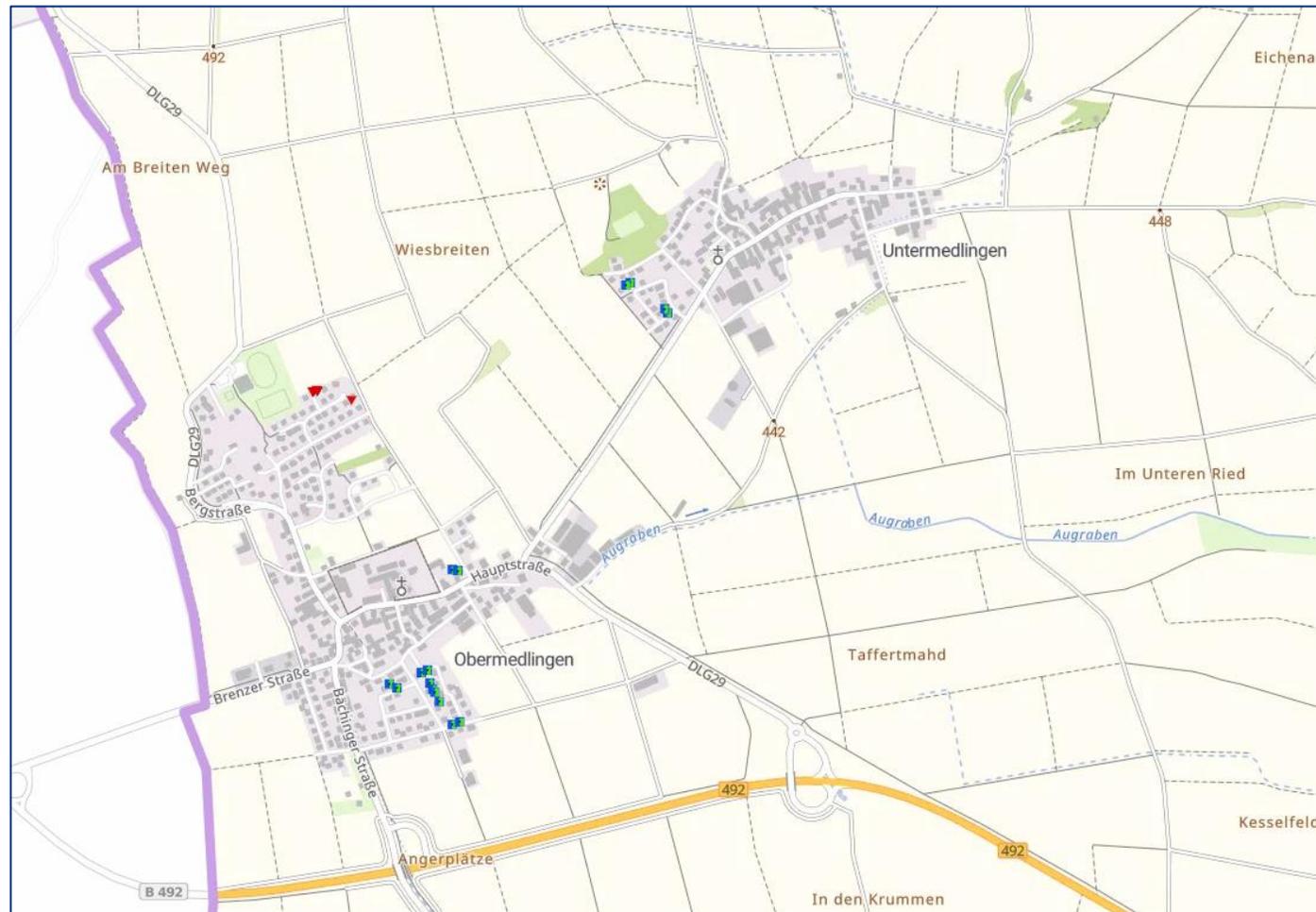
Süddeutsches Molassebecken





Oberflächennahe Geothermie

Wärmeerzeugung – Bestandsanlagen



Erdwärmesonden



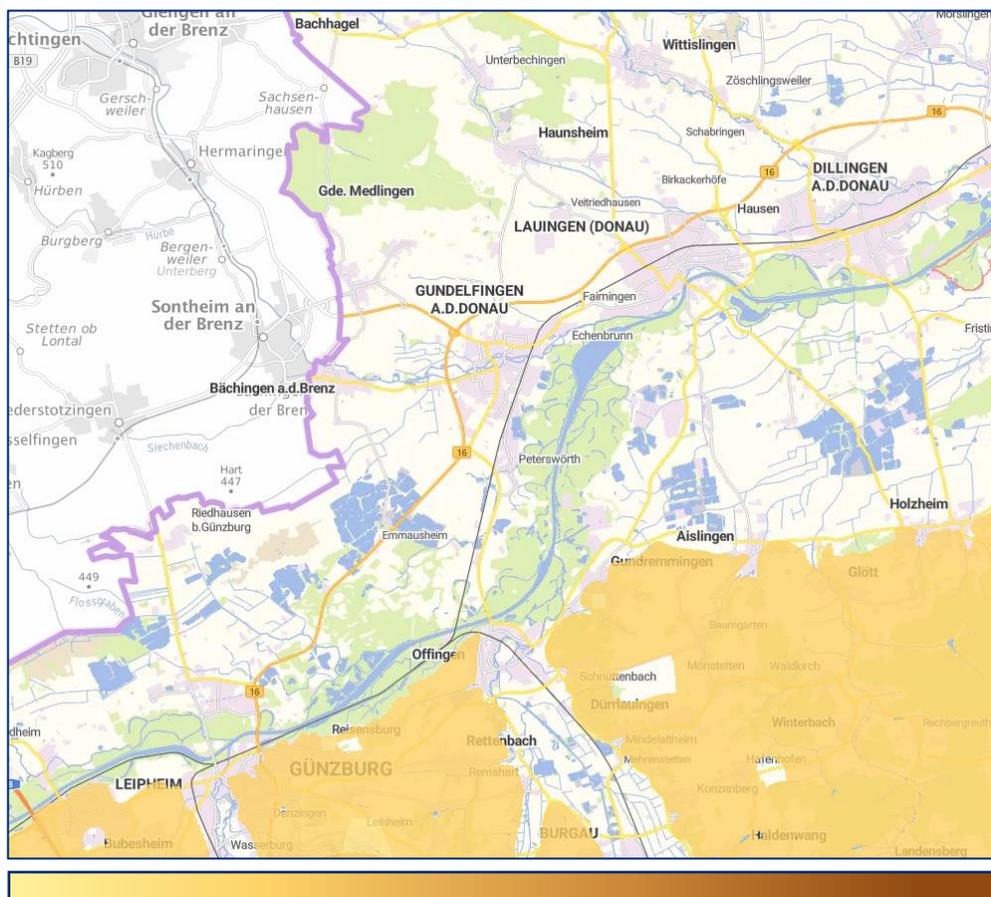
Förder- bzw. Schluckbrunnen



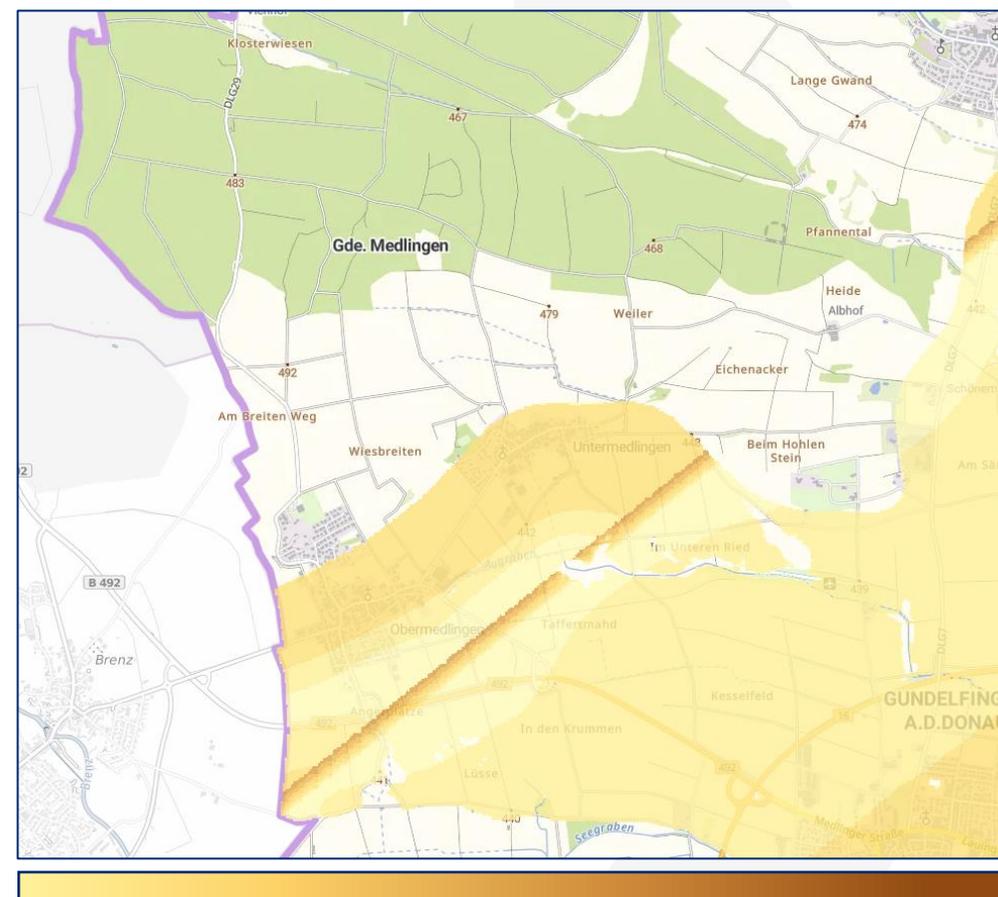
Oberflächennahe Geothermie

Wärmeerzeugung – Erdwärmesonden (EWS) und Grundwasserwärmepumpen (GWWP)

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



< 0,5 kW Entzugsleistung pro Sonde (EWS) > 10 kW

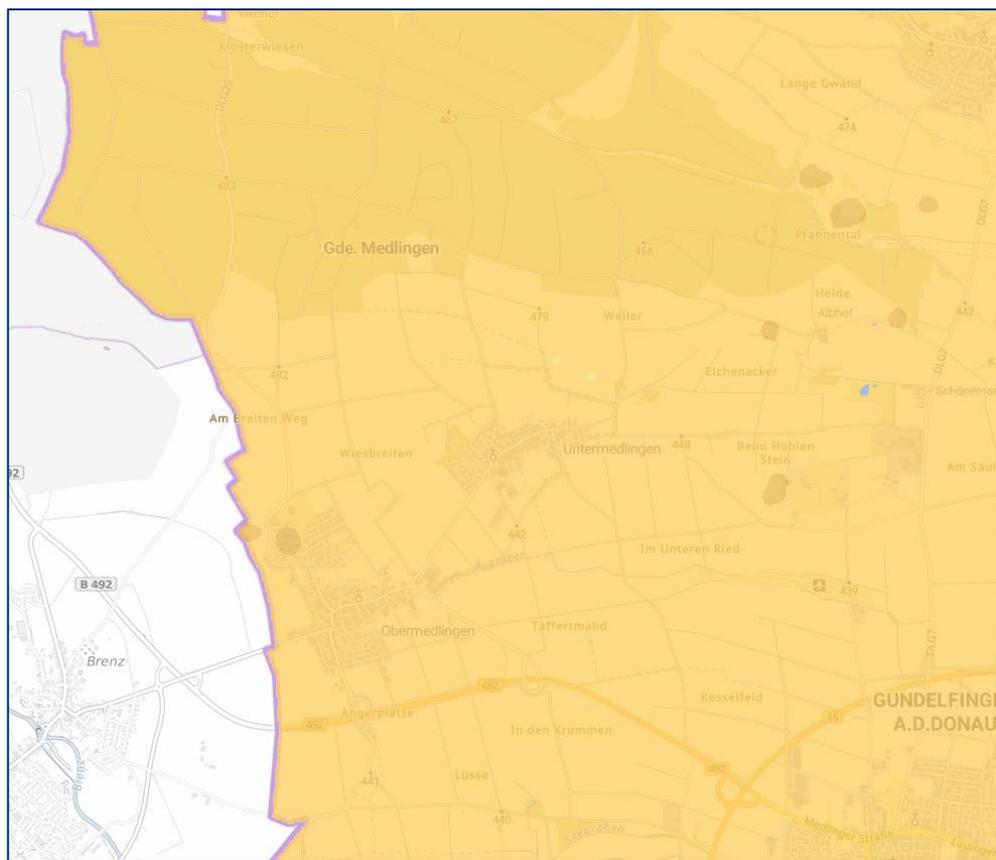


< 5 kW Entzugsleistung GWWP bei 10 m Abstand > 1.000 kW



Oberflächennahe Geothermie

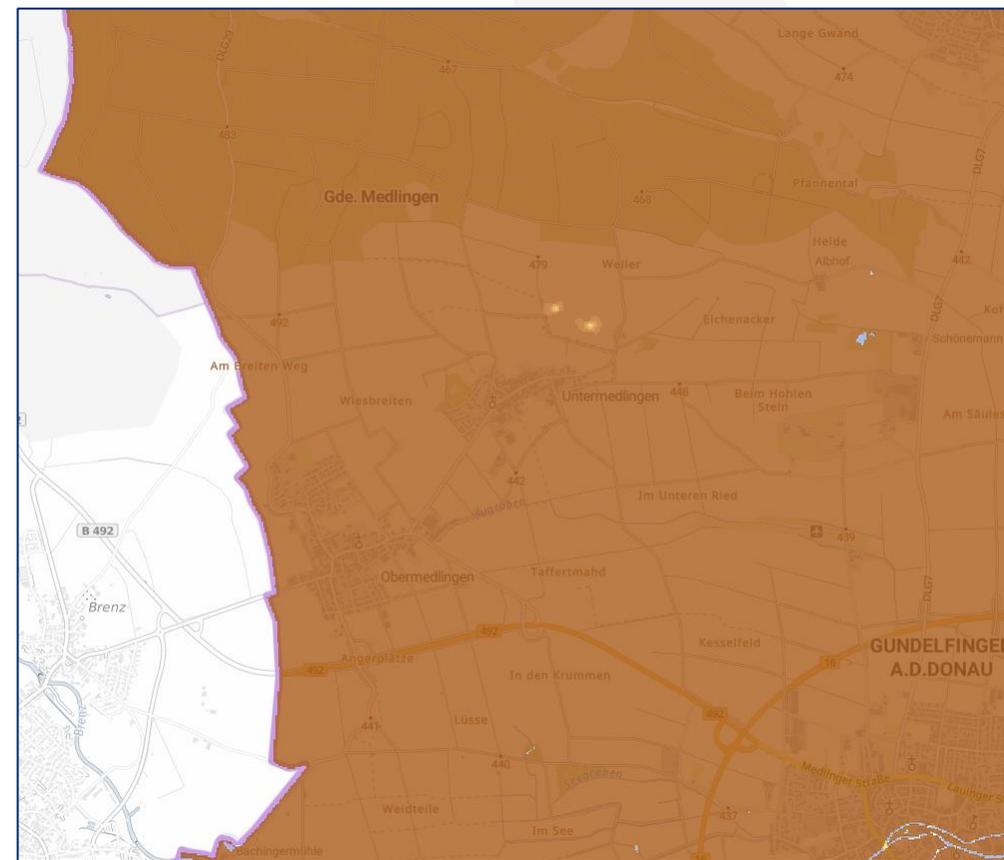
Wärmeerzeugung – Horizontale Erdwärmekörbe (EWK) und Grabenkollektoren (GK)



< 15 W/m²

Entzugsleistung horizontale
Erdwärmekörbe (EWK)

> 50 W/m²



< 15 W/m²

Entzugsleistung Grabenkollektoren (GK)

> 50 W/m²

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



Unvermeidbare Abwärmepotenziale

Wärmeerzeugung

Keine unvermeidbaren Abwärmepotentiale 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

Quelle:
Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute

Informationen AZV Untere Brenz

- Keine Kläranlage im Gemeindegebiet → Abwasser wird nur abgeleitet
- Leitungsdimensionen zwischen DN100 und DN200
- Schmutzwasser wird im Freispiegel gesammelt und über eine Druckleitung zur Kläranlage geleitet (Potenzieller Standort für Abwasserwärmetauscher)
- Keine Informationen zu Trockenwetterabflüssen und Temperaturen vorhanden

Eine Nutzung der Abwasserwärme wäre also nur durch einen Wärmetauscher in/an der Kanalleitung möglich. **Eine Einzelfalluntersuchung (für Temperatur/Trockenwetterabfluss) ist daher zwingend notwendig.**

Potenzialschätzung Abwasserwärme Gemeinde Medlingen

Einwohnerzahl	ca. 1.067 EW
Abwassermenge pro EW (Energieportal BB)	99,43 l/d
Abwärmepotenzial pro m ³ Abwasser	6,42 kWh/m ³
Jährliche Abwassermenge (Hochgerechnet)	ca. 38.724 m ³ /a
Jahresdurchschnittstemperatur (Schätzung)	ca. 15 °C
Maximale Spreizung (Annahme)	1 Kelvin
Theoretisches Wärmepotenzial des jährlichen Abwasservolumens (Hochgerechnet)	ca. 249 MWh/a

Quellen: Energieportal Brandenburg, ZENSUS



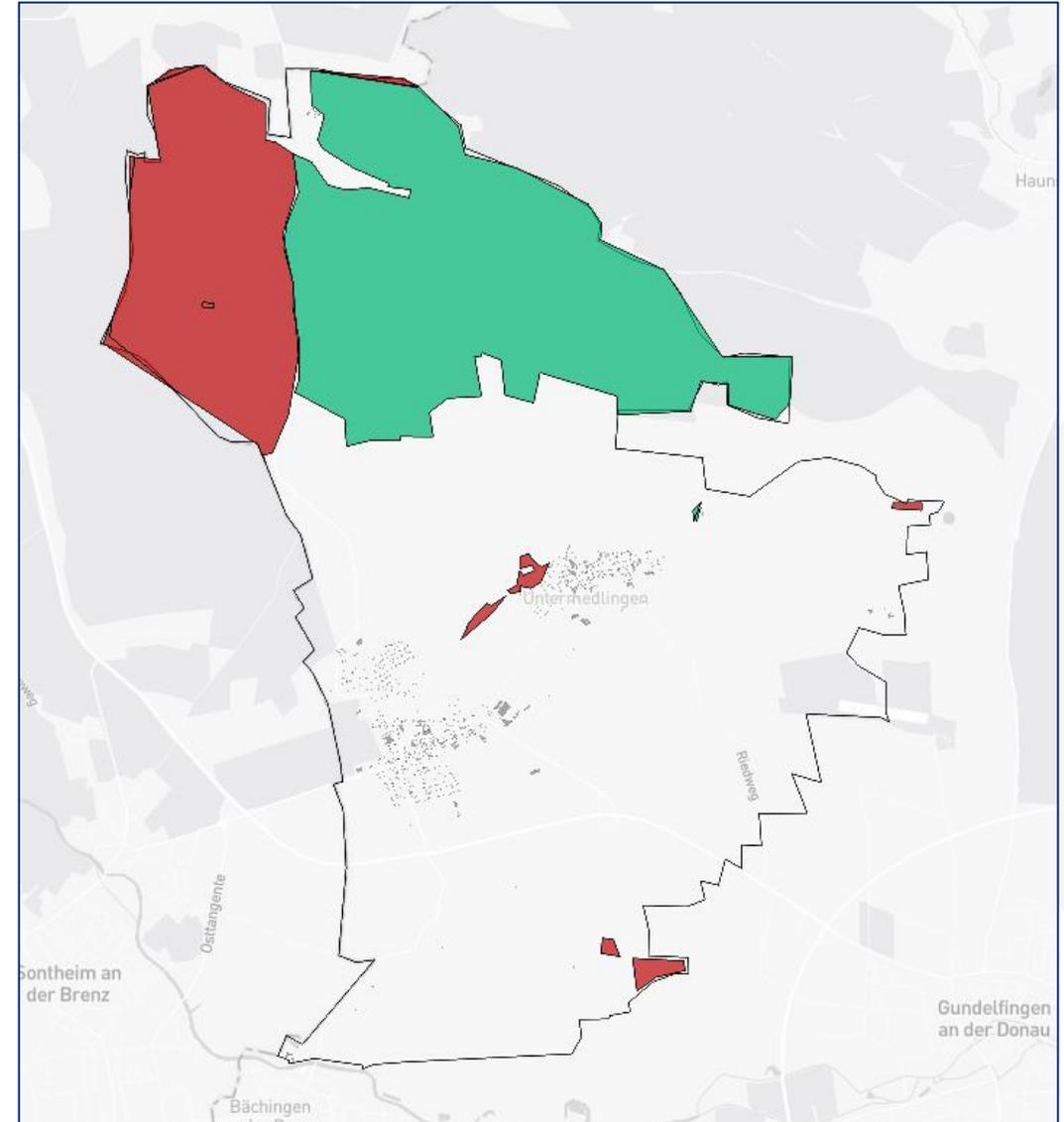
Biomassepotenzial

Wärmeerzeugung

Grundlage: Gesamter Holzeinschlag

(Auswertung Baumbestand Gemeindegebiet – Basisbewirtschaftung)

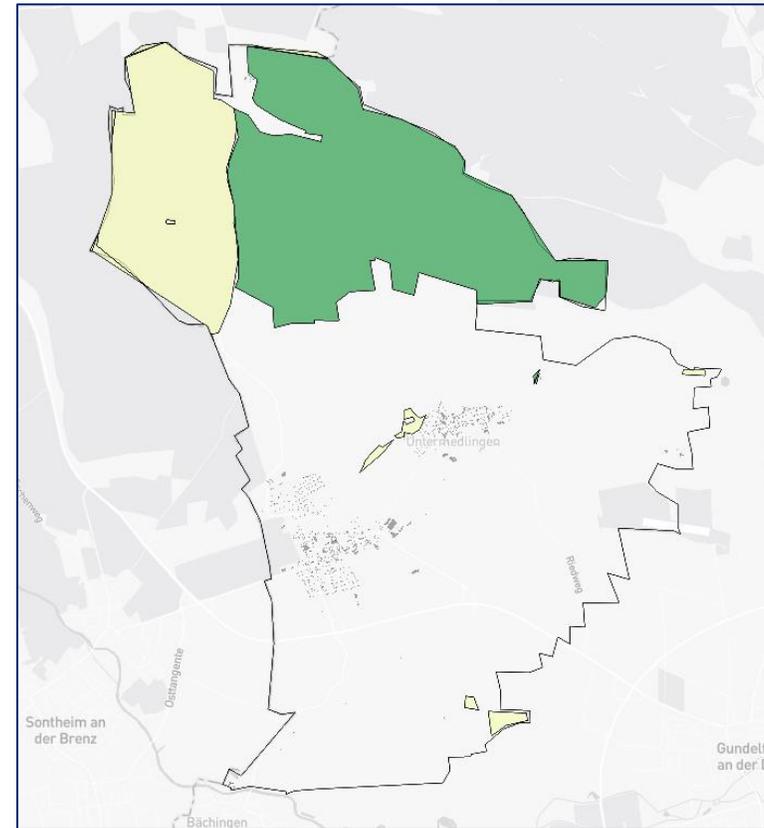
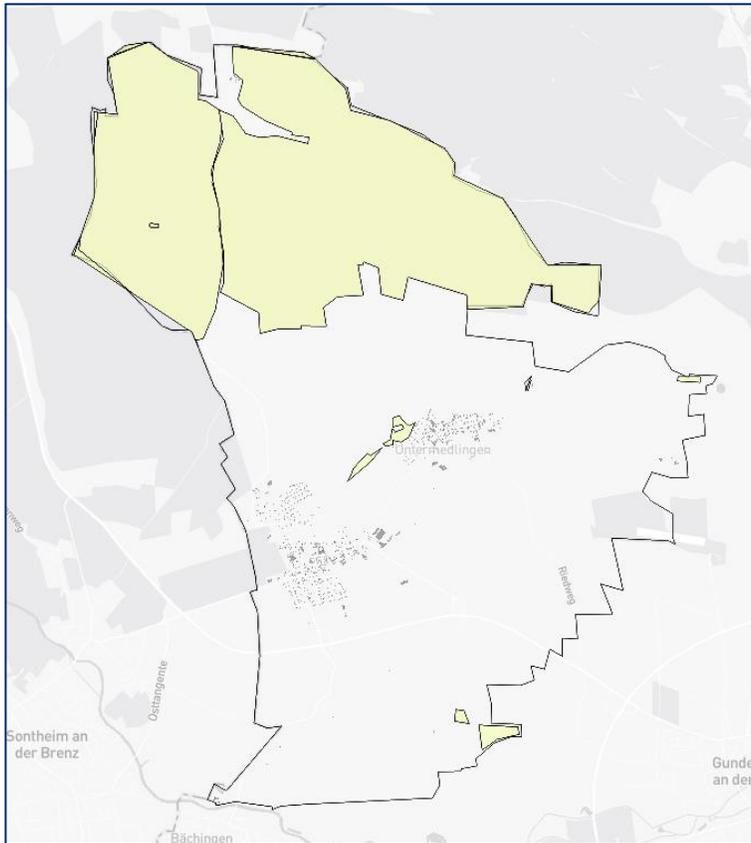
Gemeindestatistik Biomasse Potenzial	
Holzeinschlag (Durchschnitt)	8,1 m ³ /ha
Energieholzanteil (Durchschnitt)	14,4 %
Energieholzanteil (Hochgerechnet)	1,0 m ³ /ha
Heizwert (Hochgerechnet)	1.910 kWh/m ³
Spezifischer Biomasseertrag (Hochgerechnet)	1.902 kWh/ha
Biomassepotenzial (Hochgerechnet)	1.103 MWh/a





Biomassepotential

Wärmeerzeugung





Photovoltaik – Dachflächen INFRA-Wärme

Stromerzeugung

Gemeindestatistik PV-Dach Potenzial

Globalstrahlung	1.153 kWh/m ²
Nutzbare Dachfläche	112.591 m ²
Volllaststunden	944 h/a
Anlagenleistung Gesamt	16,9 MWp
Stromerzeugung Gesamt	15,9 GWh/a
<hr/>	
Anlagenleistung Gesamtfläche <i>hochgerechnet</i>	16,9 MWp
Anlagenleistung Bestandsanlagen	1,4 MWp
Anlagenleistung freies Potential <i>hochgerechnet</i>	<u>15,5 MWp</u>



Legende

PV Dachausrichtung

- S
- SW
- SO
- W
- O
- NW
- NO
- N
- Flach



Solarthermie – Dachflächen INFRA-Wärme

Wärmeerzeugung

Gemeindestatistik Solarthermie-Dach Potenzial

Kollektorfläche	28.148 m ²
Volllaststunden	944 h/a
Wärmeleistung Gesamt	14,1 MWp
Wärmepotenzial Gesamt	13,3 GWh/a





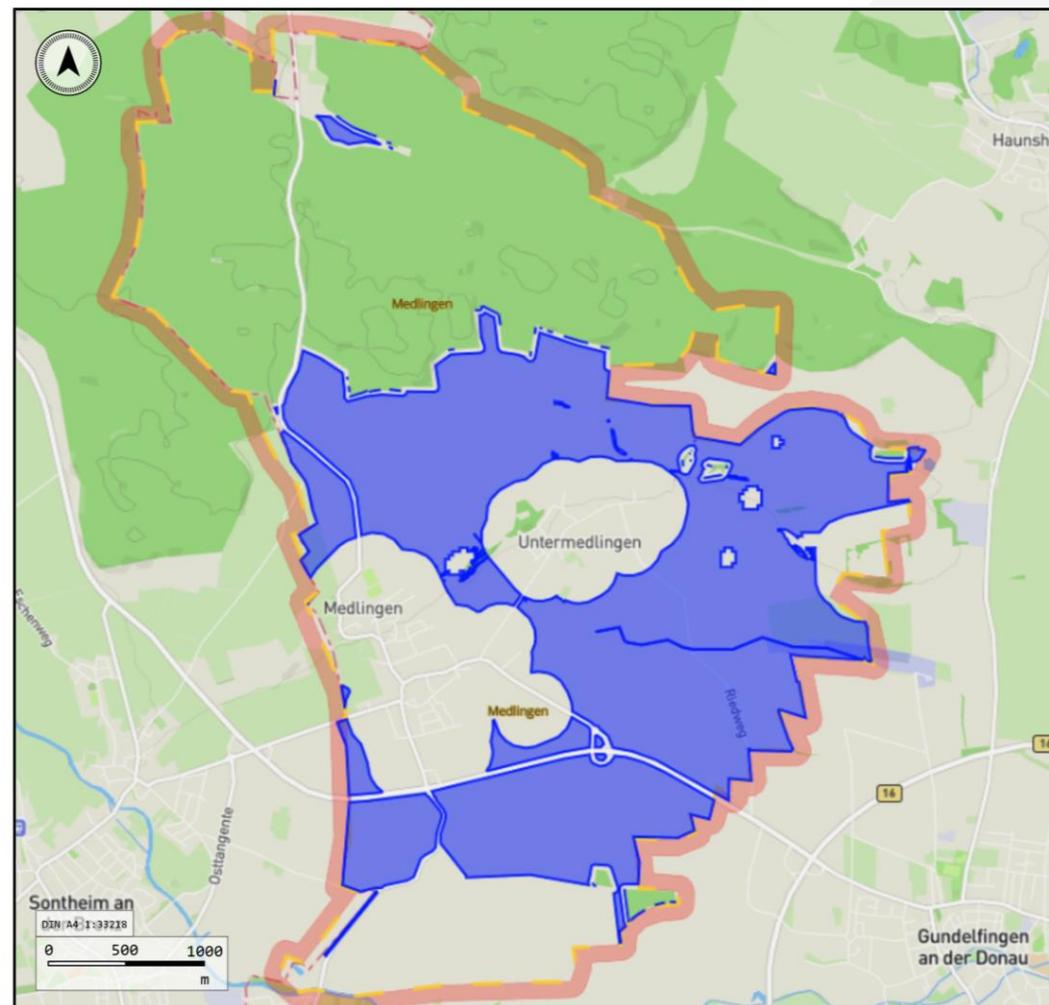
Photovoltaik – Freiflächen

Stromerzeugung

Weißflächenkartierung Gemeinde Medlingen

Weißflächenkartierung (maximal) - PV-Anlagen theoretisch möglich -	664 ha
-> Davon EEG fähige Flächen	0 ha
-> Davon baurechtlich privilegiert	0 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)



Projekt: Gemeinde Medlingen
Gesamtfläche: 6.637.303 m²
Bayern

Legende

- Bebaubare Fläche 663.7 ha
- Gemeinde (mit 100m Puffer)



Windenergie – Technische/theoretische Potenzialflächen

Stromerzeugung

Auszug aus der Restriktionstabelle Windpotenzialgebiete

Berücksichtigte Abstände

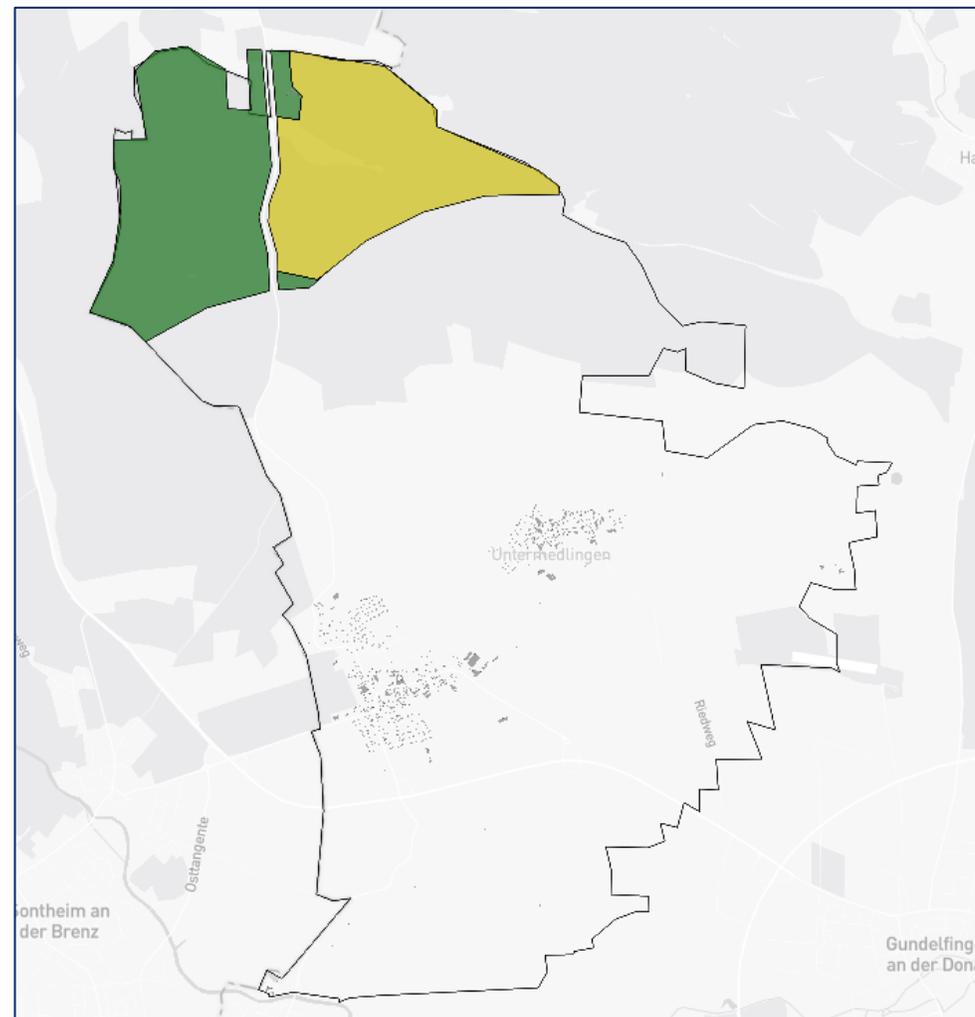
Wohngebiete im Innenbereich	400 m
Wohngebiete im Außenbereich / Gemischnutzung	400 m
Industrie- / Gewerbegebiete	200 m

Berücksichtigte Schutzgebiete

FFH-Gebiet (Vogelschutz-, Landschaftsschutz- und Naturschutzgebiete)

Potenzialflächen Projektentwicklung INFRA

Potenzialfläche Gesamt	ca. 299 ha
Anlagenpotenzial <i>hochgerechnet</i>	ca. 9 Anlagen 64,8 MW 127,9 GWh



Legende

Gebäude

- Gebäude

Windpotenziale Eignung

- Geeignet
- Bedingt geeignet



Windenergie – Fortschreibung des Regionalplans Region Augsburg

Stromerzeugung

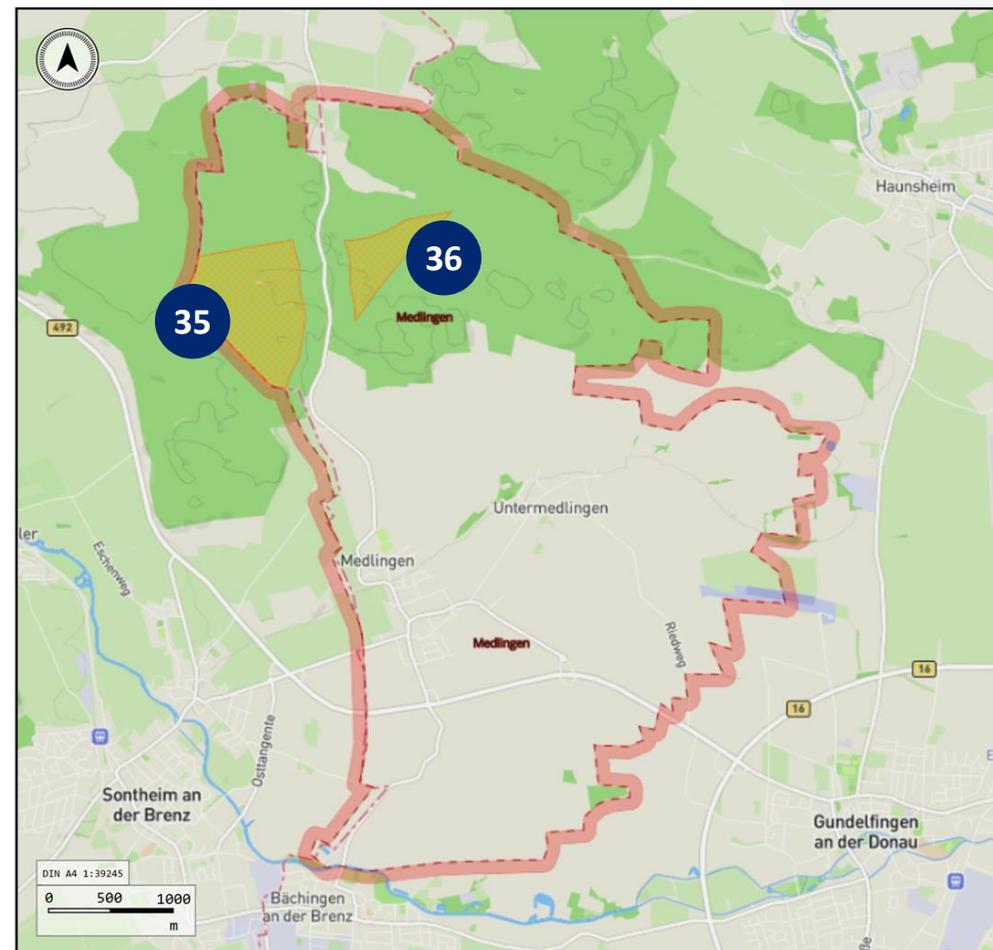
Ausgangslage: Die Bundesregierung und die Bayerische Staatsregierung haben sich zum Ziel gesetzt, den Ausbau erneuerbarer Energien voranzutreiben.

Dazu muss der Freistaat Bayern folgende Flächenziele zur Ausweisung von sog. Windvorranggebieten erreichen:

- 31.12.2027: 1,1 % der Landesfläche
- 31.12.2032: 1,8 % der Landesfläche

Windvorranggebiete aus dem Entwurf zum Regionalplan

Nummer des Vorranggebiets	35	36
Fläche:	75 ha	28 ha
Bereits beplant:	keine	keine
Bereits genehmigt:	keine	keine
Anlagenpotenzial <i>hochgerechnet</i>	ca. 3 Anlagen 21,6 MW 42,6 GWh	ca. 1 Anlage 7,2 MW 14,2 GWh



Legende

- VR Windenergie (Entwurf)
- Gemeinde (mit 100m Puffer)



Zeitplan

Aufgabe	Mär. '25	Apr. '25	Mai '25	Jun. '25	Jul. '25	Aug. '25	Sep. '25	Okt. '25	Nov. '25	Dez. '25
Projektmanagement	[Blue bar]									
Rohdatenbeschaffung	[Blue bar]									
Bestandsanalyse		[Blue bar]								
Potenzialanalyse				[Blue bar]	[Blue bar]	[Blue bar]				
Zielszenario							[Blue bar]	[Blue bar]		
Umsetzungsstrategien m. Maßn.							[Blue bar]	[Blue bar]	[Blue bar]	
Öffentlichkeitsbeteiligung	[Blue bar]									
Dokumentation Ergebnisse								[Blue bar]	[Blue bar]	Reserve

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages





Wir sind Komplettanbieter für Gemeinden 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**

Alexander Steber
alexander.steber@maxsolar.de
www.maxsolar.com

KWP - Medlingen

Öffentliches Beteiligungsportal zur
Kommunalen Wärmeplanung

