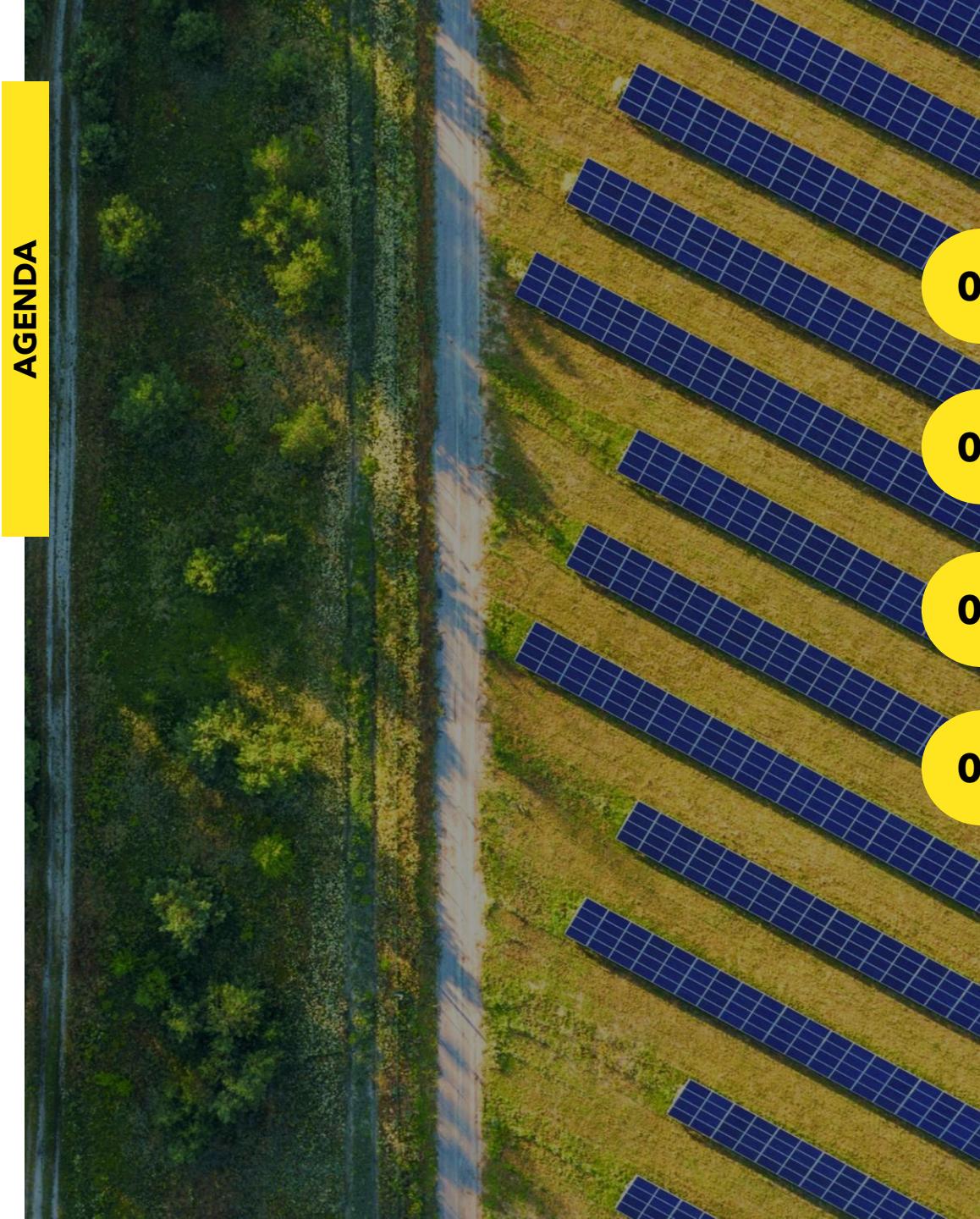


The background of the slide is a high-angle aerial photograph. On the left, there is a dense green forest. A narrow, light-colored path or road cuts through the trees. To the right of the path, there is a large field where numerous blue solar panels are arranged in long, parallel rows, creating a pattern of blue and yellow-green colors.

# GP JOULE Consult X Alling

Kommunale Wärmeplanung | Potenzialanalyse

## AGENDA



01

ALLGEMEINES

02

POTENZIALANALYSE

03

ZENTRALE ERGEBNISSE

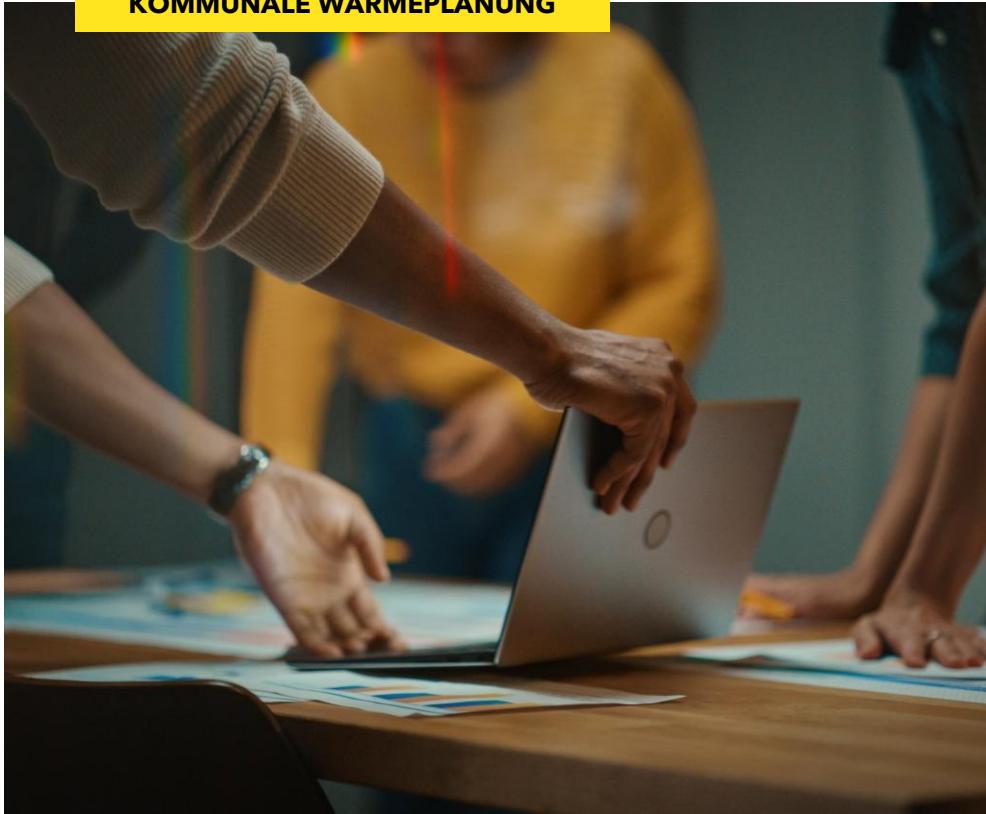
04

FOKUS GEWERBEGEBIET

# ALLGEMEINES



## KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG



# ARBEITS- SCHWERPUNKTE

### Bestandsanalyse

Bestimmung der bestehenden Bedarfe und der vorliegenden Gebäudestruktur

01

02

03

04

### Potenzialanalyse

Evaluierung vorhandener Wärmepotenziale, der Nutzbarkeit und möglicher Ankerkunden

### Wärmewende- strategie

Entwicklung umsetzbarer Maßnahmen im Zeitverlauf zur Erreichung einer klimaneutralen Wärmeversorgung

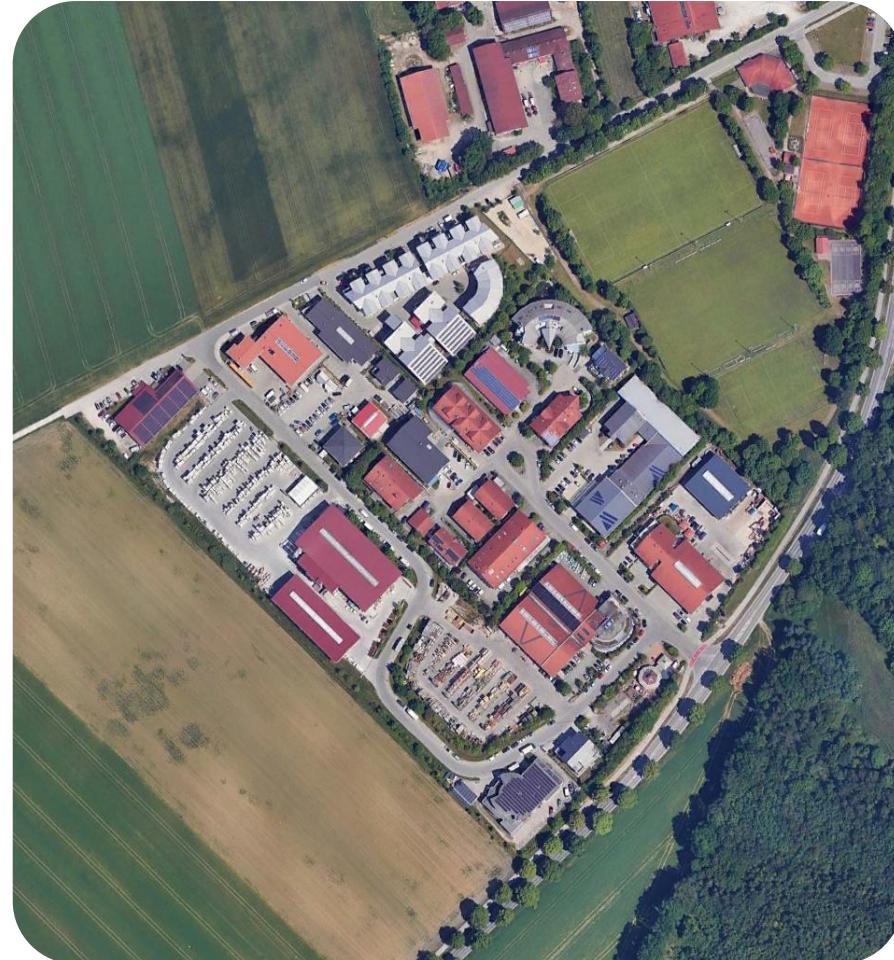
A photograph showing two people's hands over a desk. One person is pointing with their index finger, while the other holds a pen over a document. The desk is cluttered with papers, a spiral notebook, and small potted plants. The scene is lit from behind, creating a warm, golden glow.

# POTENZIALANALYSE

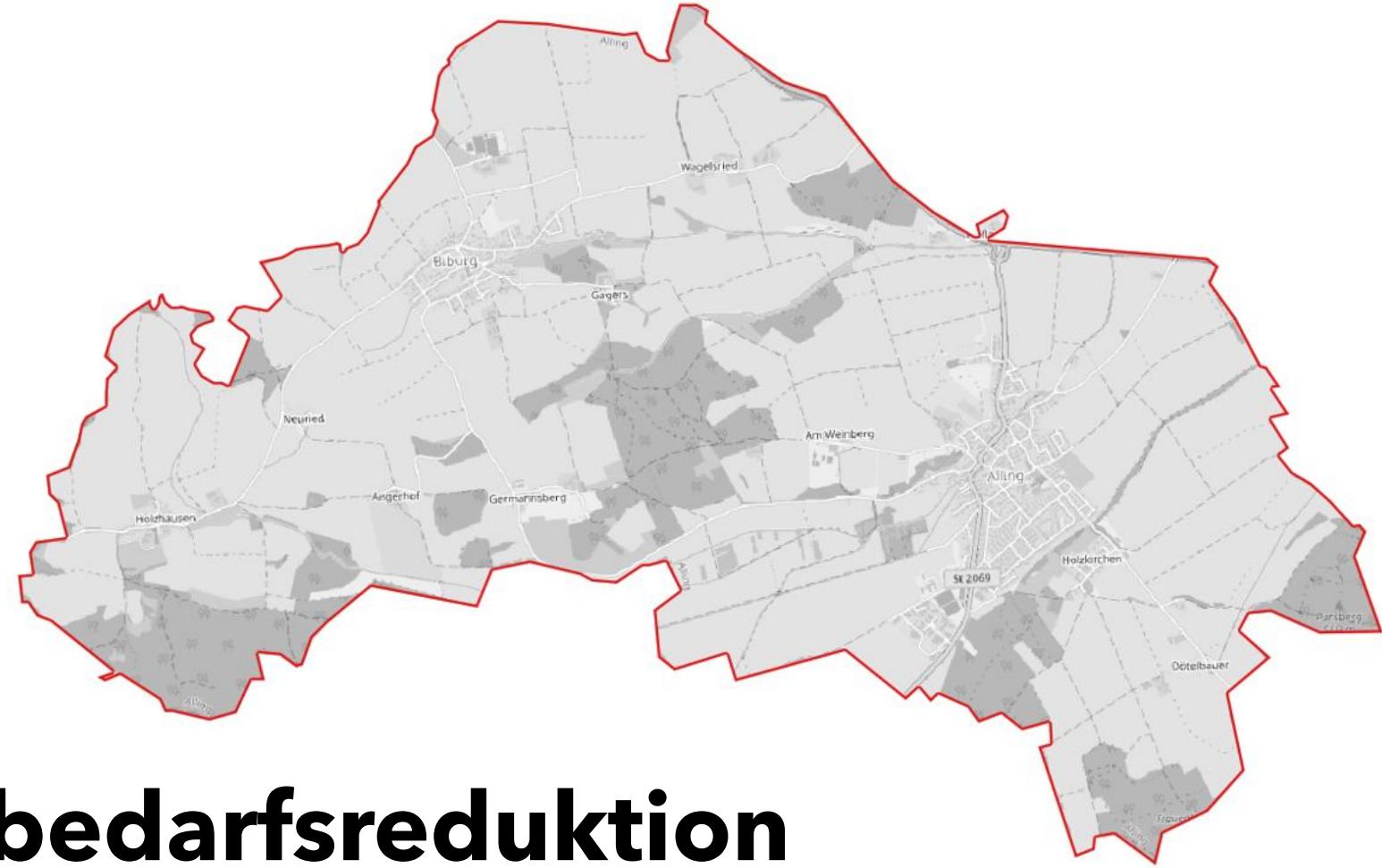
## Datenbasis

Die folgenden Informationen sind den Daten des Energienutzungsplans Alling entnommen. Sie enthalten keine Aussagen zum Gewerbegebiet.

Aufgrund des hohen Wärmebedarfs im Gewerbegebiet, wurde im Zuge der Kommunalen Wärmeplanung eine separate Analyse durchgeführt (siehe Abschnitt: Fokus Gewerbegebiet).

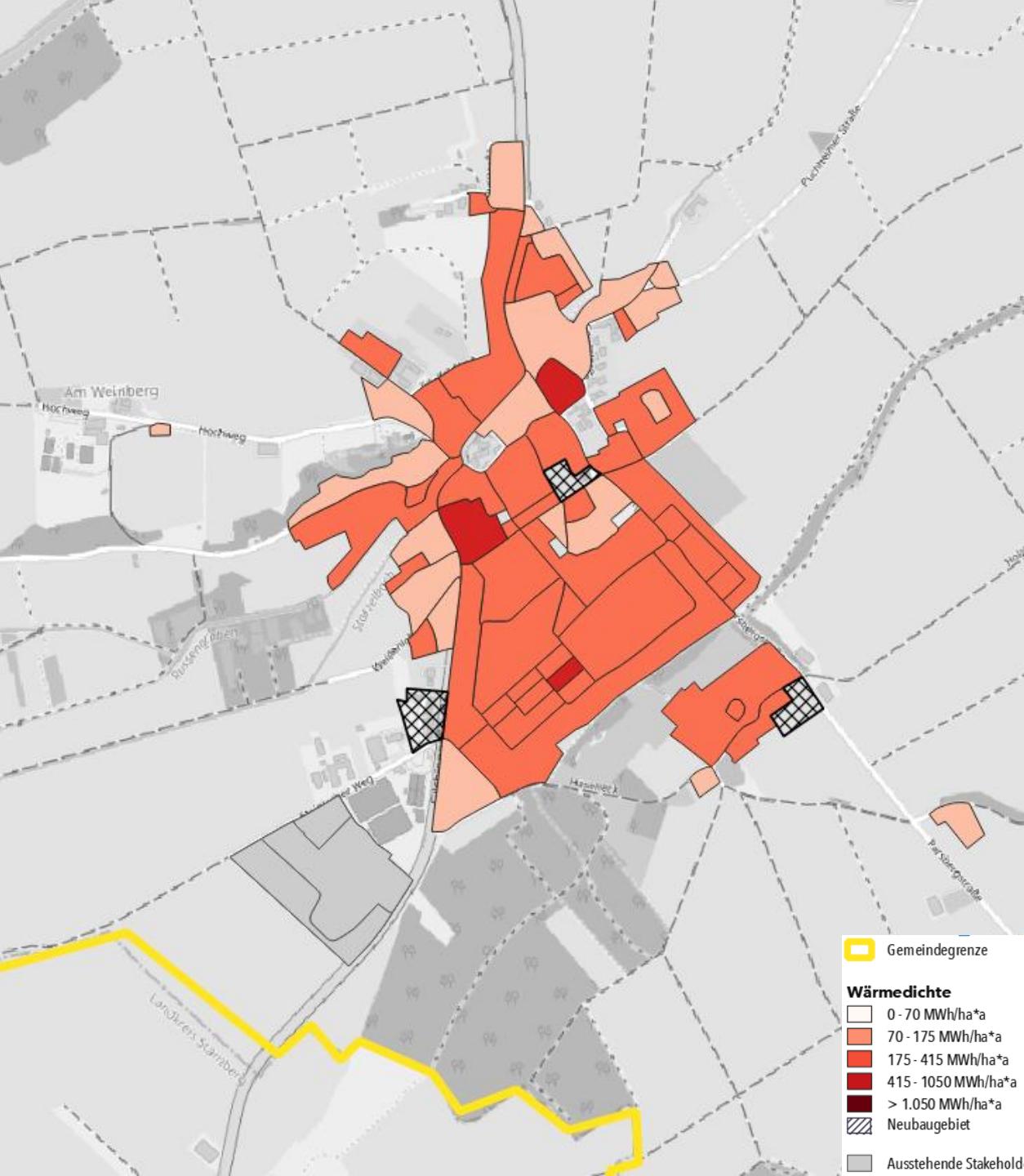


Quelle: Google Earth.de



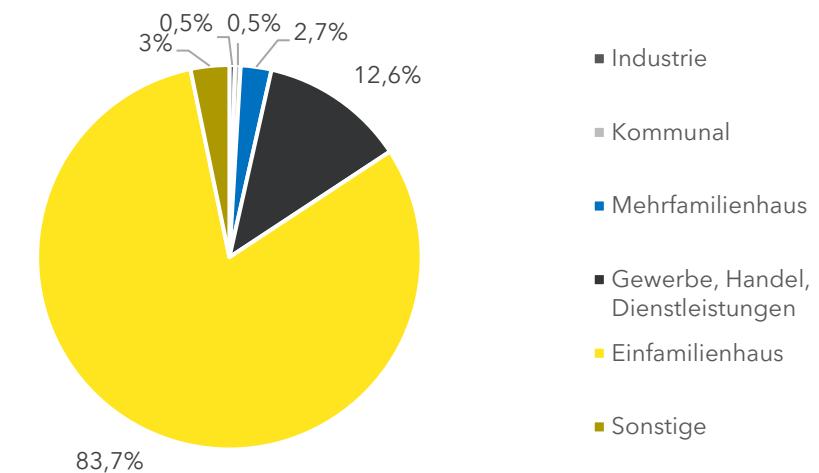
# 1. Wärmebedarfsreduktion

---



## Gesamtwärmebedarf gemäß Bestandsanalyse

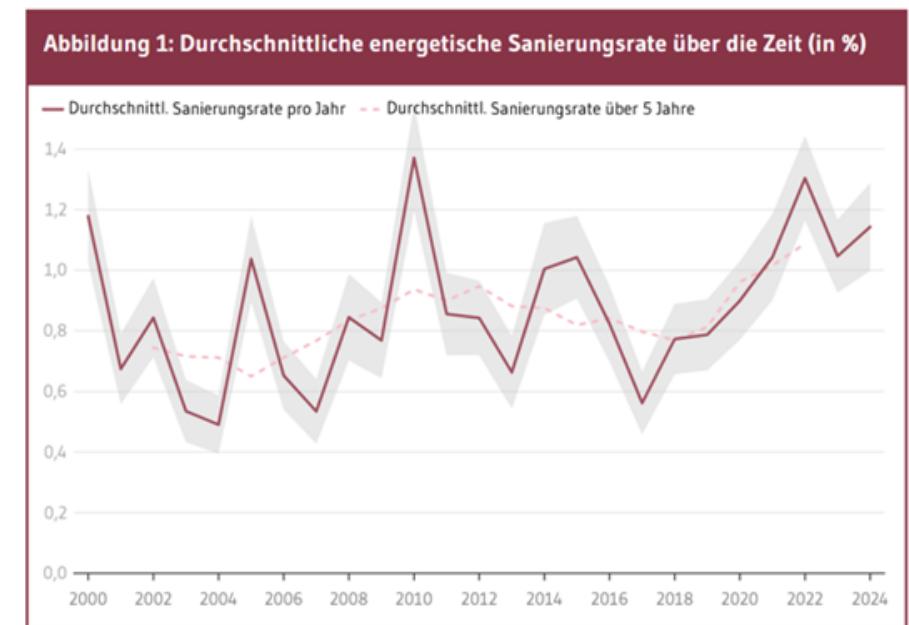
Ermittelter Wärmebedarf in der Gemeinde:  
**25 GWh/a**



\* Abweichungen von 100% aufgrund von Rundungsungenauigkeit

# Entwicklung des Wärmebedarfes

- Rückgang des Wärmebedarfes auf Grund von Gebäudesanierungen zu erwarten
- Sanierungsquote: Anteil der Gebäude, die innerhalb eines bestimmten Zeitraums energetisch saniert werden
- Angenommene Szenarien für Sanierungsquote
  - 1,0 % pro Jahr
  - 2,0 % pro Jahr
- Sanierungstiefe: KfW55 Standard  
→ Förderung der energetischen Sanierung über das BAFA möglich



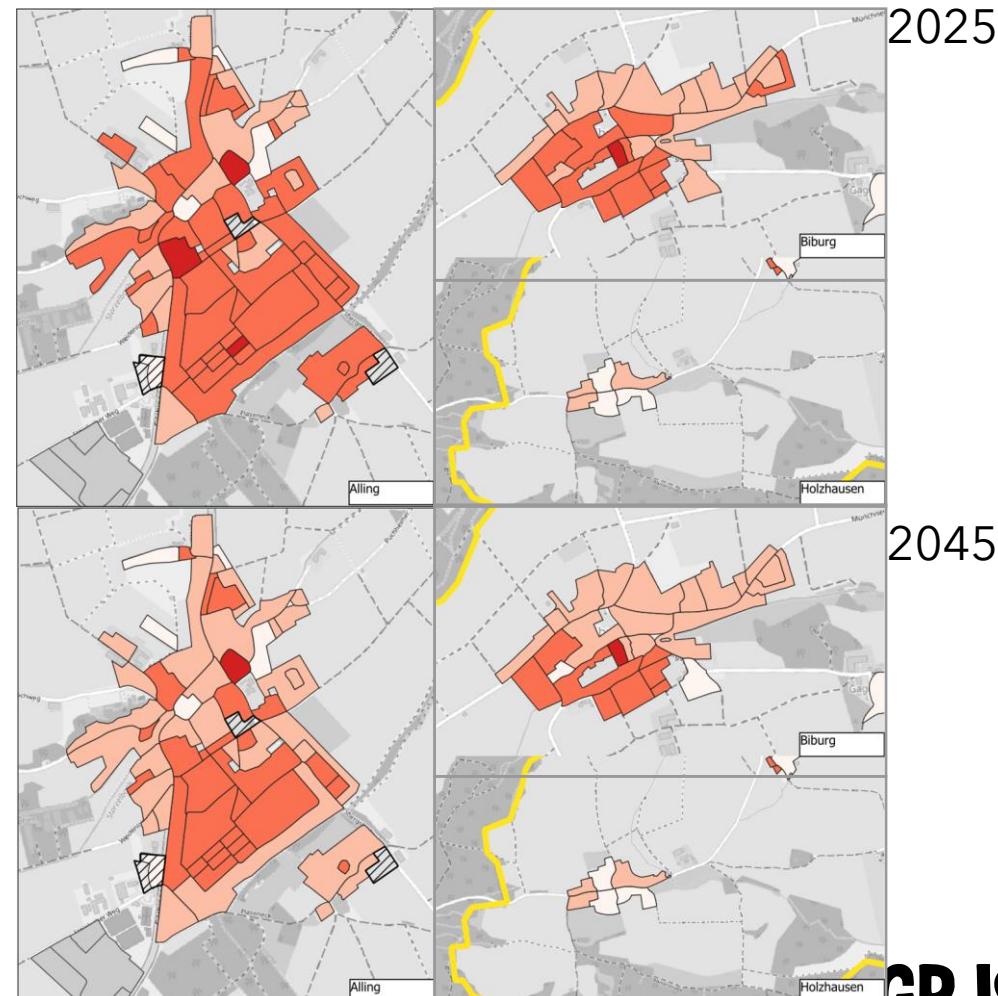
Die Abbildung zeigt die durchschnittliche energetische Sanierungsrate pro Jahr inklusive des 95 %-tigen Konfidenzintervalls sowie über 5-Jahreszeiträume (+/- 2 Jahre), jeweils für Eigentümerinnen und Eigentümer. Quelle: Ariadne Wärme- & Wohnen-Panel

Quelle: Kopernikus-Projekt Ariadne (2025): „Fokusreport Wärme und Wohnen: Zentrale Ergebnisse aus dem Ariadne Wärme- & Wohnen-Panel 2024“

# Wie verändert sich die Wärmedichte?

- 1 % Sanierungsquote
- Vergleich 2025 zu 2045

Wärmedichte in MWh/ha/a	Einschätzung der Eignung zur Errichtung von Wärmenetzen
0 - 70	Kein technisches Potenzial
70 - 175	Empfehlung von Wärmenetzen in Neubaugebieten
175 - 415	Empfohlen für Niedertemperaturnetze im Bestand
415 - 1.050	Richtwert für konventionelle Wärmenetze im Bestand



# Wärmebedarfsdichte

Gemeinde Alling

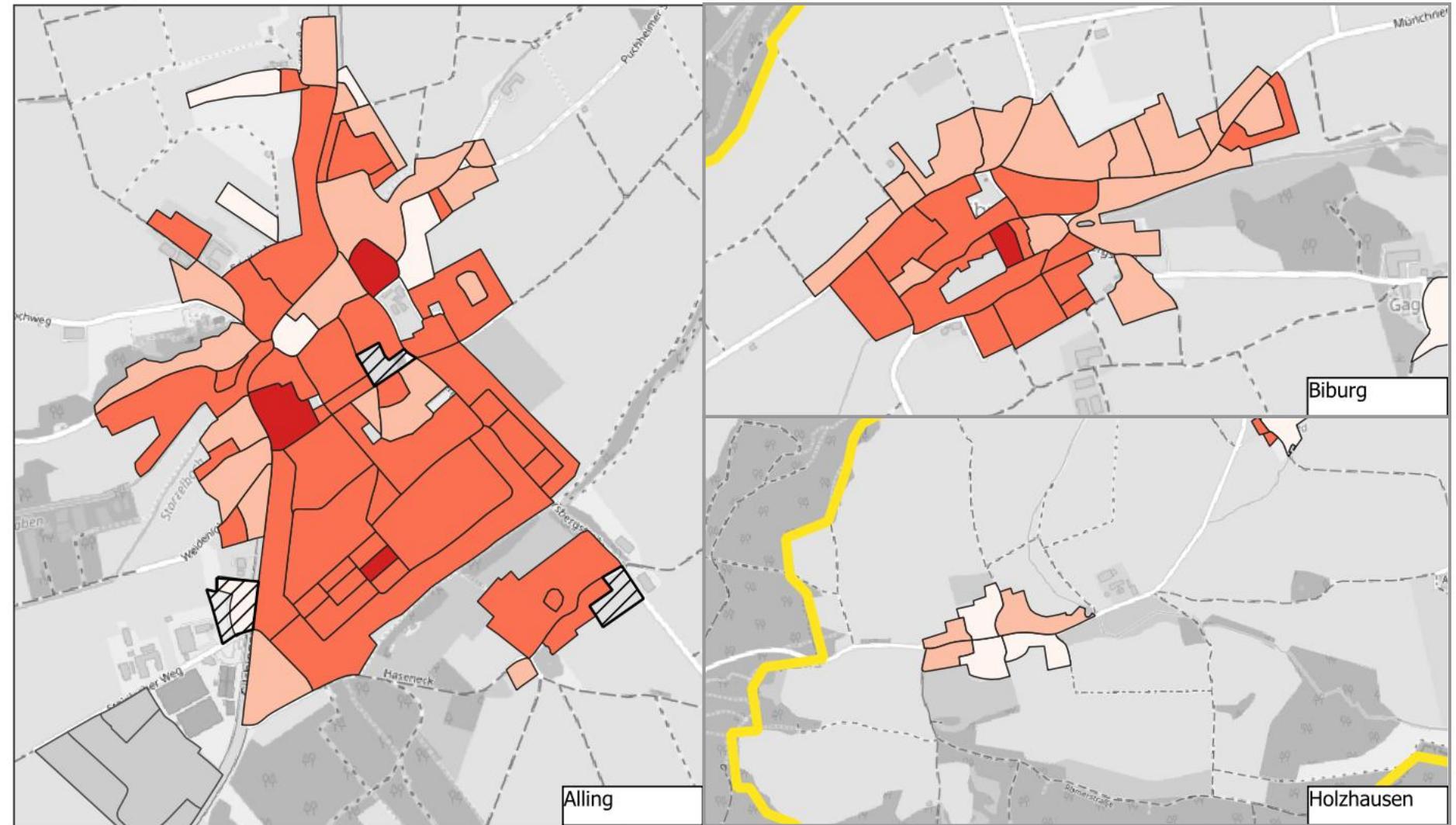
Gemeindegrenze

## Wärmedichte

- 0 - 70 MWh/ha\*a
- 70 - 175 MWh/ha\*a
- 175 - 415 MWh/ha\*a
- 415 - 1050 MWh/ha\*a
- > 1.050 MWh/ha\*a
- Neubaugebiet

ausstehende Stakeholderanalyse

0,1 0,2 km



# Wärmebedarfsdichte | 1 % Sanierungsrate

2035

Gemeinde Alling

Gemeindegrenze

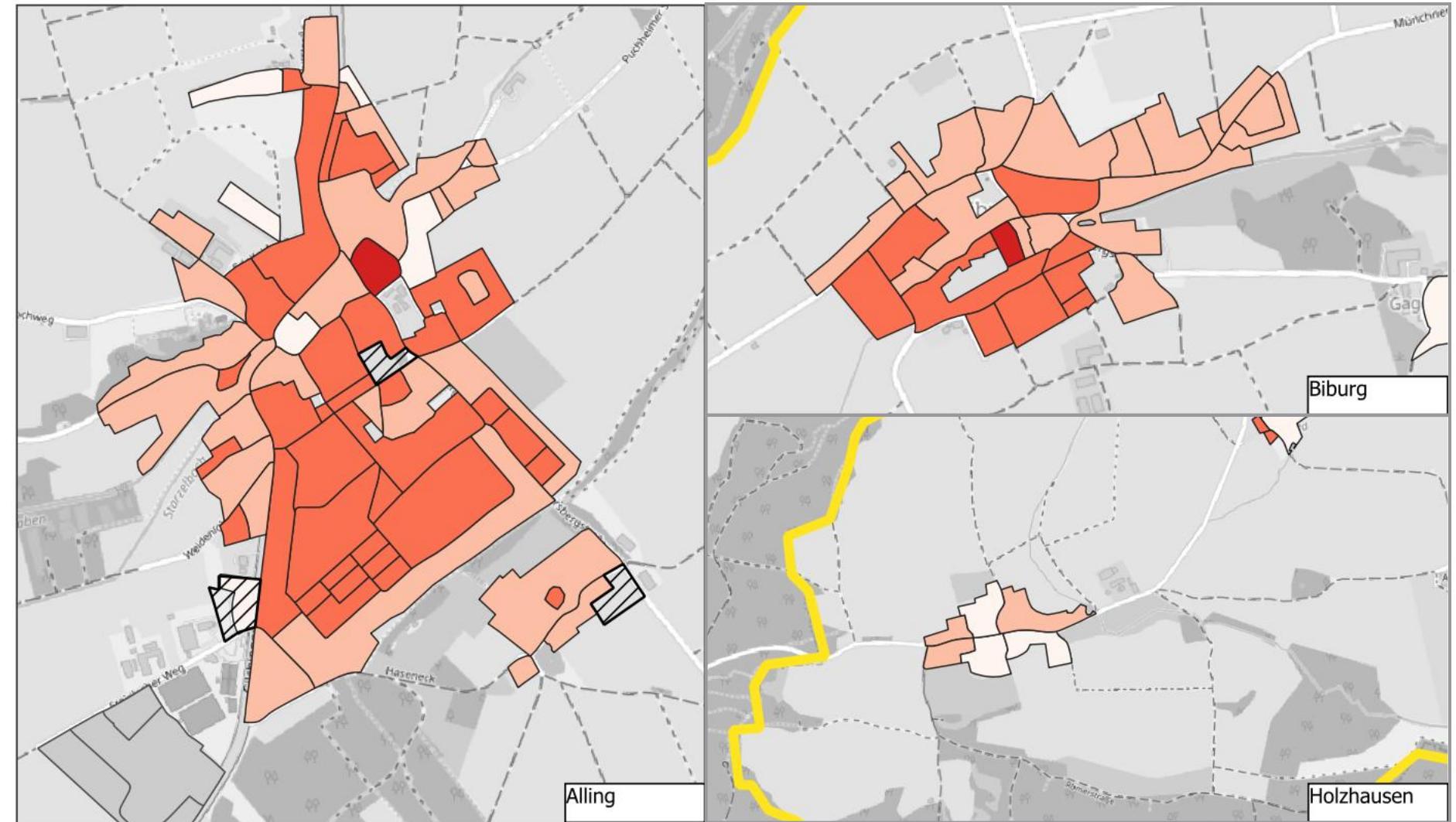
## Wärmedichte | 2035

- 0 - 70 MWh/ha\*a
- 70 - 175 MWh/ha\*a
- 175 - 415 MWh/ha\*a
- 415 - 1050 MWh/ha\*a
- > 1.050 MWh/ha\*a

Neubaugebiet

ausstehende Stakeholderanalyse

0,1 0,2 km



© OpenStreetMap | ENP FFB

# Wärmebedarfsdichte | 1 % Sanierungsrate

2040

Gemeinde Alling

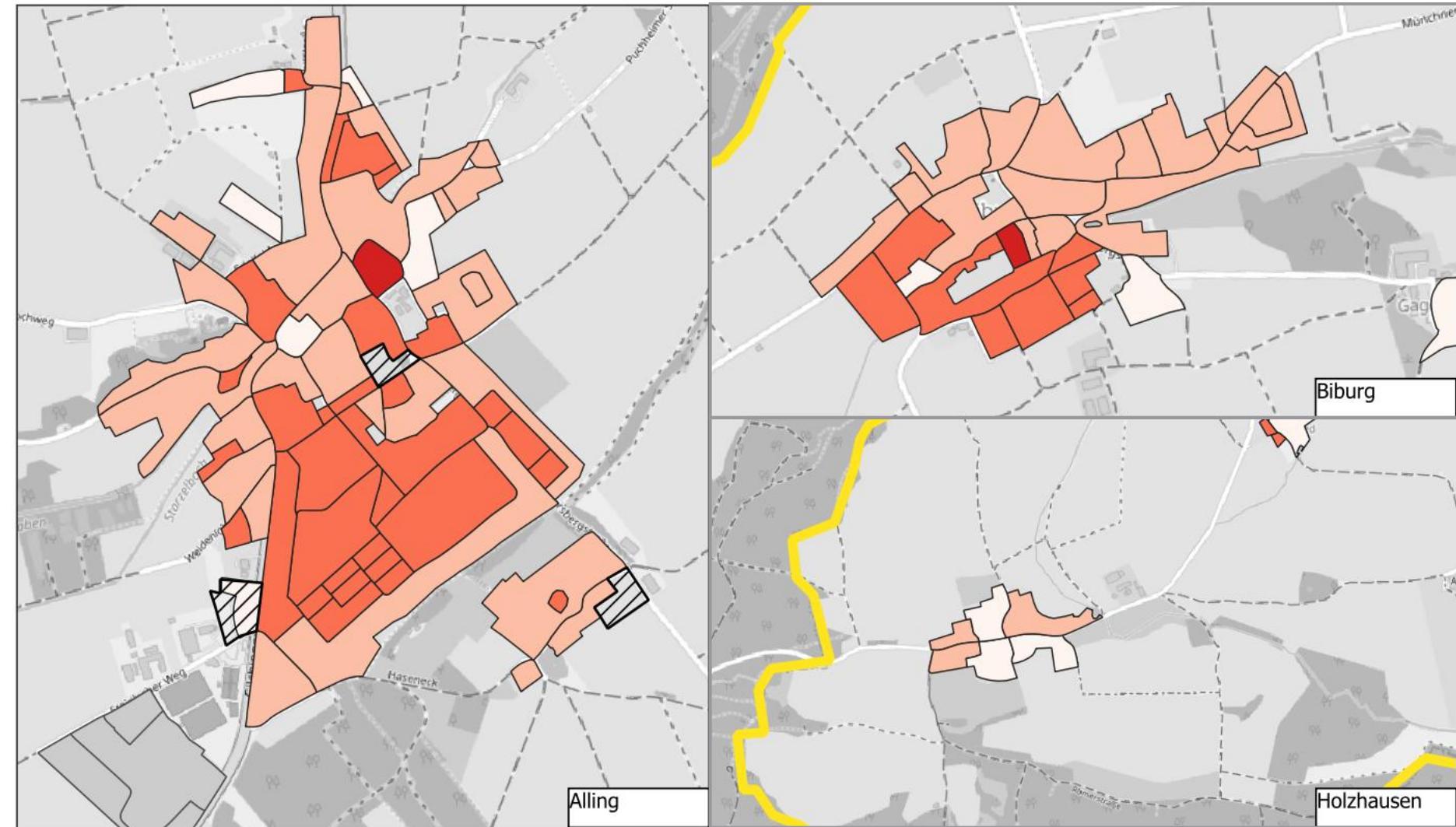
Gemeindegrenze

## Wärmedichte | 2040

- 0 - 70 MWh/ha\*a
- 70 - 175 MWh/ha\*a
- 175 - 415 MWh/ha\*a
- 415 - 1050 MWh/ha\*a
- > 1.050 MWh/ha\*a
- Neubaugebiet

ausstehende Stakeholderanalyse

0,1 0,2 km



# Wärmebedarfsdichte | 1 % Sanierungsrate

2045

Gemeinde Alling

Gemeindegrenze

## Wärmedichte | 2045

- 0 - 70 MWh/ha\*a
- 70 - 175 MWh/ha\*a
- 175 - 415 MWh/ha\*a
- 415 - 1050 MWh/ha\*a
- > 1.050 MWh/ha\*a

Neubaugebiet

ausstehende Stakeholderanalyse

0,1 0,2 km



© OpenStreetMap | ENP FFB

# Wie verändert sich die Wärmedichte?

- 2 % Sanierungsquote
- Vergleich 2025 zu 2045

<b>Wärmedichte in MWh/ha/a</b>	<b>Einschätzung der Eignung zur Errichtung von Wärmenetzen</b>
0 - 70	Kein technisches Potenzial
70 - 175	Empfehlung von Wärmenetzen in Neubaugebieten
175 - 415	Empfohlen für Niedertemperaturnetze im Bestand
415 - 1.050	Richtwert für konventionelle Wärmenetze im Bestand



2025

2045

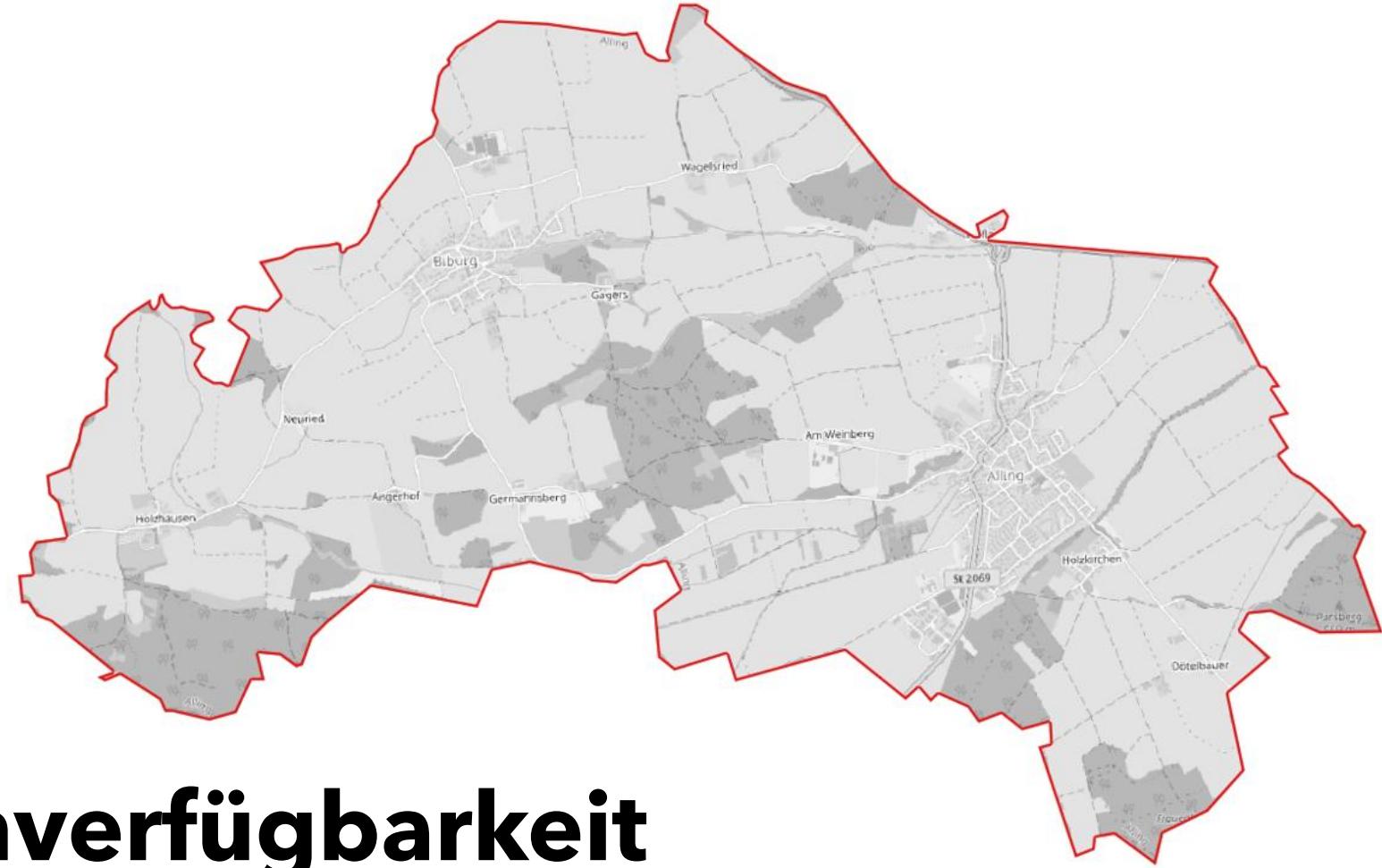
## Fazit: Wärmebedarfsreduktion



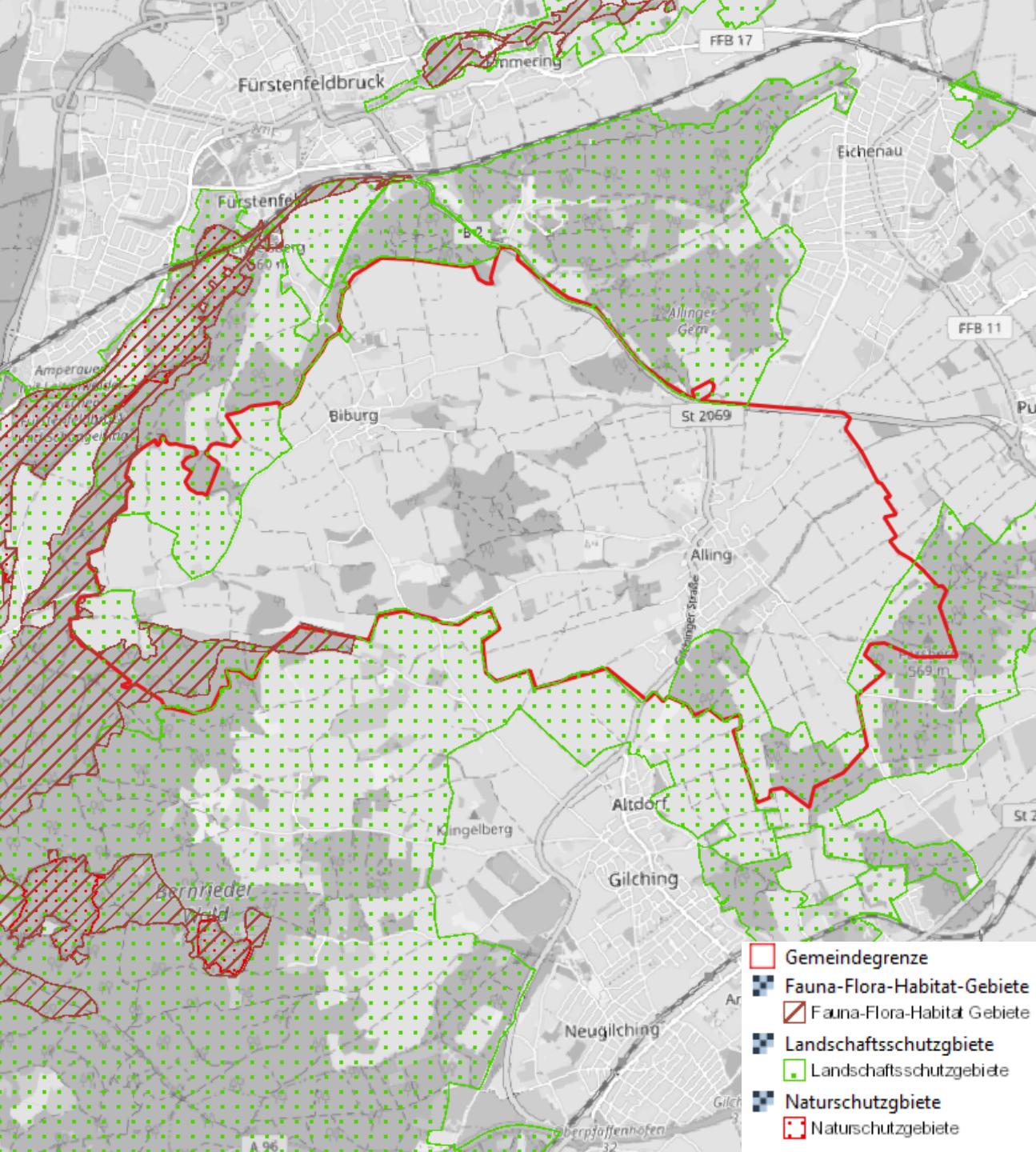
- Energetische Sanierungen von Gebäuden nehmen Einfluss auf die Bewertung hinsichtlich der Eignung zur Errichtung von Wärmenetzen



- Einfluss insbesondere in den Randgebieten des Kernorts



## 2. Flächenverfügbarkeit



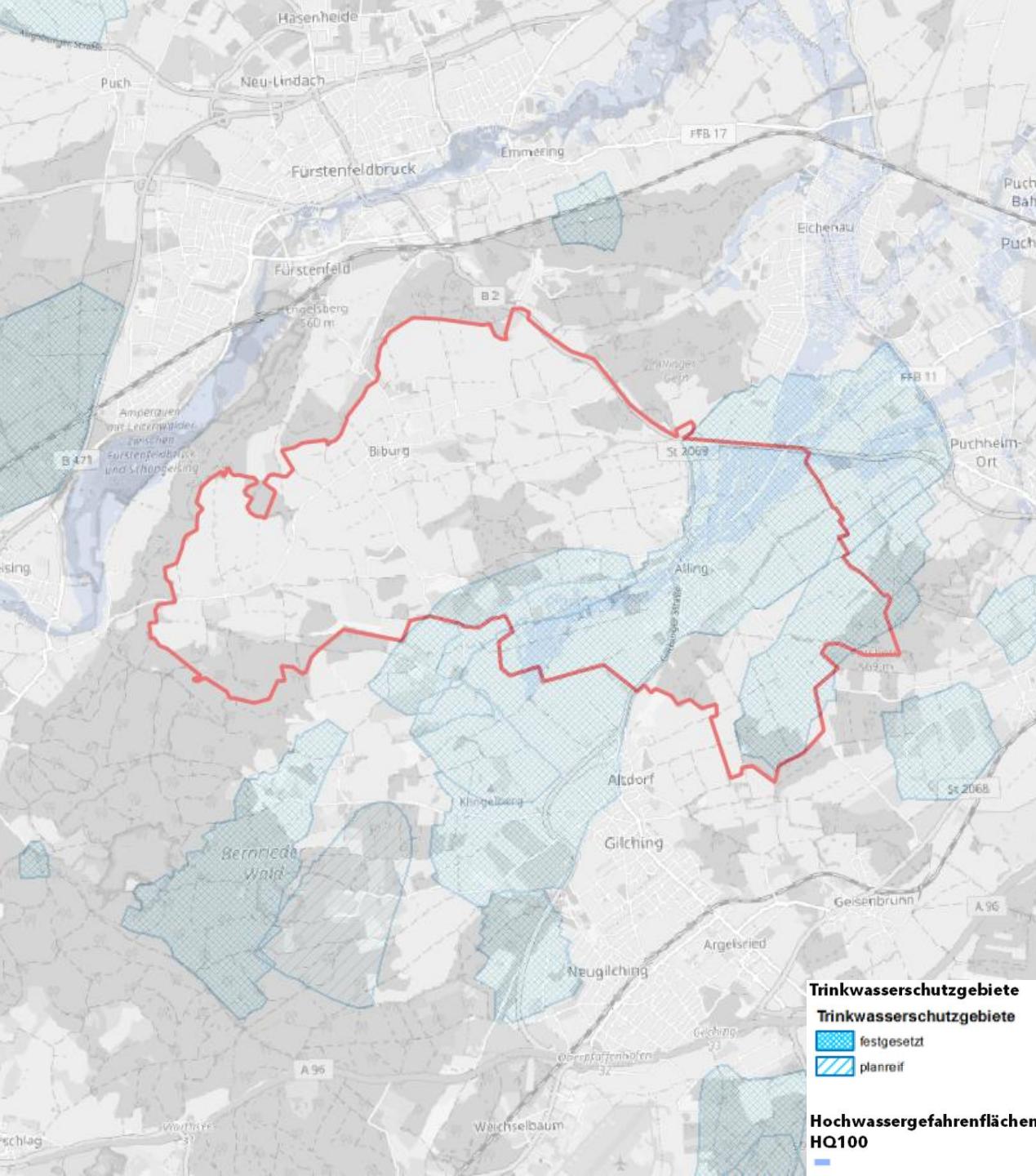
## Schutzgebiete

Beinhaltete Schutzgebiete:

- Fauna-Flora-Habitat Gebiete
- Landschaftsschutzgebiete

In angrenzende Gebietsflächen vorhanden:

- Naturschutzgebiete



## Schutzgebiet

Hochwassergebiet:

- Hochwassergefahrenflächen HQ 100 vorhanden
- Flächen entlang des Starzelbach
- Dienen als Ausweichflächen bei Überschwemmungen

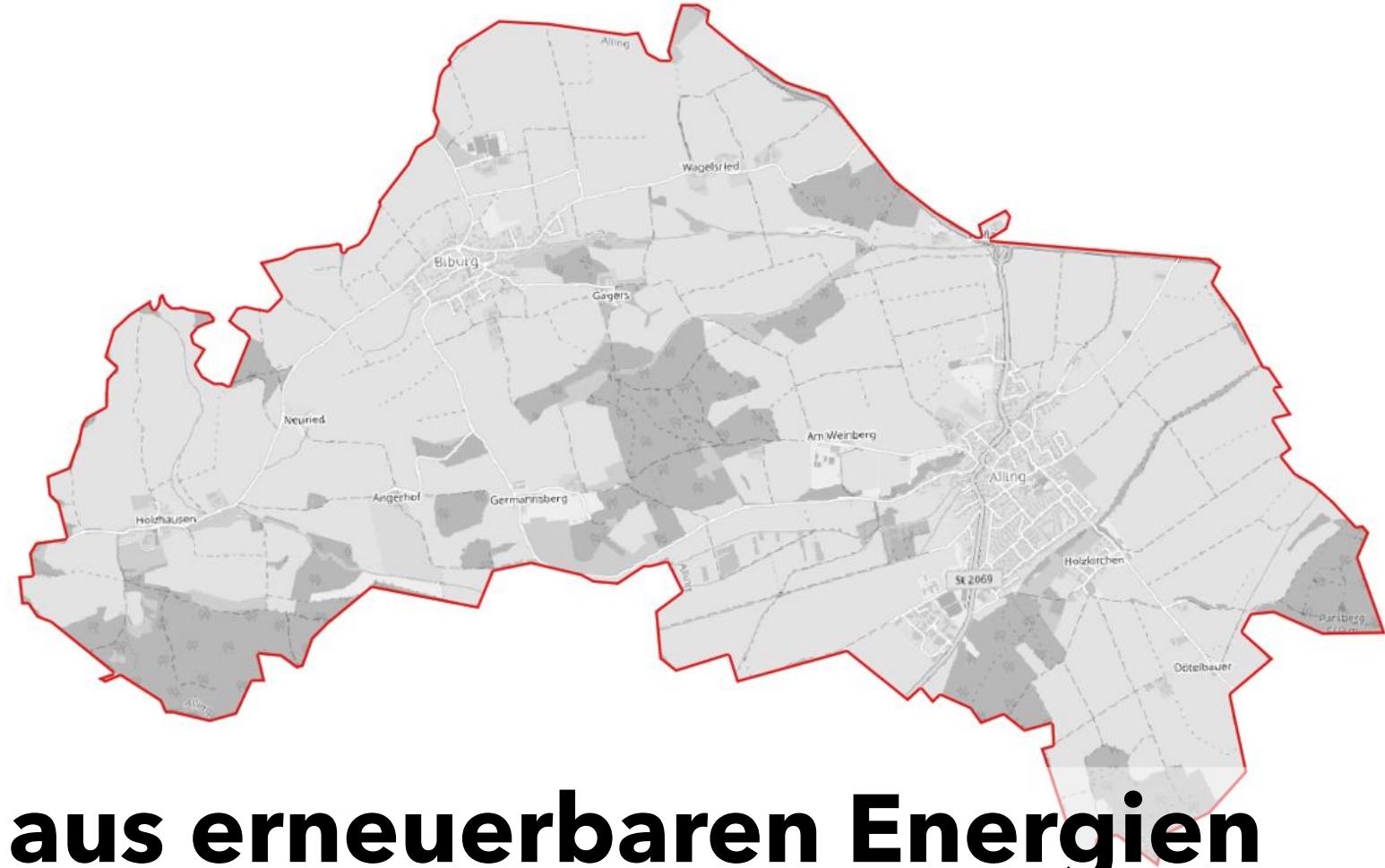
Trinkwasserschutzgebiet:

- Empfindlicher Teil des Grundwassereinzugsgebiets

---

## Fazit: Flächenverfügbarkeit

- Dichtbebauter Ortskern
  - Einige Schutzgebiete im gesamten Gemeindegebiet
  - Bereich um Starzelbach als Hochwasserrisikogebiet eingestuft
- 
- Bedingte Einschränkungen in der Flächenverfügbarkeit durch Schutz- und Hochwasserrisikogebiete zu erwarten
  - Einschränkungen in der Flächenverfügbarkeit durch Besitzverhältnisse zu erwarten



### 3. Wärme aus erneuerbaren Energien

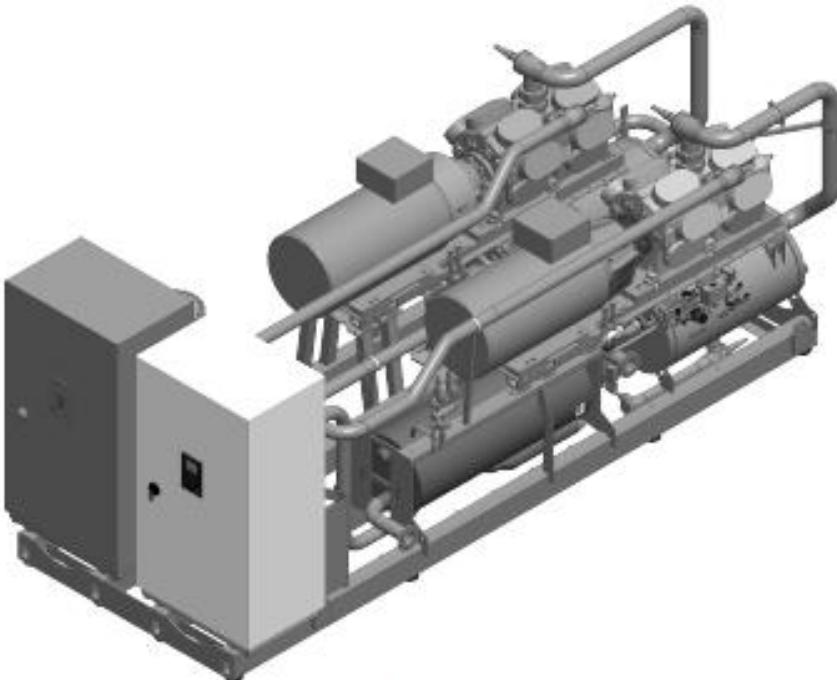
**GPJOULE**  
TRUST YOUR ENERGY.

## Verfügbare Potenziale



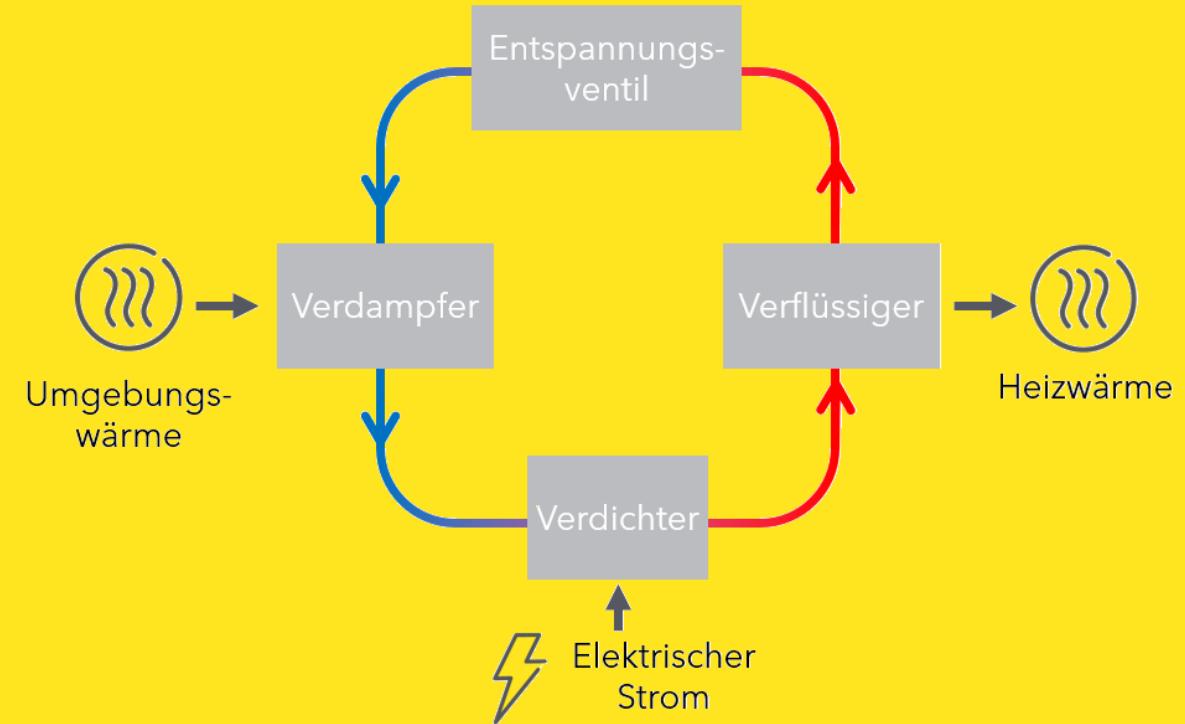
# Umweltwärme

Kann durch Wärmepumpentechnologie für Heizzwecke nutzbar gemacht werden



Quelle: Johnson Controls

## Funktionschema:

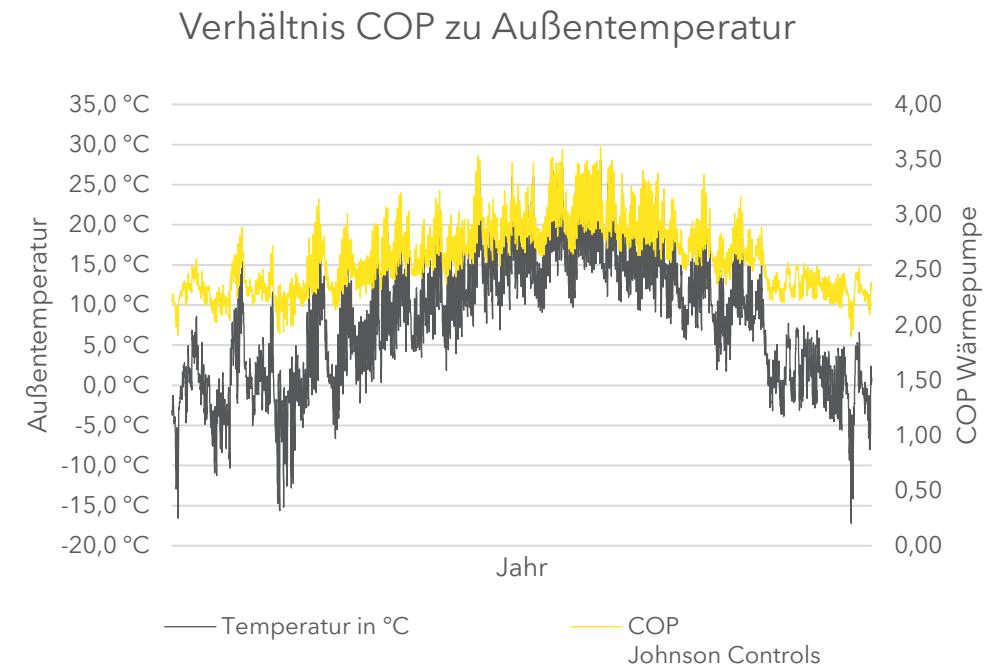


# Außenluft

Thermisches Potenzial aus Außenluft für das Temperaturvergleichsjahr 2019:

- Durchschnittliche Temperatur 8,1°C
- Tiefsttemperatur: -17,2 °C
- Höchsttemperatur: 28,1 °C

Die Thermische Leistung einer Wärmepumpe ist abhängig von dem Temperaturniveau der Wärmequelle. Steigt das Temperaturniveau der Quelle, steigt auch die durch die Wärmepumpe realisierbare Leistung.



# Abwasser | Kläranlage

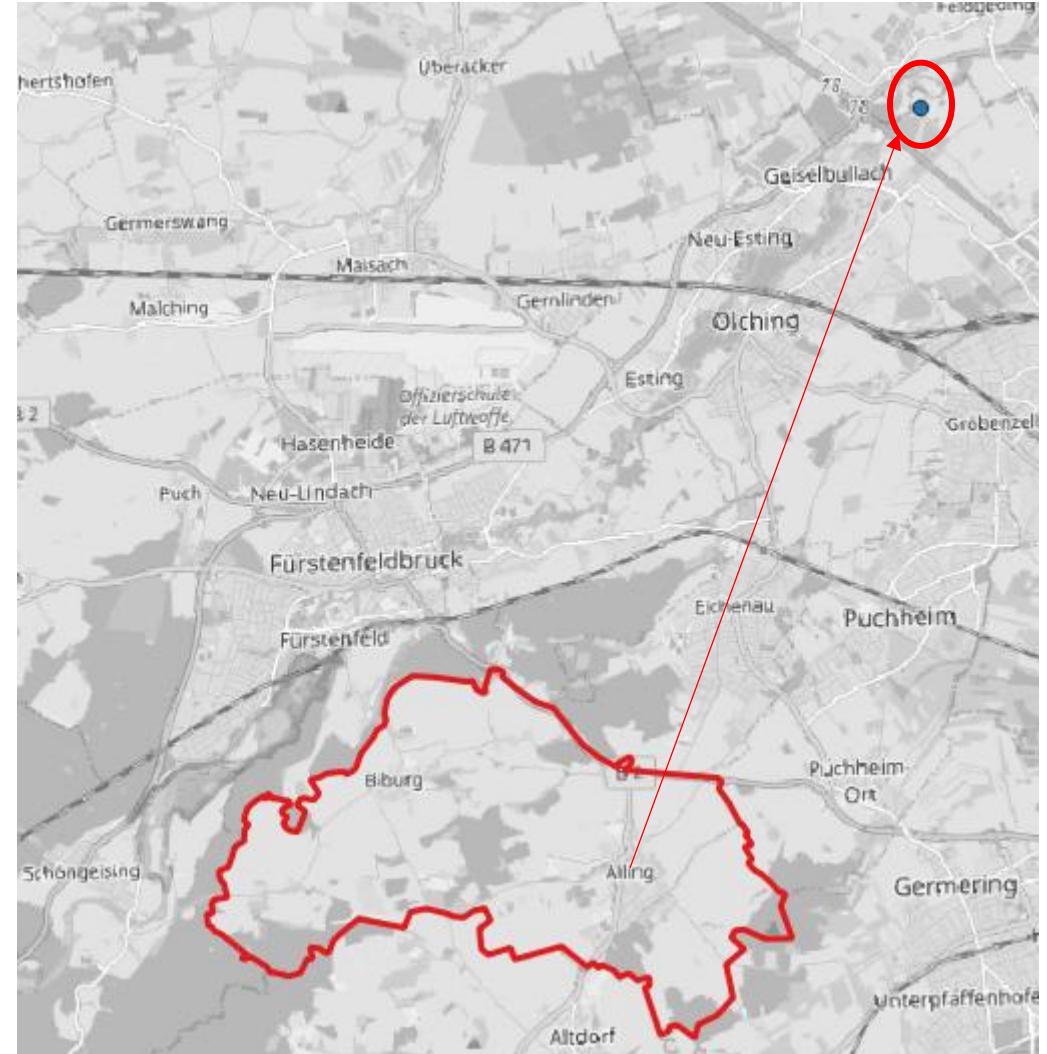
Das Schmutzwasser in der Gemeinde Alling wird zusammengeführt und in die Kläranlage Geiselbullach geleitet.

Technische und wirtschaftliche Anforderungen zur Erschließung:

- Wassermenge von min. 15 l/s (Tagesmittelwert bei Trockenwetter)
- Ab ca. 5.000 angeschlossenen Einwohner rentabel

## Einschätzung zur Erschließbarkeit:

- Keine Kläranlage in der Gemeinde Alling
- Einwohnerzahl unter 5.000 Einwohner  
→ Geringes Potenzial

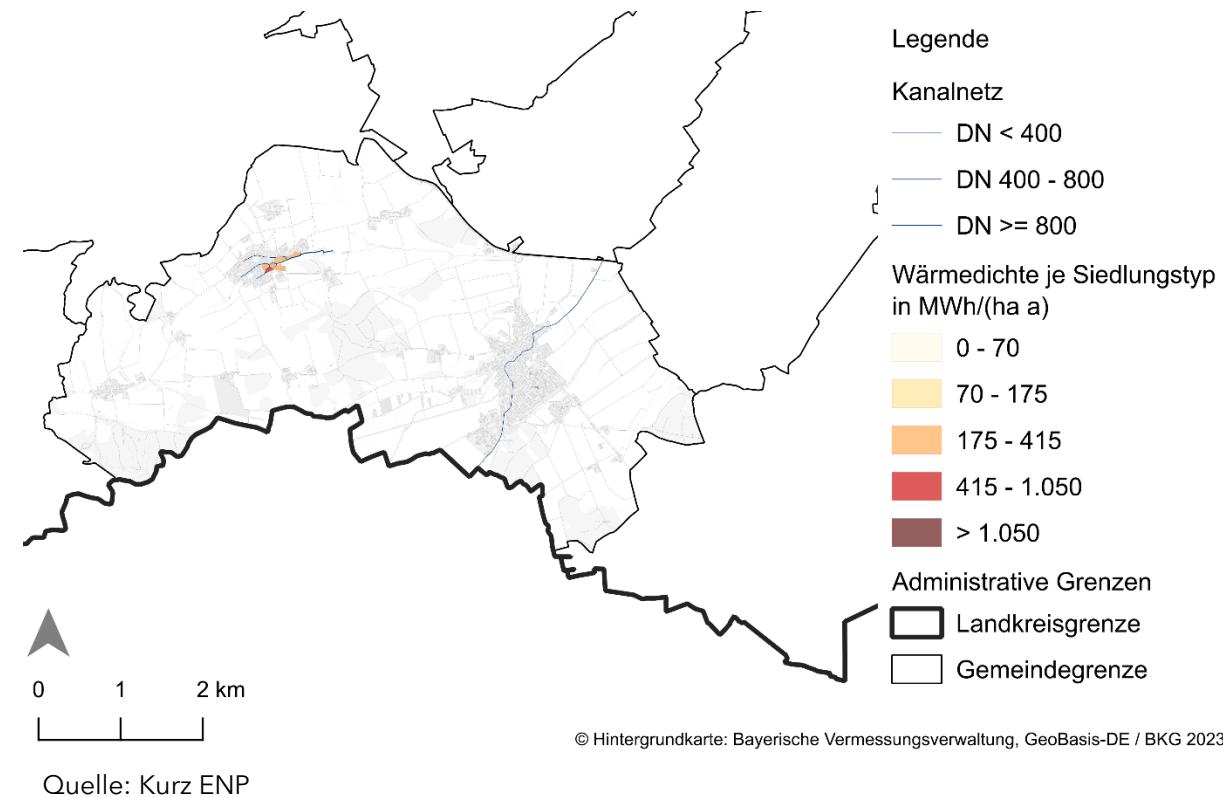


# Abwasser | Kanalisation

Das Schmutzwasser in der Gemeinde Alling wird zusammengeführt und über die Kanalisation abtransportiert.

Technische und wirtschaftliche Anforderungen zur Erschließung:

- Nennweite der Kanäle min. DN 400
- Wassermenge von min. 10 l/s (Tagesmittelwert bei Trockenwetter)
- Technisches Potenzial geteilt durch die notwendige Transportdistanz von min. 1 MW/km



## Einschätzung zur Erschließbarkeit:

Im Verwaltungsgebiet Alling wurden keine Liegenschaften identifiziert, die an Kanalnetzen mit größer oder gleich DN 400 in einer Distanz von bis zu 100 m liegen.

# Geothermie

- Technologische Nutzung des im Erdboden vorliegenden Wärmepotentials
  - Einteilung nach Tiefe im Erdreich
    - Tiefe Geothermie
      - ab 400 m Tiefe
      - Nutzung durch z. B. Erdsonden, hydrothermale Dublette
    - Oberflächennahe Geothermie
      - bis 400 m
      - Nutzung durch Erdkollektoren (1), Erdsonden (2), Grundwasserbrunnen (3)
  - Potenzial der Geothermie ist von Gegebenheiten am Standort abhängig
- Hohe Kosten
  - Findigkeitsrisiko
  - i.d.R. nicht für kleine Quartiere geeignet
  - **keine Betrachtung**
- Das Diagramm zeigt einen Querschnitt durch die Erde mit einer grünen Oberfläche und einem grauen Untergrund. Drei vertikale Pfeile sind eingezeichnet: einer rote Pfeil auf der linken Seite, ein blauer Pfeil in der Mitte und ein blauer Pfeil auf der rechten Seite. Die Ziffern (1), (2) und (3) sind an den Enden der Pfeile angebracht: (1) am unteren Ende des roten Pfeils, (2) am unteren Ende des blauen Pfeils in der Mitte und (3) am unteren Ende des blauen Pfeils auf der rechten Seite. Rechts neben dem blauen Pfeil (3) befindet sich eine blaue Wasserfläche.

**Belastbare Ergebnisse erfordern geologische Untersuchungen  
sowie Berechnungs- und Simulationsverfahren**

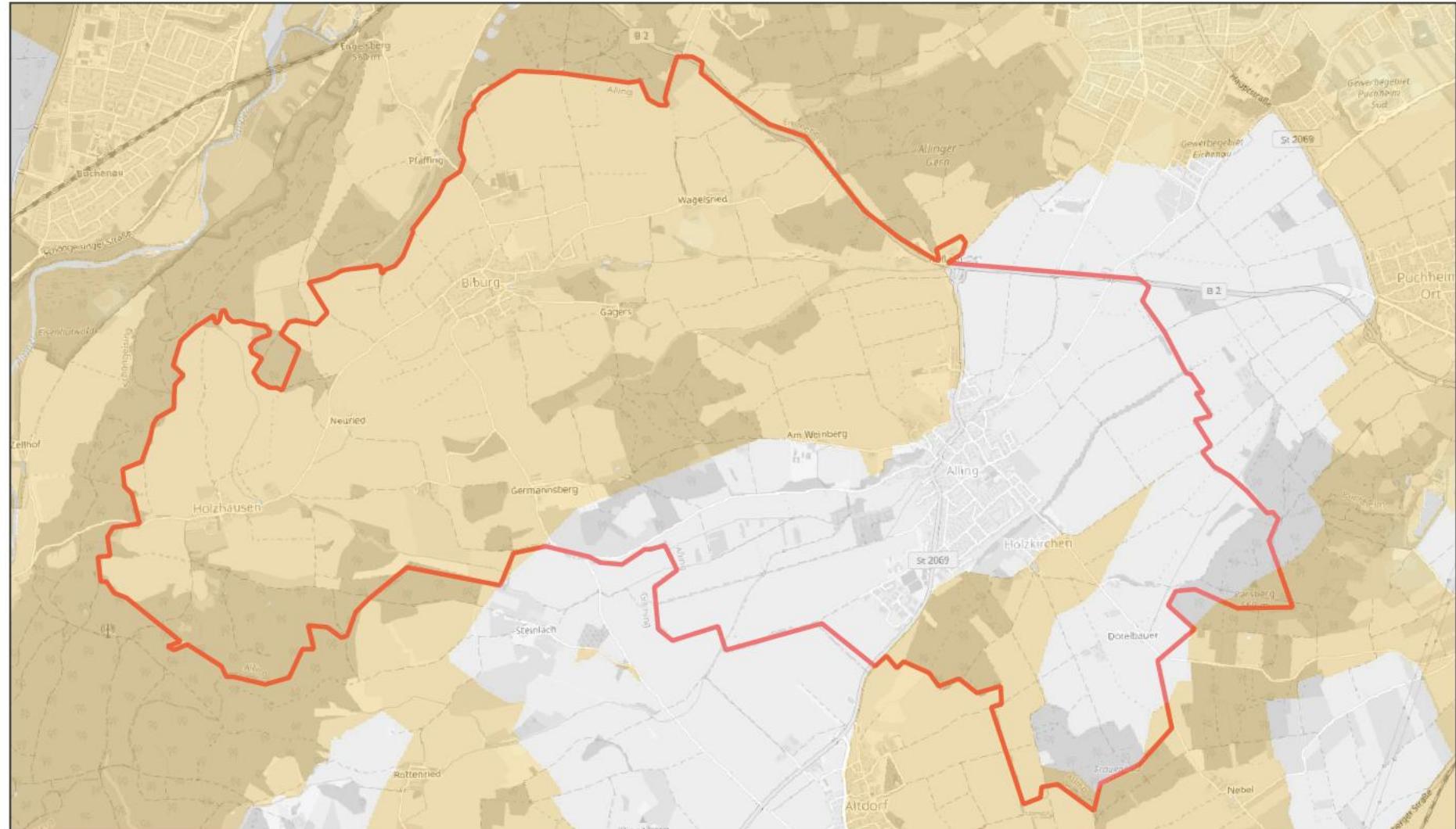
# Oberflächen Geothermie | hor. Kollektoren

Gemeinde Alling

 Gemeindegrenze

## Entzugsenergie von horizontalen Kollektoren (EWK)

-  weniger als 30 kWh/(m<sup>2</sup>\*a)
-  30 bis < 40 kWh/(m<sup>2</sup>\*a)
-  40 bis < 50 kWh/(m<sup>2</sup>\*a) **highlighted**
-  50 bis < 60 kWh/(m<sup>2</sup>\*a)
-  60 bis < 70 kWh/(m<sup>2</sup>\*a)
-  70 bis < 80 kWh/(m<sup>2</sup>\*a)
-  80 bis < 90 kWh/(m<sup>2</sup>\*a)
-  90 bis < 100 kWh/m<sup>2</sup>
-  ab 100 kWh/(m<sup>2</sup>\*a)



© OpenStreetMap.

# Oberflächen Geothermie | Sonden

Gemeinde Alling

 Gemeindegrenze

## Entzugsleistung/-energie pro Sonde (EWS)

weniger als 0,5 kW

0,5 bis < 1 kW

1 bis < 1,5 kW

1,5 bis < 2 kW

2 bis < 3 kW

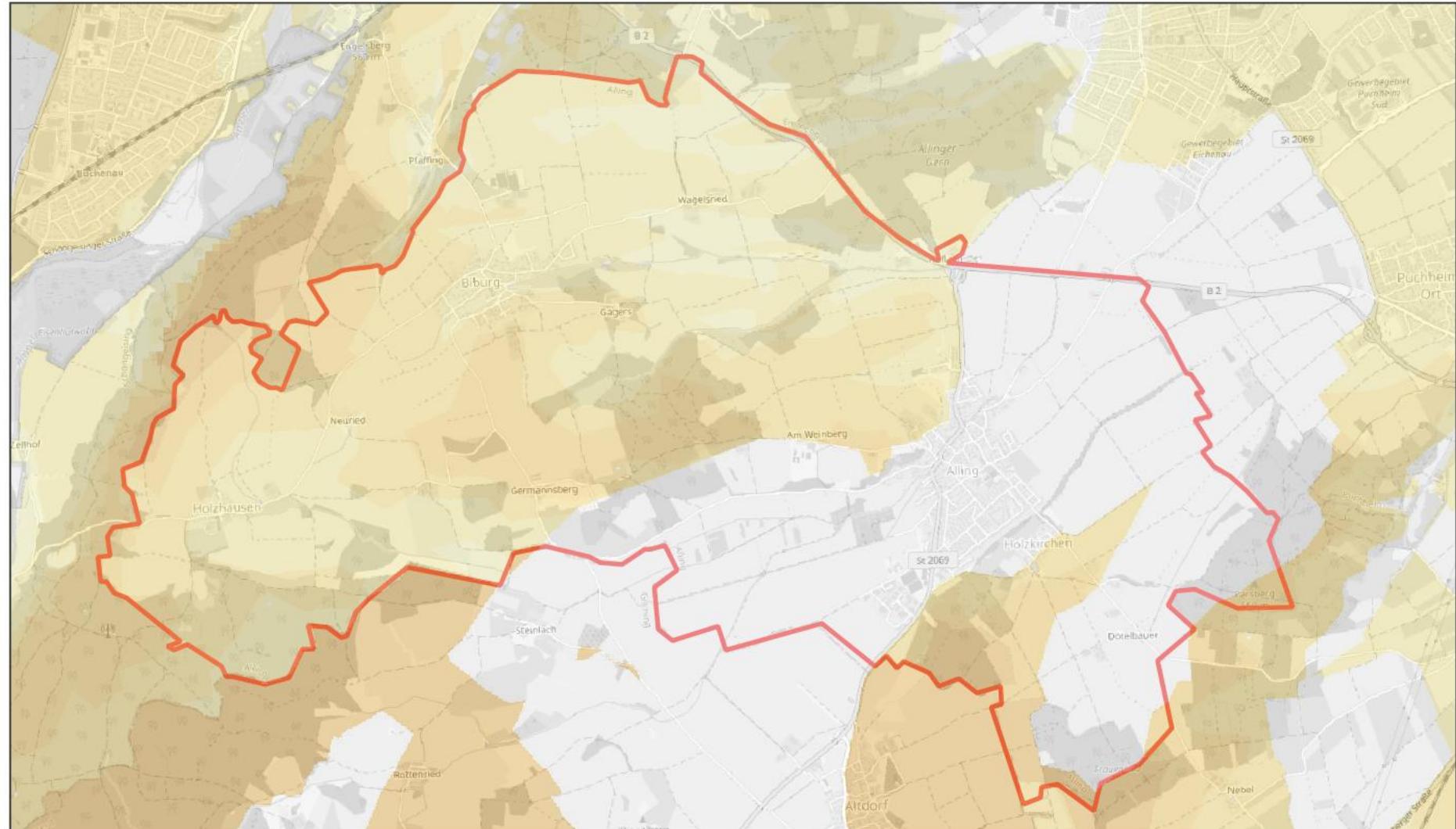
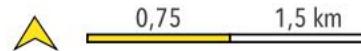
3 bis < 4 kW

4 bis < 5 kW

5 bis < 7,5 kW

7,5 bis < 10 kW

ab 10 kW



© OpenStreetMap.

# Oberflächen Geothermie | Grundwasser

Gemeinde Alling

 Gemeindegrenze

## Entzugsleistung/-energie bei 100 m Brunnenabstand

weniger als 5 kW

5 bis < 10 kW

10 bis < 25 kW

25 bis < 50 kW

50 bis < 100 kW

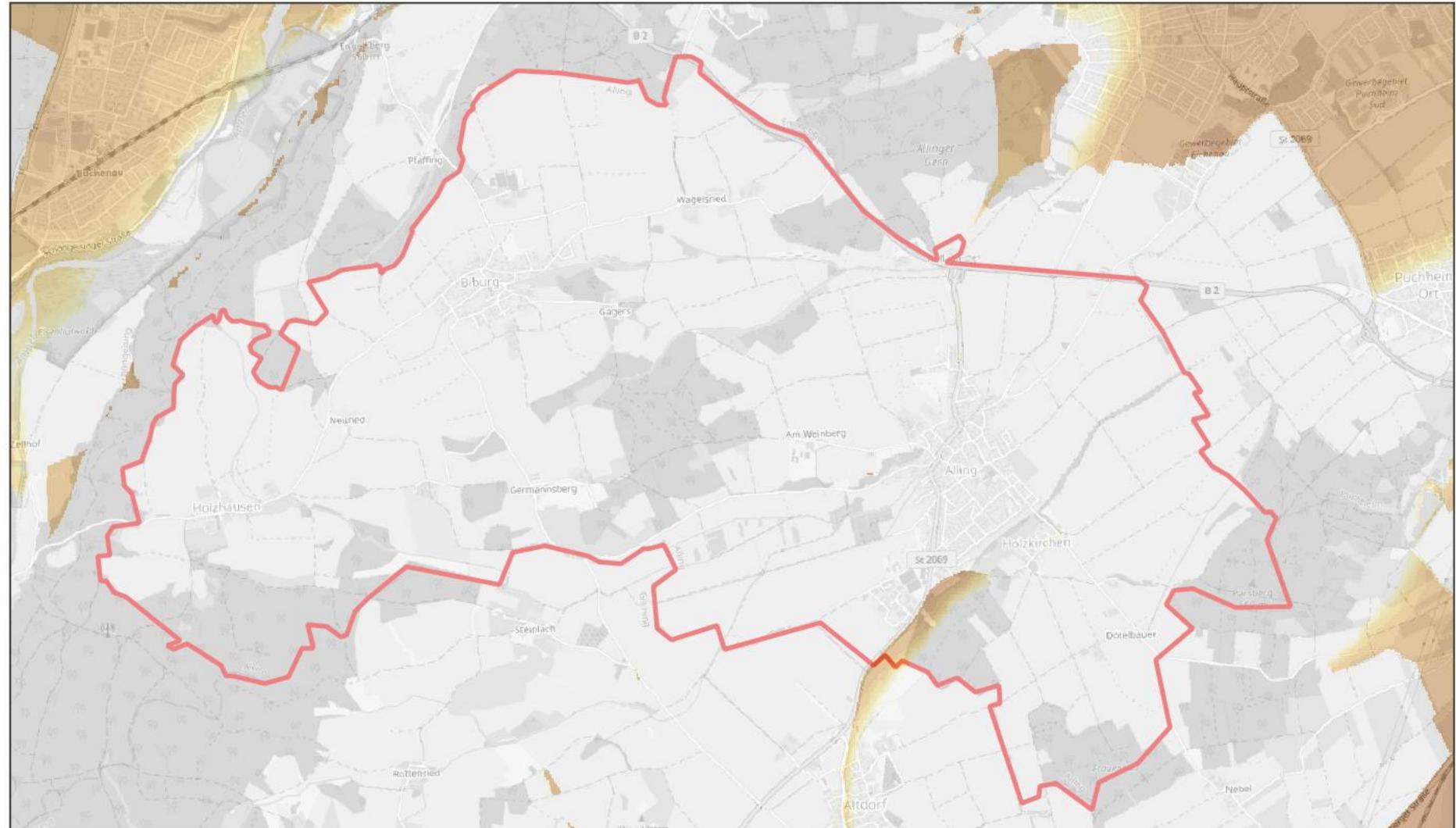
100 bis < 250 kW

250 bis < 500 kW

500 bis < 750 kW

750 bis < 1000 kW

ab 1000 kW



© OpenStreetMap.

# Zusammenfassung: Geothermie

Erdkollektoren	Erdsonden	Grundwasserbrunnen
<ul style="list-style-type: none"> <li>Entzugsleistungen*:           <ul style="list-style-type: none"> <li>41 kWh/m<sup>2</sup>*a</li> </ul> </li> <li>Vereinzelte Flächen im Gemeindegebiet mit guter Eignung, geringer Anteil an Hochwassergefahrenflächen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wärmeleitfähigkeit im Nördlichen Teil des Gemeindegebiets geringer</li> <li>Entzugsleistung einer Sonde: 1,1-2,1 kW</li> <li>Entzugsenergie einer Sonde: 1926 -3851 kWh/a</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Südlich von Alling Potenzial ausgewiesen</li> <li>Entzugsenergie pro Brunnenpaar (10 m): rd. 5 - 120 MWh/a (Temperaturspreizung 5K, 1.800 Jahresbetriebsstunden)</li> </ul>



Beispiel:  
100 m<sup>2</sup>, 41 kWh/m<sup>2</sup>\*a

Wärmeabgabe: ~ 4.100 kWh

→ **Hoher Flächenbedarf**



Beispiel:  
3 Sonden á 10 m, 1926 kWh/a, 1.800

Wärmeabgabe: ~ 5.778 kWh

→ **Keine Bekannten Genehmigungen**  
durch das Landratsamt



Einzelfallprüfung durch Fachbehörde notwendig  
Befindet sich jedoch im Grundwasserschutzgebiet  
-> Bekannte **Genehmigungen** durch das Landratsamt

# Biomasse | Abfall und Reststoffe

## Technisches Biogaspotenzial :

Berechnet wird das Biogaspotenzial aus den Parametern Anzahl Einwohner, Fläche in km<sup>2</sup>, Einwohnerdichte, Siedlungsstruktur sowie Zugehöriger öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger.

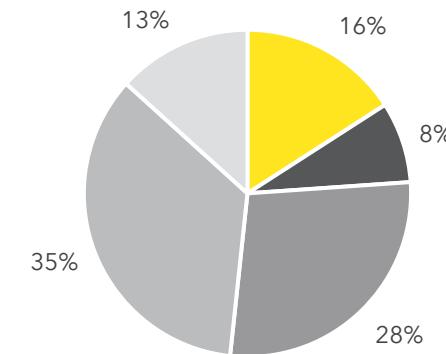
Betrachtete Stoffströme:

- Biogut
- Organik im Hausmüll
- Krautiges Grüngut
- Gewerbliche Lebensmittelabfälle
- Vergärbares Landschafts- & Straßenpflegematerial

→ Technisches Biogaspotenzial (elekt.): 4,56 **GWh/a**

## Einschätzung der Erschließbarkeit:

- Keine Wirtschaftliche und Ökologische Erschließung des Potenzials möglich
- Keine Müllverbrennung- und Vergärungsanlage im Gemeindegebiet Alling



- Kommunales Biogut
- kommunales Grüngut
- Organik im Hausmüll
- gewerbliche organische Abfälle (Lebensmittelabfälle)
- Landschaftspflegeabfälle

\* Berechnung Biogaspotenzial aus der Abfallwirtschaft: [https://www.energieatlas.bayern.de/sites/default/files/2024\\_05\\_21\\_Biogaspotenzial\\_Bayern\\_Endbericht.pdf](https://www.energieatlas.bayern.de/sites/default/files/2024_05_21_Biogaspotenzial_Bayern_Endbericht.pdf)

# Biomasse | Holz

## Technisches-Potenzial aus Holz:

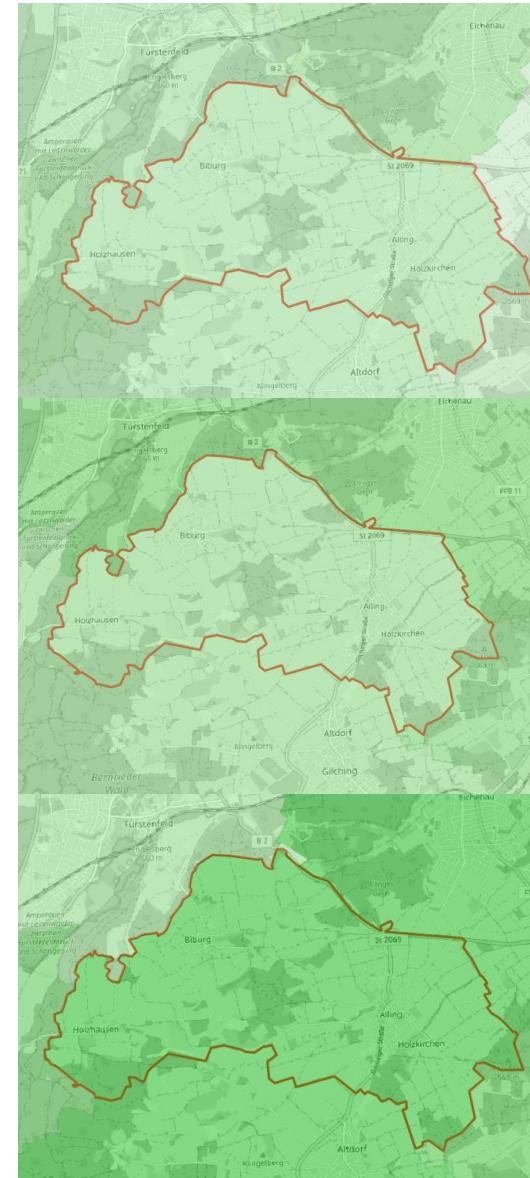
- Energiepotenzial aus Waldderholz ca. 1,9 MWh/ha
  - Energiepotenzial aus Flur- und Siedlungsholz ca. 0,361 MWh /ha
  - Ertragspotenzial für Kurzumtriebsplantagen ca. 4,18 MWh/ha
- Gesamtenergiepotenzial **6,441 MWh/ha\*a**

## Technisches-Potenzial aus Biogas:

- Aktuell keine Biogasanlagen in Betrieb
- kein Aufkommen an Energiepflanzen und Tierischen Exkrementen
- Aktuell: kein Potenzial im Projektgebiet

## Einschätzung der Erschließbarkeit:

- Keine Wirtschaftliche und Ökologische Erschließung des Potenzials möglich



## Waldderholz

<= 3 GJ je ha Gemeindefläche
> 3 bis <= 6 GJ je ha Gemeindefläche
> 6 bis <= 9 GJ je ha Gemeindefläche
> 9 bis <= 12 GJ je ha Gemeindefläche
> 12 bis <= 15 GJ je ha Gemeindefläche
> 15 bis <= 18 GJ je ha Gemeindefläche
> 18 bis <= 20 GJ je ha Gemeindefläche
> 20 GJ je ha Gemeindefläche

## Flur- und Siedlungshölzer

GJ pro ha Gemeindefläche
0
bis 0,5
> 0,5 bis 1
> 1 bis 2
> 2 bis 3
> 3 bis 5
> 5 bis 7,5
> 7,5

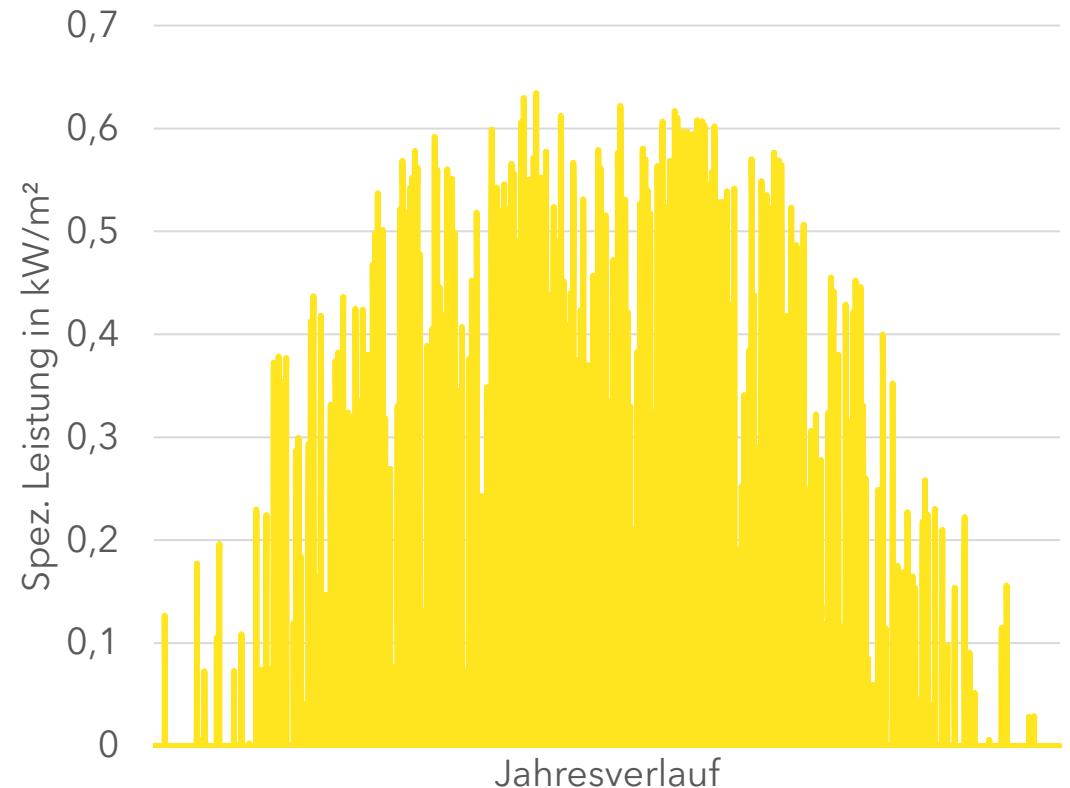
## Kurzumtriebsplantagen

GJ pro ha Gemeindefläche
bis 0,1
> 0,1 bis 1
> 1 bis 2,5
> 2 bis 5
> 5 bis 7,5
> 7,5 bis 10
> 10 bis 12,5
> 12,5 bis 15
> 15

# Solarthermie

Potenzial für Solarthermie in Alling:

- Jahres-Globalstrahlung: ca. 1.150 kWh/m<sup>2</sup>\*a
- Wirkungsgrad Solarthermie-Kollektoren: ca. 50%
- Ertrag pro m<sup>2</sup> und Jahr: ca. 550 kWh Wärme/m<sup>2</sup>\*a
- Flächenbedarf für 1 kWh Wärme: 0,00182 m<sup>2</sup>
- Flächenbedarf für 1 Haus (Durchschnittlichen Wärmebedarf 22.500 kWh pro Jahr): 40,95 m<sup>2</sup>
- Hohe Kosten für Module
  - (Freiflächen Solarthermie ca. 600 €/kW vs. Freiflächen PV ca. 600-750 €/kWp)
- Keine Vermarktungsmöglichkeiten für überschüssige Wärme
- Weiterer Erzeuger wird im Winter benötigt
- ➔ Steht zur in direkter Konkurrenz zur PV
- ➔ PV vielseitiger einsetzbar



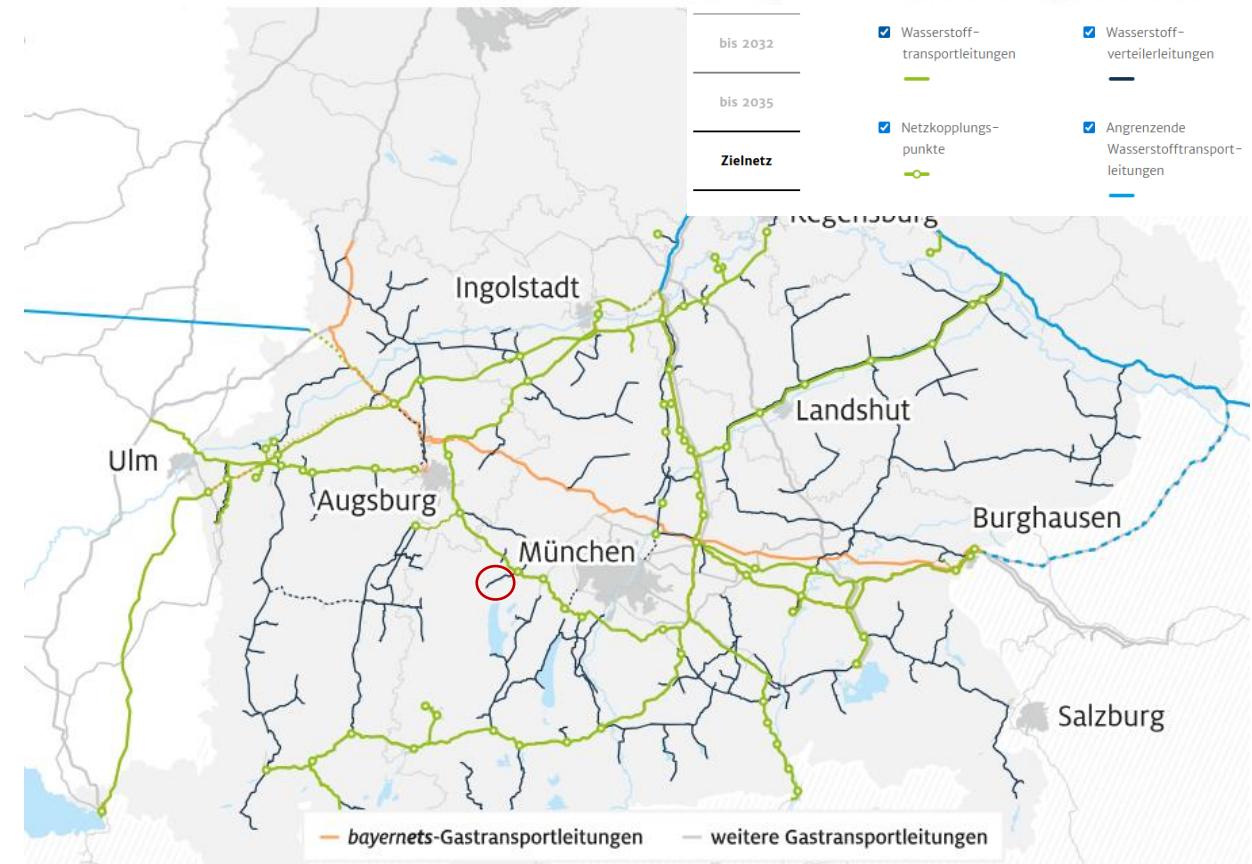
Quelle: Globalstrahlung [https://www.dwd.de/DE/leistungen/solarenergie/strahlungskarten\\_sum.html](https://www.dwd.de/DE/leistungen/solarenergie/strahlungskarten_sum.html)  
[https://www.energieatlas.bayern.de/erneuerbare-energien/solarthermie?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.energieatlas.bayern.de/erneuerbare-energien/solarthermie?utm_source=chatgpt.com)

# Wasserstoff

- Frühester potenzieller Anschluss der Gemeinde Alling an das Wasserstoffkernnetz ab 2035
- Verfügbarkeit und Wirtschaftlichkeit von Wasserstoff aktuell fraglich



**Aktuell kein Potenzial  
durch Wasserstoff ersichtlich**  
→ Neubewertung in Fortschreibung  
der KWP nötig



Quelle: bayernets.de

# Nutzung unvermeidbarer Abwärme

- Keine Industrie mit Abwärmepotenzial in der Gemeinde Alling
- Keine Einträge für gewerbliches Abwärmepotenzial auf der Plattform für Abwärme  
*(Berücksichtigung von Unternehmen mit durchschnittlichem Gesamtenergieverbrauch von > 2,5 GWh/a)*

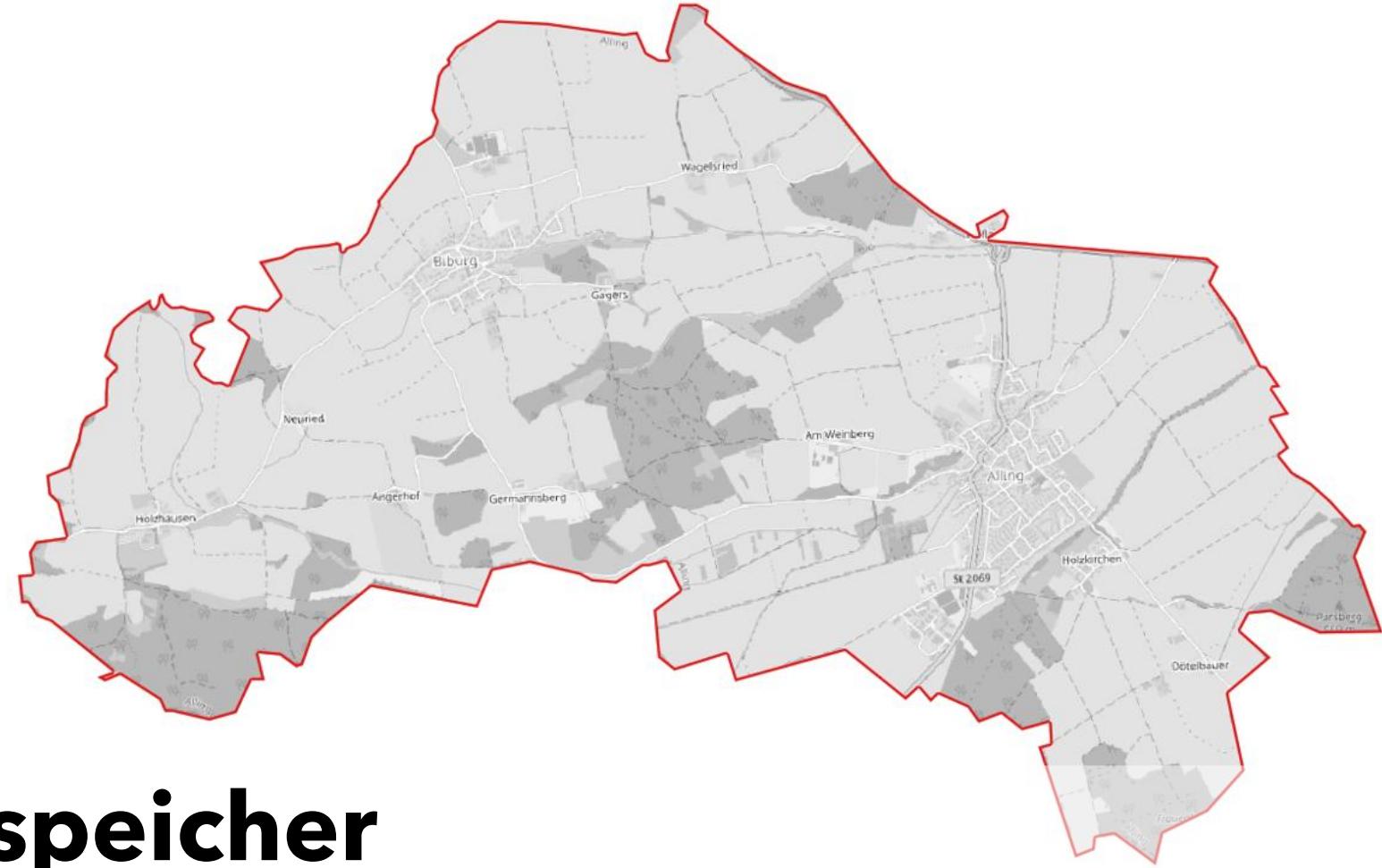


**Aktuell kein Potenzial durch Abwärme ersichtlich**



# Fazit: Potenzial zur nachhaltigen Wärmeerzeugung

Potenzial	Erkenntnis	Umsetzbarkeit
Außenluft	<ul style="list-style-type: none"><li>Gemeindeweit Verfügbar</li><li>Beispiel Großwärmepumpe mit Wärmeabgabe von ~ 12 GWh/a</li></ul>	Zentral & dezentral
Abwasser	<ul style="list-style-type: none"><li>Klärwerk in Gemeinde vorhanden (südwestliches Gemeindegebiet)</li><li>Kein Potenzial zur energetischen Nutzung vorhanden</li></ul>	-
Geothermie	<ul style="list-style-type: none"><li>Unterschiedliche geologische Strukturen im Gemeindegebiet</li><li>Betrachtung von Erdkollektoren, Erdsonden und Grundwassernutzung</li><li>Potenzial Abhängig von verfügbaren Flächen und Grundwasser</li></ul>	Zentral & dezentral
Solarthermie	<ul style="list-style-type: none"><li>Sonneneinstrahlung bietet Potenzial zur thermischen Nutzung</li><li>Überwiegender Ertrag in den Sommermonaten</li><li>Speichersysteme notwendig</li><li>Potenzial abhängig von Flächenverfügbarkeit</li></ul>	Zentral & dezentral
Biomasse	<ul style="list-style-type: none"><li>Typische Nutzung durch Biogasanlagen oder Heizkessel möglich</li><li>Verfügbarkeit im Gemeindegebiet relativ gering</li></ul>	Zentral & dezentral
Wasserstoff	<ul style="list-style-type: none"><li>Früheste leitungsgebundene Versorgung mit Wasserstoff ab 2035</li><li>Kein ersichtliches Potenzial</li></ul>	-
Abwärme	<ul style="list-style-type: none"><li>Keine Industrie o.ä. mit Abwärmepotenzial im Gemeindegebiet bekannt</li><li>Kein ersichtliches Potenzial</li></ul>	-



## 4. Wärmespeicher

# Wärmespeicherung

- Entkoppelung von Erzeugung und Verbrauch
- Verschiedene Systeme verfügbar, z. B.:
  - Kurzzeit-/Pufferspeicher
  - Saisonalspeicher
- Vorteil für erneuerbare Wärmeerzeuger durch
  - optimierte Fahrweise (z. B. Wärmepumpe)
  - Ausgleich von Ertragsschwankungen (z. B. Solarthermie)
- Für Alling insbesondere die Pufferspeicher relevant, da
  - verschiedene Ausführungen und Größen verfügbar
  - gute Integration in eine Heizzentrale



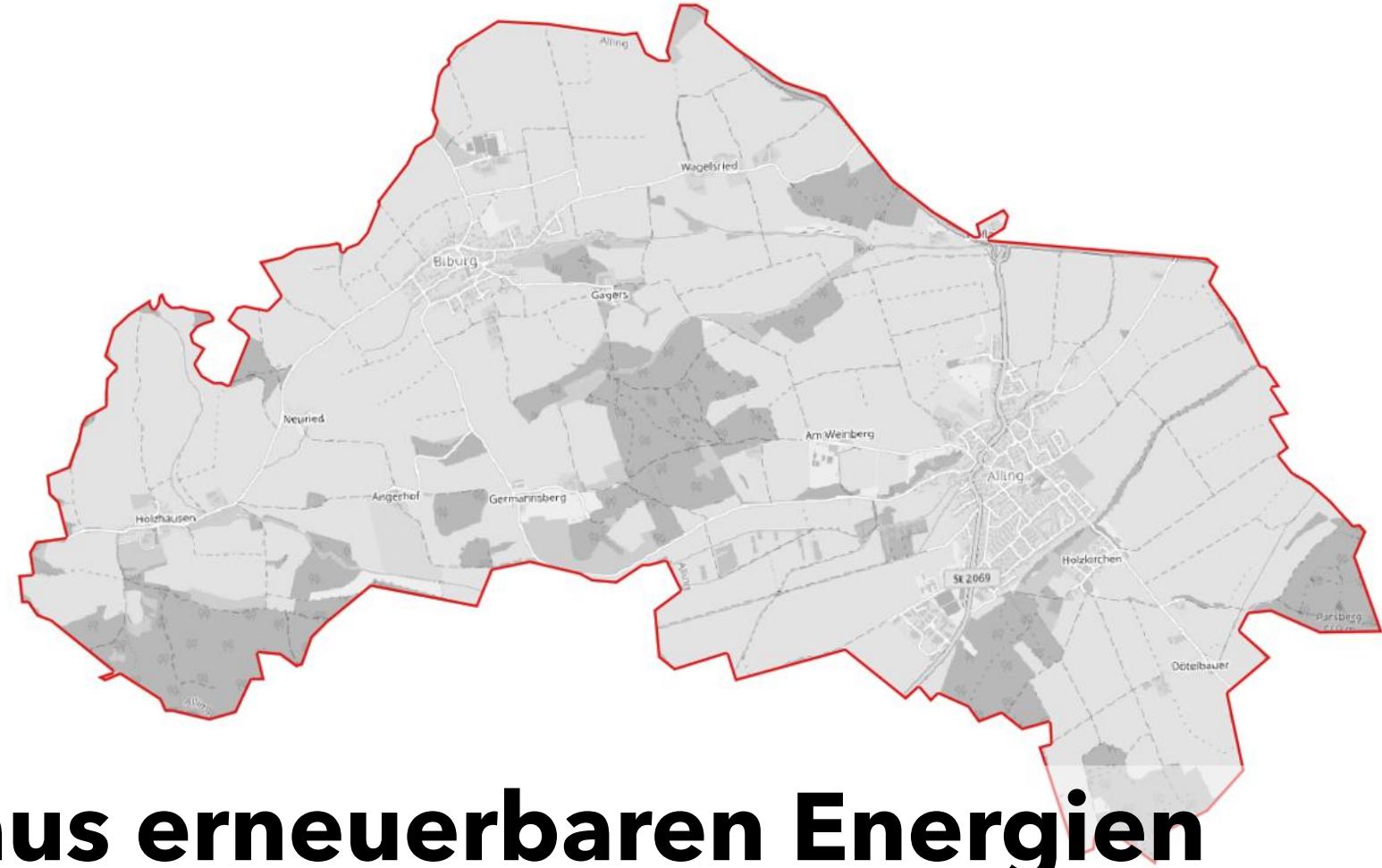
Foto: GP Joule

Beispiel: Pufferspeicher  
2 x 84 m<sup>3</sup> Warmwasserspeicher  
Durchmesser: ca. 2,9 m Höhe: ca. 13 m



Foto: WiMeG

Beispiel: Saisonalspeicher  
43.000 m<sup>3</sup> Warmwasserspeicher  
Flächenbedarf: ca. 1,8 ha



## 5. Strom aus erneuerbaren Energien

# Strom aus erneuerbaren Energien

- Nutzung von
  - solarer Energie (PV)
  - Windenergie
  - Wasserkraft\*
- Wärmeerzeugung mit Strom durch z. B.:
  - Wärmepumpen
  - Power-To-Heat



\* Wasserkraft nicht weiter betrachtet, da keine Gewässer mit wesentlicher Strömung, Geländeunterschieden oder Gezeiten vorhanden

# Aktuelle solare Erzeugung

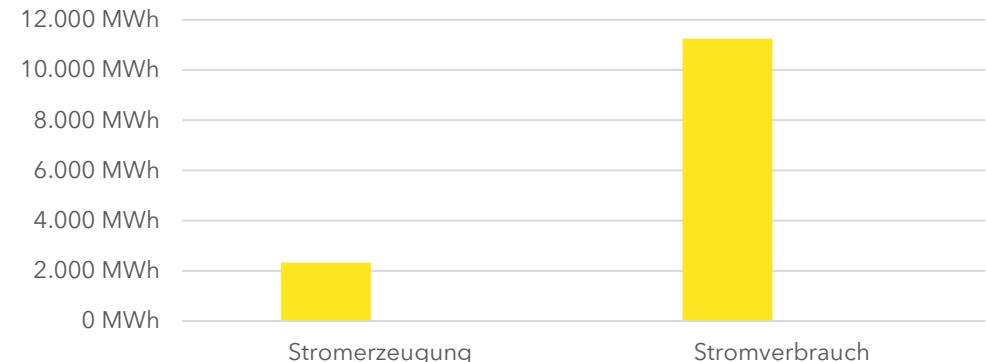
## Technisches PV-Potenzial auf Dachflächen Gemeinde Alling

- Gesamtpotenzial der Dachanlagen derzeit ca. **23 GWh/a**
- 40 % der Potenzialflächen liegen auf Wohngebäuden
- Öffentliche Gebäude haben dabei ein Aufdachpotenzial von ca. 506 MWh/a (2,2% von 23 GWh/a)

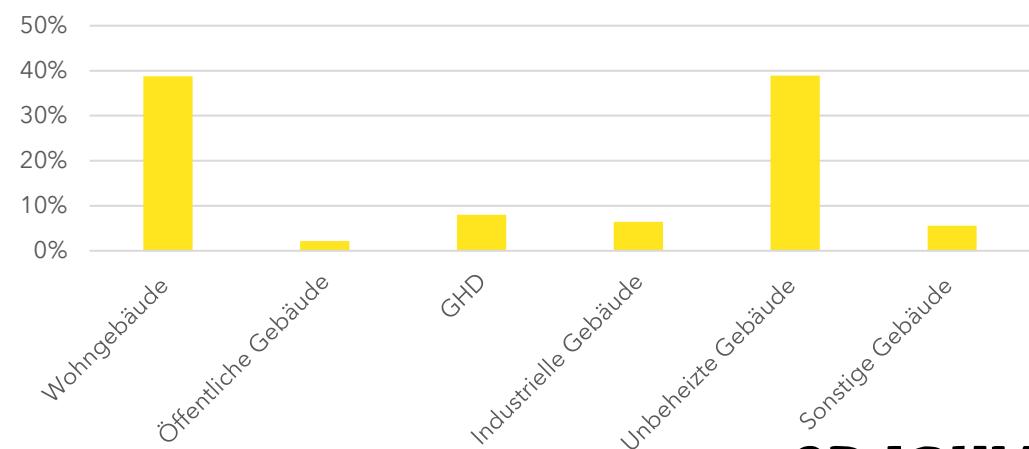
Verteilung der PV-Anlagen in Alling gem. MStR vom 01.08.2025

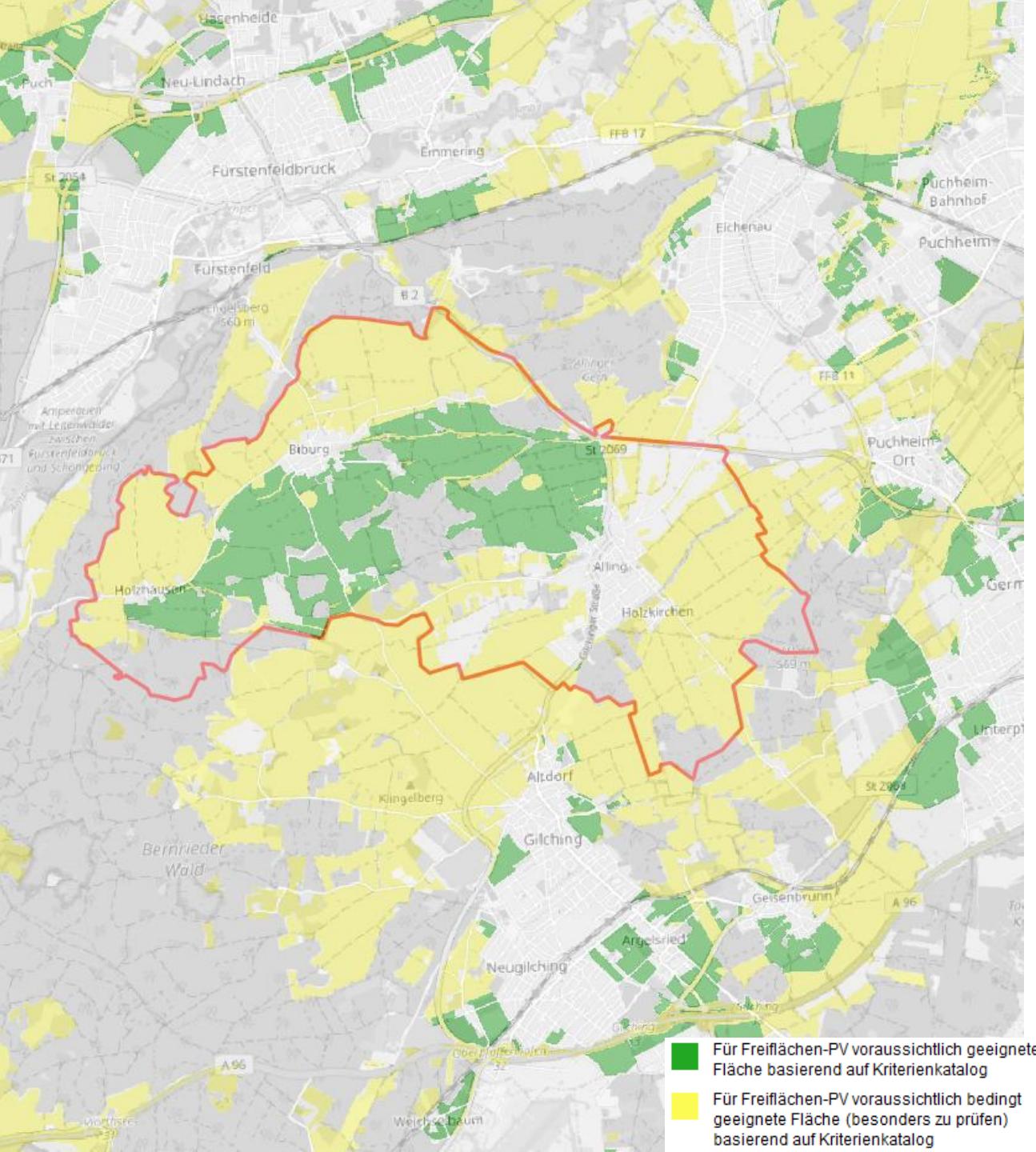
- Anlagen im Bereich < 10 kW: 550 Anlagen
- Anlagen im Bereich 11-100 kW: 117 Anlagen

Vergleich PV-Stromerzeugung und Jahresverbrauch



Dachflächenpotenzial nach Nutzungsart





# 1. Solares Freiflächenpotenzial

## Freiflächenpotenziale

- Geeignete Flächen: Im Zentrum des Gemeindegebiets befinden sich grün hinterlegt Flächen, die geeignet für ein PV-Freifläche ist.
- Keine konkreten Bebauungspläne in diesem Gebiet

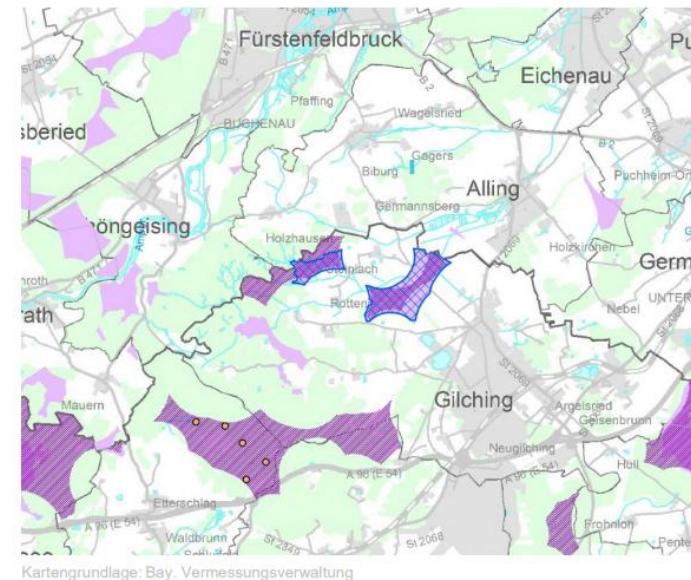
-> Keine PV-Förderkulisse in benachteiligten Gebieten (EEG) ausgewiesen

# Windenergie

- Keine Windkraftanlagen in dem Gemeindegebiet Alling
  - Regionaler Planungsverband München Stand 06.03.2024
  - Ausweisung von rechtswirksamen Windenergienutzungsflächen
  - Geplante Windkraftanlagen in der Nachbargemeinde Gilching
- Kein Potenzial in der Gemeinde Alling
- Potenzial Beteiligungen in der Nachbargemeinde

## Vorranggebiet Nr. 09

### Lokale Interessen zur Windenergienutzung



**RPV**  
Regionaler  
Planungsverband  
München

Vorabentwurf Steuerungskonzept Windenergie  
März 2024

Quelle: Regionalplan München

Vorabentwurf Steuerungskonzept Region München

- Vorranggebiet
- Vorbehaltsgebiet
- Suchfläche gemäß PA 19-09-2023

Windenergieanlagen > 50 m Gesamthöhe (Kenntnisstand: 06.03.2024)

Bestand (Gesamthöhe in m)

- 200 und mehr
- 100 bis unter 200
- unter 100
- aktuelle Planung (ab 2022 genehmigt oder im Genehmigungsverfahren)

FNP-Konzentrationszonen- oder Sondergebietsdarstellungen zur Windenergienutzung (Kenntnisstand: 06.03.2024)

- rechtwirksam
- im Verfahren (ggf. ruhend)

Überörtliches Konzept Landkreis München (Stand 10.10.23, Teilraum)

- Meldung Vorranggebiete Windenergienutzung
- Gutachtenvorschlag Vorbehaltsgebiete Windenergienutzung

Überörtliches Konzept Landkreis Dachau (Stand 31.07.2023, ohne Odelhausen & Pfaffenhofen a.d.Glonn):

- potentielle Windkraftstandorte

benachbarte Planungsregionen: rechtwirksame Festlegungen zur Windenergienutzung (Kenntnisstand: 11/2023)

- Vorranggebiet
- Vorbehaltsgebiet

... Begrenzung des Betrachtungsraums: 5 km  
... Abstandsbuffer um die Region München

## Fazit: Potenzial zur nachhaltigen Stromerzeugung

Potenzial	Erkenntnis	Umsetzbarkeit
Windenergie	<ul style="list-style-type: none"><li>Keine Vorranggebiete in Alling, allerdings in der Nachbargemeinde verfügbar nach aktueller Regionalplanung Gemeindeöffnungsklausel</li><li>Viele Schutzgebiete im umliegenden Gemeindegebiet lassen bedingtes Potenzial erwarten</li></ul>	Zentral
Photovoltaik	<ul style="list-style-type: none"><li>Diverse Anlagen bereits im Gemeindegebiet, überwiegend Anlagen mit geringer Nennleistung</li><li>Tatsächliches Freiflächenpotenzial von Flächenverfügbarkeit abhängig</li><li>Dachflächen in Alling bieten noch umfangreiches Potenzial für eine dezentrale Versorgung</li></ul>	Zentral & dezentral

A photograph showing two people's hands shaking over a desk. The desk is cluttered with papers, a laptop, and some small potted plants. The scene is lit from behind, creating a warm, golden glow.

## ZENTRALE ERGEBNISSE

# Analyseergebnisse

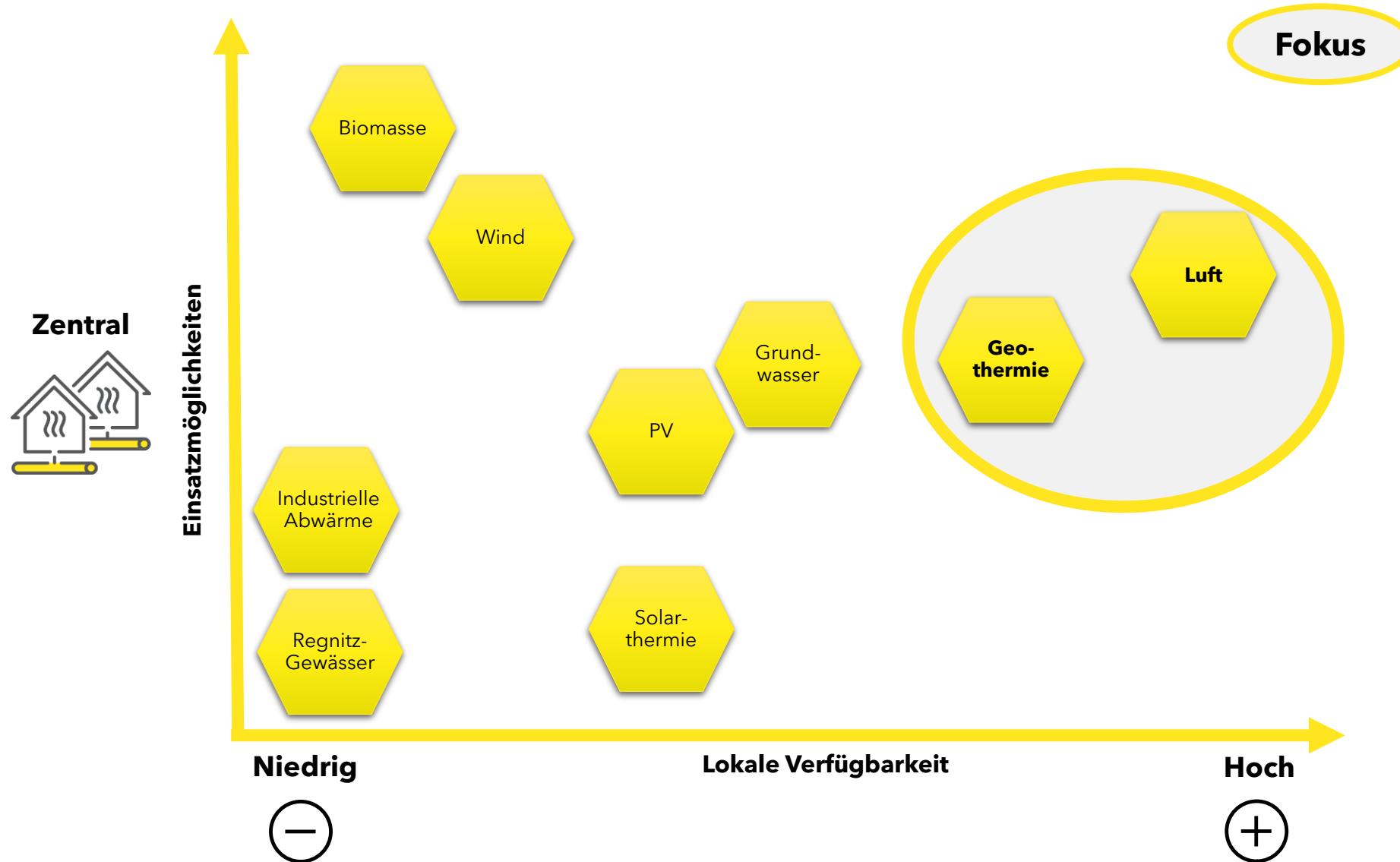
Potenzial	Wärmemenge	Strom
Solar (Freifläche)	-	Gering
Solar (Dachfläche)	ca. 550 kWh Wärme/m <sup>2</sup> *a	23 GWh/a
Wind	-	-
Biomasse   Hackschnitzel	-	-
Biomasse   Biogas	-	-
Umweltwärme Luft	-> ∞;	-
Umweltwärme Starzelbach	Kein Nennenswertes Potenzial	-
Geothermie (Kollektoren)	→ ∞; aber hoher Platzbedarf und nicht überall möglich	-
Geothermie (Sonden)	1,1-2,1 kW pro Sonde	-
Geothermie (Grundwasser)	-> Einzelprüfung Nötig	

# Einschätzung der unterschiedlichen Wärmepotenziale

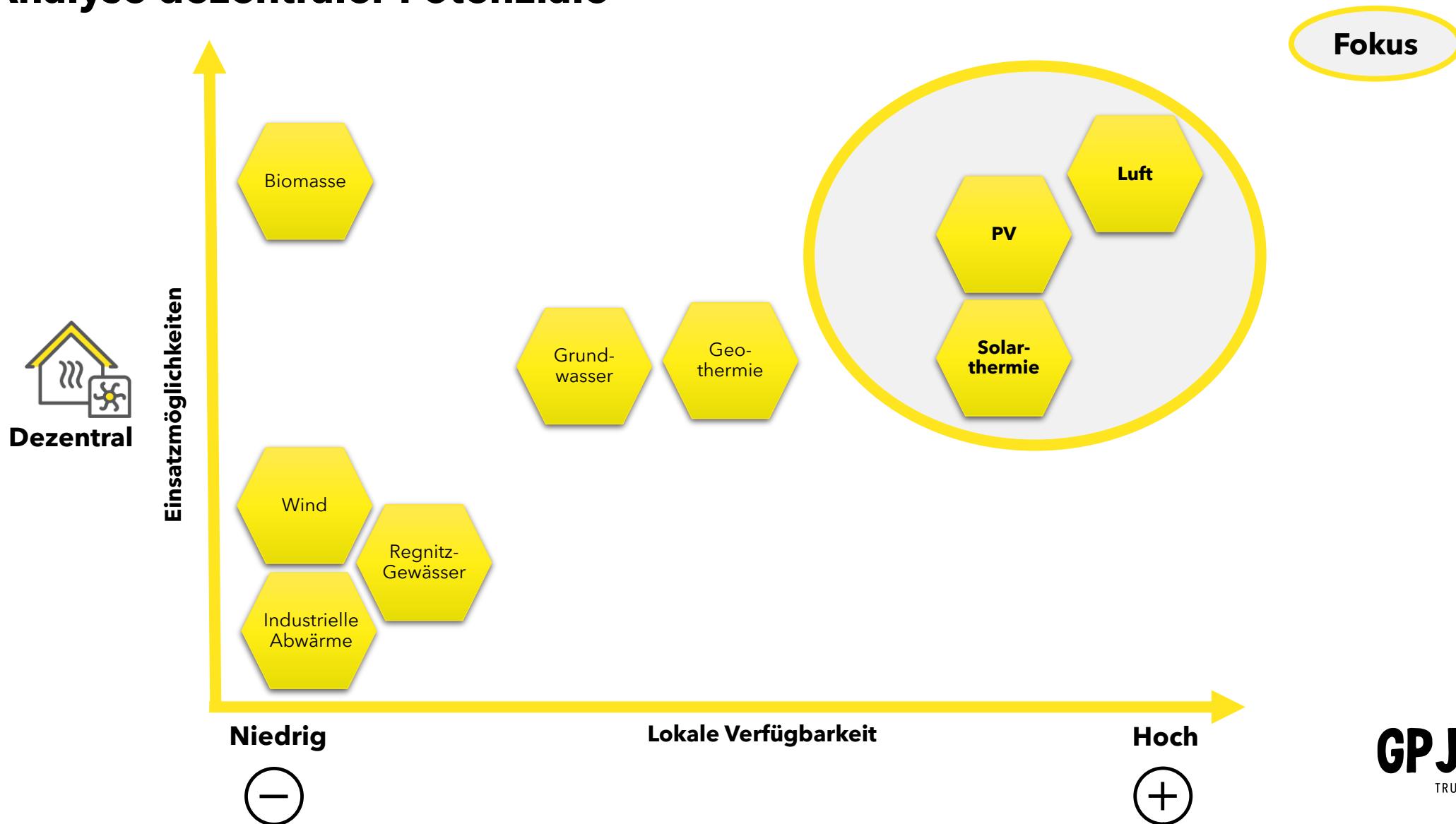
Potenzial	Umsetzbarkeit
Wind (Strom)*	Gering
Solar (Strom)	Mittel
Solarthermie	Gering
Biomasse   Hackschnitzel	Gering
Biomasse   Biogas	Gering
Umweltwärme Luft	Hoch
Umweltwärme Grundwasser	Gering
Umweltwärme Fluss	Gering
Geothermie (Kollektoren)	Gering
Geothermie (Sonden)	Mittel

\* Nur für das Gemeindegebiet, Windkraftanlagen in der Nachbargemeinde geplant

# Analyse zentraler Potenziale



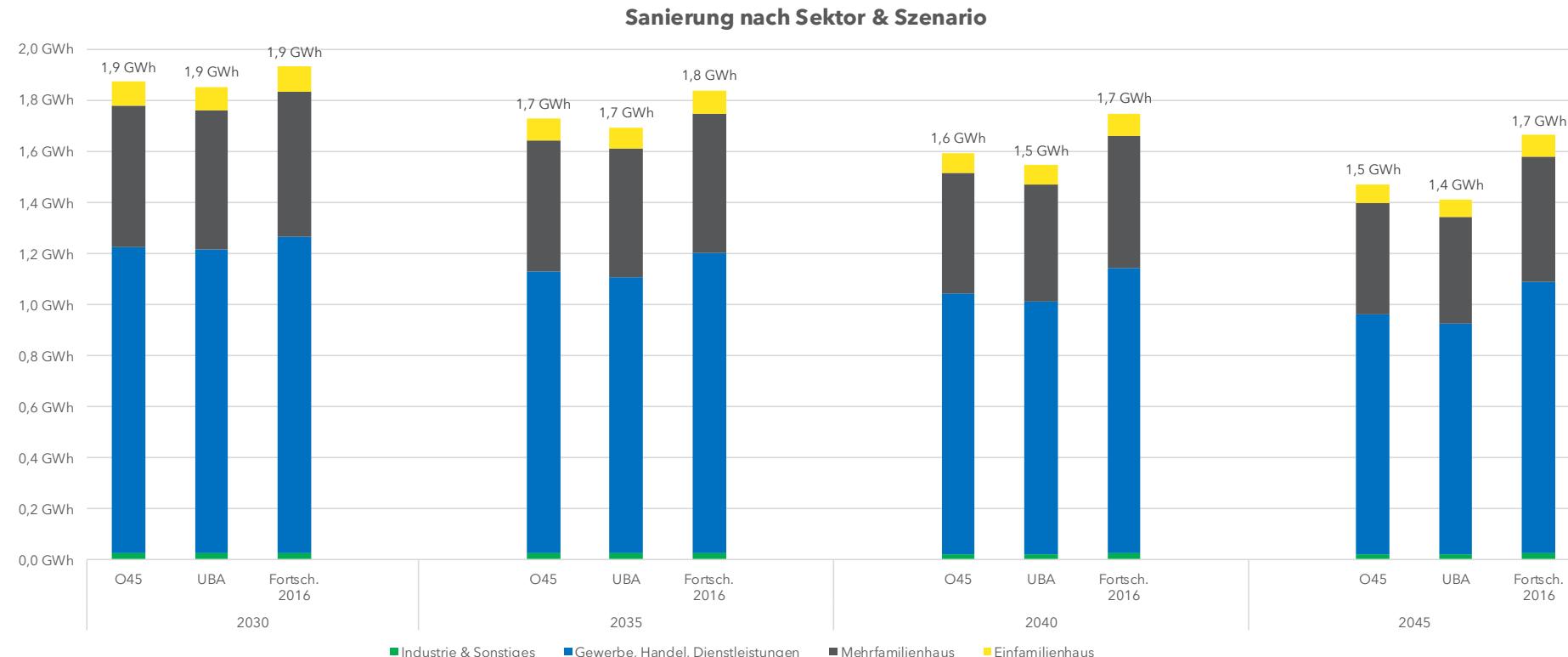
# Analyse dezentraler Potenziale



A photograph showing two people's hands and forearms working together at a desk. One person is holding a pen over some papers, while the other points at a laptop screen. The desk is cluttered with papers, a laptop, and small potted plants. The scene is lit with warm, golden sunlight.

**FOKUS GEWERBEGEBIET**

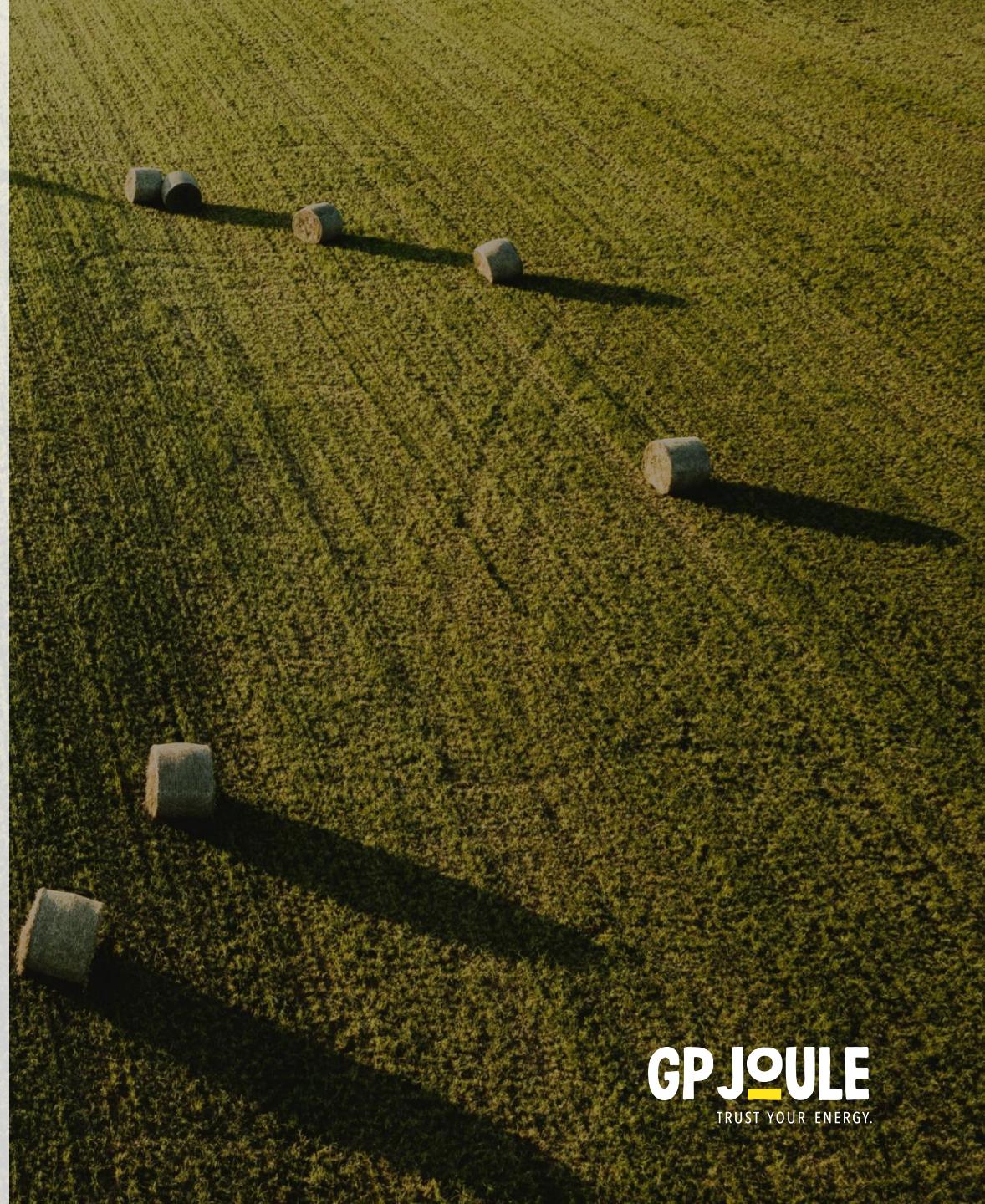
# Sanierungsprognose nach Sektor und Szenario



	Sanierungsquote		
	O45	UBA	Fortschreibung 2016
Industrie & Sonstiges	1,6%	1,8%	1,0%
Kommunal	1,6%	1,8%	1,0%
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	1,6%	1,8%	1,0%
Mehrfamilienhaus	1,6%	1,8%	1,0%
Einfamilienhaus	1,6%	1,8%	0,8%

# DANKE

[www.gp-joule.com](http://www.gp-joule.com)



**GP JOULE**  
TRUST YOUR ENERGY.