

# Kommunale Wärmeplanung Neuötting – Stadtratssitzung 16. Januar 2025





Ziel der Wärmeplanung ist es, den vor Ort besten und kosteneffizientesten Weg zu einer klimaneutralen und fortschrittlichen Wärmeversorgung zu ermitteln. Dies soll in der Stadt Neuötting unter Berücksichtigung der Vorgabe, dass Bayern bis 2040 klimaneutral sein möchte geschehen.

### Was kann die KWP leisten?

Ist-Zustand und Potentiale aufzeigen

Liefert Anhaltspunkte für Investitionsentscheidungen  
(Zielszenario + Plangebiete)

Transformationspfad aufzeigen (Zielszenario)

Notwendige Maßnahmen und groben Zeitplan aufzeigen

### Was kann die KWP nicht leisten?

Durchführung von Detailplanungen

Umsetzung von Wärmenetzen

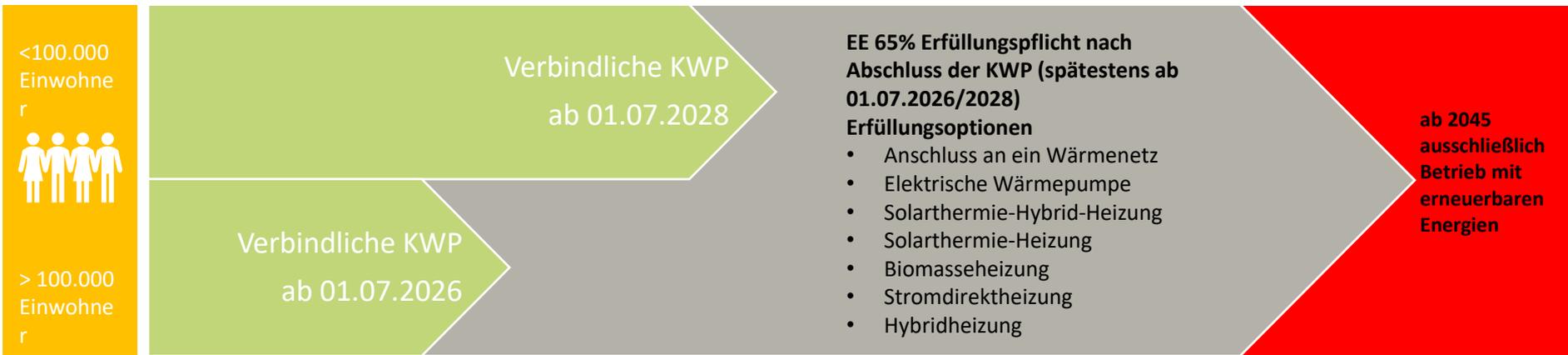
Verpflichtung zum Bau von Wärmenetzen

Vorschrift zur Art der Wärmeherzeugung für  
Gebäudeeigentümer



### Zusammenhang GEG und kommunale Wärmeplanung

↓ 01.01.2024 Inkrafttreten GEG und Wärmeplanungsgesetz



Regelungen für Gas- und Ölheizungen bei Einbau zwischen 01.01.2024 – 01.07.2026/2028 bzw. ohne KWP

- ab 2029 mind. 15 % EE
- ab 2035 mind. 30 % EE
- ab 2040 mind. 60 % EE
- ab 2045 100 % EE

**Wärmenetz geplant**  
Neue Gasheizung ohne Auflagen als Übergangslösung max. 10 Jahre, dann Netzanschluss

**H<sub>2</sub>-Netz geplant**  
Neue Gasheizung müssen 100 % H<sub>2</sub> umrüstbar sein.





### Bestandsanalyse

- Wärmebedarf der Gebäude
- Analyse des Gebäudebestands (Gebäudetypen & Baualtersklassen)
- Aktuelle Wärmeversorgungsstruktur



### Potentialanalyse

- Senkung des Wärmebedarfs durch Energieeinsparung- und Energieeffizienzsteigerung
- Wärmeversorgung aus erneuerbaren Energien
- Solar- & Geothermie
- Abwärme & Kraft-Wärme-Kopplung



### Szenarien Wärmeversorgung

- Berechnung der erforderlichen Entwicklungen
- Wärmebedarf und Wärmeversorgungsstruktur
- 2030 und 2035 als Zwischenziele
- 2040 eine treibhausgasneutrale Wärmeversorgung der Gebäude



### Handlungsstrategie & Maßnahmen

- Identifikation von 2-3 Fokusgebieten
- Beschreibung konkreter Maßnahmen
- Beschreibung des Maßnahmenbeitrages zur Zielerreichung
- 5 – 7 Jahren Umsetzungszeitraum

Akteurs- & Öffentlichkeitsbeteiligung

Verstetigung, Controlling, & Fortschreibung

### Datenerhebung

- Amtliche Daten
- Daten der Stadt
- Netzdaten
- Energiedaten (ESW, ENB, Bayernwerk)
- Kehrbuch
- ...

### Datenaufbereitung

- Aufbau Gebäudedatenbank
- Plausibilisierung
- Verschneidung Daten mit Gebäuden, Baublöcken und Straßenabschnitten

### Analyse

- Energiebedarfe
- Endenergieverbräuche
- THG-Bilanz
- Visualisierungen



**Stadt Neuötting hat einen kompakten Stadtkern und eine lockere, verstreute Besiedlung in den umliegenden Bereichen**



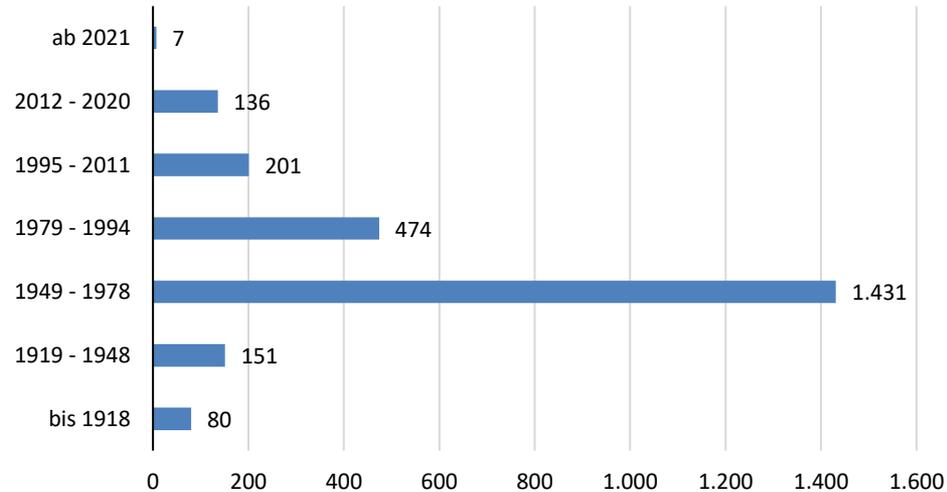
*Die Baublöcke orientieren sich an einer fiktiven Verlegung von Fernwärmeleitungen*





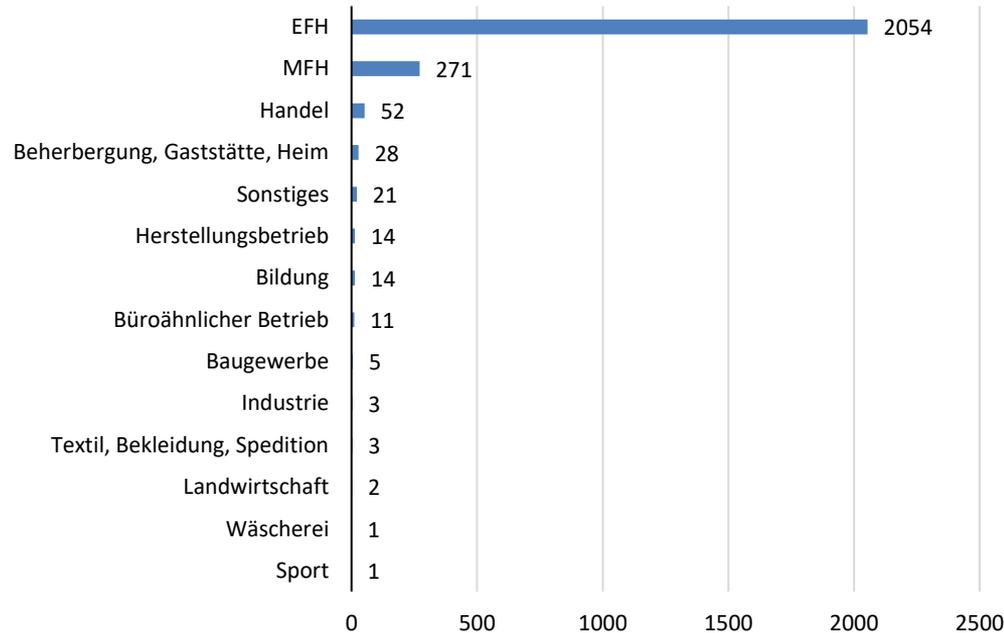


Verteilung Baualtersklassen



**Großes Einsparpotential durch Sanierungen für Gebäude aus dem Zeitraum 1949 – 1978**

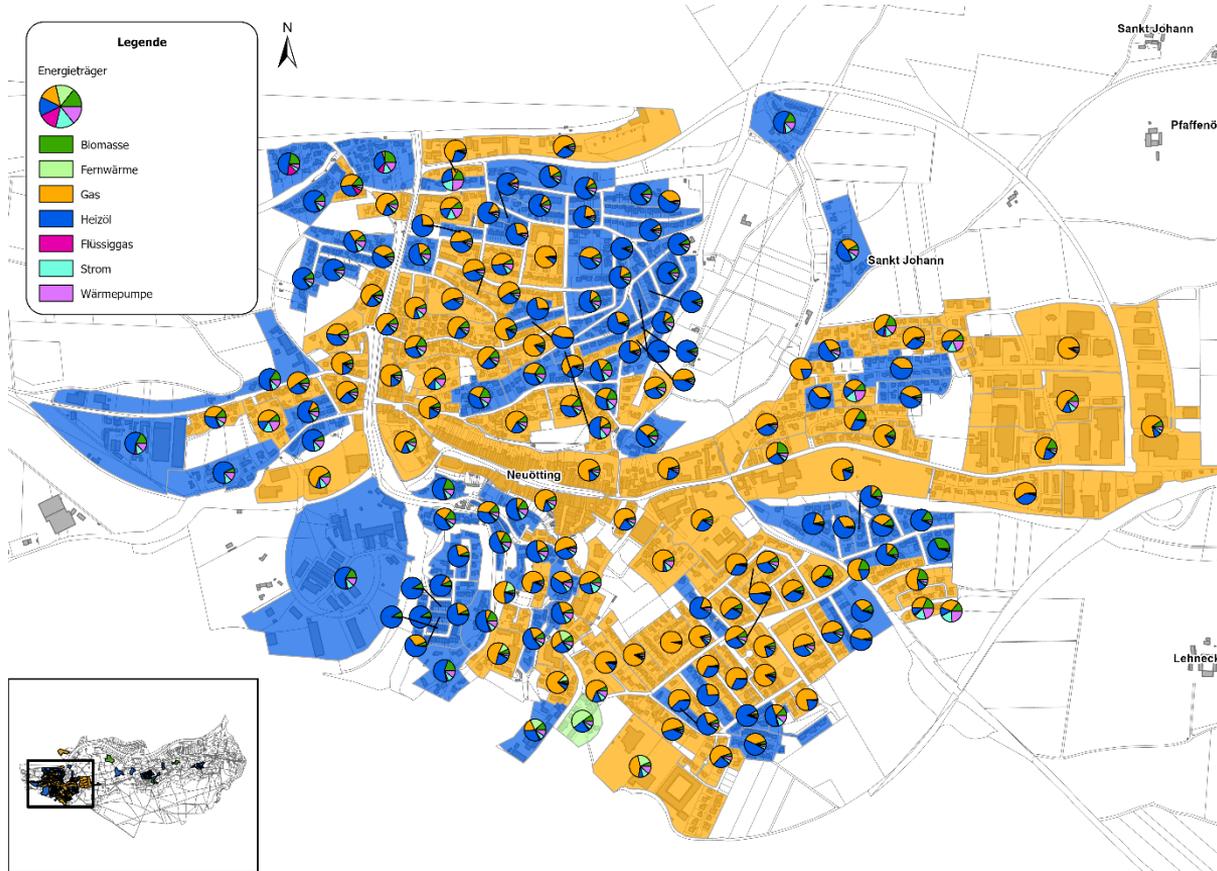
Verteilung Gebäudetypen



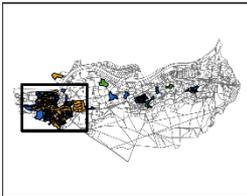
**Überwiegend Wohnbau und geringe Anzahl an Industrie und Gewerbe**  
**Wohnsektor ist Schlüssel für die Wärmewende in Neuötting**

# Bestandsanalyse

## Gebäudedaten – Energieträger

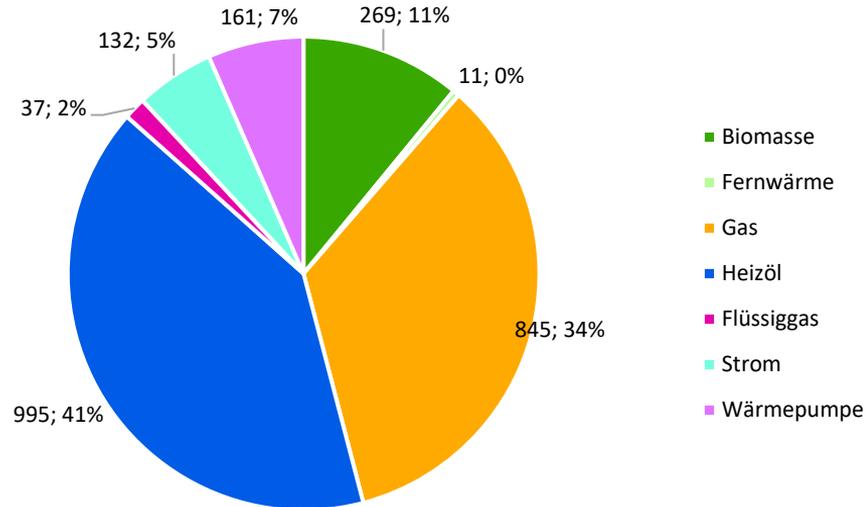


Baublöcke in der Farbe des  
anteilig dominierenden  
Energieträgers markiert





## Anzahl Energieträger



Anzahl Gebäude: 2.480

**Ca. 3/4 der Gebäude werden mit fossilen Brennstoffen beheizt**  
**Dominanz von Erdgas und Heizöl im Stadtkern und Heizöl, Biomasse und Strom bzw. Wärmepumpen außerhalb**

Wärmedichte [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
> 1.050	Sehr hohe Wärmenetzeignung

Quelle: Technikatalog Wärmeplanung 1.0



**Großteil des Stadtgebietes noch nicht mit Fernwärme erschlossen.**



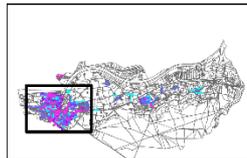
**Außenbereichen sind für eine zentrale Wärmeversorgung weniger geeignet**

Legende	
Wärmelinien-dichte [MWh/m <sup>2</sup> a]	
<span style="color: cyan;">—</span>	0,0 - 0,7
<span style="color: blue;">—</span>	0,8 - 1,5
<span style="color: purple;">—</span>	1,6 - 2,0
<span style="color: magenta;">—</span>	> 2



Wärmelinien-dichte [MWh/m <sup>2</sup> a]	Einschätzung der Eignung zur Errichtung von Wärmenetzen
0–0,7	Kein technisches Potenzial
0,7–1,5	Empfehlung für Wärmenetze bei Neuerschließung von Flächen für Wohnen, Gewerbe oder Industrie
1,5–2	Empfehlung für Wärmenetze in bebauten Gebieten
> 2	Wenn Verlegung von Wärmetrassen mit zusätzlichen Hürden versehen ist (z. B. Straßenquerungen, Bahn- oder Gewässerquerungen)

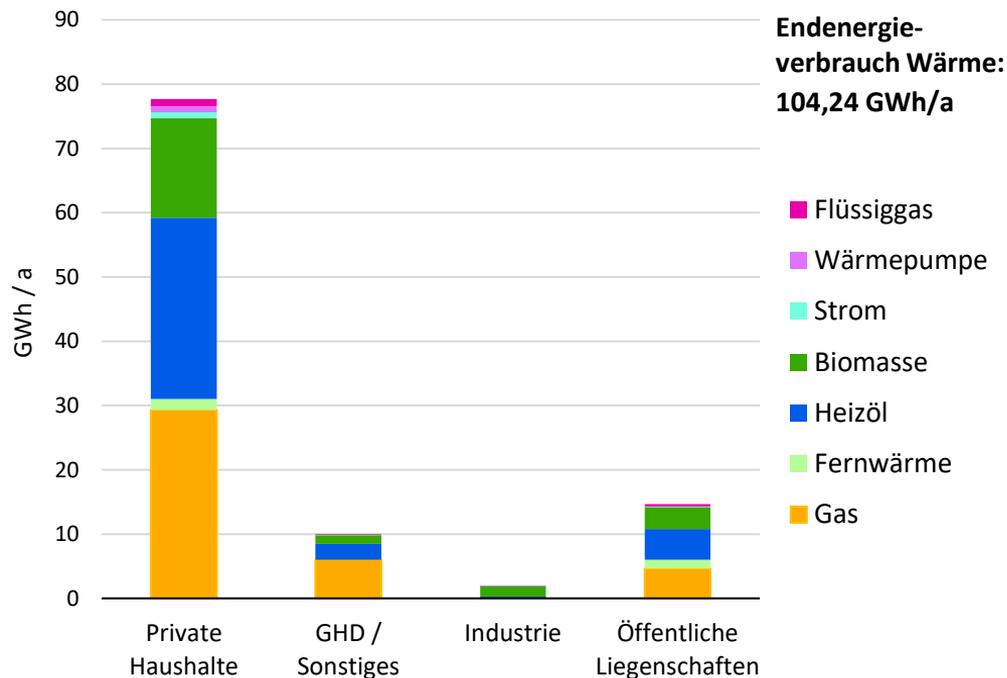
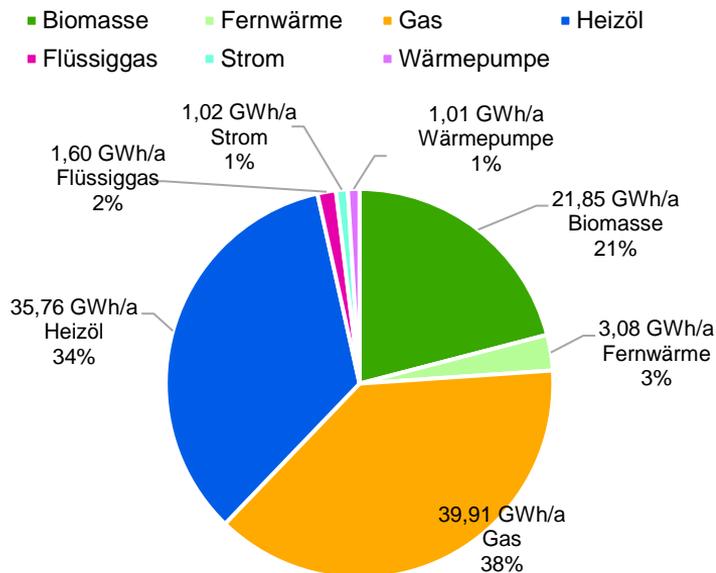
Quelle: *Technikkatalog Wärmeplanung 1.0*



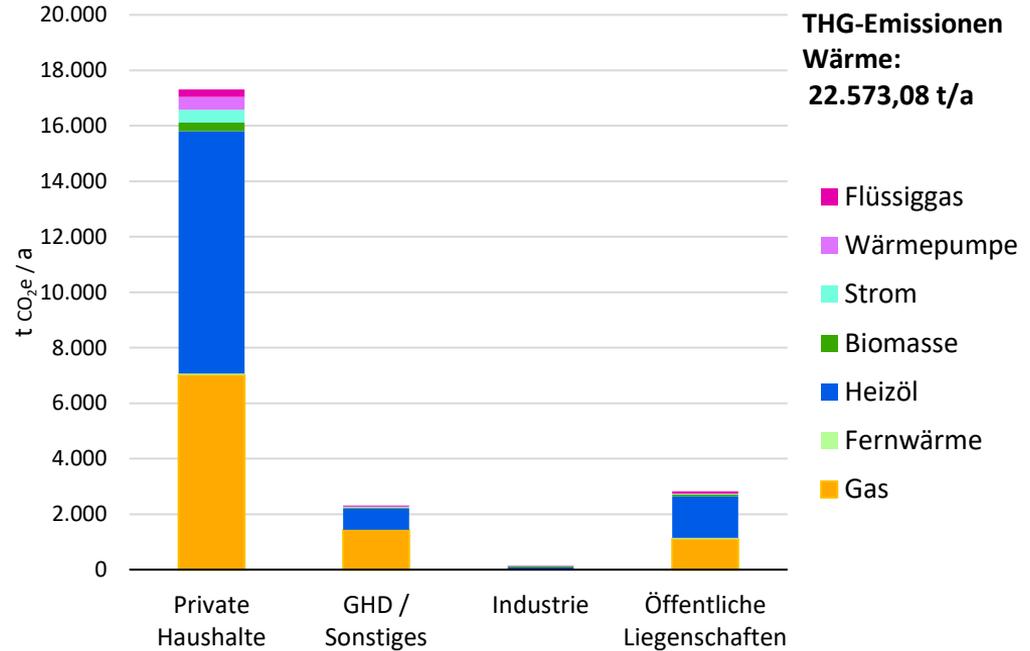
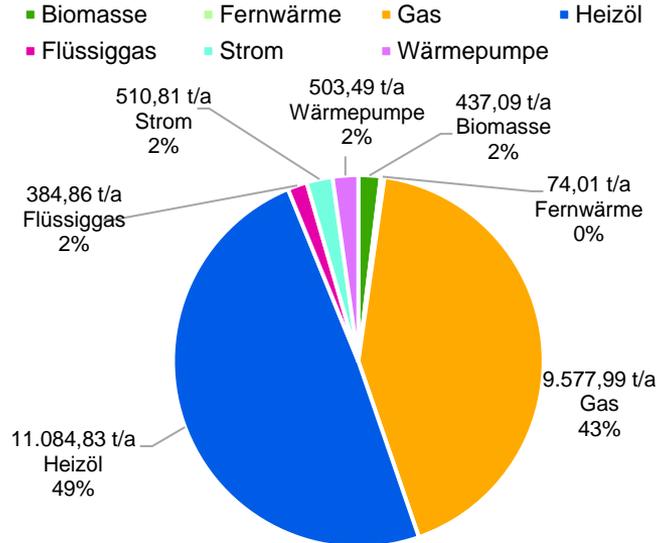
**Grundsätzliches Potential für den (Aus-)Baus von Wärmenetzen im Stadtkern → genauere Betrachtung im Zielszenario**



Endenergieverbrauch Wärme [GWh/a]

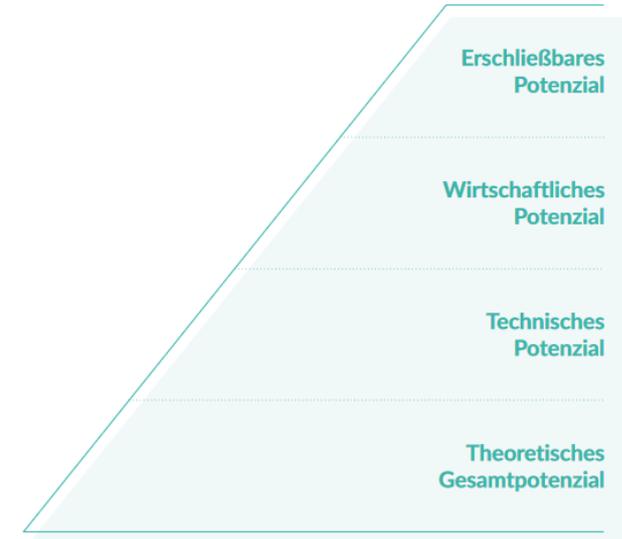


**Großteil des Wärmebedarfs wird über Erdgas, Heizöl und Biomasse gedeckt**

THG-Emissionen Wärme [t CO<sub>2</sub>e / a]

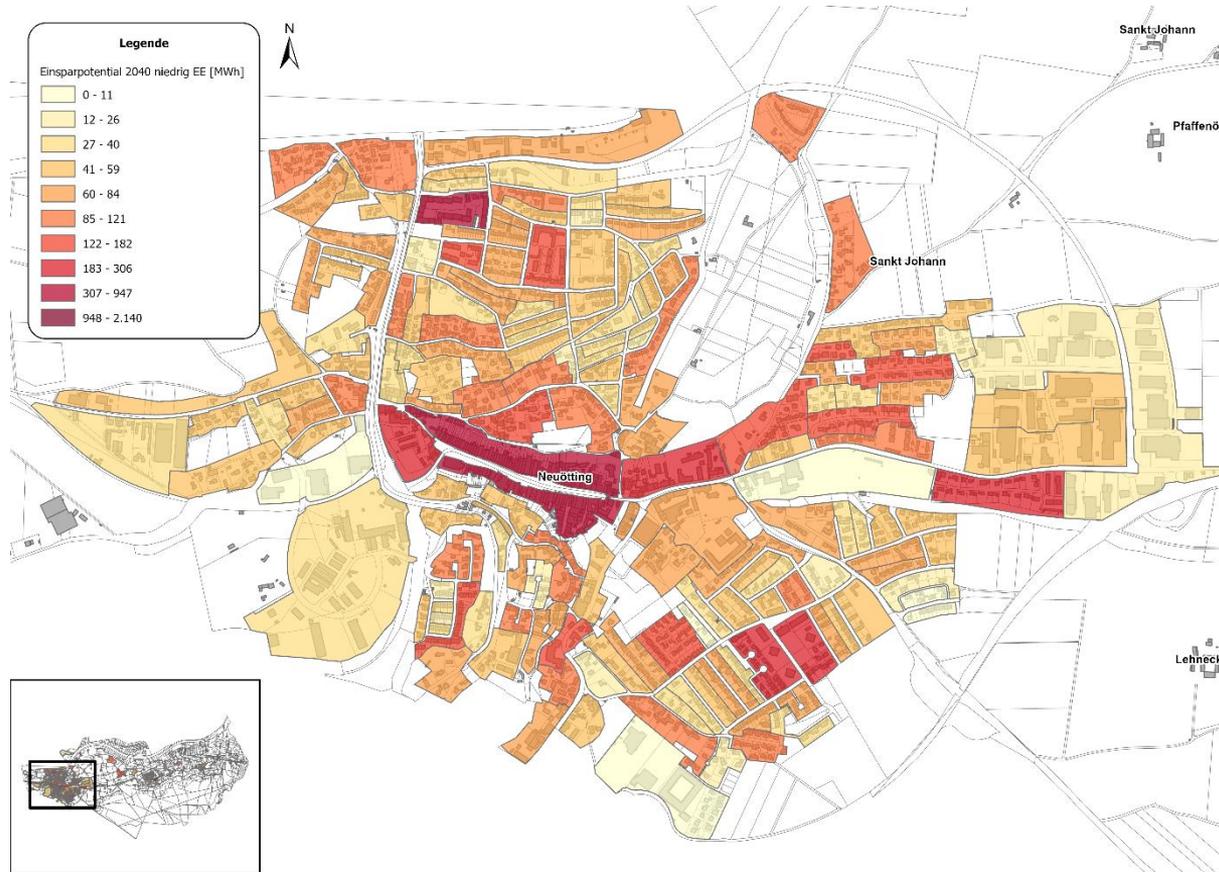
**Hauptemissionstreiber sind die Energieträger Gas und Heizöl**

- **Theoretisches Potential**
  - Bezieht sich auf alle physikalisch nutzbaren Energieangebote
- **Technisches Potential**
  - Verminderung durch den aktuell verfügbaren Stand der Technik
- **Wirtschaftliches Potential**
  - Unter ökonomischen Gesichtspunkten nutzbares Potential
- **Erschließbares Potential**
  - Verminderung durch Restriktionen (bspw. rechtliche Begrenzung)

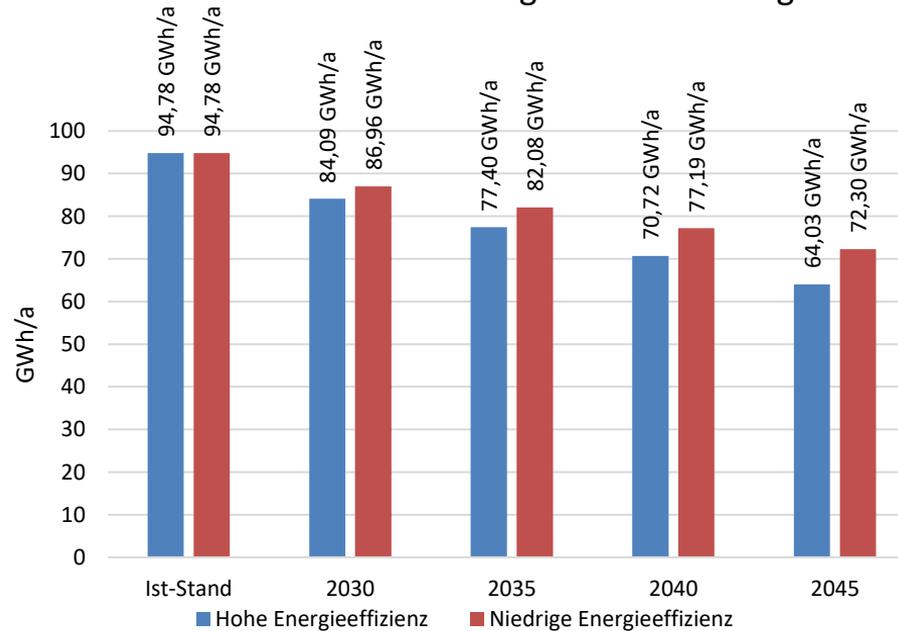


Potentialpyramide ([@ Praxisleitfaden Kommunaler Klimaschutz B4](#))

*Nachfolgend wird stets das technische Potential dargestellt*



### Wärmebedarfsentwicklung durch Sanierung



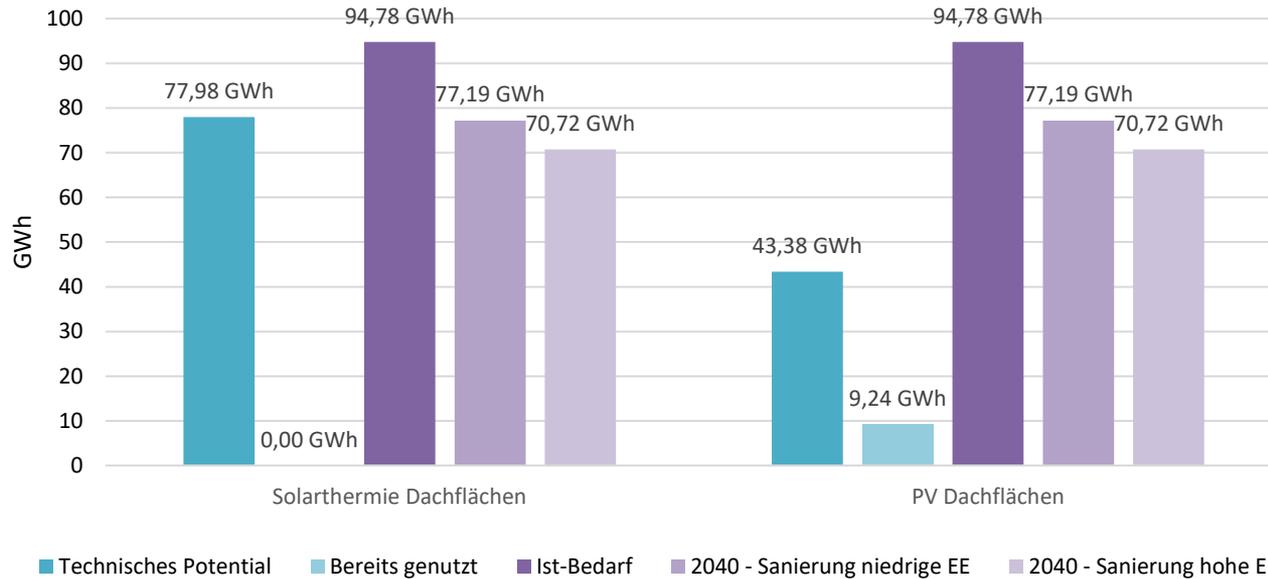
**Maximales Einsparpotential für das Stadtgebiet Neuötting zwischen 13 – 17 GWh (13 – 25%) bis 2040**

# Potentialanalyse

## Solarpotential – Dachflächen



## Gegenüberstellung Potential und Wärmebedarf



**Technisches Potential:** 77,98 GWh<sub>therm</sub>/a, 43,38 GWh<sub>elektr</sub>/a

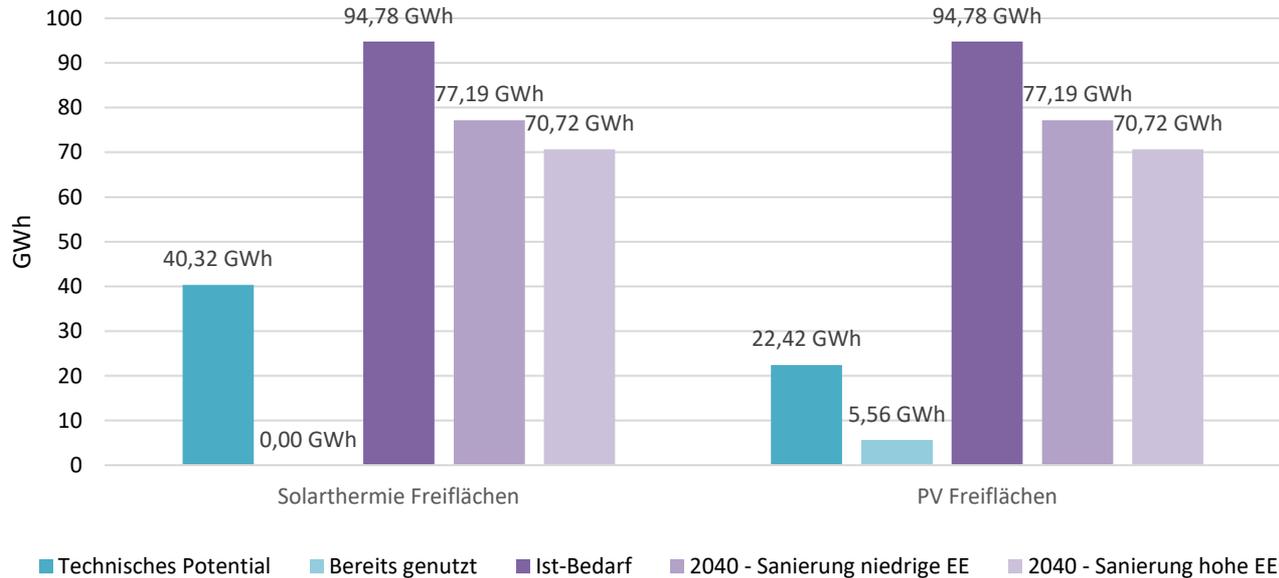
# Potentialanalyse

## Solarpotential – Freiflächen



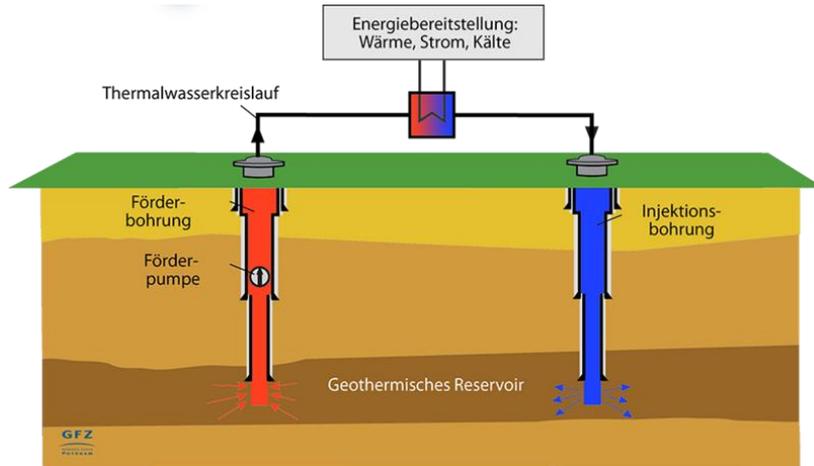
**Geeignete Freiflächen weit von verbrauchstarkem Stadtkern entfernt**

## Gegenüberstellung Potential und Wärmebedarf

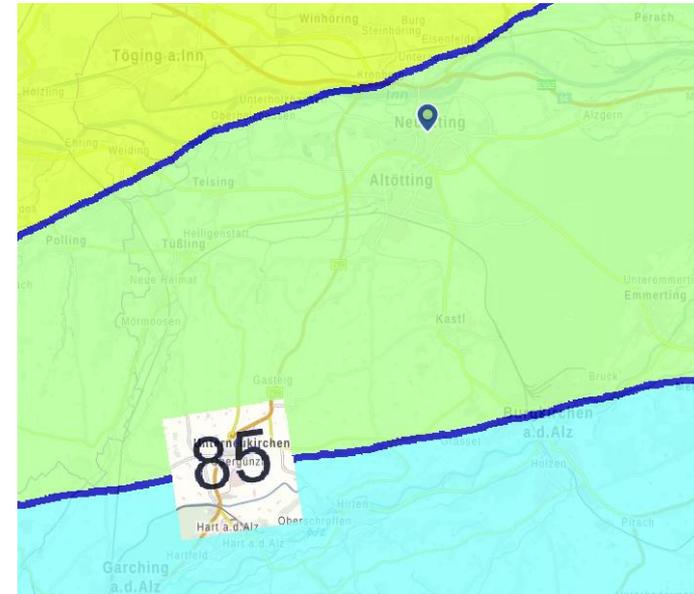


**Technisches Potential:**  $40,32 \text{ GWh}_{\text{therm}}/\text{a}$ ,  $22,42 \text{ GWh}_{\text{elektr}}/\text{a}$  → 31 ha

- Temperaturniveau im Marktgebiet bei 1.500 m Tiefe: ca. 85 - 90°C
- Bohrung der ESW mit 17 MW bei jährl. 100 GWh – Bohrung auf Gemarkung Altötting, teilweise Nutzung auch in Neuötting über Fernwärmenetz geplant



Schematische Funktionsweise tiefer Geothermie (© Bundesverband Geothermie)



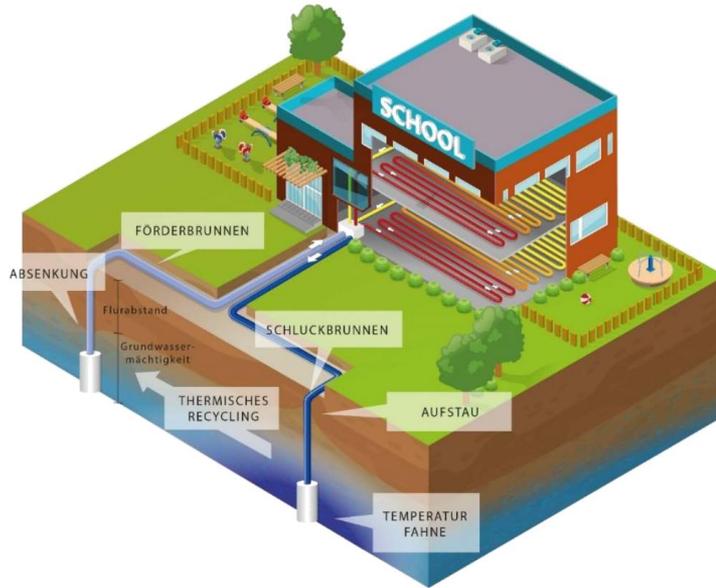
Temperaturverteilung in 2.000 m Tiefe

# Potentialanalyse

## Oberflächennahe Geothermie - Grundwasserpumpe

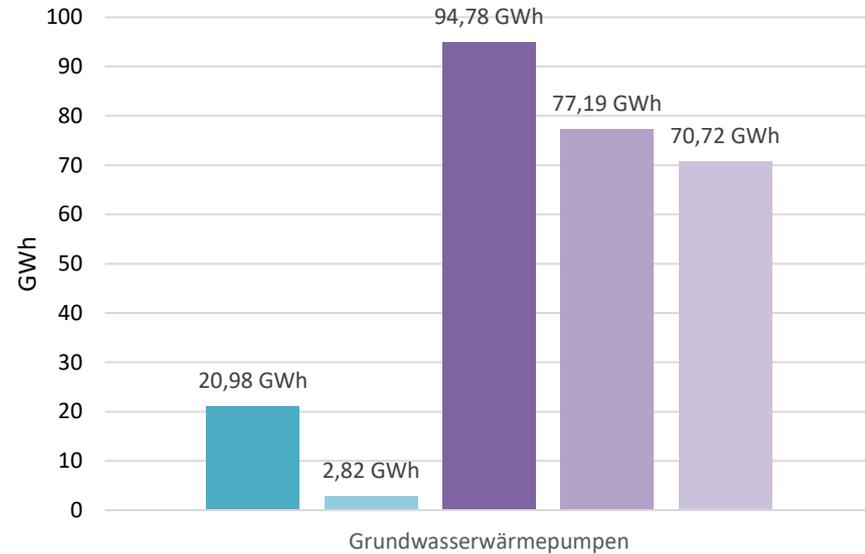


**Technisches Potential:** 20,98 GWh<sub>therm</sub> → ca. 22% des Ist-Bedarfs



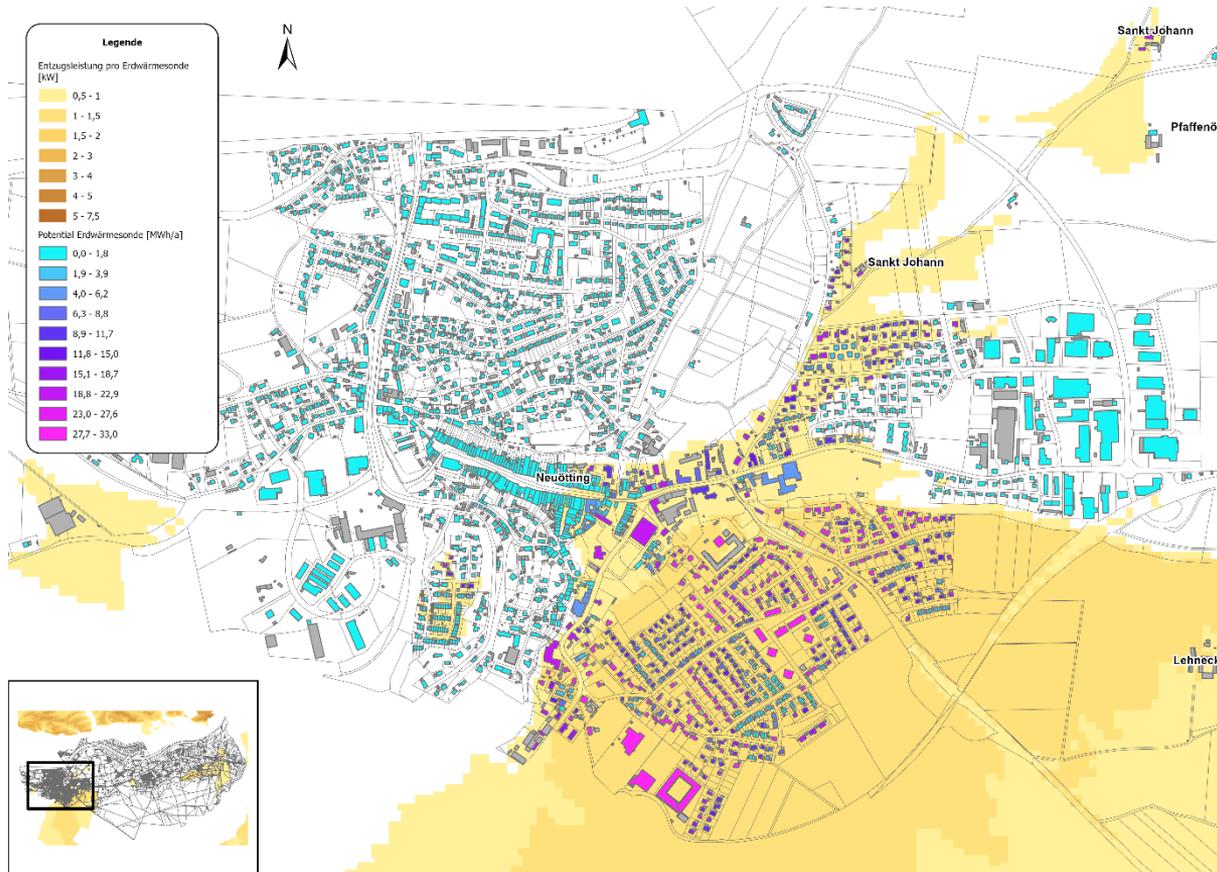
Schematische Funktionsweise Grundwasserwärmepumpe  
 (Quelle: Interreg Alpine Space Programme, Projekt GRETA)

### Gegenüberstellung Potential und Wärmebedarf

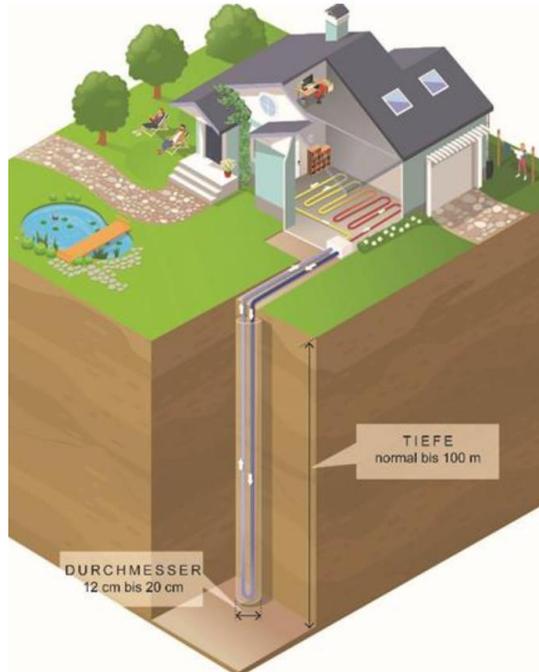


- Technisches Potential
- Ist-Bedarf
- 2040 - Sanierung hohe EE

- Bereits genutzt
- 2040 - Sanierung niedrige EE

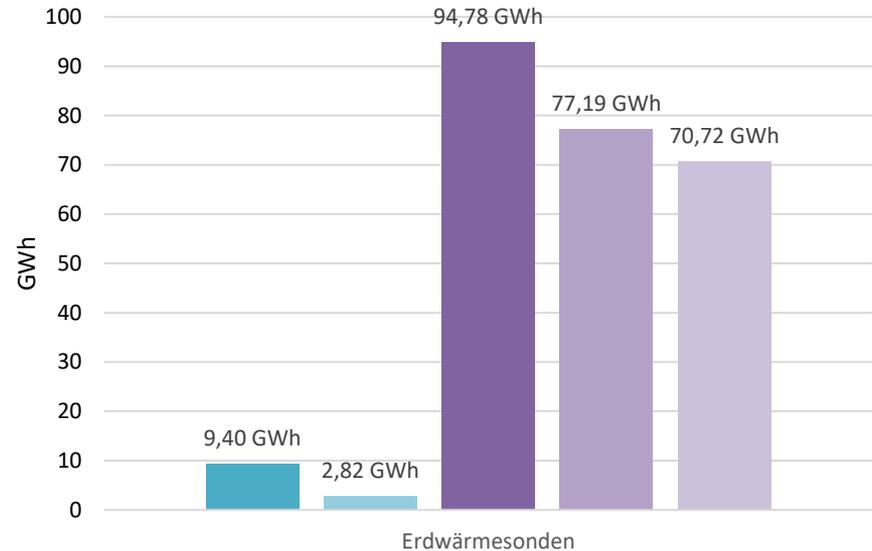


**Technisches Potential:** 9,40 GWh<sub>therm</sub> → ca. 10% des Ist-Bedarfs



Schematische Funktionsweise Wärmesonde mit Wärmepumpe  
 (Quelle: Interreg Alpine Space Programme, Projekt GRETA)

### Gegenüberstellung Potential und Wärmebedarf

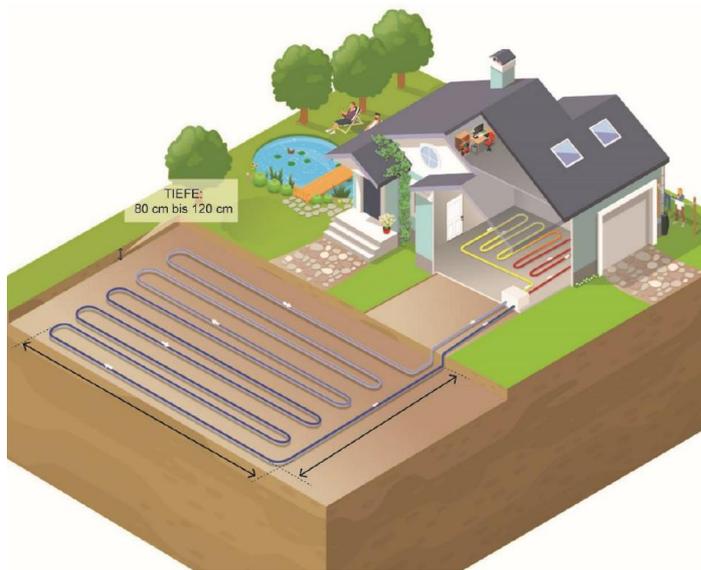


- Technisches Potential
- Ist-Bedarf
- 2040 - Sanierung hohe EE

- Bereits genutzt
- 2040 - Sanierung niedrige EE

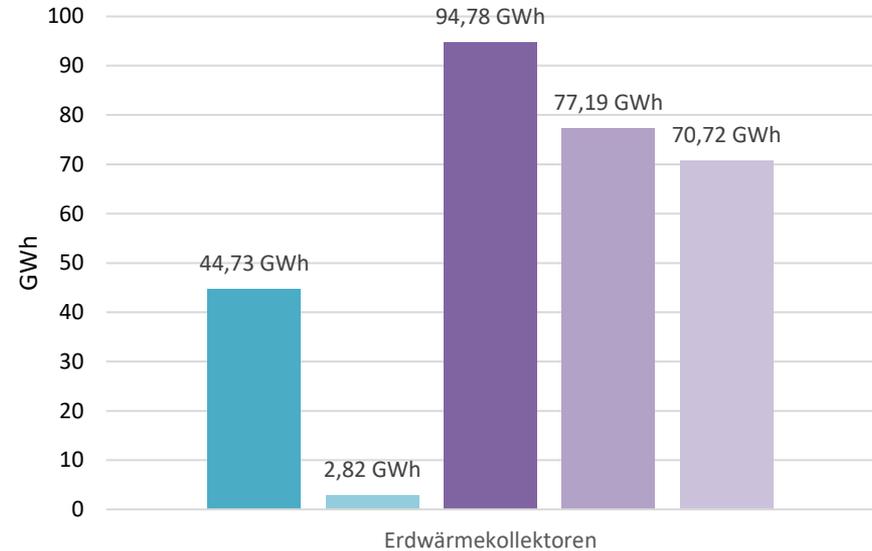


**Technisches Potential:** 44,73 GWh<sub>therm</sub> → ca. 47% des Ist-Bedarfs



Schematische Funktionsweise Wärmekollektor mit Wärmepumpe  
 (Quelle: Interreg Alpine Space Programme, Projekt GRETA)

### Gegenüberstellung Potential und Wärmebedarf



■ Technisches Potential

■ Ist-Bedarf

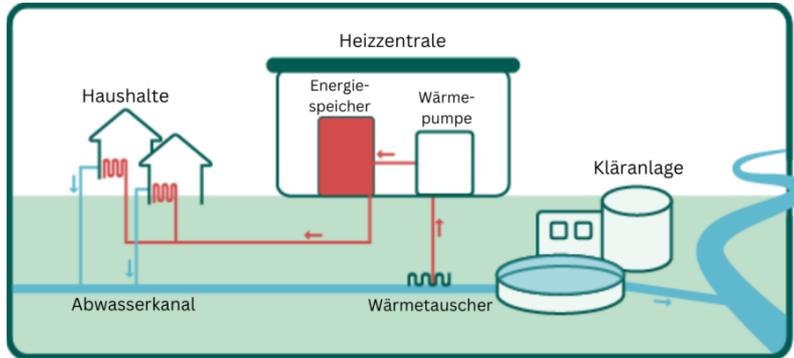
■ 2040 - Sanierung hohe EE

■ Bereits genutzt

■ 2040 - Sanierung niedrige EE

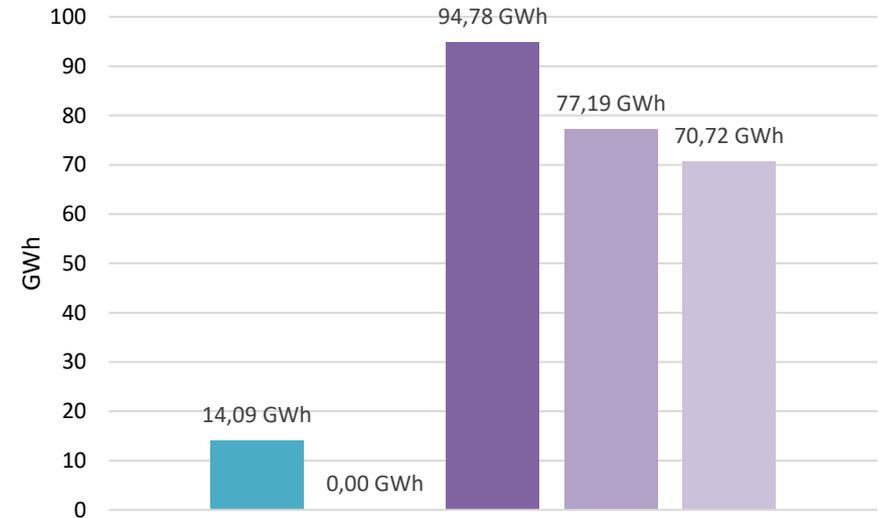


- **Technisches Potential:** 14,09 GWh<sub>therm</sub> → ca. 15% des Ist-Bedarfs



Schematische Funktionsweise Abwasserwärmepumpe  
(Quelle: Bürger Begehren Klimaschutz)

### Gegenüberstellung Potential und Wärmebedarf



■ Technisches Potential

■ Ist-Bedarf

■ 2040 - Sanierung hohe EE

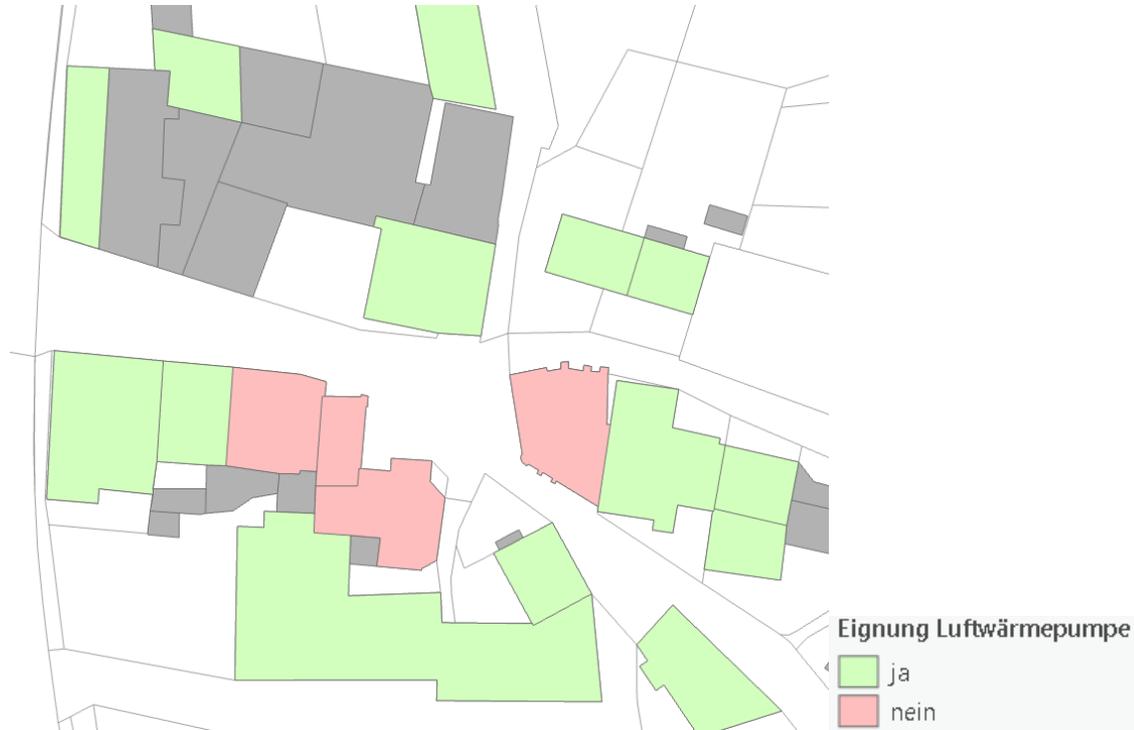
■ Bereits genutzt

■ 2040 - Sanierung niedrige EE





- **Potential:** nahezu unbegrenzt

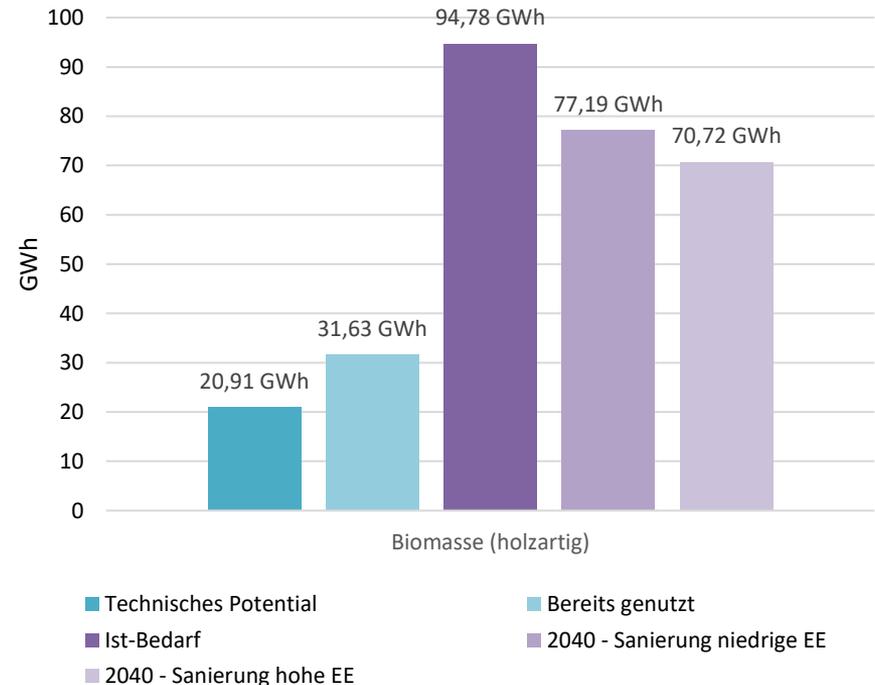


## Potentialanalyse Biomasse (Holzartig)

- **Technisches Potential:** 20.911 MWh<sub>therm</sub>/a  
→ ca. 22% des Ist-Bedarfs
- **Aufschlüsselung**
  - Wald:
    - 534 ha (30 % der Waldfläche)
    - 16.811 MWh/a
  - Kurzumtriebsplantagen:
    - 44,3 ha (4 % der LF)
    - 3.072 MWh/a
  - Flur- und Siedlungsholz:
    - 1.028 MWh/a



### Gegenüberstellung Potential und Wärmebedarf

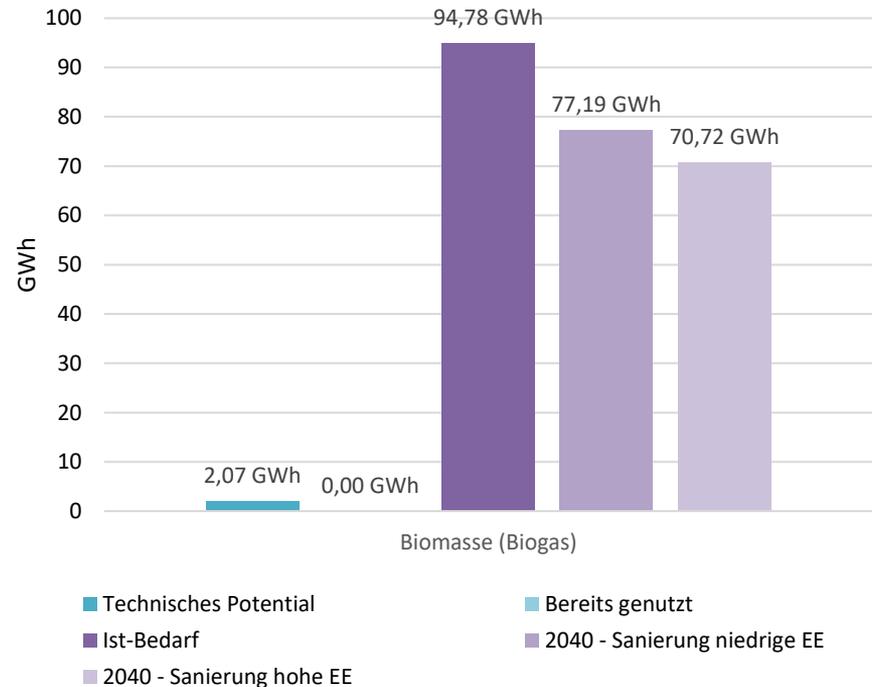


## Potentialanalyse Biomasse (Biogas)

- **Technisches Potential:**
  - 2.453 MWh<sub>elektr</sub>/a
  - 2.066 MWh<sub>therm</sub>/a → ca. 2% des Ist-Bedarfs
- **Aufschlüsselung** (20% Energetische Verwertung)
  - Mais: 41,4 ha
  - Getreide: 68 ha
  - Dauergrünland: 0 ha



Gegenüberstellung Potential und Wärmebedarf



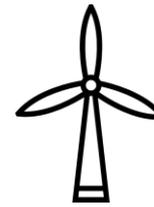
- Technisches Potential: 129,63 GWh<sub>elektr</sub>/a



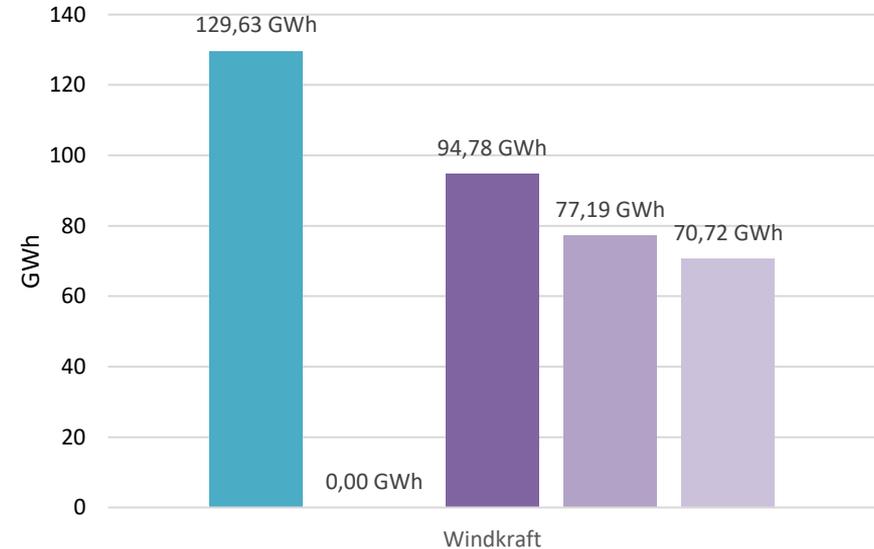
Vorrang- &amp; Vorbehaltsgebiete aus RPV18



Windpark Neuötting



### Gegenüberstellung Potential und Wärmebedarf



■ Technisches Potential

■ Ist-Bedarf

■ 2040 - Sanierung hohe EE

■ Bereits genutzt

■ 2040 - Sanierung niedrige EE

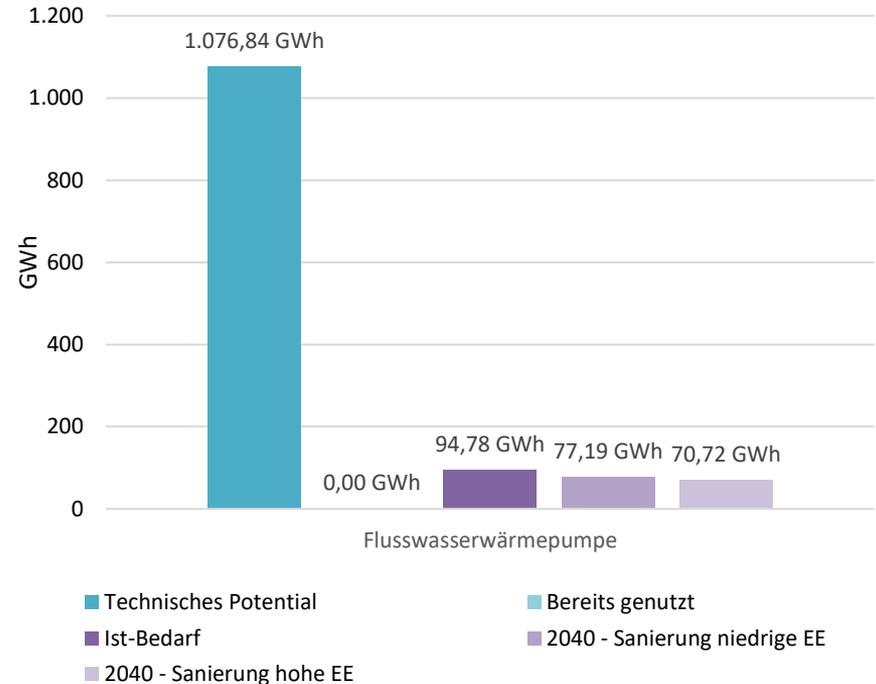


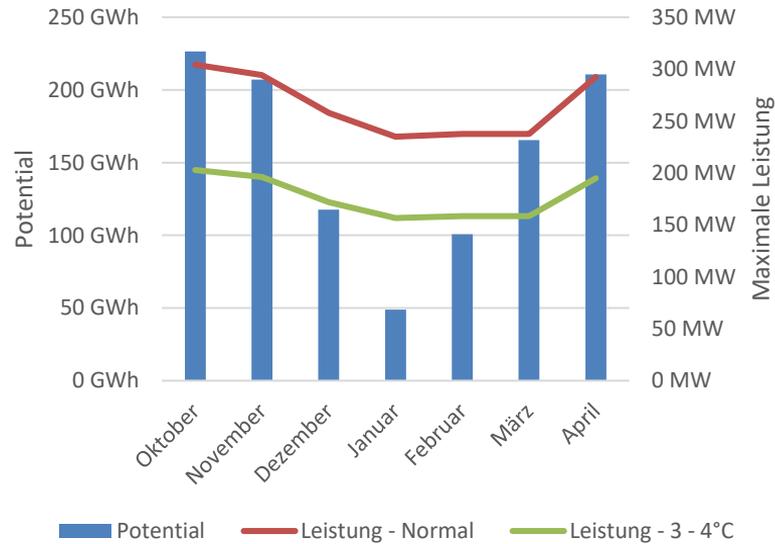
## Potentialanalyse Flusswasserwärmepumpe



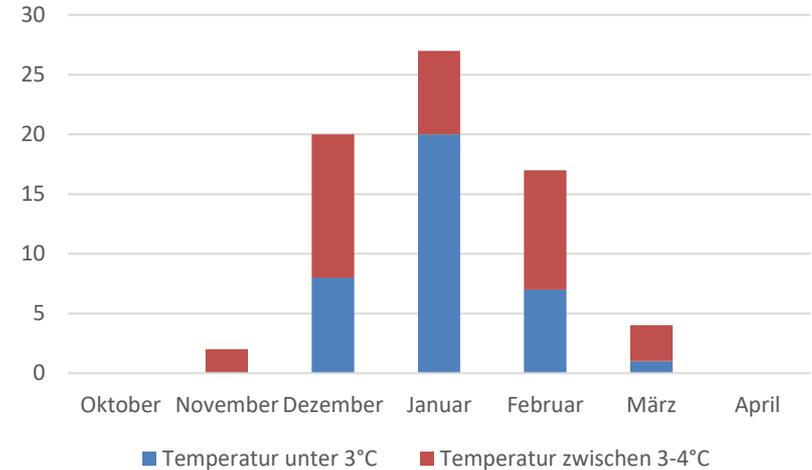
- **Technisches Potential:** 1.077 GWh<sub>therm</sub>  
→ ca. 1.136% des Ist-Bedarfs
- **Methodik**
  - Betrachtung Heizperiode (Oktober – April)
  - Durch Kälteeinleitung darf Flusstemperatur von 3°C nicht unterschreiten werden
    - Ab 3°C keine Entnahme möglich (ca. 36 Tage pro Jahr)
    - Zwischen 3-4°C geringere Temperaturabsenkung mit 2 °C, ansonst 3 °C

Gegenüberstellung Potential und Wärmebedarf

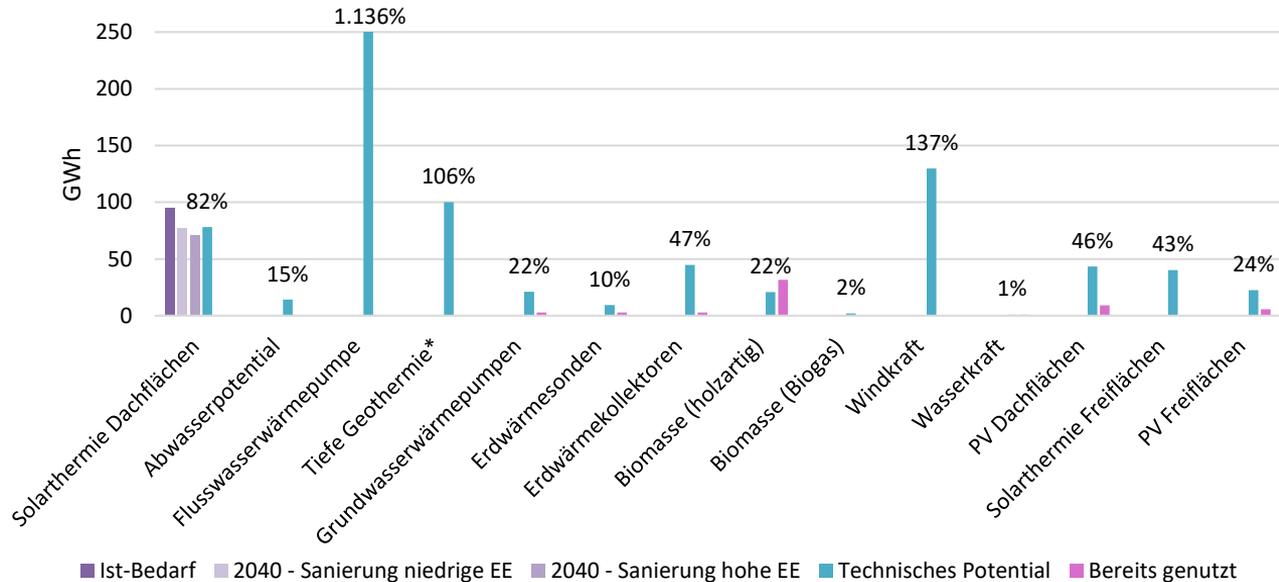




### Anzahl Tage mit eingeschränkter Funktion



Gegenüberstellung Potential und Wärmebedarf

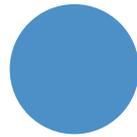


\*) Tiefengeothermiebohrung Altötting; Nutzung teilweise im Stadtgebiet Neuötting über Wärmenetz

**Flusswasserpumpenpotential ist vielversprechend und oberflächennahe Geothermiepotentiale in Gebieten mit dezentraler Erzeugung. Dachflächen-/Freiflächenpotential nutzen.**

Kennzahl	Stadt Neuötting	Andere KWPs (Quelle SC)	Bayern (2023)*
Endenergieverbrauch Wärme pro Kopf [kWh/EW*a]	11.586	11.781 – 20.270	14.185
- Haushalte und öffentliche Liegenschaften [kWh/EW*a]	10.259	9.108 – 11.798	-
- GHD und Industrie [kWh/AN*a]	3.360	2.880 – 36.574	-
Treibhausgasemissionen Wärme pro Kopf [t/EW*a]	2,5	2,1 – 5,2	-
- Haushalte und öffentliche Liegenschaften [t/EW*a]	2,2	1,8 – 2,6	-
- GHD und Industrie [t/AN*a]	0,7	0,5 – 9,9	-
Endenergieverbrauch Wärme Wohngebäude pro Wohnfläche [kWh/m <sup>2</sup> *a]	177	165 – 191	-
Anteil EE am Endenergieverbrauch Wärme [%]	25,53 %	19,61 % - 41,22 %	28,70 %

\*) Daten aus Schätzbilanz Energiedaten Bayern 2023



- **Fazit**
  - Anteil erneuerbarer Energieträger in der Wärmerversorgung bei ca. 25,5%
  - Wohngebäude dominieren Verbrauch und Emissionen
  - Großes Einsparpotential durch energetische Sanierungen
  - Großes Potential aus Flusswasser
  - Großes technische Potentiale auf Freiflächen und Dächern
  - Potential des (Aus-)Baus von Wärmenetzen
- **Nächsten Schritte – Phase Zielszenario**
  - Stufenweise Einteilung von Eignungsgebieten für zentrale & dezentrale Wärmeversorgung unter Einhaltung der Treibhausgasziele bis 2040
  - Entwicklung Zielszenario
  - Stellungnahmen zu Zwischenergebnissen des Zielszenarios

# Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Hauptsitz

Steinbacher-Consult Ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG.  
Richard-Wagner-Straße 6 • 86356 Neusäß/Augsburg  
Telefon +49 (0) 821 / 4 60 59 – 0 • Fax +49 (0) 821 / 4 60 59 – 99  
info@steinbacher-consult.com • www.steinbacher-consult.com



Unsere Unterlagen bitten wir vertraulich zu behandeln. Aus Gründen des Geheimschutzes und zur Wahrung von Betriebs- oder Geschäftsgeheimnissen dürfen die Unterlagen nicht von anderen Verfahrensbeteiligten eingesehen werden (vgl. § 165 Abs. 3 Satz 2 GWB). © Steinbacher-Consult