



RIETZLER
ENERGIEKONZEPT

Kommunale Wärmeplanung Heroldsberg

Bürgerinformationsveranstaltung am 27.05.2025

Daiany Büchel

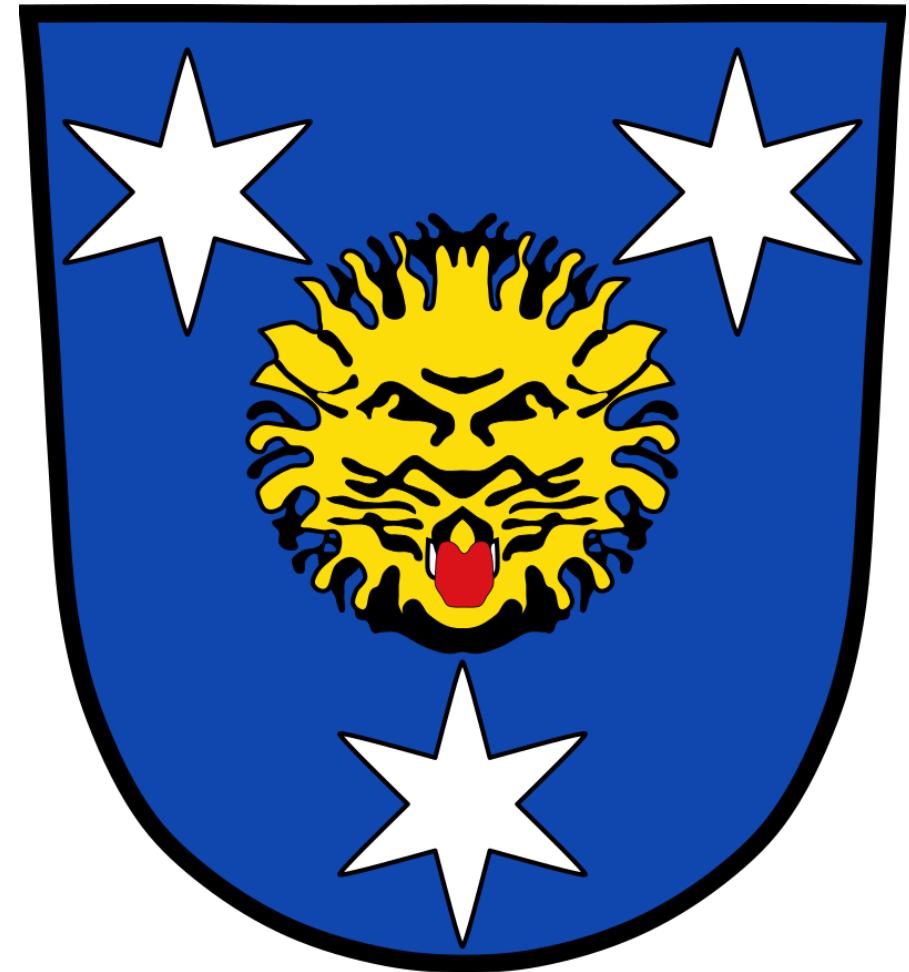
Mert Ambarcioglu

Tobias Otta



AGENDA

- 1. Ablauf und Inhalt der kommunalen Wärmeplanung**
- 2. Bestandsanalyse Wärmeplanung Heroldsberg**
- 3. Potentialanalyse Wärmeplanung Heroldsberg**
- 4. Ausblick Zielszenarien**
- 5. Wie geht es weiter?**



01.

Ablauf und Inhalt der kommunalen Wärmeplanung

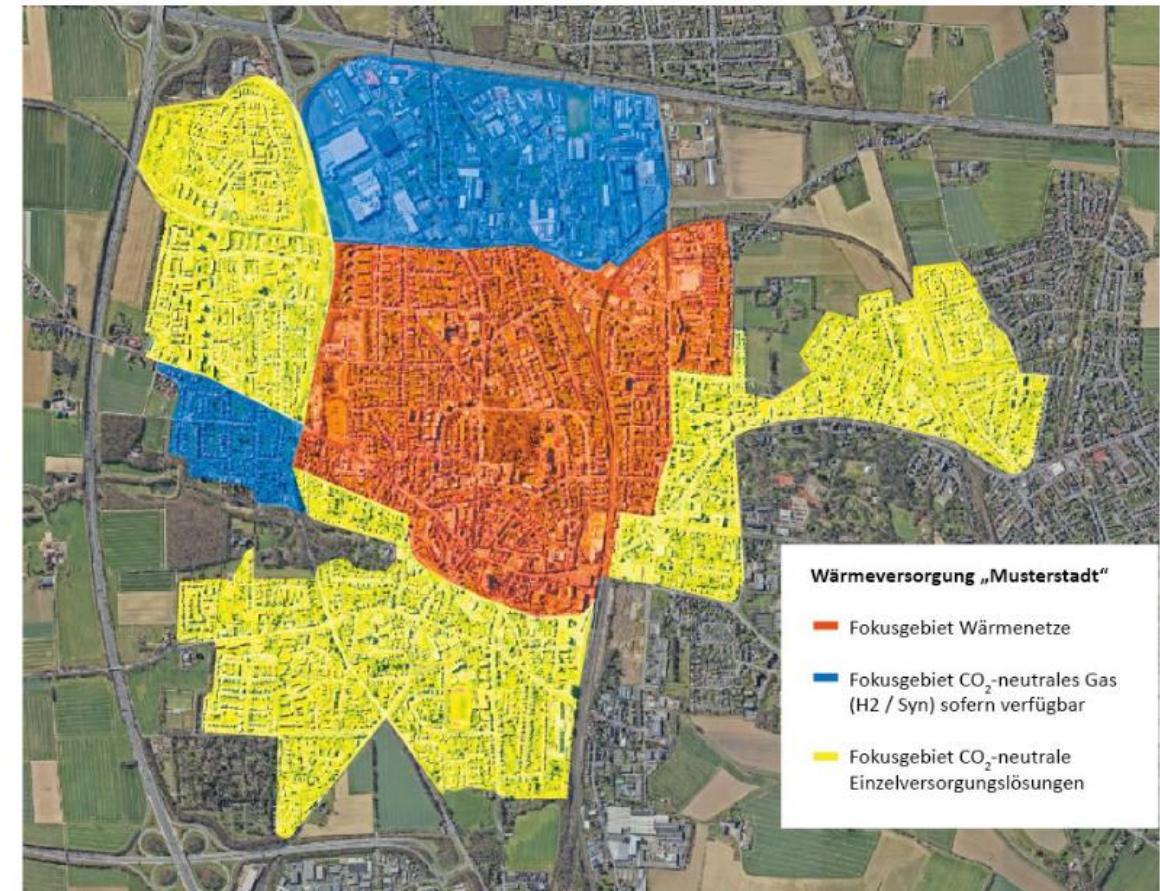


Ziel der kommunalen Wärmeplanung

Das Ziel der kommunalen Wärmeplanung ist es, geeignete Gebiete für den Aufbau einer Wärmenetz- und Wasserstoffinfrastruktur zu identifizieren.

Die drei Wärmeversorgungsarten in der Kommunalen Wärmeplanung:

1. Wärmenetzgebiete
2. Wasserstoffnetzgebiete
3. Gebiete für die dezentrale Wärmeversorgung



Ablauf der kommunalen Wärmeplanung

Wesentliche Bestandteile der kommunalen Wärmeplanung (KWP)



1. Bestandsanalyse

Erfassen des Ist-Zustands (Wärmebedarf, Infrastruktur etc.) und Abbildung Ist-Situation Gemeinde (als digitalen Zwilling)

Wärmedichte



2. Potenzial-analyse

Systematische Erfassung aller Potenziale erneuerbarer Energien, Wasserstoff, Abwärme sowie bestehende Versorgungsinfrastruktur in der Kommune



3. Aufstellung Zielszenario

Entwicklung eines Szenarios zur Deckung des zukünftigen Wärmebedarfs mit erneuerbaren Energien zur Erreichung einer klimaneutralen Wärmeversorgung für das Jahr 2040 mit Zwischenzielen (2030, 2035)



4. Wärmewende-strategie

Transformationspfad zur Umsetzung des kommunalen Wärmeplans mit ausgearbeiteten Maßnahmen, Umsetzungsprioritäten und Zeitplan



Machbarkeits-studie

Konkrete Prüfung eines einzelnen Wärmenetzes mit detaillierter Prüfung von Trassenverlauf, Anschlussteilnehmern Dimensionierung von Wärmeerzeugern etc.

Einordnung und Rechtswirkung

In der kommunalen Wärmeplanung werden geeignete Wärmenetzgebiete identifiziert. Dies bedeutet nicht, dass dort auch gesichert Wärmenetze entstehen.



Einordnung

Die Wärmeplanung als solche entwickelt einen **Transformationsweg**. Entscheidend wird sein, dass dieser **Weg letztlich auch beschritten** wird und die Ergebnisse und Erkenntnisse der Wärmeplanung von den unterschiedlichen betroffenen Akteuren tatsächlich umgesetzt werden.

Quelle: „Leitfaden kompakt“: Einordnung und Zusammenfassung des Leitfadens Wärmeplanung (BMWK)



Rechtswirkung KWP nach außen

Der Wärmeplan allein löst die Pflicht des GEG, 65 % Erneuerbare Energie mit einer neuen Heizung nutzen zu müssen **nicht aus**. Vielmehr braucht es auf dieser Grundlage eine zusätzliche Entscheidung der Kommune über die Gebietsausweisung, die zu veröffentlichen ist.

Quelle: [BMWK - FAQ GEG \(Gebäudeenergiegesetz\)](#)



Gebäudeenergiegesetz

Pflicht zu **65 % Erneuerbarer Energie** bei neuen Heizungsanlagen ab 2028 (Bei 100.000 Einwohnern oder mehr ab 2026) oder wenn ein Wärmenetzgebiet ausgewiesen wird.

Betriebsverbot von Heizkesseln vor dem Jahr 1991 bzw. für Heizkessel älter als 30 Jahre. Gilt nicht für Niedertemperatur- oder Brennwertkessel.

Warum Wärmenetze?

Wärmenetze bieten unter den richtigen Rahmenbedingungen Vorteile gegenüber der Einzelversorgung von Gebäude

Effizienz: Im Großen besser als im Kleinen

Gilt auch für die Zuverlässigkeit (durch Wartung, Redundanz)

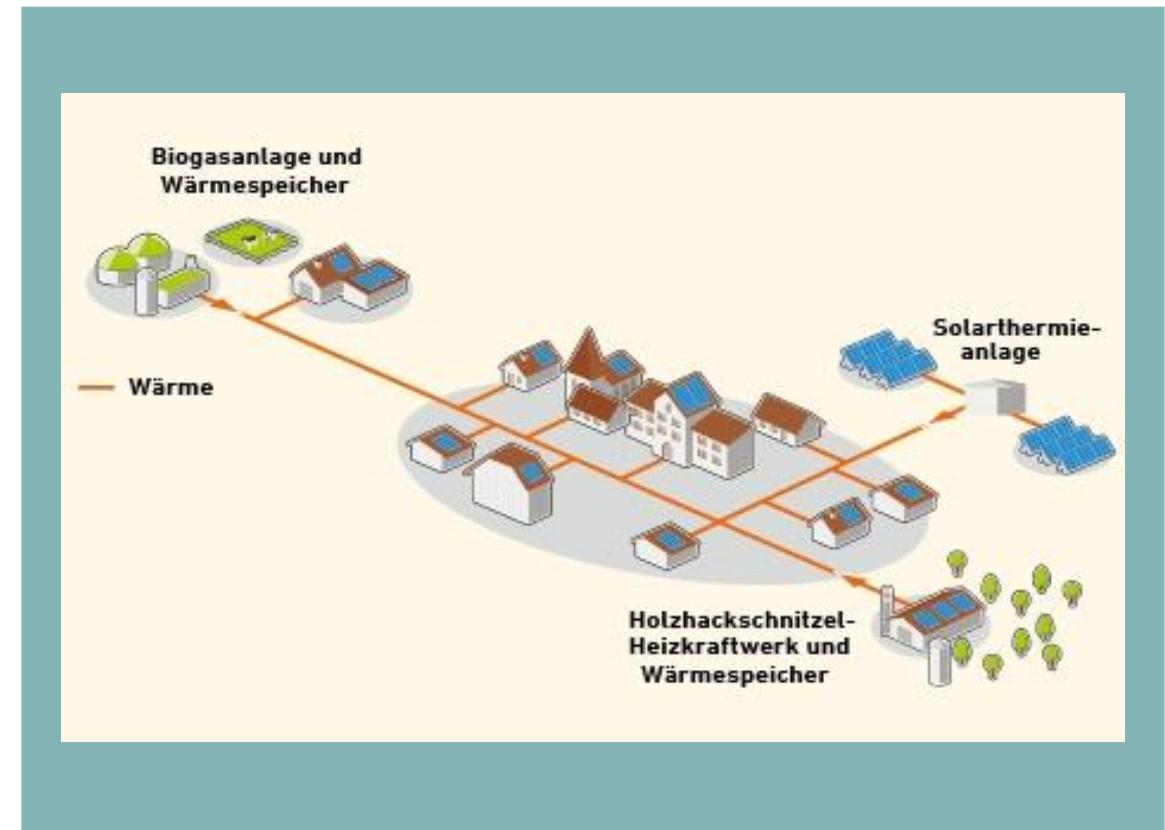
Energiequelle kann an zentraler Stelle für viele Abnehmer geändert werden

In der Zukunft kann ein Wechsel auf günstigere/bessere Energiequellen einfacher stattfinden als bei vielen Einzellösungen

Erzeugung und Verbrauch können räumlich entkoppelt werden

In dicht besiedelten Gebieten fehlt oft der Raum, um erneuerbare Energien nutzen zu können / Erneuerbare Potentiale & Abwärme können an Verbrauchscentren geleitet werden

Aber: Zeitaufwändig in der Planung und Umsetzung



02.

Bestandsanalyse



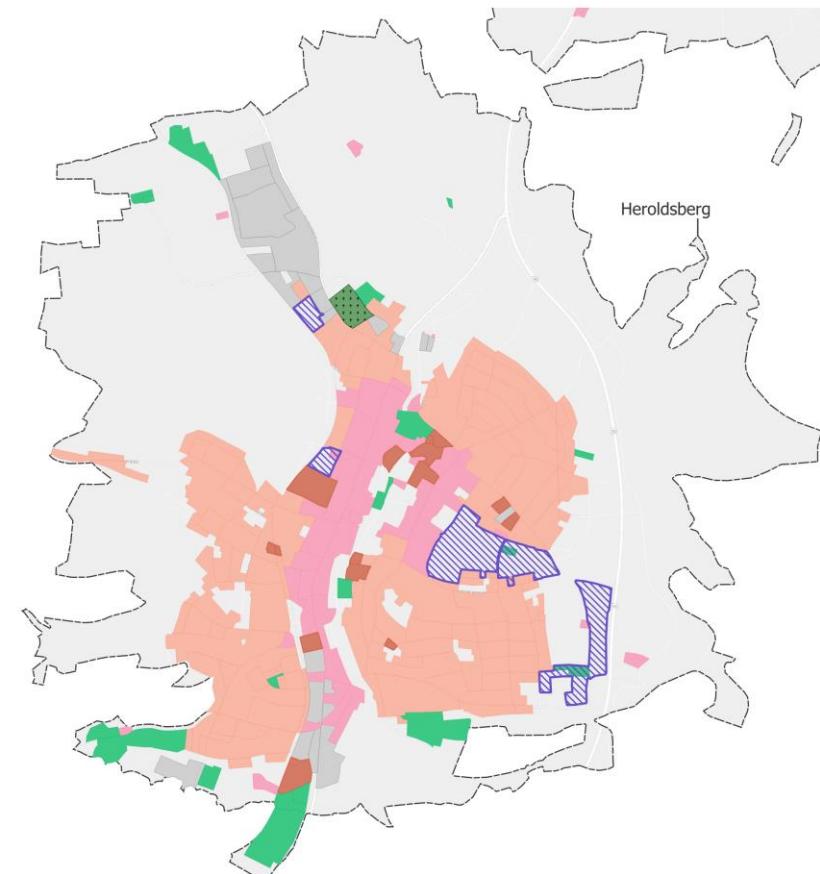
Datenbereitstellung und Datenquellen

Frei verfügbare und projektspezifische Daten wurden für alle Phasen der KWP herangezogen

ALKIS
(Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem)
Flurstücke mit ihren Flächen und Grenzen
▪ *Nutzungsarten der Flächen*
▪ *Grundfläche der Gebäude*

Open Data
Zensusdaten
▪ Baujahr der Gebäude
▪ Heizungsart / Energieträger
Geodaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung

Kaminkehrer / Landesamt für Statistik
▪ *Heizungsart*
▪ *Energieträger*



Netzbetreiber
▪ *Gasnetz / Gasverbrauchsdaten*
▪ *Wärmepumpenanschlüsse*

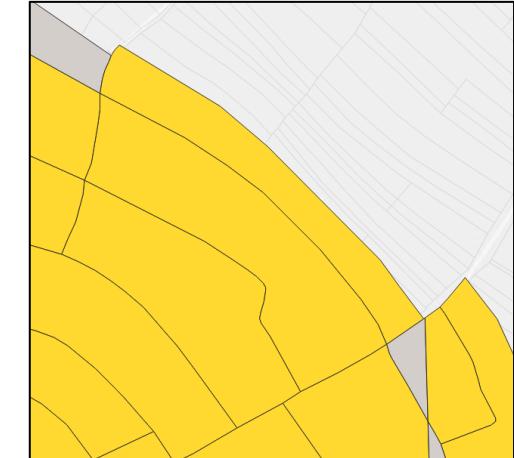
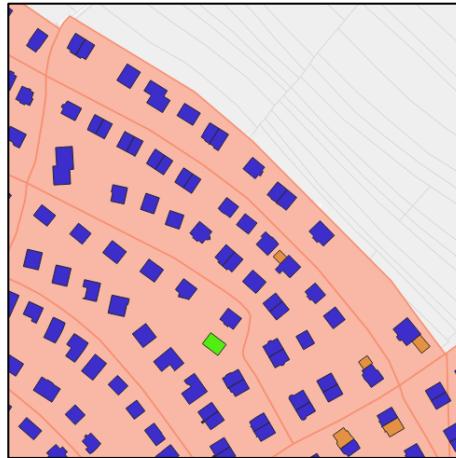
Markt Heroldsberg
▪ *Betriebsdaten zu Kläranlage*
▪ *Wärmeverbräuche kommunale Liegenschaften*
▪ *Daten zu Trinkwasser (Menge und Temperatur)*

Sonstige Daten
▪ *Berechnete (Bedarfs-)Kennwerte*
▪ *„Platzhalterwerte“*

Vorgehensweise

Warum Baublöcke statt Gebäudegenauigkeit in der kommunalen Wärmeplanung?

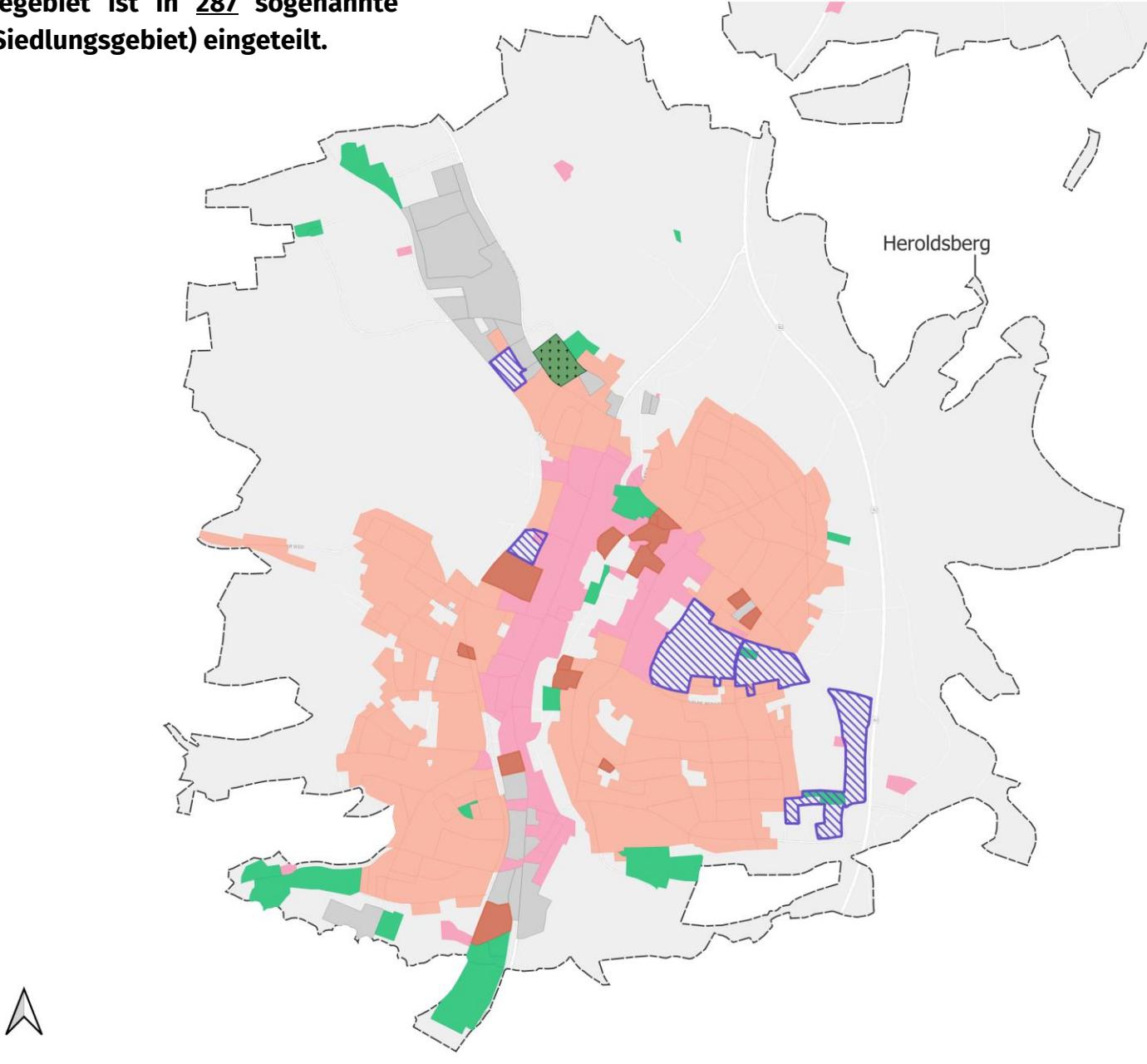
- **Datenschutz:** Gewährleisten den **Schutz personenbezogener Daten**, indem einzelne Gebäude nicht direkt identifizierbar sind.
- **Einheitlicher Standard:** Erlauben eine einheitliche und rechtssichere Basis für alle Phasen der kommunalen Wärmeplanung.
- **Effizienz und Übersichtlichkeit:** Vereinfachen die Analyse und Visualisierung durch sinnvolle räumliche Gruppierungen.



Quelle: [Geodaten Bayern](#)

Siedlungsstruktur

Das Gemeindegebiet ist in 287 sogenannte Baublöcke (= Siedlungsgebiet) eingeteilt.



Siedlungsstruktur Teil 1

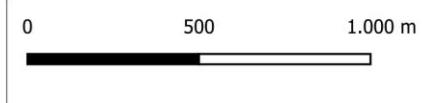
ATKIS® Basis-DLM

Cluster Verteilung Heroldsberg SüdWest

- Fläche besonderer funktionaler Prägung
- Fläche gemischter Nutzung
- Friedhof
- Industrie- und Gewerbefläche
- Sport, Freizeit und Erholungsfläche
- Wohnbaufläche

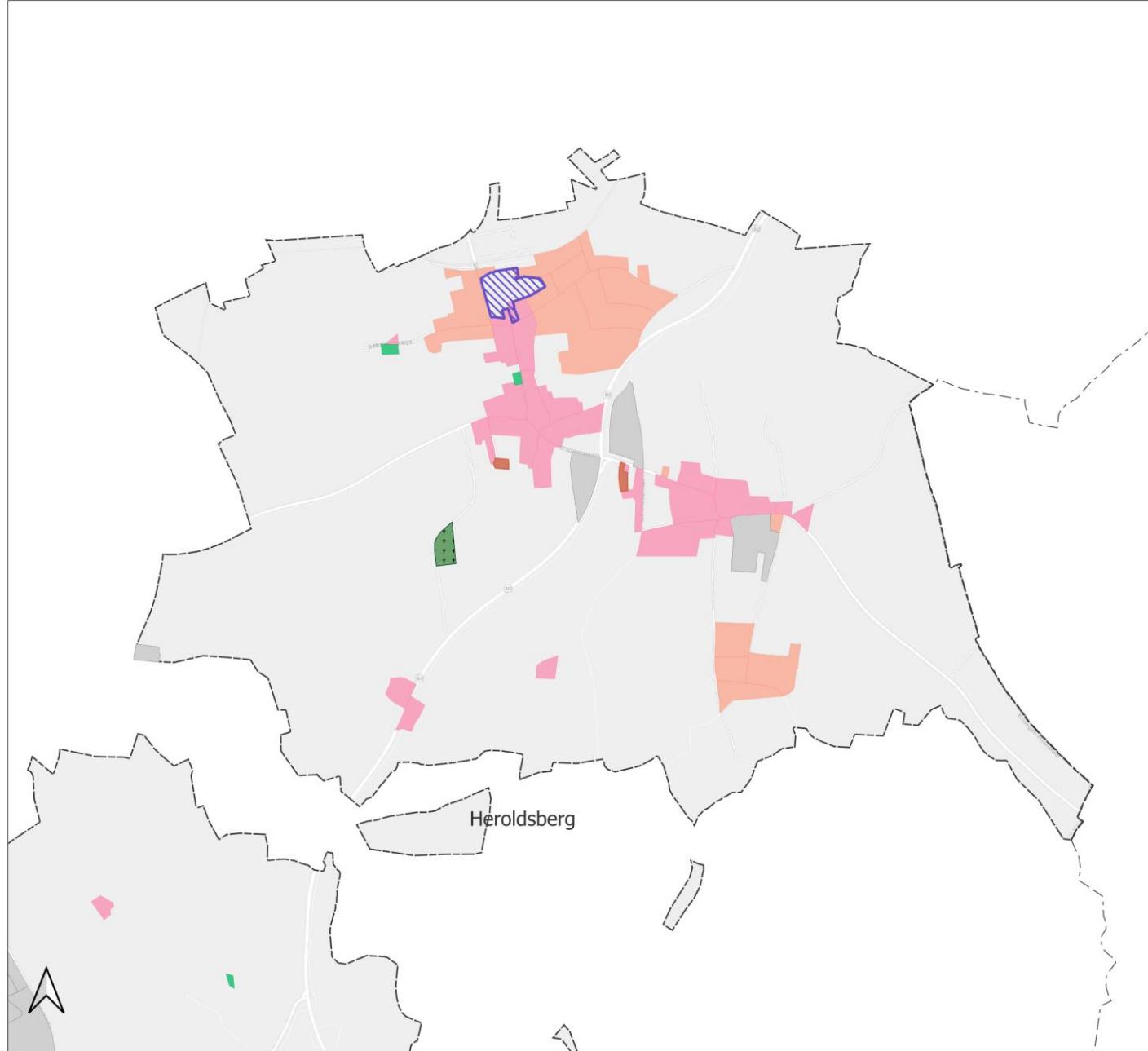
Gebiete

- Kommunales Gebiet
- ▨ Bebauungspläne



Bezugsquelle: Opengeodata Bayern;
Basemap: OSM Gray
Maßstab: 1:20000;
KOS: EPSG:25832; **Projektion:** Universal Transverse Mercator (UTM)

Siedlungsgebiete



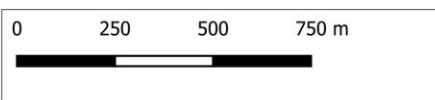
Siedlungsstruktur Teil 2

ATKIS® Basis-DLM

- Fläche besonderer funktionaler Prägung
- Fläche gemischter Nutzung
- Friedhof
- Industrie- und Gewerbefläche
- Sport, Freizeit und Erholungsfläche
- Wohnbaufläche

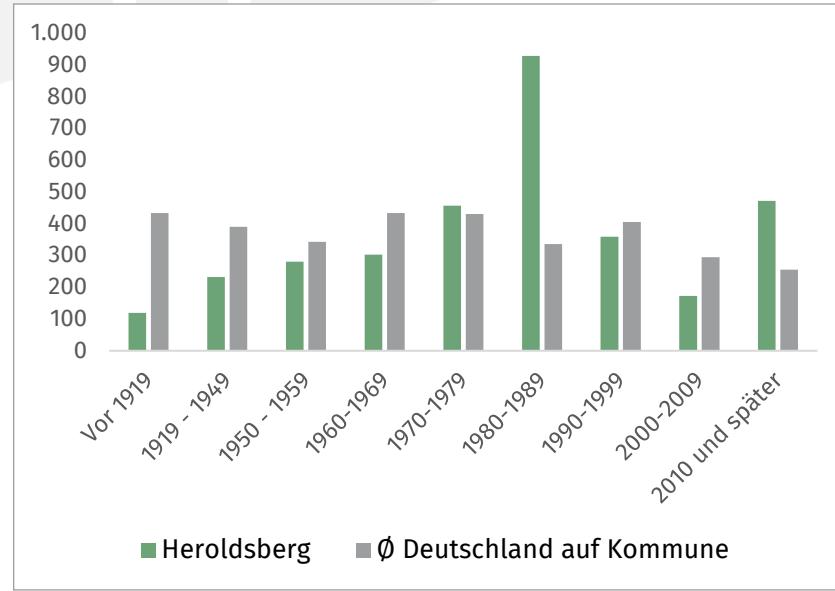
Gebiete

- Kommunales Gebiet

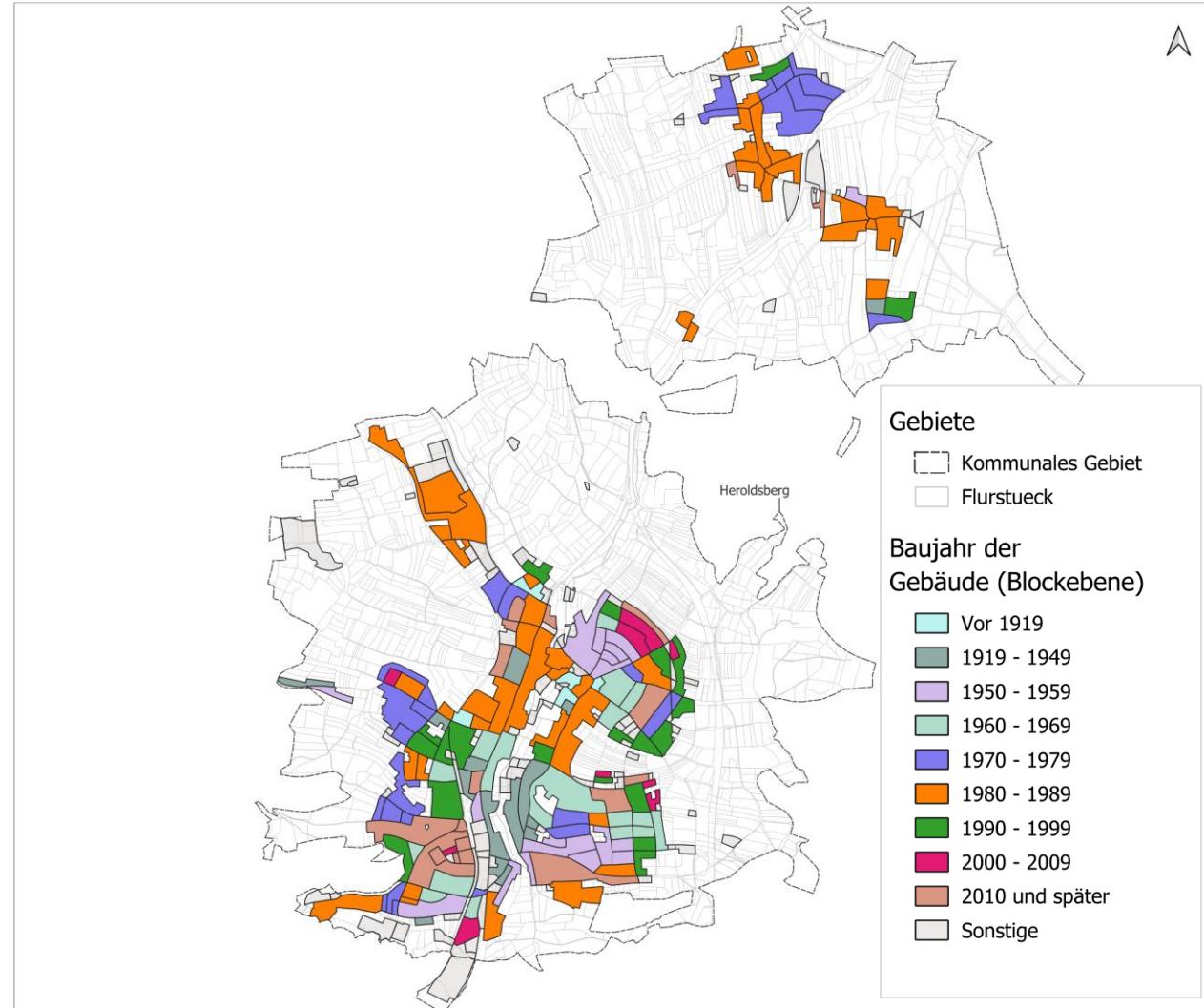


Bezugsquelle: Opengeodata Bayern;
Basemap: OSM Gray
Maßstab: 1:17500; KOS: EPSG:25832
Projektion: Universal Transverse Mercator (UTM)

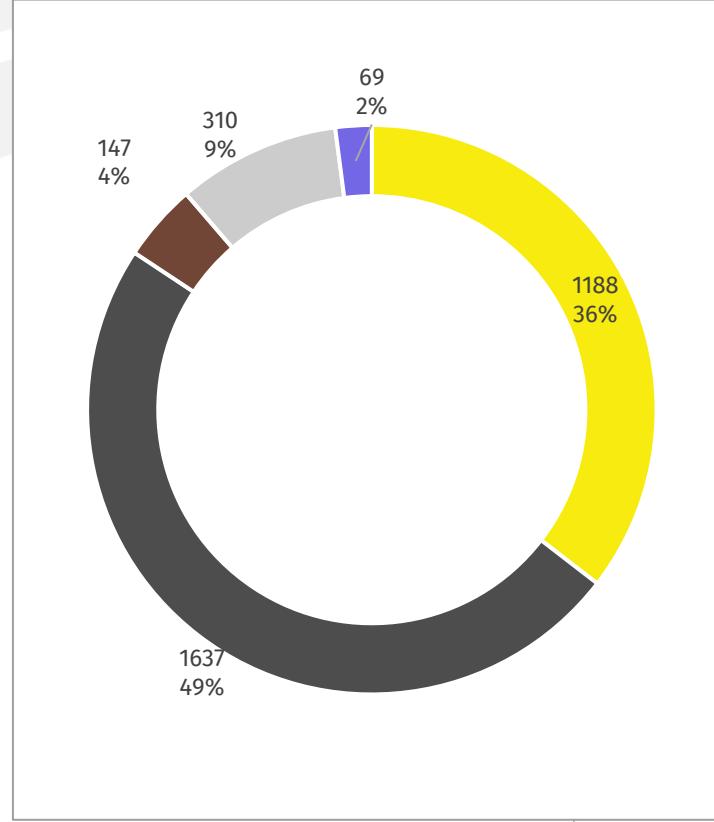
Baujahr



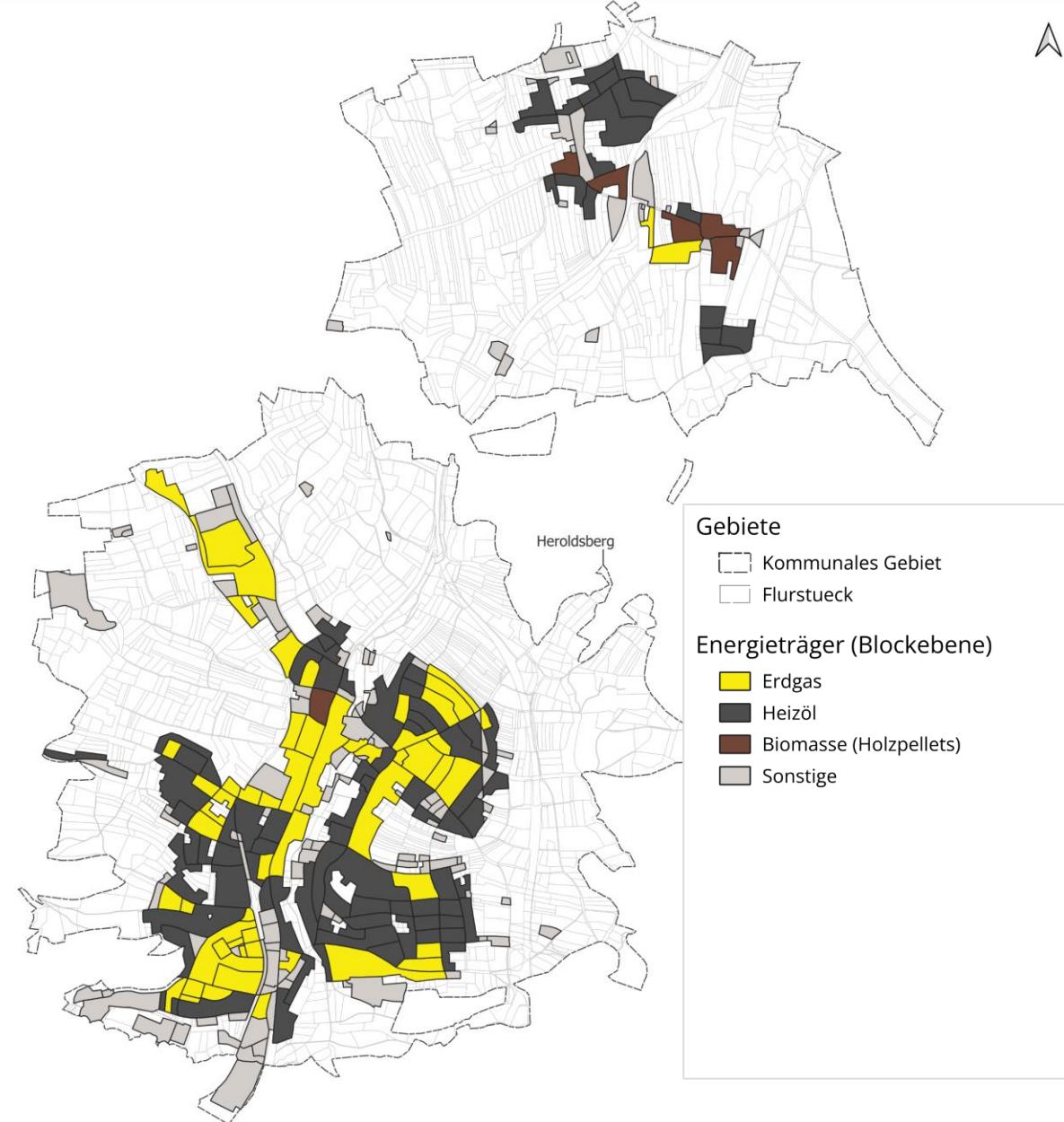
Nützlich für die Analyse der
Energieeinsparpotenziale und
Sanierungsbedarf der Gebäude



Beheizungsart der Gebäude



Fossile Energieträger sollten prioritär durch erneuerbare Energiequellen ersetzt werden



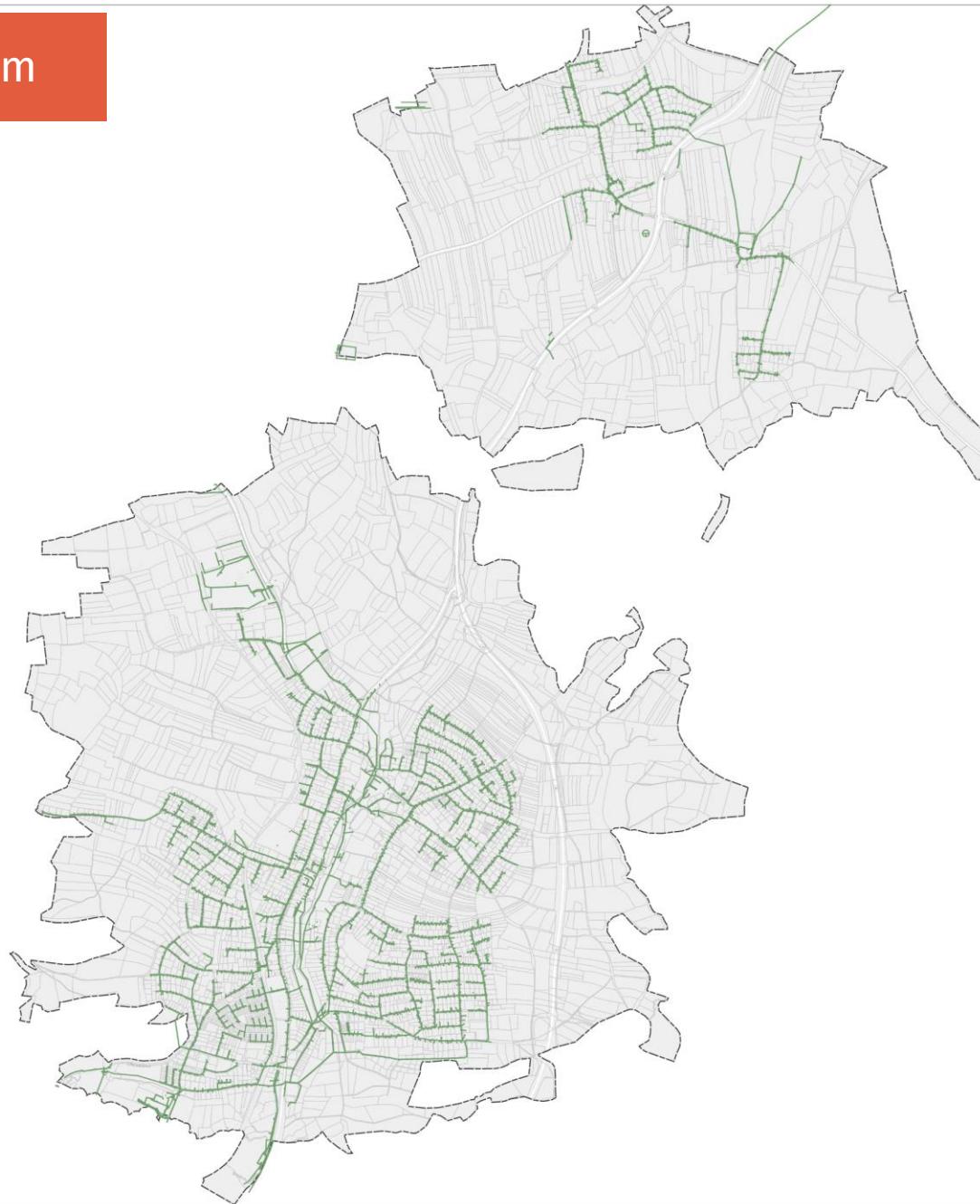
Überwiegende Energieträger
Überblick Kommunales Gebiet
Heroldsberg



Bezugsquelle: Opengeodata Bayern, ENEKA
Basemap: Esri Light (gray)
Maßstab: 1:20000; KOS: EPSG:25832;
Projektion: Universal Transverse Mercator (UTM); Datum: 28/02/2025
gez. A. Schlickmann, gepr.: D. Büchel

Kanalnetz

167 km



Kanalisationsverlauf

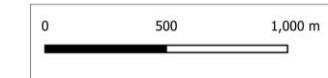


RIETZLER
ENERGIEKONZEPT

Abwasserkanalisation

Verwaltungseinheiten
■ Kommunales Gebiet
□ Flurstück

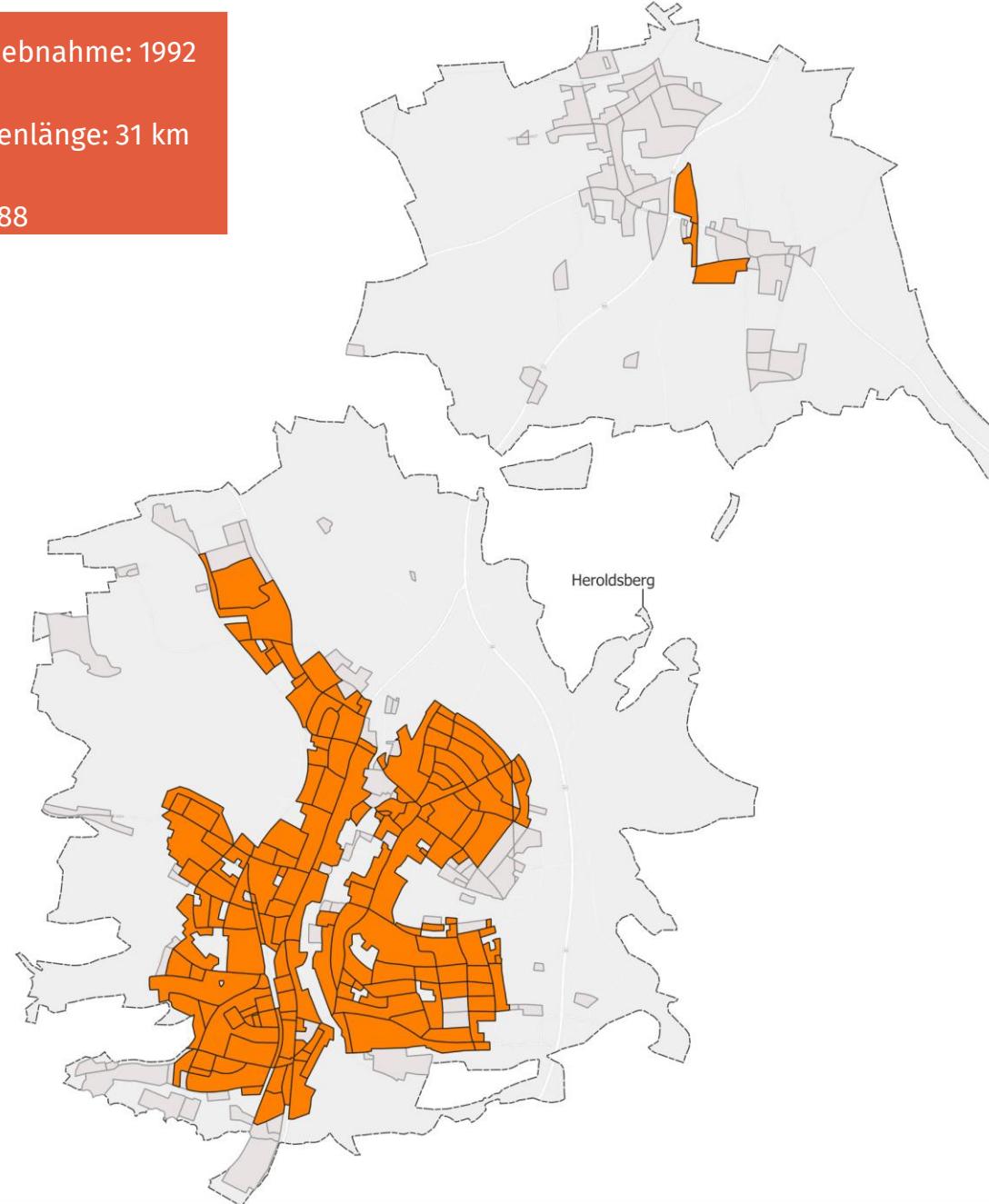
Kanalisation
■ Kanalisation



Bezugsquelle: Opengeodata Bayern,
GeodatenOnline;
Basemap: Esri Light (gray)
Maßstab: 1:20000;
KOS: EPSG:25832; Projektion: Universal
Transverse Mercator (UTM)
Datum: 17/01/2025

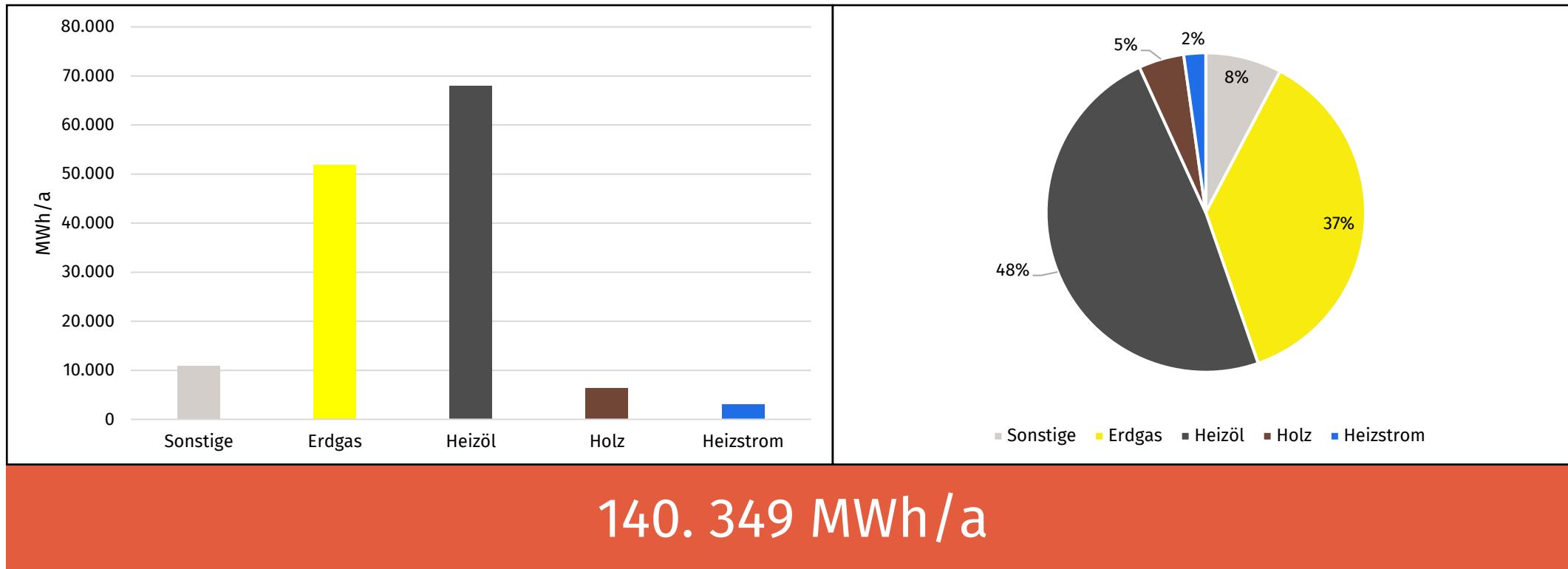
Gasnetz

- a) Jahr der Inbetriebnahme: 1992
- b) gesamten Trassenlänge: 31 km
- c) Verbraucher: 1.188

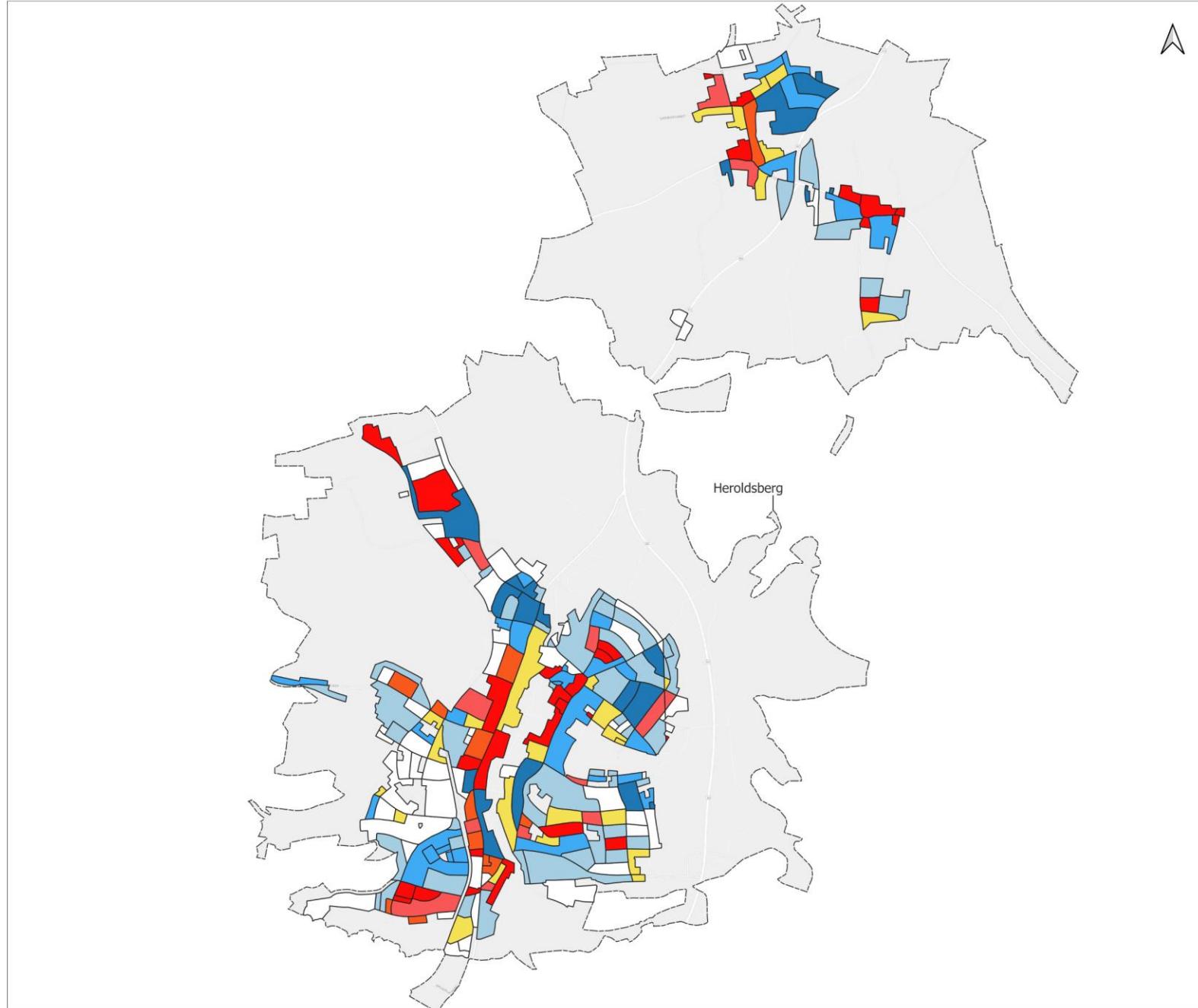


Wärmeverbrauch Heroldsberg

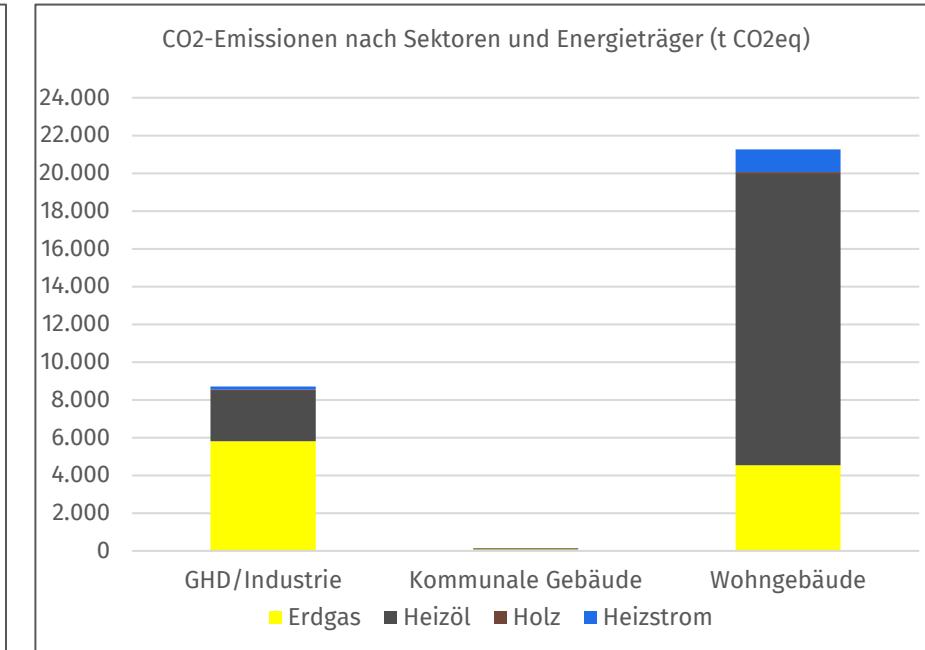
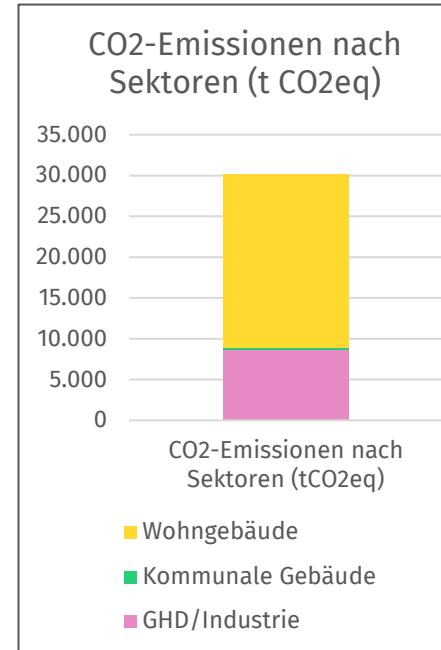
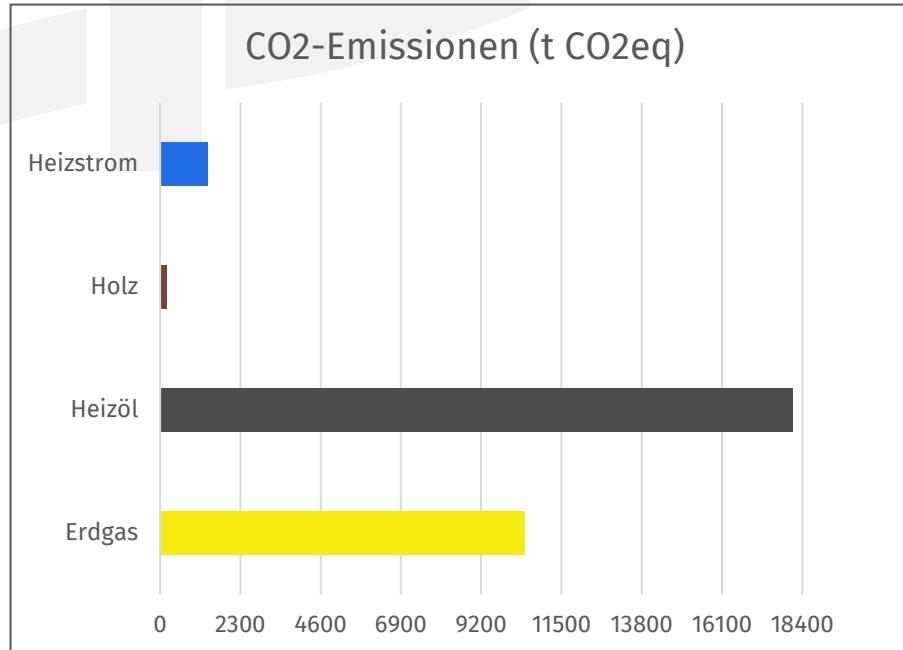
Ca. 85 % Heizöl & Gas



Wärmedichte



THG-Bilanz



Gesamtemissionen: 30.000 t CO₂eq



Vergleich Deutschland (Wohnsektor): 2,2 t CO₂/Einwohner
Heroldsberg: 2,6 t CO₂/Einwohner



Gesamtsektor Gebäude (Öl): 21.200 t CO₂eq

03.

Potenzialanalyse



Vom Theoretischen zum erschließbaren Potenzial

Theoretisches Potenzial
(Maximalmenge)

Technisches Potenzial
(Restriktionen)

Wirtschaftliches Potenzial
(Konkurrenzfähigkeit)

Erschließbares Potenzial
(Umsetzung)



2. Potenzialanalyse



3. Zielszenarien & 4. Wärmewendestrategie

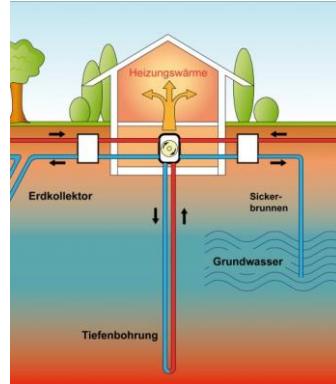
Nach KWP: Machbarkeitsstudien, Planung, ...

Übersicht über die untersuchten Potenziale

Solarthermie



Geothermie



Biomasse



Abwasser -
Kanalisation



Trinkwasser



Luft



Einsparung durch
Sanierung



Oberfläche nutzbar:

Ja / Nein

Ganzjährig verfügbar:

Ja / Nein

Direkt nutzbar (ohne Wärmepumpe):

Ja / Nein

Geräuschlos:

Ja / Nein

Ohne Verbrennungsprozess

Ja / Nein

Ohne Verkehrsbelastung durch Transport

Ja / Nein



Solarthermie

Oberfläche nutzbar:	Nein
Ganzjährig verfügbar:	Nein
Direkt nutzbar (ohne Wärmepumpe):	Ja
Geräuschlos:	Ja
Ohne Verbrennungsprozess	Ja
Ohne Verkehrsbelastung durch Transport	Ja

Beispiel Potenzialanalyse Solarthermie

Kriterien bei der Standortwahl Solarthermie

Nicht geeignet

Landschaftsschutzgebiete und Naturparks	Vogelschutzgebiete
Gebiete im Nahbereich von Aussichtspunkten	FFH-Gebiet
Extensives Grünland	Erholungsgebiet

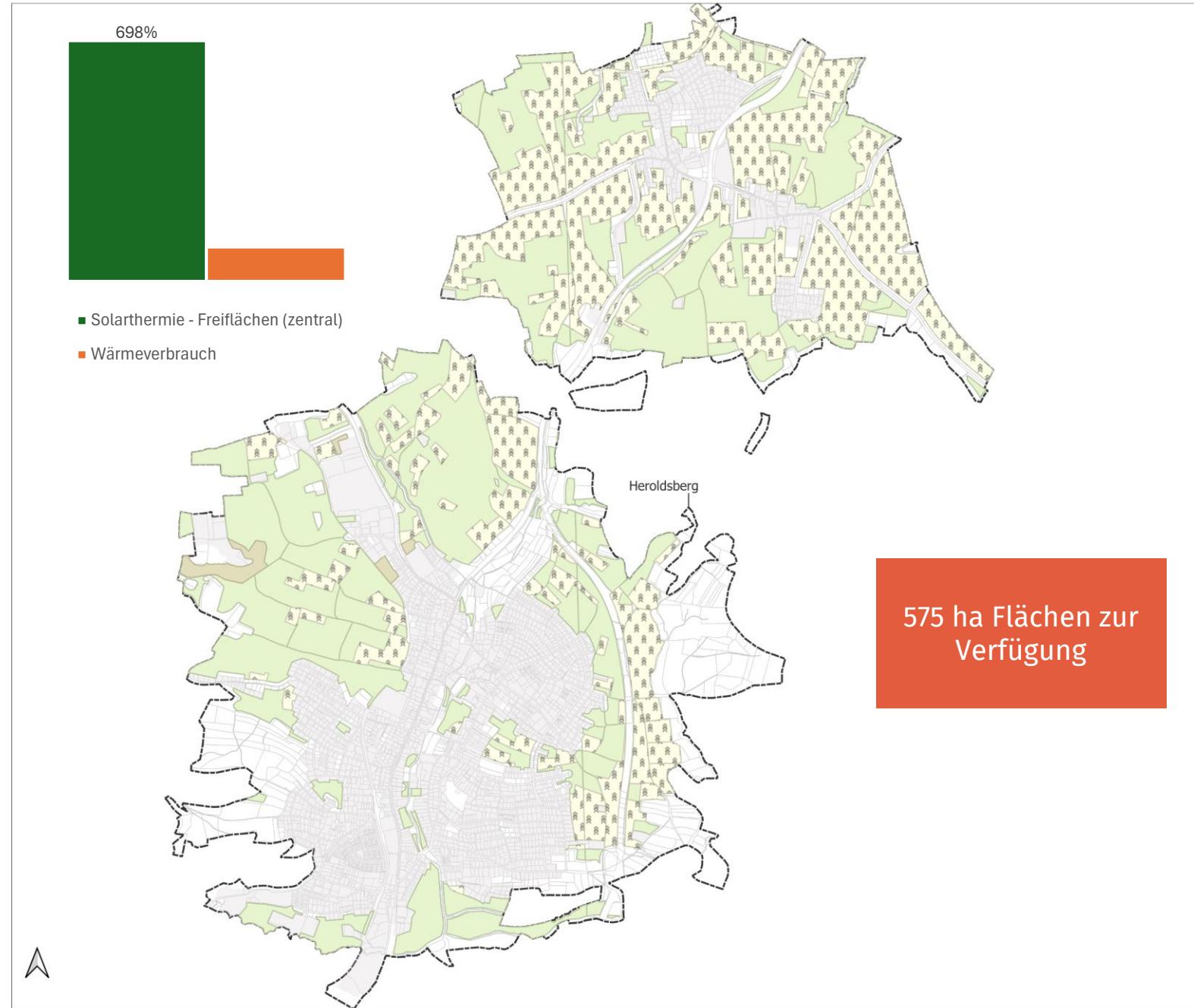
Bedingt geeignet

Siedlungsflächen	Gewässer, Gewässerrandstreifen
Schienenstrecken	Flughäfen und Flugplätze

Geeignet

Versiegelte Flächen und Altlastflächen	Ackerland in benachteiligten Gebieten
Tagebau/Grube/Steinbruch (stillgelegt)	Seitenrandstreifen an Autobahnen
Seitenrandstreifen an Bahnstrecken	Unland, vegetationslose Flächen, Parkplätze, ...

Solarthermie



Potenzielle Flächen für Solarthermie



Verwaltungseinheiten

- Kommunales Gebiet
 Flurstueck

Geeignete Flächen für Solarthermie

- Ackerland
 - Grünland
 - Unland/Vegetationslose Fläche

A map of Middle Franconia (Mittelfranken) in Germany. The city of Erlangen-Höchstadt is highlighted with a red square. The map shows the state border of Bavaria and the county borders of Erlangen-Höchstadt.

0 500 1,000 m

Bezugsquelle: Opengeodata Bayern,
Geobasisdaten

Basemap: Esri Light (gray)

Maßstab: 1:20000

Maßstab: 1:20000
KOS: EPSG:25832:

ROS. LFG.25832, Transverse Mercator

Datum: 28/04/2021

gez.: A. Schlcikmann, gepr. D. Büchel

5 , 5 ,

Biomasse



Oberfläche nutzbar:

Ja/**Nein**

Ganzjährig verfügbar:

Ja

Direktnutzbar (ohne Wärmepumpe):

Ja

Geräuschlos:

Ja

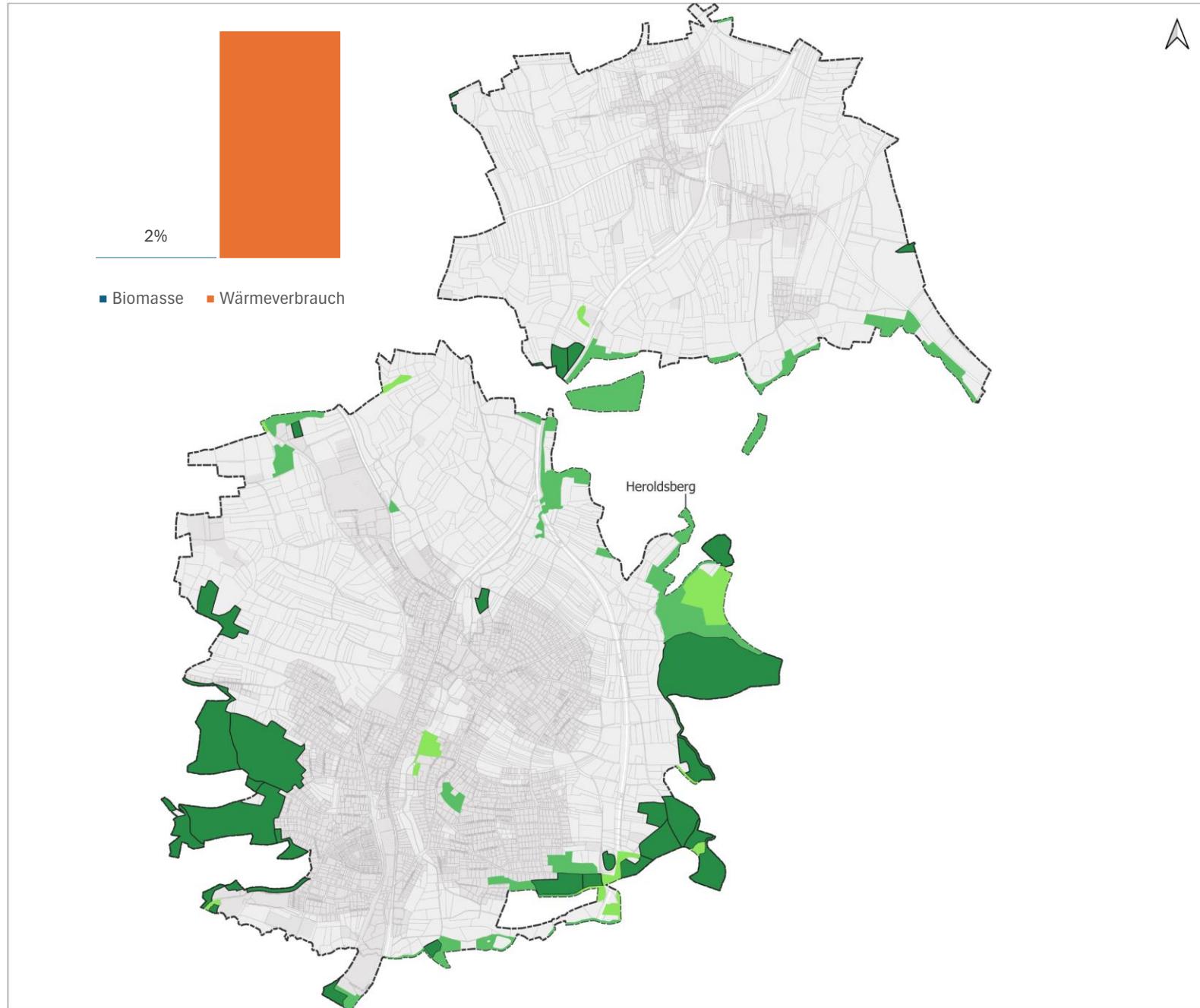
Ohne Verbrennungsprozess

Nein

Ohne Verkehrsbelastung durch Transport

Nein

Biomasse



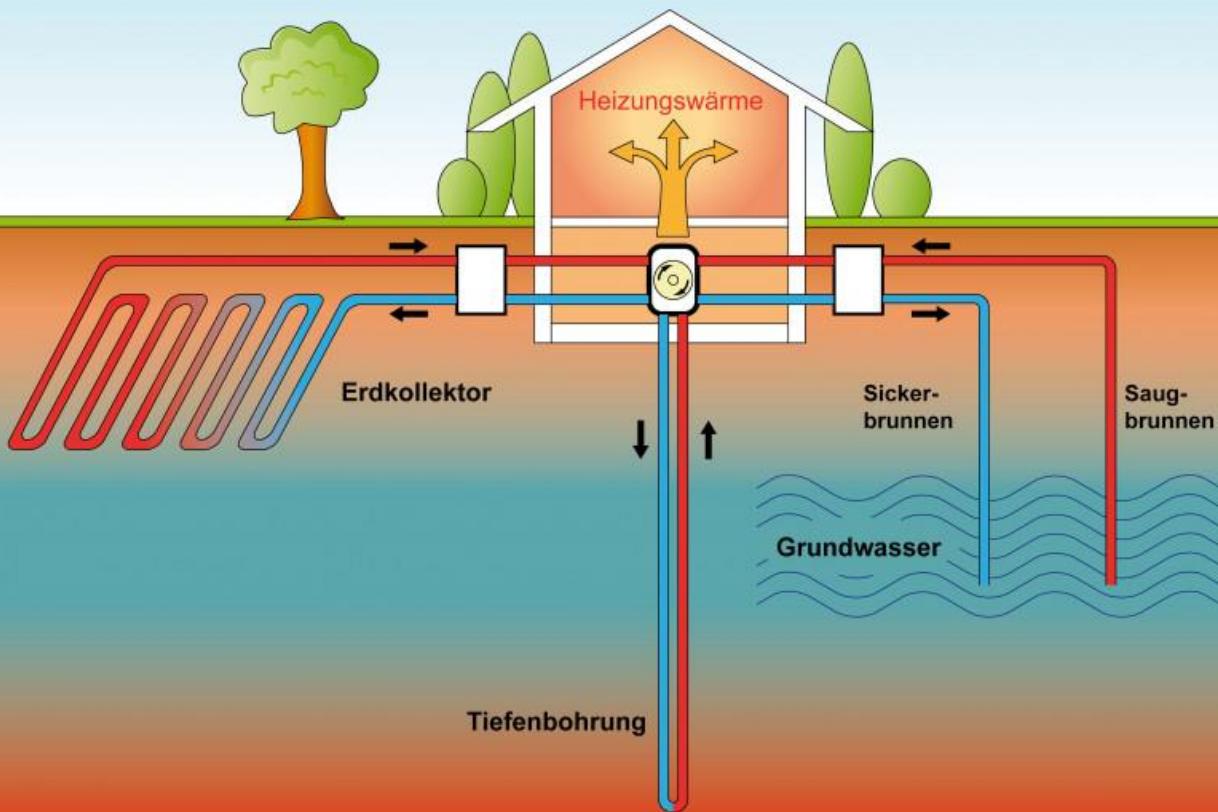
Potenzielle Flächen für Biomasse	
Verwaltungseinheiten	
Kommunales Gebiet	(dashed line)
Flurstück	(solid line)
Geeignete Flächen für Biomasse	
Laub- und Nadelholz	(green)
Laubholz	(light green)
Nadelholz	(dark green)



0 500 1,000 m

Bezugsquelle: Opengeodata Bayern, GeodatenOnline;
Basemap: Esri Light (gray)
Maßstab: 1:20000;
KOS: EPSG:25832; Projektion: Universal Transverse Mercator (UTM)
Datum: 14/05/2025
gez.: A. Schlikmann, gepr. D. Büchel

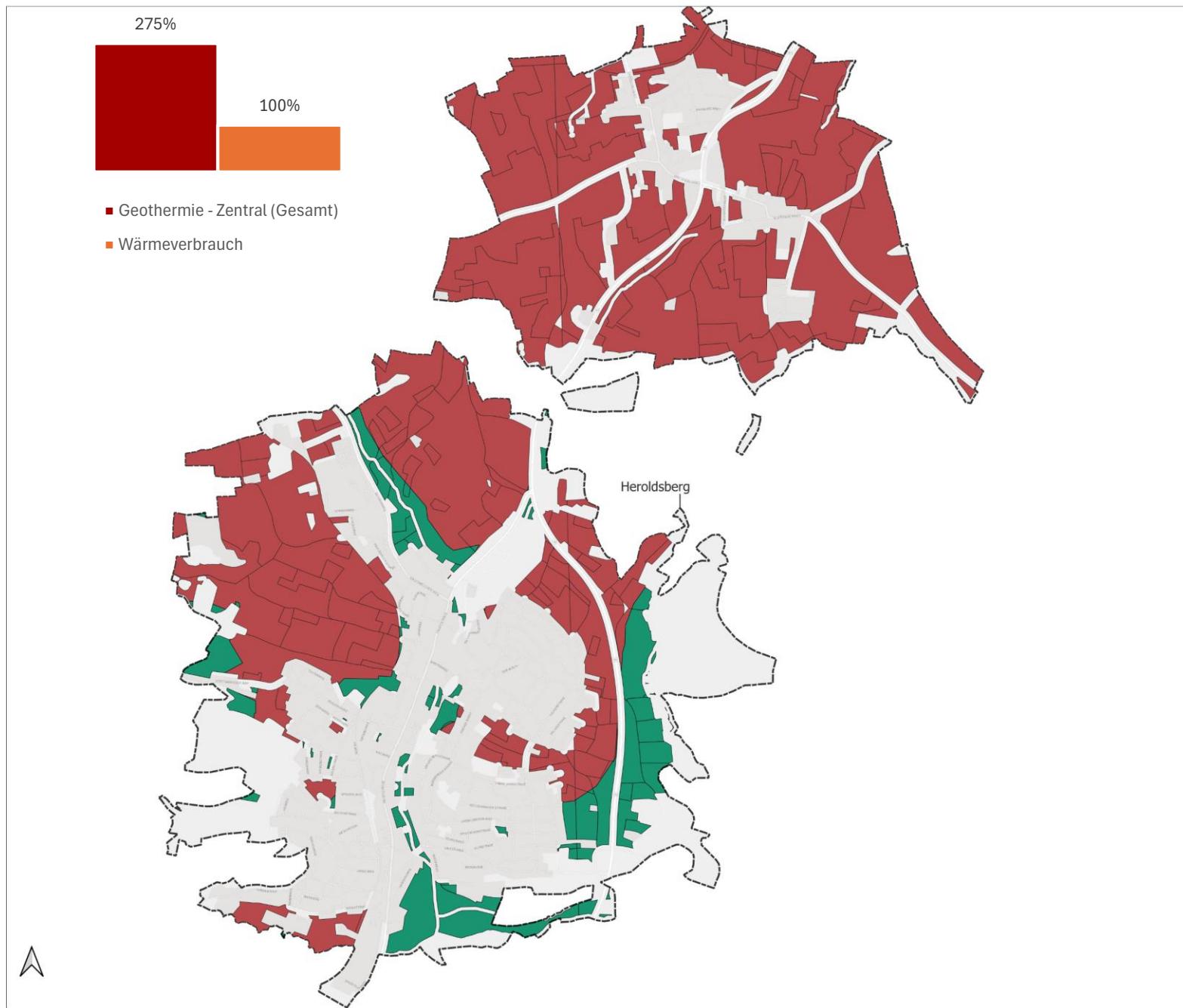
Geothermie



Oberfläche nutzbar:	Ja
Ganzjährig verfügbar:	Ja
Direktnutzbar (ohne Wärmepumpe):	Nein
Geräuschlos:	Ja
Ohne Verbrennungsprozess	Ja
Ohne Verkehrsbelastung durch Transport	Ja



Geothermie zentral

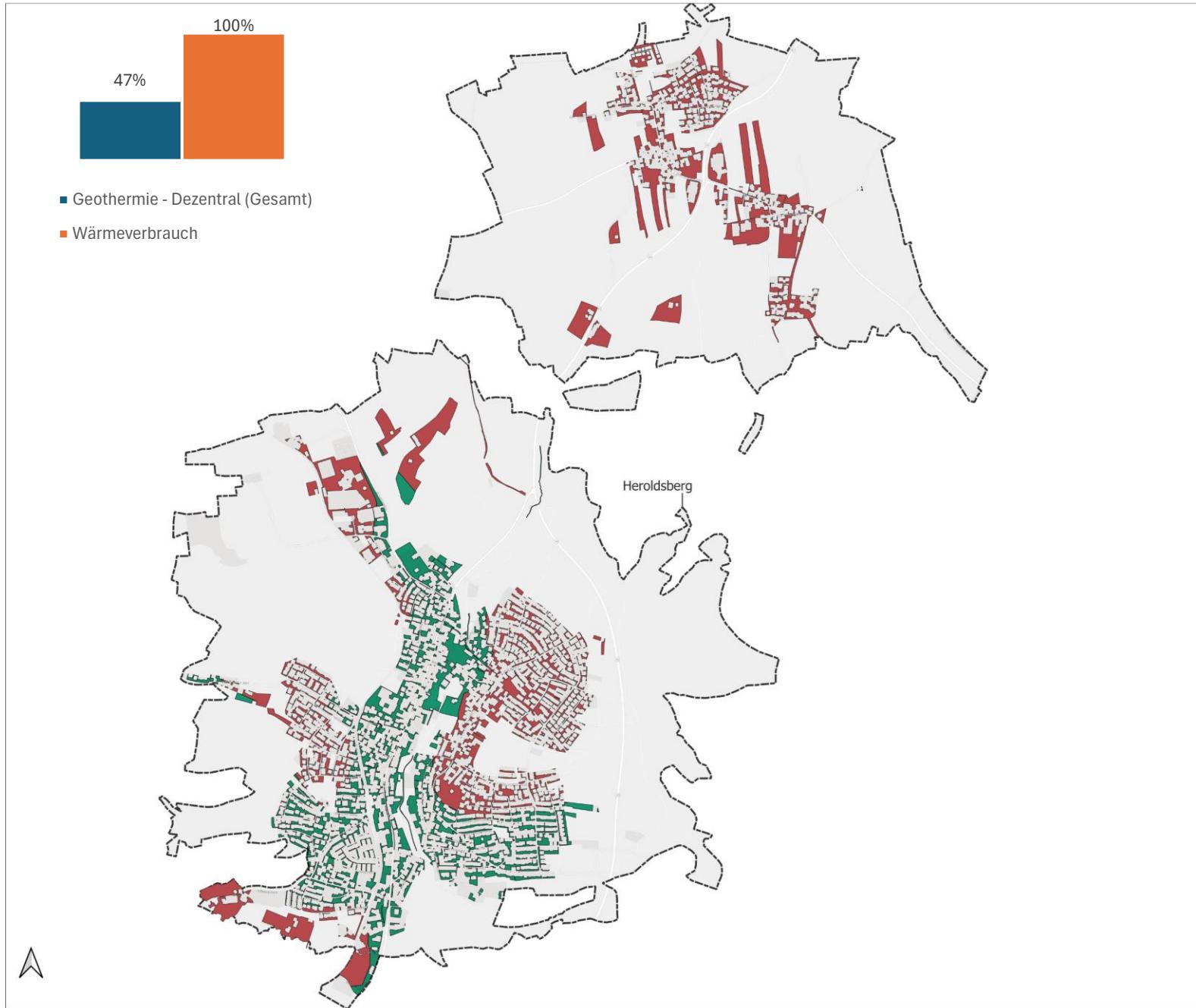


Potentielle Flächen für zentrale Geothermienutzung	
Verwaltungseinheiten	
■ Kommunales Gebiet	
Geeignete Flächen für Geothermie	
■ geeignete Geothermie - Flächenkollektoren	
■ geeignete Geothermie - Sonden	



0 500 1.000 m
Bezugsquelle: Opengeodata Bayern, GeodatenOnline;
Basemap: Esri Light (gray)
Maßstab: 1:20000; KOS: EPSG:25832; Projektion: Universal Transverse Mercator (UTM)
Datum: 21/05/2025
gez.: D. Büchel, gepr. A. Schlickmann

Geothermie dezentral



Abwasser als Wärmequelle



Abwasserkanäle können als Wärmequelle für Wärmepumpen dienen.

Vorteile

- Abwasser besitzt auch im Winter ca. 15 °C und hat damit eine deutlich höhere Temperatur als die Außenluft.
- Im Sommer beträgt die Abwassertemperatur ca. 25 °C

Nachteile

- Grundfunktion des Abwasserkanals muss gewährleistet werden

Oberfläche nutzbar: Ja

Ganzjährig verfügbar: Ja

Direktnutzbar (ohne Wärmepumpe): Nein

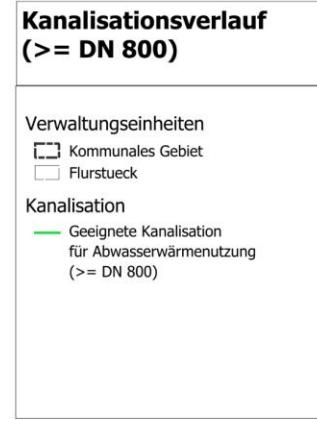
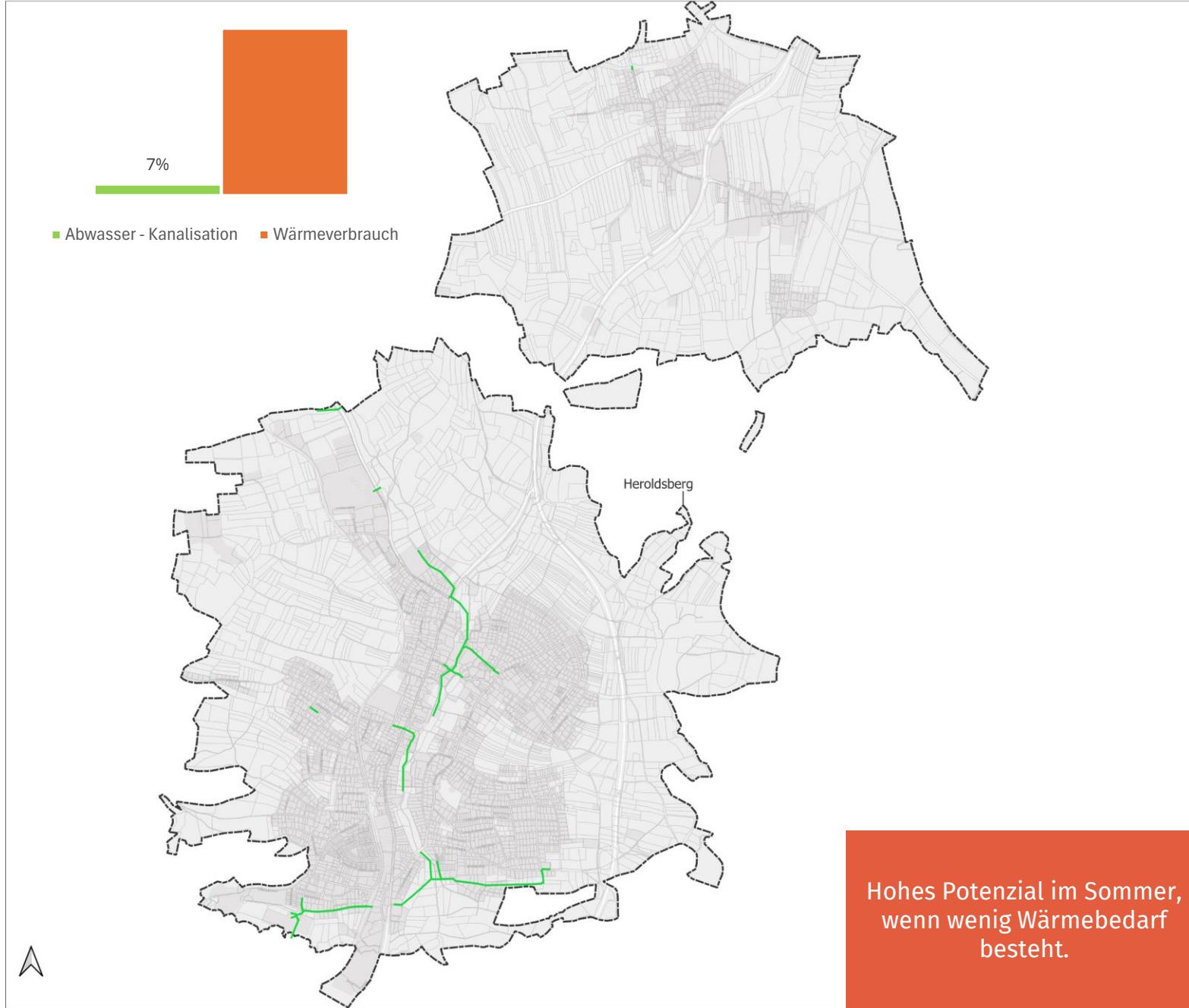
Geräuschlos: Ja

Ohne Verbrennungsprozess Ja

Ohne Verkehrsbelastung durch Transport Ja



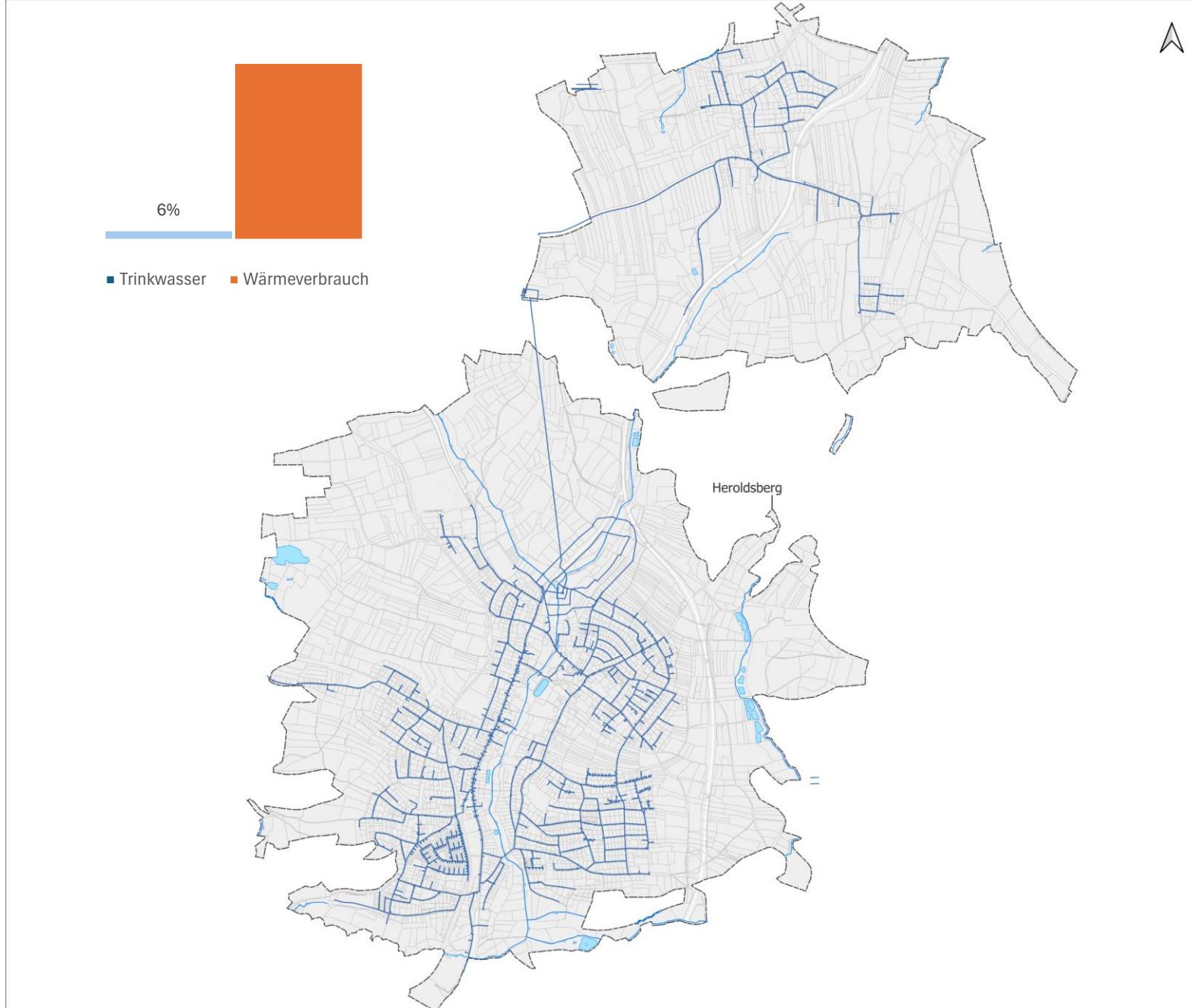
Abwasser-Kanalisation

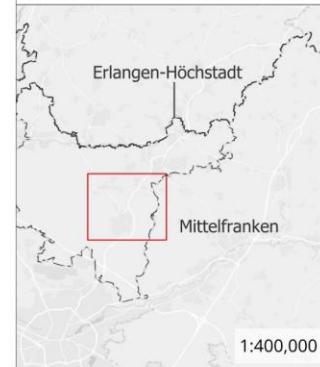


0 500 1,000 m

Bezugsquelle: Opengeodata Bayern, GeodatenOnline;
Basemap: Esri Light (gray)
Maßstab: 1:20000;
KOS: EPSG:25832; Projektion: Universal Transverse Mercator (UTM)
Datum: 28/04/2025
gez.: A. Schlickmann, gepr.: D. Büchel

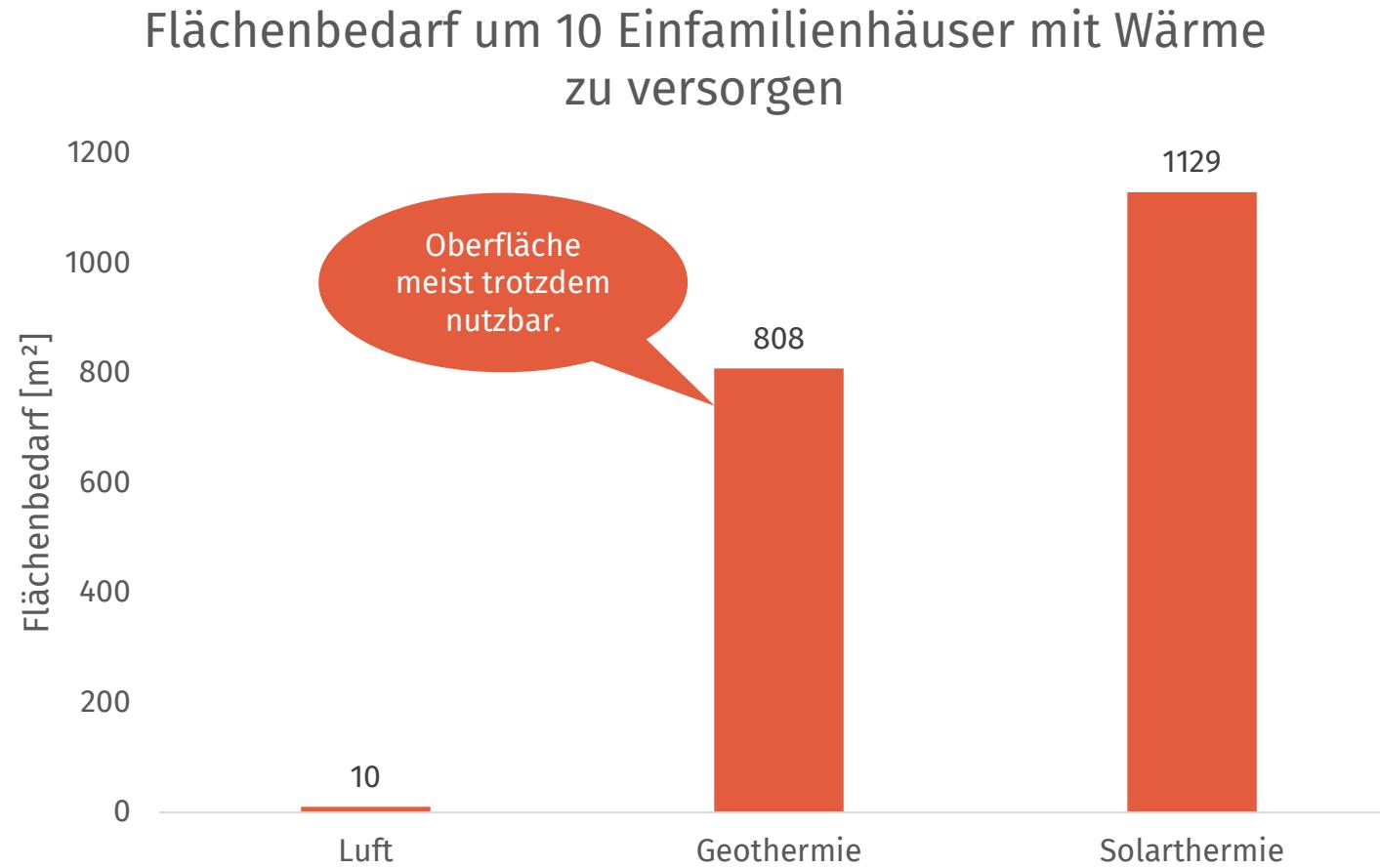
Trinkwassernetz



Trinkwasserleitungen	
Überblick Kommunales Gebiet Heroldsberg	
Gebiete	
<ul style="list-style-type: none">Kommunales GebietFlurstueck	
Gewässer	
Stehendes Gewässer	
<ul style="list-style-type: none">stehendes Gewässer	
Gewässerachse-Wasserlauf	
<ul style="list-style-type: none">Wasserlauf bis 3mWasserlauf 3m - 6m	
Trinkwasserversorgung	
<ul style="list-style-type: none">Leitungen	
 <p>1:400,000</p>	
<p>Bezugsquelle: Opengeodata Bayern, Kommunal Basemap: Esri Light (gray) Maßstab: 1:20000; KOS: EPSG:25832; Projektion: Universal Transverse Mercator (UTM); Datum: 28/02/2025 gez. A. Schlickmann, gepr.: D. Büchel</p>	

Luft ist als Wärmequelle nahezu unbegrenzt vorhanden und benötigt vergleichsweise wenig Fläche

Luft



Einer der wichtigste Potenziale: Weniger Wärmeverbrauch

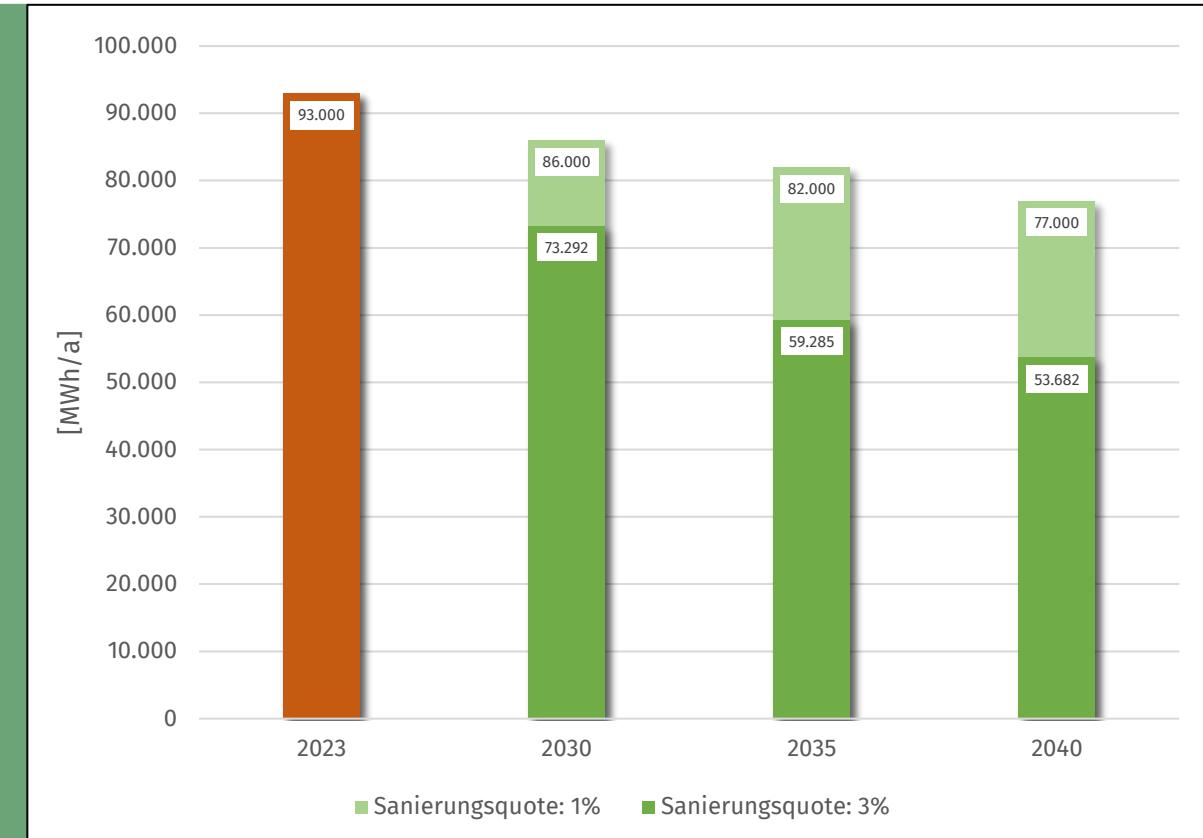
Was bedeutet das für uns?

Schon bei 1 % Sanierung pro Jahr:

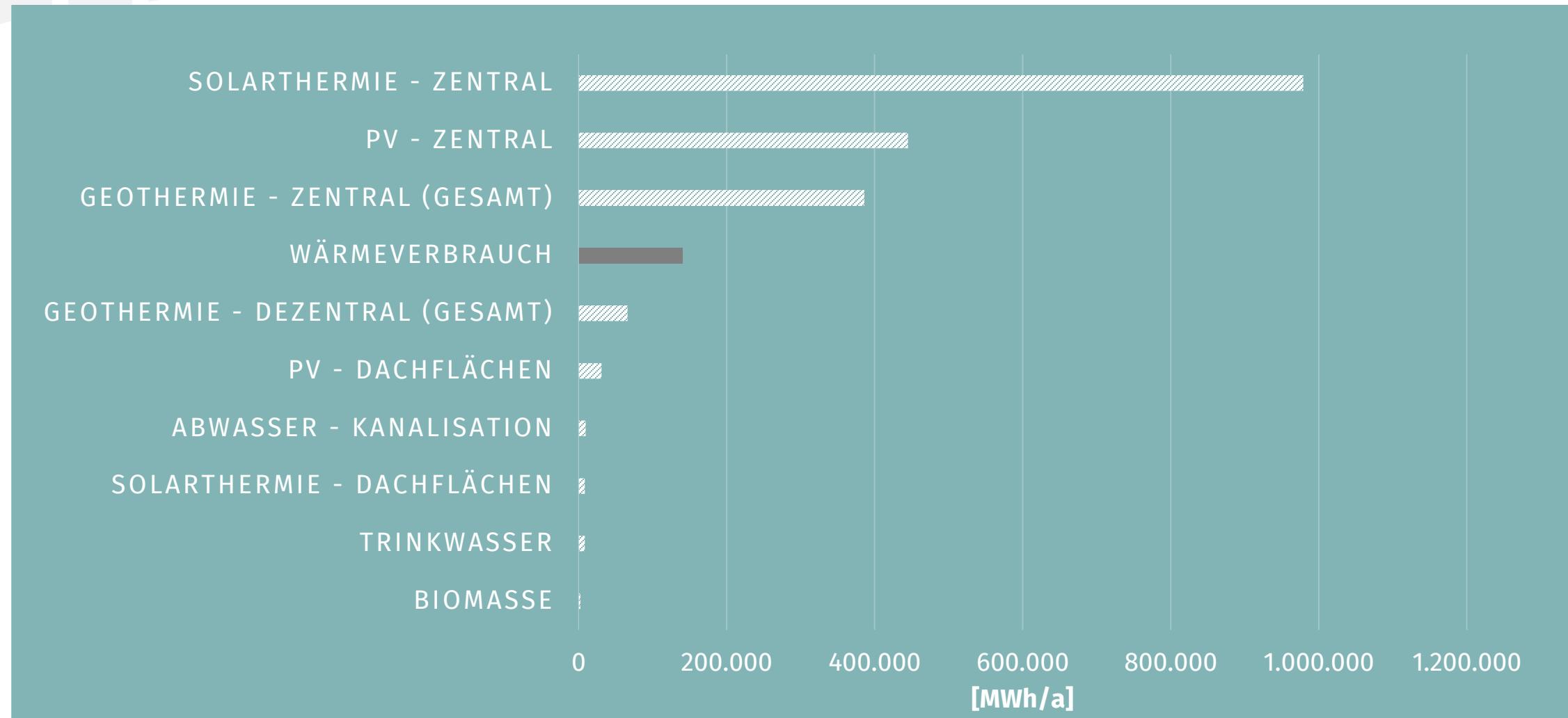
- Reduktion um **16.000 MWh** bis 2040.
- Das entspricht dem Jahresverbrauch von ca. **640 Haushalten**

Bei 3 % Sanierung pro Jahr:

- Die Einsparung steigt bis 2040 auf **39.000 MWh**
- Das entspricht dem Jahresverbrauch von ca. **1.500 Haushalten**



Gesamte Potenziale nach Wärmequellen

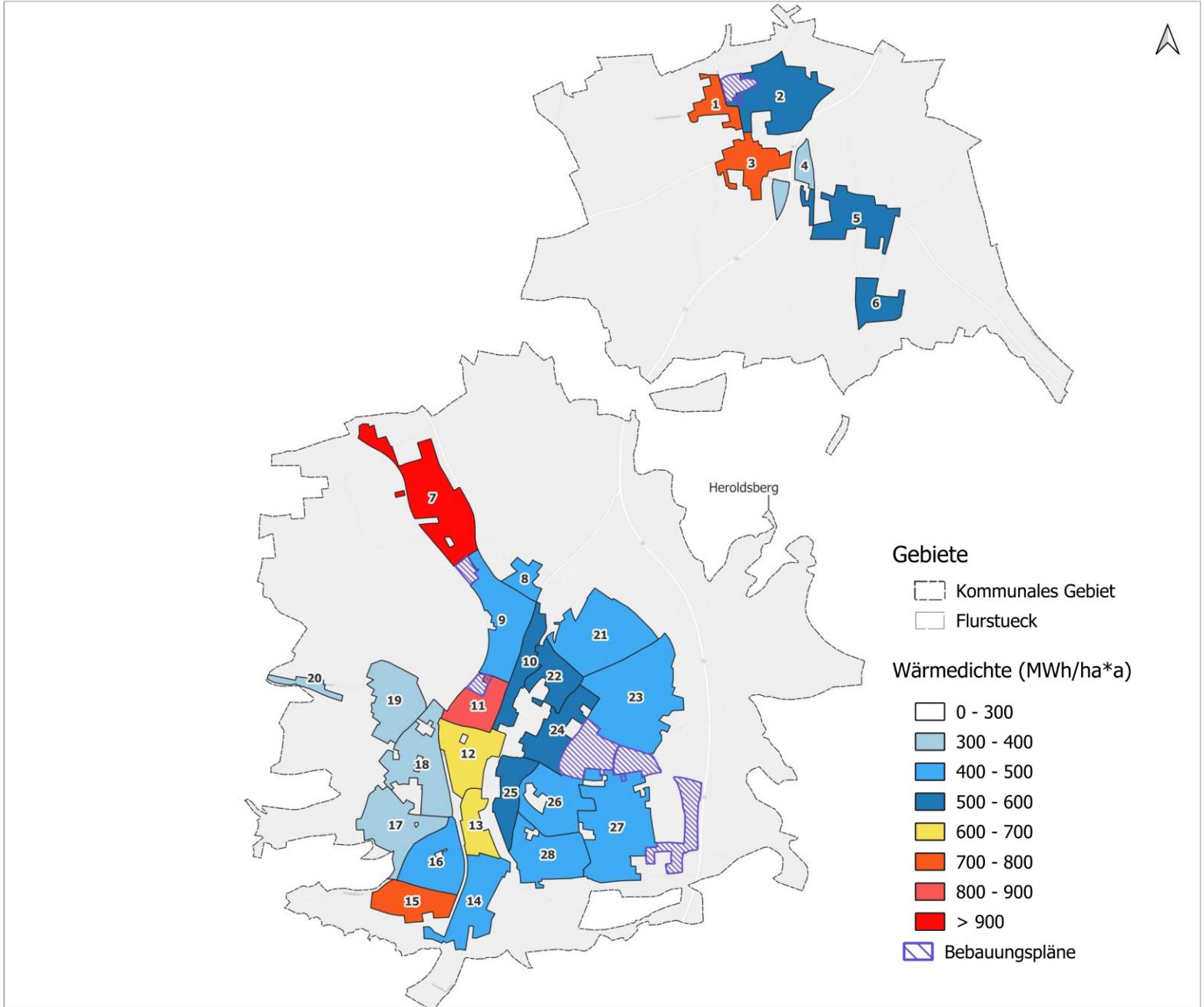


04.

Ausblick Zielszenarien



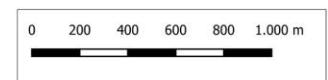
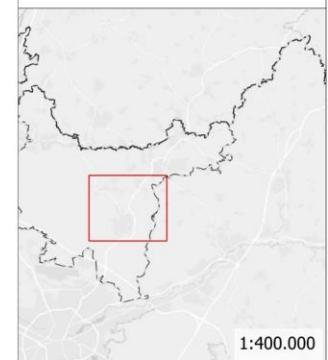
Teilgebiete



Wärmedichte der Teilgebiete
Überblick Kommunales Gebiet
Heroldsberg

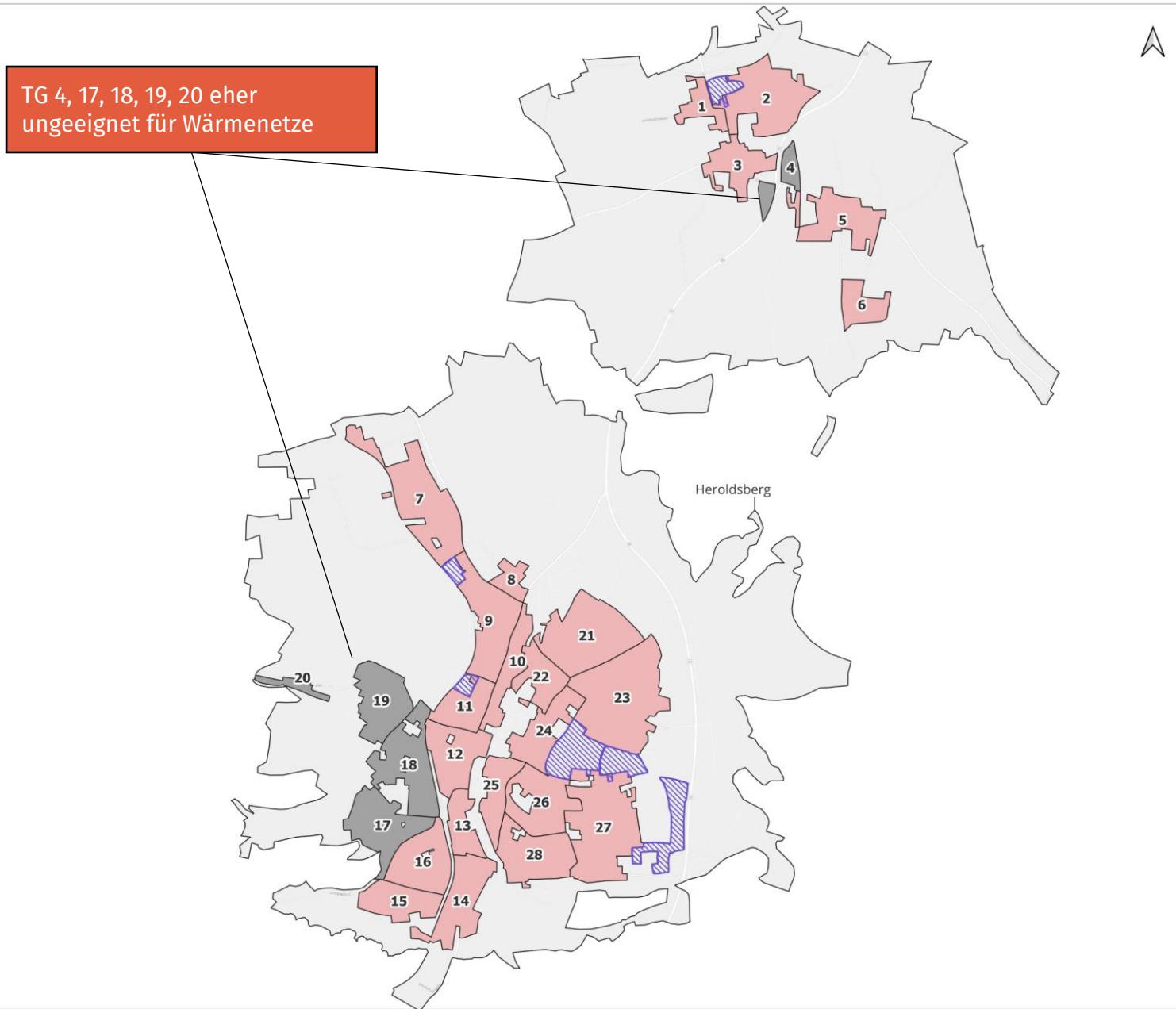
Weitere Bewertungskriterien

- Technisches Potenzial erneuerbarer Energien > 50 %
- Bebauungsdichte > 25 %
- Überwiegend Öl-Heizungen
- Bestehendes Wärmenetz
- Ankerkunden



Bezugsquelle: Opengeodata Bayern
Basemap: Esri Light (gray)
Maßstab: 1:20000; **KoS:** EPSG:25832;
Projektion: Universal Transverse Mercator (UTM); **Datum:** 13/05/2025
gez. A. Schlickmann, gepr.: D. Büchel

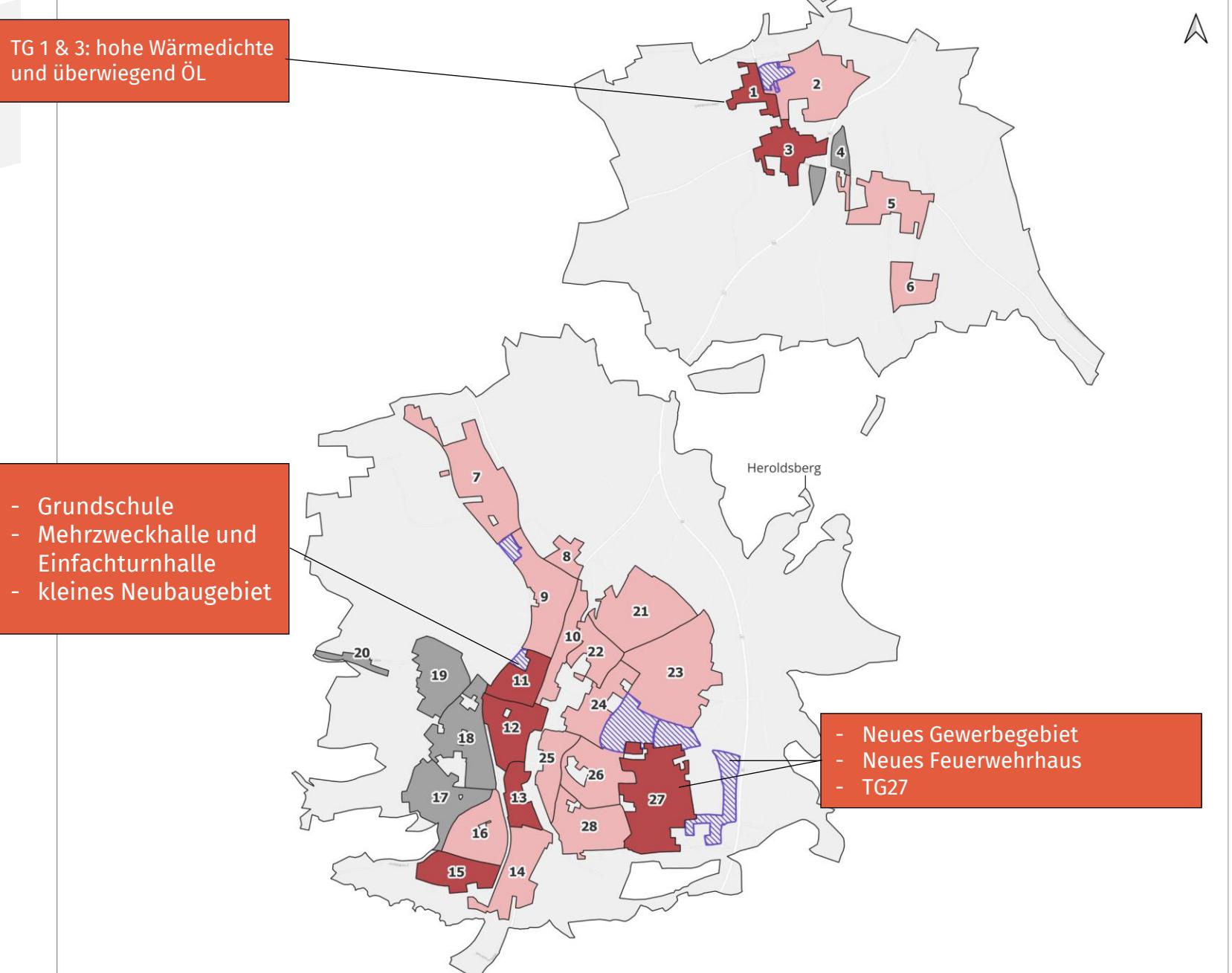
Teilgebiete



Wärmedichte der Teilgebiete	
Überblick Kommunales Gebiet Heroldsberg	
Gebiete	
Kommunales Gebiet	
Flurstück	
Bebauungspläne	
Gebiete zur Analyse Dezentralen-Versorgung	
Gebiete zur Analyse für Wärmenetze	

Bezugsquelle: Opengeodata Bayern
Basemap: Esri Light (gray)
Maßstab: 1:20000; KOS: EPSG:25832;
Projektion: Universal Transverse Mercator (UTM); Datum: 26/05/2025
gez. A. Schlickmann, gepr.: D. Büchel

Teilgebiete



Teilgebiete	
Überblick Kommunales Gebiet Heroldsberg	
Gebiete	
Kommunales Gebiet	
Flurstueck	
Bebauungspläne	
Gebiete zur Analyse Dezentralen-Versorgung	
Gebiete zur Analyse für Wärmenetze	
Höchste Wärmedichte	

05.

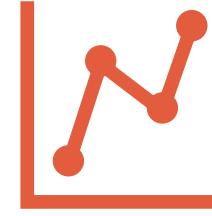
Wie geht es weiter?



Vervollständigung der kommunalen Wärmeplanung



1. Bestandsanalyse



2. Potenzialanalyse



3. Aufstellung Zielszenario



4. Wärmewendestrategie



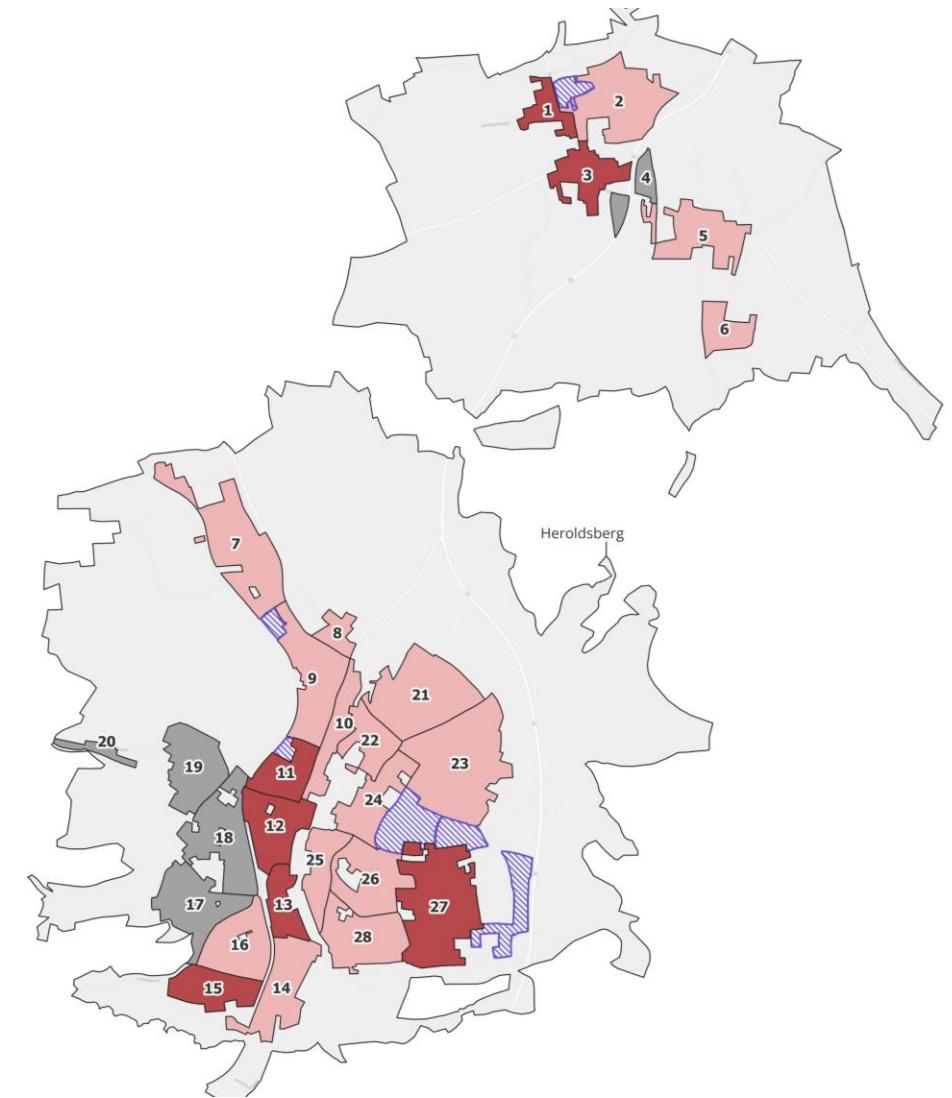
Und dann?

Potenzielle Wärmenetzgebiete müssen durch detaillierte Machbarkeitsstudien weiter untersucht werden

- Konkretisierung von potenziellen Abnehmern (Anschlussquote)
 - Konkretisierung von Leitungswegen
 - Konkretisierung von nutzbaren Potentialen
- Führt insgesamt zu einer fundierten Wirtschaftlichkeitsbewertung

Es ist nicht damit zu rechnen, dass alle dargestellten Gebiete (gleichzeitig und zeitnah) mit Wärmenetzen erschlossen werden

In allen grauen Gebieten ist die Umsetzung von Wärmenetzen nach aktuellem Stand unwahrscheinlich.





Vielen Dank für
ihre
Aufmerksamkeit



RIETZLER
ENERGIEKONZEPT

Rietzler Energiekonzept GmbH
Schnorrstraße 5a
90471 Nürnberg
rietzler-energiekonzept.de