

 **greeninventory**  
The background image shows a large, historic half-timbered building with a dark roof, a clock tower, and a tall steeple. The building is white with dark wood framing. There are several windows with flower boxes. A bicycle is parked in front of the building. The sky is blue and there are trees on either side.

**KWP Rietberg**

Ergebnispräsentation

06.11.2024

# Agenda

**Konzept kommunale Wärmeplanung**

**Ergebnisse der Bestandsanalyse**

**Ergebnisse der Potenzialanalyse**

**Eignungsgebiete**

**Zielszenario**

**Maßnahmen**

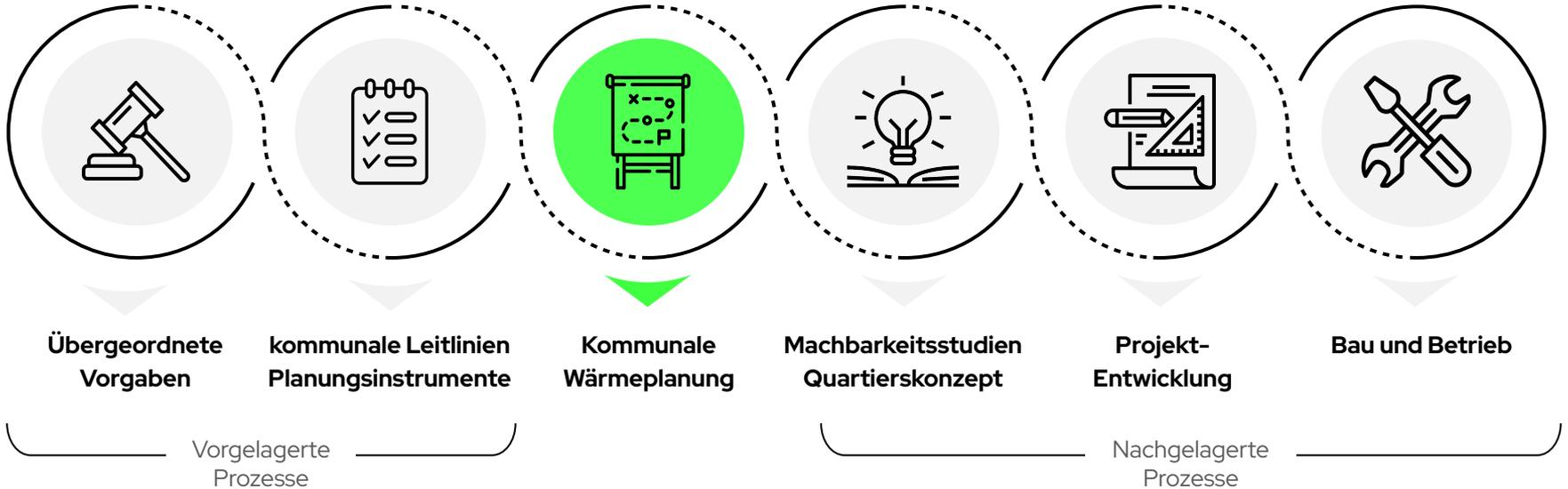


# Konzept kommunale Wärmeplanung

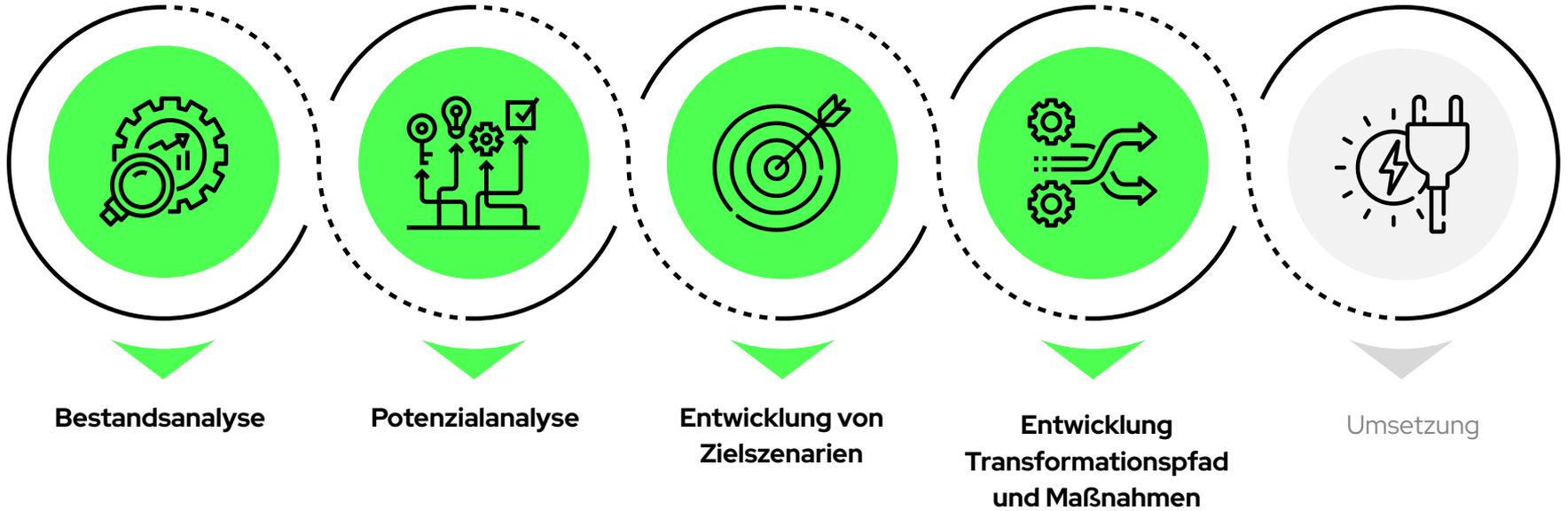


# Einordnung der kommunalen Wärmeplanung

Was bedeutet die Wärmeplanung für die einzelne Kommune?



# Vorgehen



Prozess der kommunalen Wärmeplanung

# Ergebnisse der Bestandsanalyse



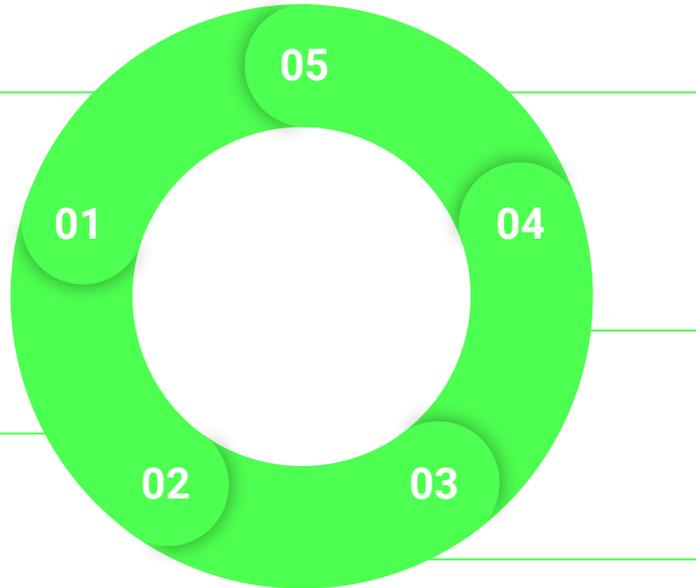
# Daten für die Wärmeplanung

## Kommune

- ALKIS-Daten
- Planungskarten
- Abwassernetze
- Flächennutzungspläne
- Neubaugebiete

## greenventory

- Wärmekataster
- Energiepotenziale
- Lastprofile
- Schätzwerte
- uvm.



## Schornsteinfeger

- Heizsysteme
- Brennstoffe
- Heizungsalter

## Netzbetreiber & EVUs

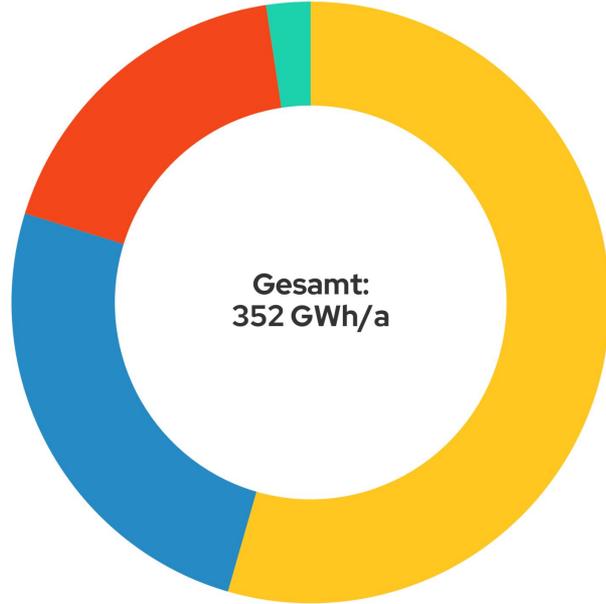
- Energieverbräuche
- Netzdaten
- Heizzentralen & BHKWs

## Gewerbe

- Energieverbräuche
- Erzeugungsdaten
- Abwärmedaten



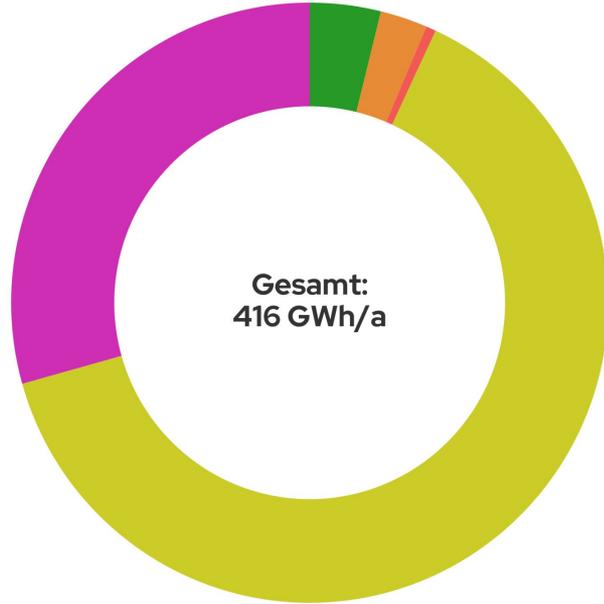
# Wärmebedarf nach Sektor



- Hoher Wärmebedarf des Industrie- und GHD-Sektors im Vergleich zur Gebäudeanzahl



# Endenergiebedarf nach Energieträger



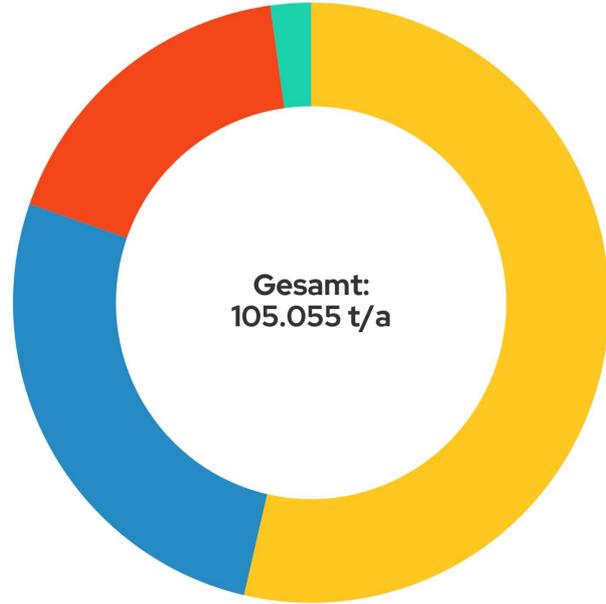
Biomasse: 3,8% (16 GWh/a)      Erdgas: 63,7% (265 GWh/a)  
Strom: 2,6% (11 GWh/a)      Heizöl: 29,4% (122 GWh/a)  
Nah-/Fernwärme: 0,5% (2 GWh/a)

- Anteil fossiler Brennstoffe: mindestens 93,1%
- Erdgas: Hauptenergieträger



# THG-Emissionen nach Sektor

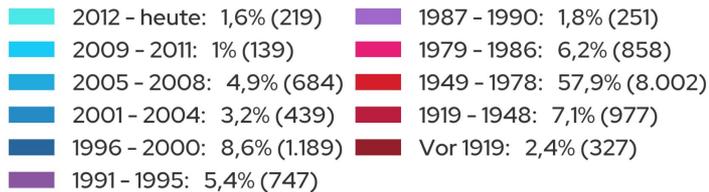
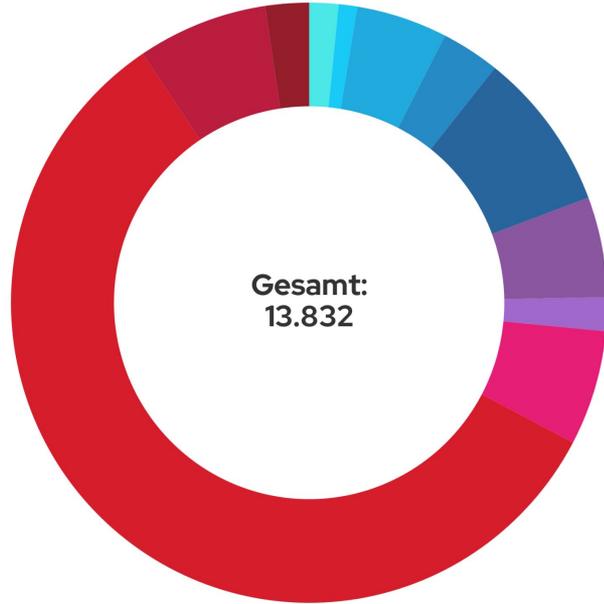
- Emissionen anteilmäßig proportional zum Wärmebedarf der Sektoren



Privates Wohnen: 53,6% (56.327 t/a)  
Industrie & Produktion: 26,7% (28.078 t/a)  
GHD, Verkehr & Sonstige: 17,5% (18.346 t/a)  
Öffentliche Bauten: 2,2% (2.304 t/a)



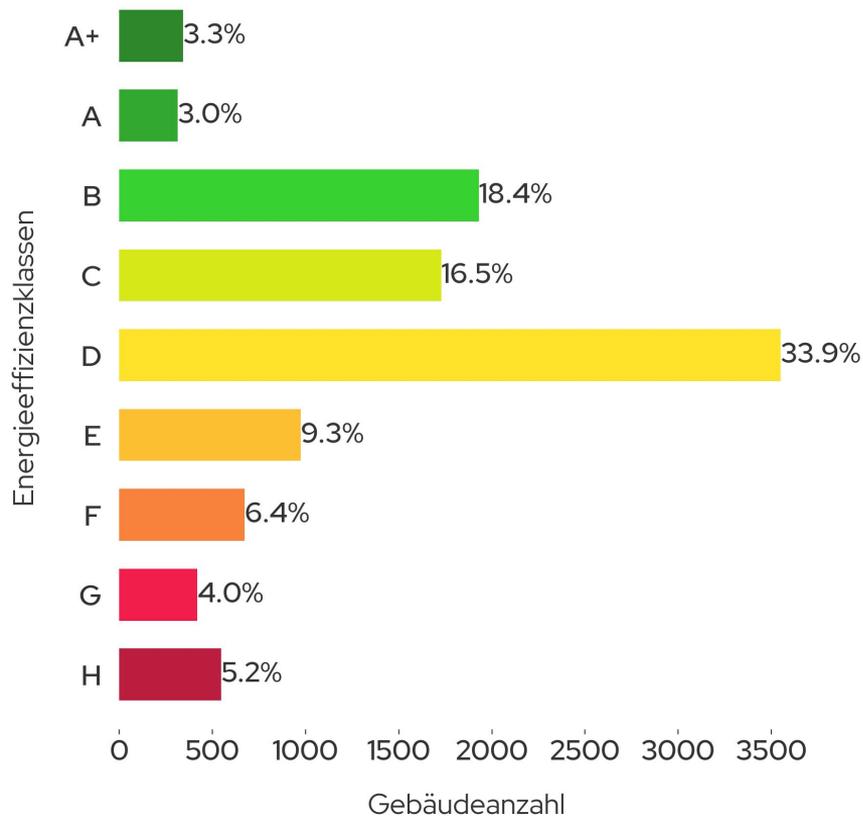
# Baualtersklassen



- 9,5 % der Gebäude bis 1948 erbaut
- 67,4 % der Gebäude vor 1978 erbaut  
→ vor Inkrafttreten der 1. Wärmeschutzverordnung  
→ großes Einsparpotenzial durch gezielte Sanierungen



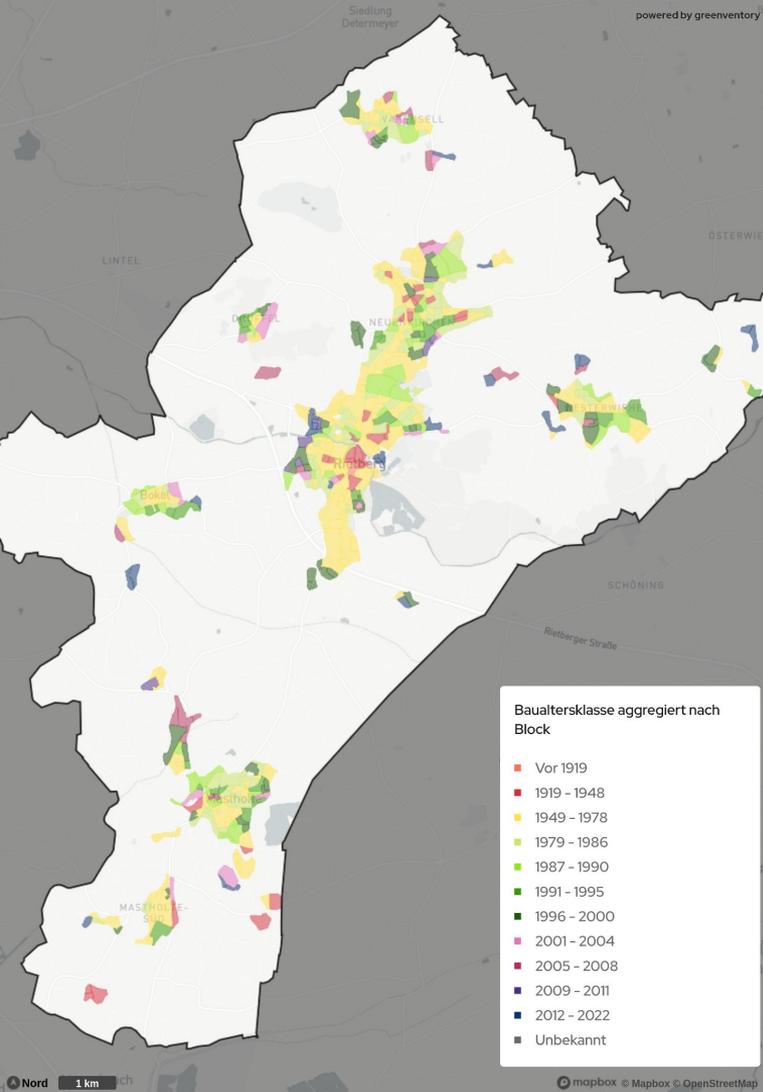
Gebäudeanzahl nach  
Energieeffizienzklassen



# Gebäudeanzahl nach Effizienzklassen

- 58,8 % der Gebäude in Klasse D und schlechter klassifiziert  
→ großer Handlungsbedarf für Sanierungen





# Fazit

## Bestandsanalyse

- Hoher Anteil an Gebäuden im Industrie- und Gewerbesektor
- Anteil fossiler Brennstoffe: mindestens 93,1%  
→ Handlungsbedarf zur Dekarbonisierung
- 67,4 % der Gebäude vor 1978 erbaut  
→ Handlungsbedarf für Gebäudesanierungen und Energieberatung der Eigentümer



# Ergebnisse der Potenzialanalyse



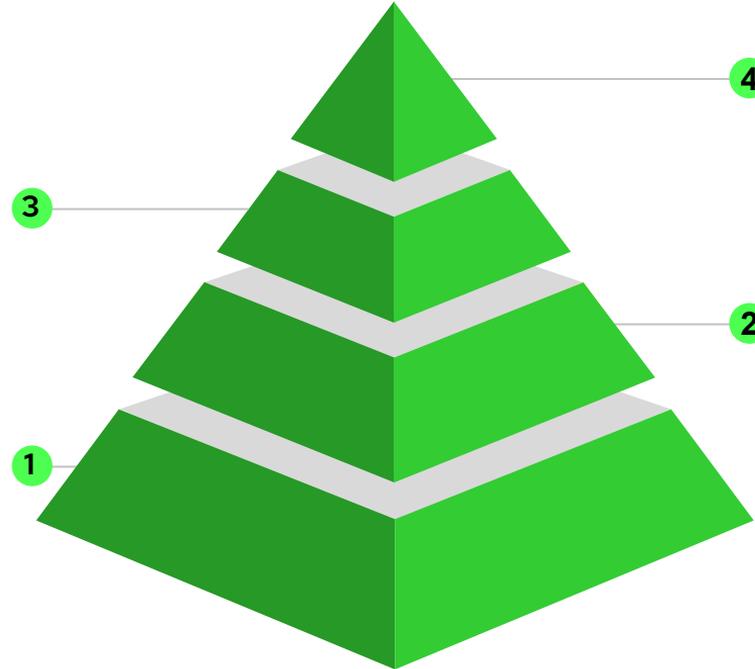
# Potenzialdefinitionen

## Wirtschaftliches Potenzial

Das wirtschaftlich sinnvoll nutzbare Potenzial (z.B. nur auf Dächern mit Südausrichtung)

## Theoretisches Potenzial

Theoretisch verfügbare Energiemenge auf gesamter Fläche  
z.B. gesamte Strahlungsenergie auf allen Dächern



## Realisierbares Potenzial

Erschließbare Energiemengen unter Berücksichtigung von sozialen, gesellschaftlichen, etc. Kriterien

## Technisches Potenzial

Das technisch nutzbare Potenzial unter Berücksichtigung des gültigen Planungs- und Genehmigungsrechts (z.B. nicht in Naturschutzgebiet)

# Erhobene Potenziale

## Wärmeversorgung

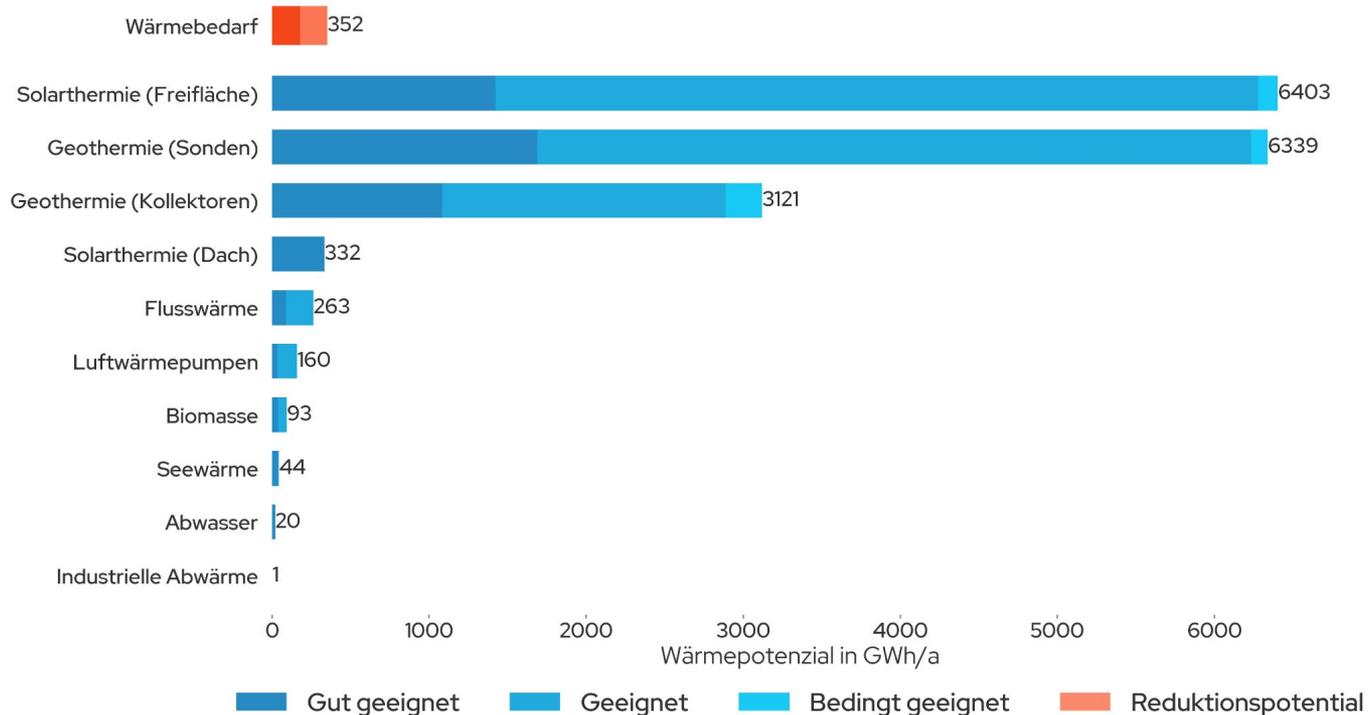
- Solarthermie (Freifläche und Dachfläche)
- Biomasse
- Oberflächennahe Geothermie
- Umweltwärme aus Oberflächengewässern
- Klärwerksabwärme
- Industrielle Abwärme
- Luftwärmepumpe

## Stromversorgung

- Photovoltaik (Freifläche und Dachfläche)
- Wind
- Biomasse

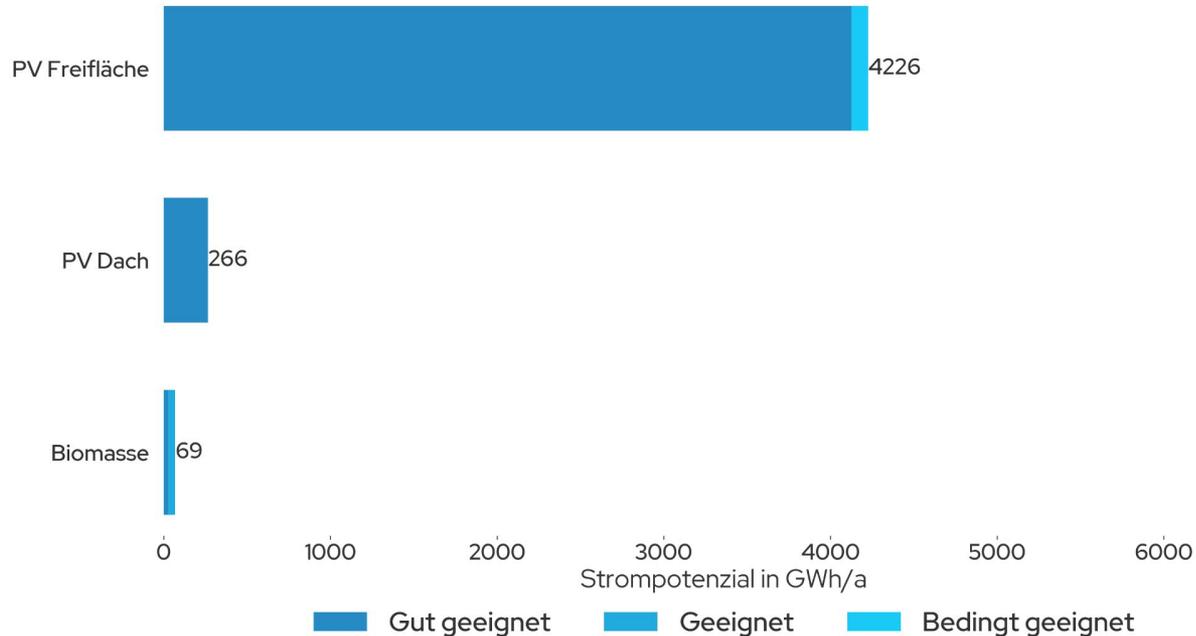
# Wärmepotenziale

- **Jahresbilanz** der technischen Potenziale ist **bedarfsdeckend**
- Hier **keine Saisonalität** betrachtet



# Strompotenziale

- **Jahresbilanz** der technischen Potenziale ist **bedarfsdeckend**
- Hier **keine Saisonalität** betrachtet
  - Windpotenziale in gesonderter Potenzialstudie → geht über technische Potenziale hinaus



# Fazit Potenzialanalyse

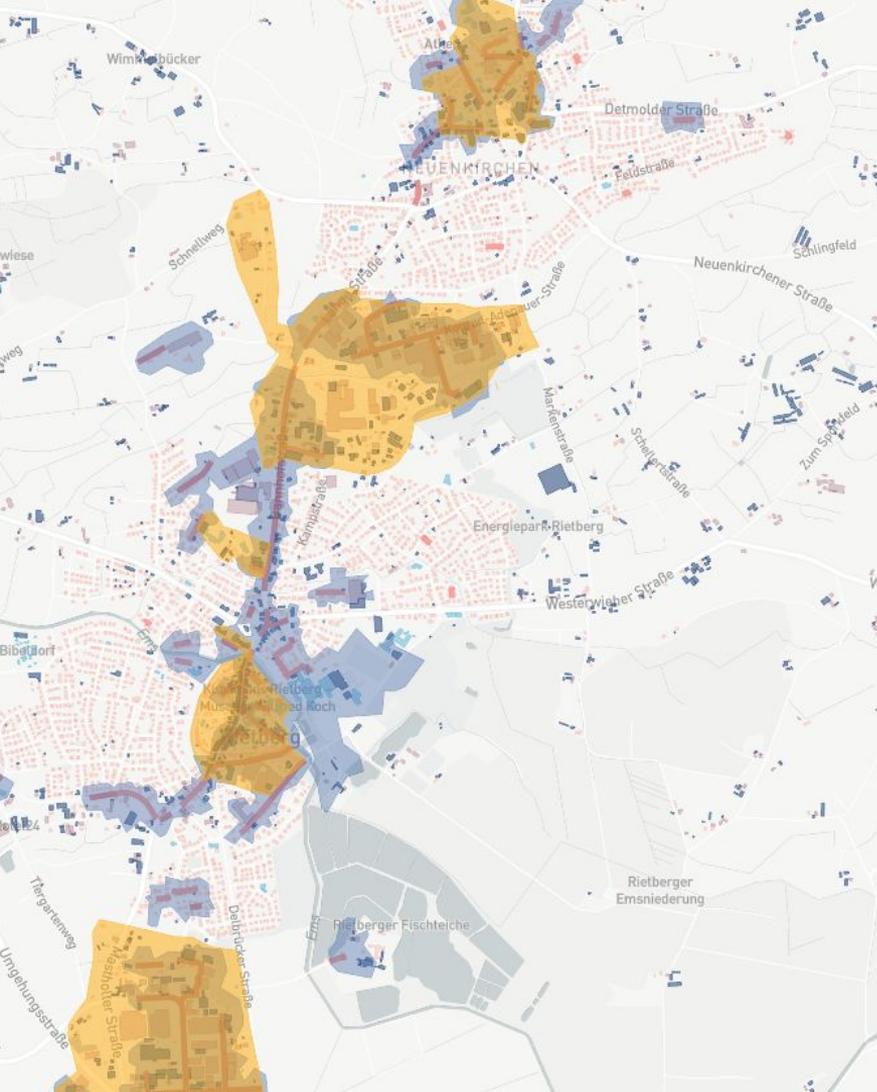
- PV- und Solarthermie-Freiflächenpotenziale bieten sehr großes Potenzial, stehen aber im Flächennutzungskonflikt mit Landwirtschaft
- Oberflächennahe Geothermiefpotenziale großflächig vorhanden

→ Technische Potenziale betrachtet, Realisierbarkeit muss in nachgelagerten Studien untersucht werden

→ Ausbau der Wärmenetze ermöglicht flexible Einbindung der erneuerbaren Wärmequellen

# Eignungsgebiete





# Begriffseinordnung

## Wärmenetz-Eignungsgebiete:

- Gebiet grundsätzlich für Wärmenetz gut geeignet
- Basis für weiterführende Machbarkeitsstudien
- Machbarkeit ist zu prüfen
- Grenzen können sich nach Durchführung von Machbarkeitsstudien nochmals verschieben

## Einzelversorgungsgebiete:

- Keine Fernwärme, sondern dezentrale Versorgung. GEG beachten
- **Ausweisung der Gebiete im Wärmeplan ist nicht rechtlich bindend, es besteht keine Verpflichtung zur Umsetzung!**



# Kriterien zur Identifizierung

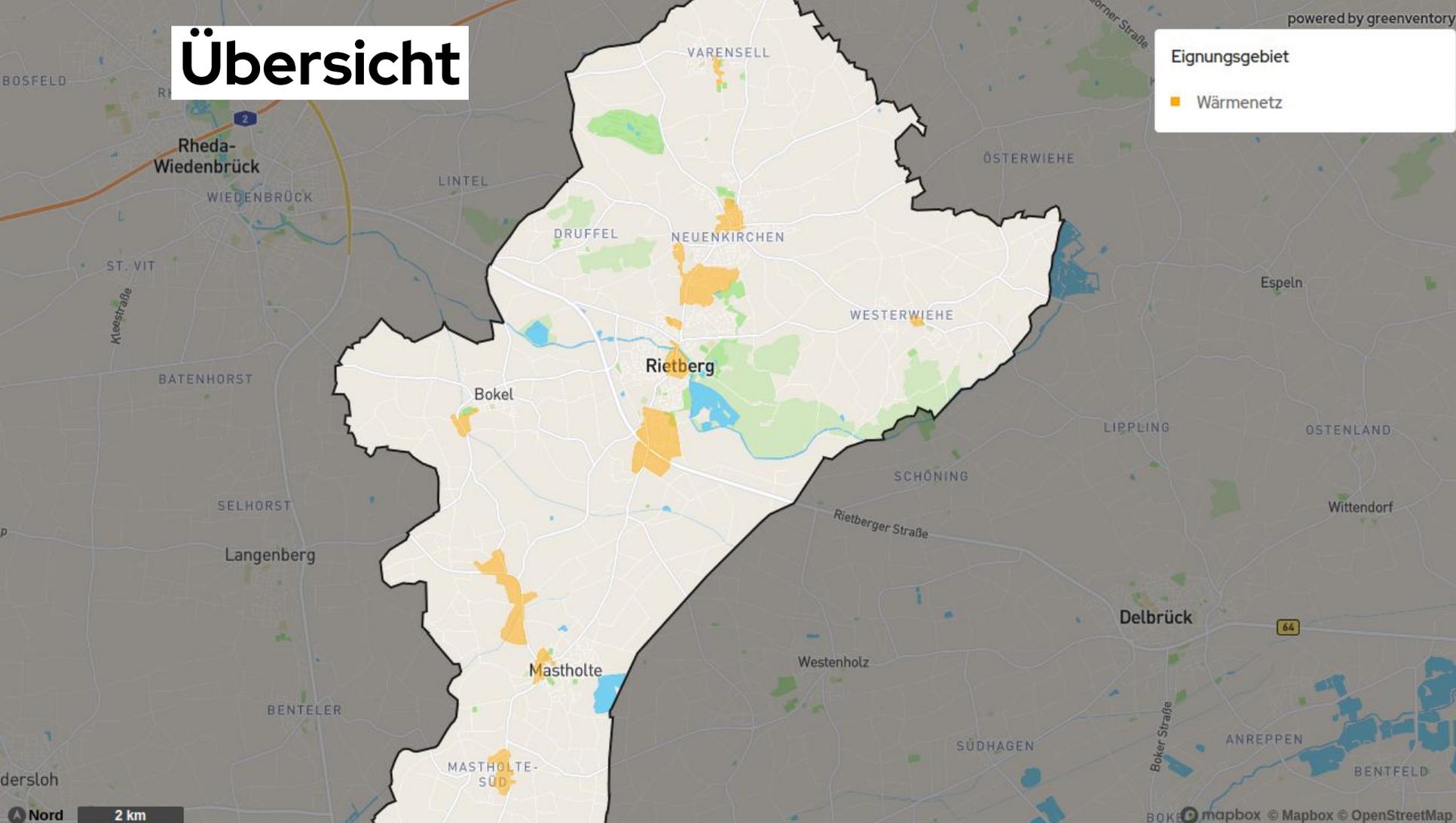
- **Wärmeliniendichte** (2.000 kWh/(m\*a) als Schwellenwert)
- Bestehende Netze
- Ankerkunden
- Baualtersklassen
- Gebäudekategorie (z.B. MFH)
- Heizungsanlagenalter (*hierzu keine Grundlagendaten*)
- Lokale Strom- und Wärmepotenziale
- Restriktionen (z.B. Bahngleise, Topografie, Geologie)



# Übersicht

Eignungsgebiet

- Wärmenetz





# Eignungsgebiet 1a: Altstadt Ost

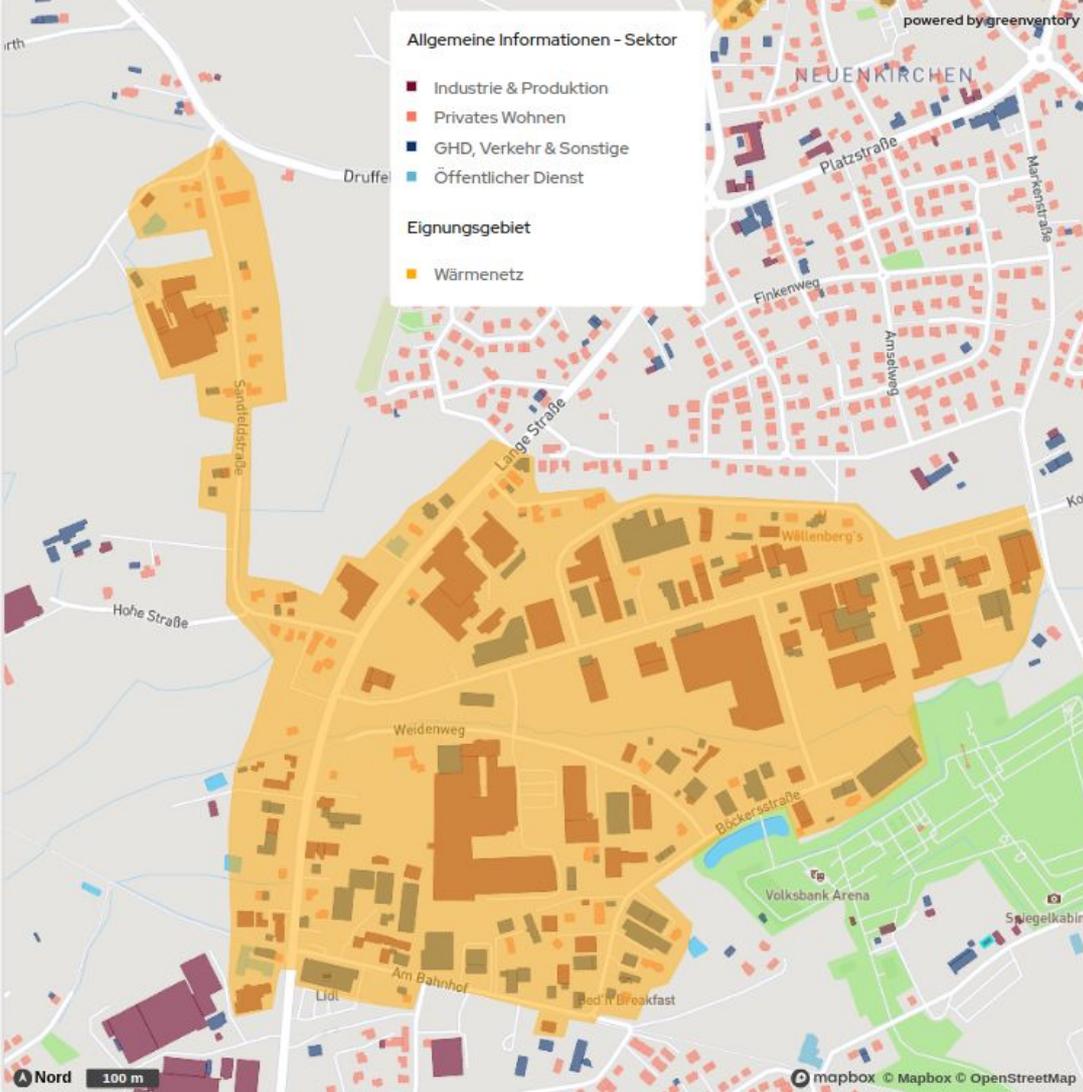
- Geprägt durch Einzelhandel, Gewerbe und öffentliche Gebäude
- Bestehendes Wärmenetz Torfweg:
  - Keine Anschlüsse nicht-öffentlicher Gebäude bis 2038
- Gebäudeanzahl: **228**
- Mögliche Wärmequellen:
  - Großwärmepumpe (Strom)
  - Flusswärme
  - Biomasse/Biogas



## Eignungsgebiet 1b: Altstadt West

- Geprägt durch Wohngebäude
- Mögliche Erweiterung des Eignungsgebiets Altstadt Ost
- Gebäudeanzahl: **97**
- Mögliche Wärmequellen:
  - Großwärmepumpe (Strom)
  - Flusswärme
  - Biomasse/Biogas





## Eignungsgebiet 3: Konrad-Adenauer- Straße

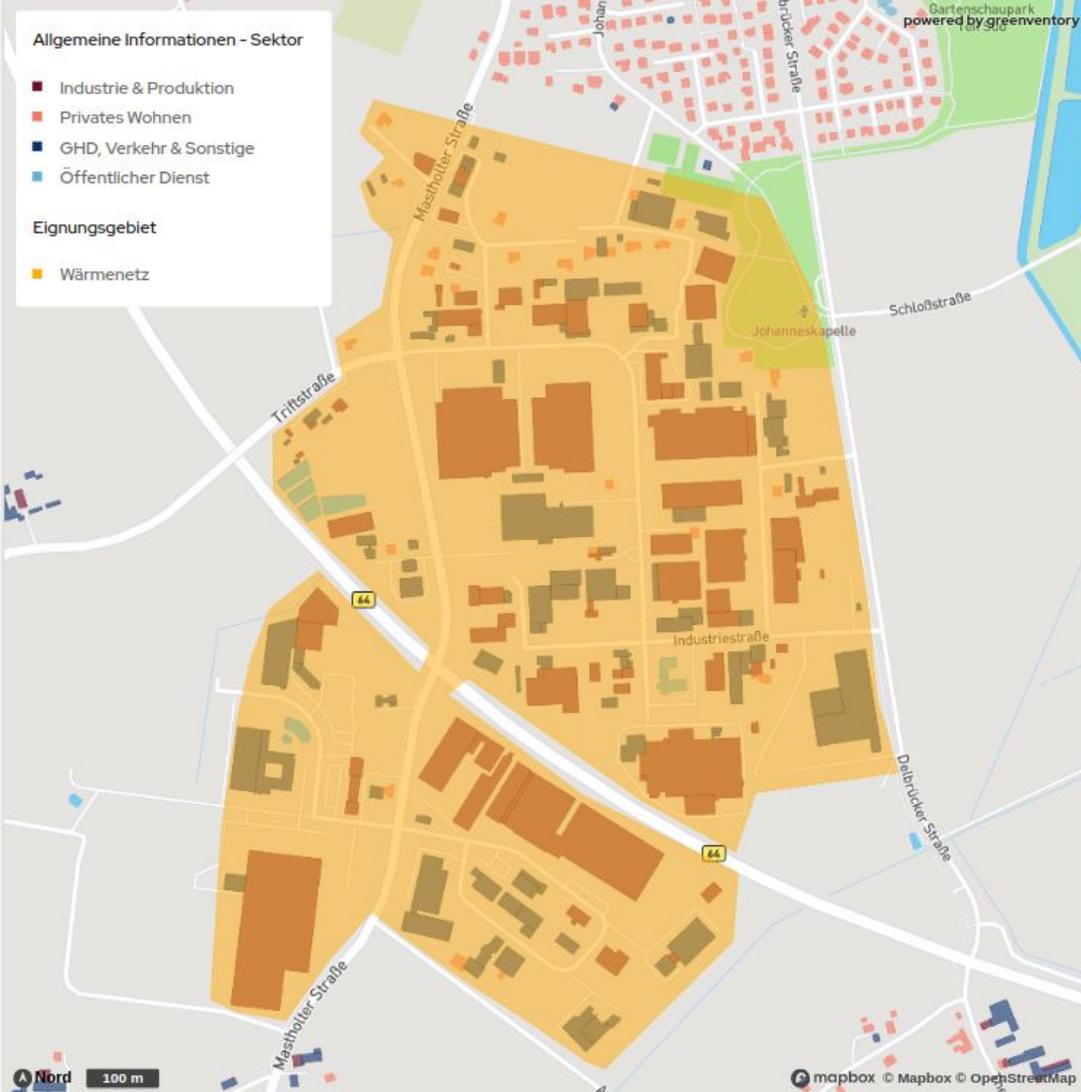
- Gewerbe- und Industriegebiet
- Gebäudeanzahl: **275**
- Mögliche Wärmequellen:
  - Großwärmepumpe (Strom)
  - Biomasse/Biogas
  - Abwärme
  - Solarthermie
  - Oberflächennahe Geothermie

#### Allgemeine Informationen - Sektor

- Industrie & Produktion
- Privates Wohnen
- GHD, Verkehr & Sonstige
- Öffentlicher Dienst

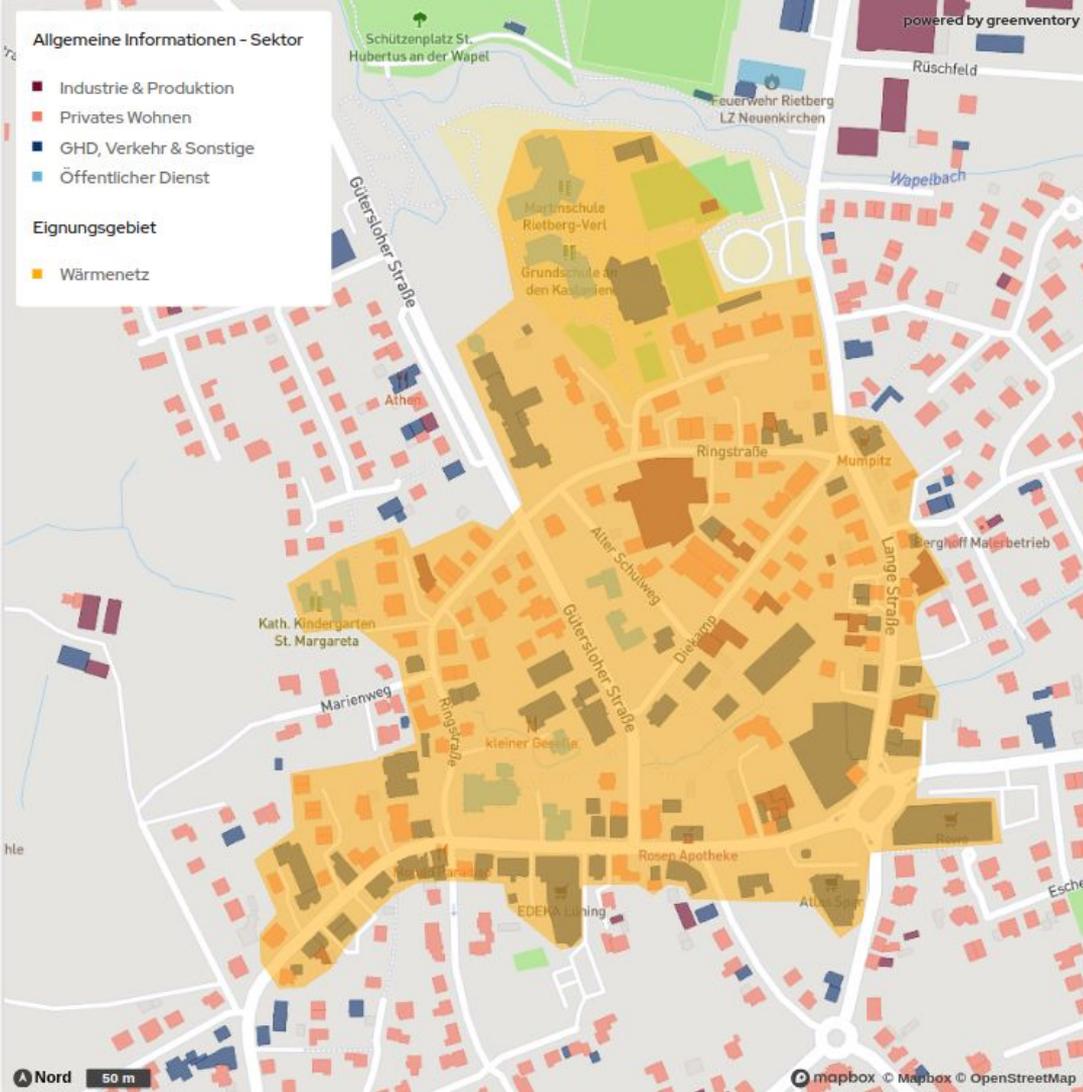
#### Eignungsgebiet

- Wärmenetz



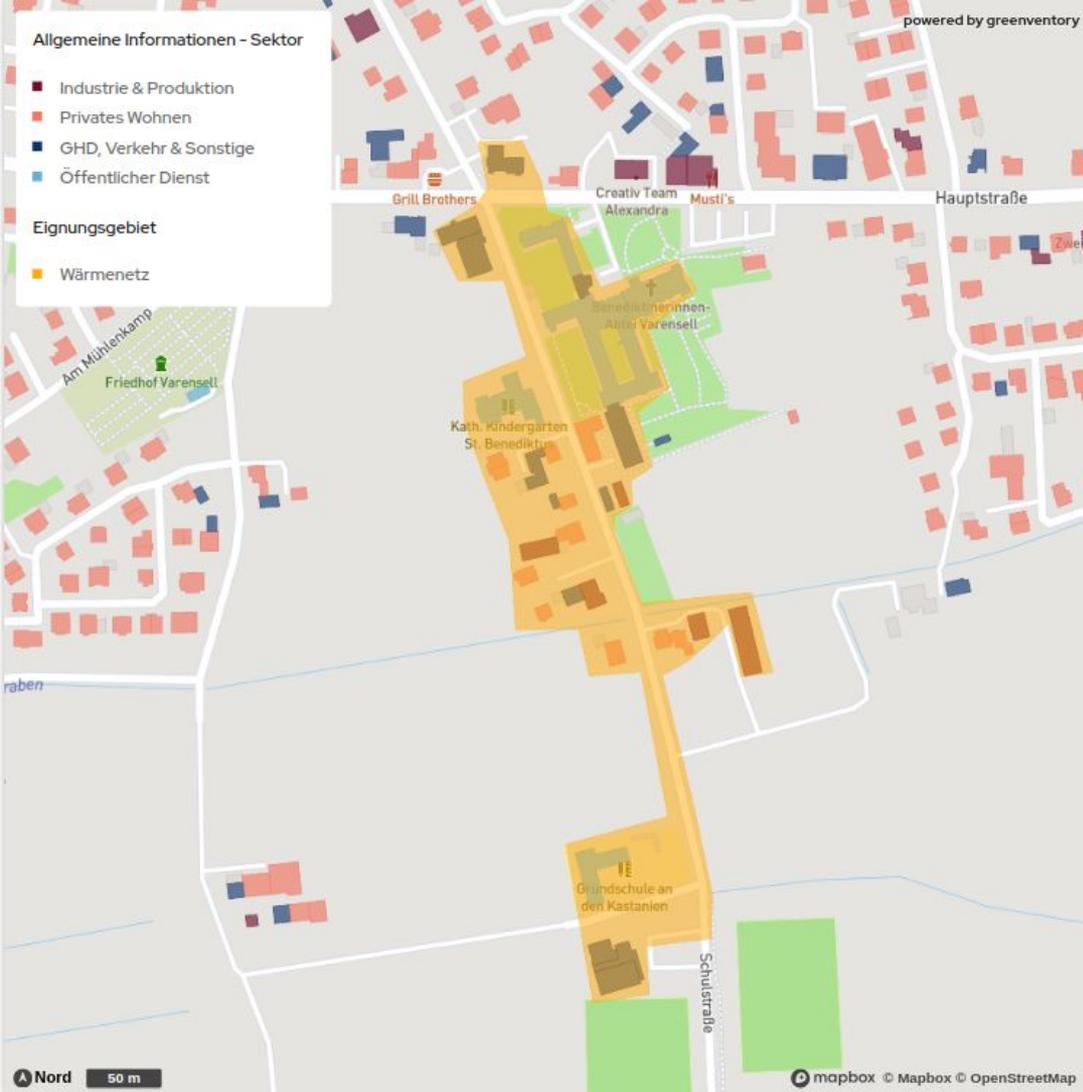
## Eignungsgebiet 4: Mastholter Straße

- Gewerbe- und Industriegebiet
- Gebäudeanzahl: **168**
- Mögliche Wärmequellen:
  - Großwärmepumpe (Strom)
  - Biomasse/Biogas
  - Abwärme
  - Solarthermie
  - Oberflächennahe Geothermie



# Eignungsgebiet 5: Neuenkirchen

- Kernankerkunden: Öffentliche Gebäude und Gewerbe/Einzelhandel
- Gebäudeanzahl: **183**
- Mögliche Wärmequellen:
  - Großwärmepumpe (Strom)
  - Biomasse/Biogas
  - Solarthermie
  - Oberflächennahe Geothermie



## Eignungsgebiet 6: Varensehl

- Kernankerkunden: Öffentliche Gebäude
- Gebäudeanzahl: **31**
- Mögliche Wärmequellen:
  - Großwärmepumpe (Strom)
  - Biomasse/Biogas
  - Solarthermie
  - Oberflächennahe Geothermie

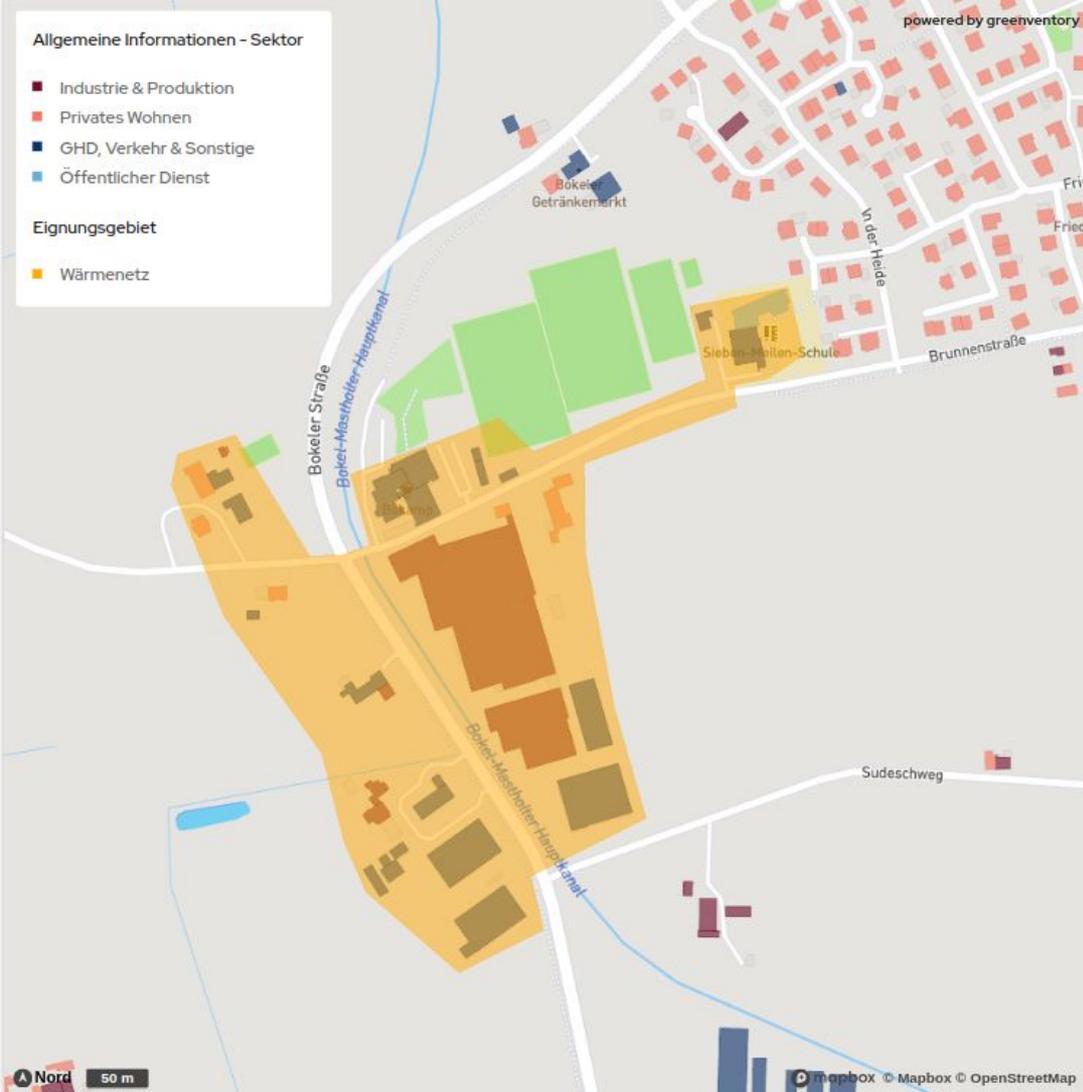


## Allgemeine Informationen - Sektor

- Industrie & Produktion
- Privates Wohnen
- GHD, Verkehr & Sonstige
- Öffentlicher Dienst

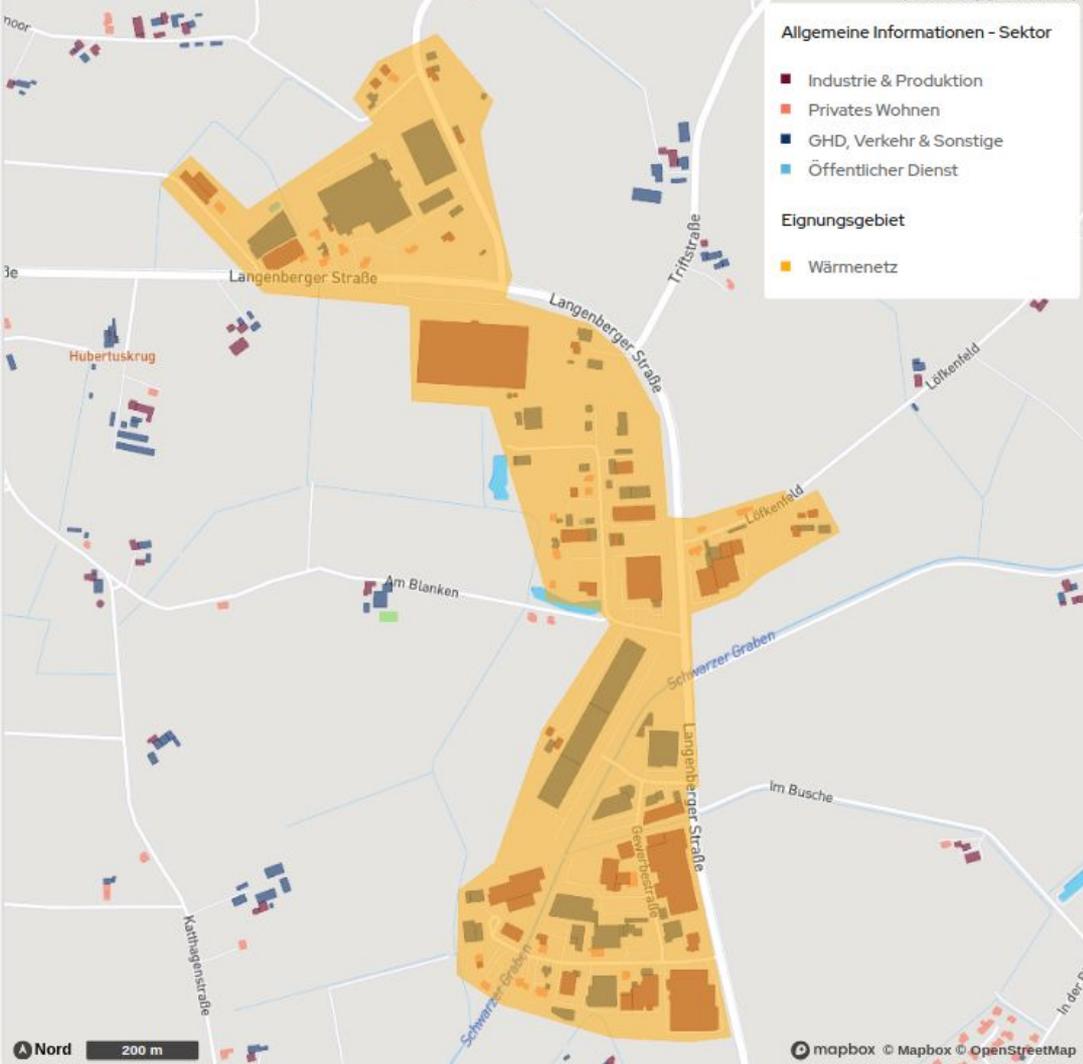
## Eignungsgebiet

- Wärmenetz



# Eignungsgebiet 8: Bokeler Straße

- Kernankerkunden: Schule, Gewerbe/Industrie
- Gebäudeanzahl: **34**
- Mögliche Wärmequellen:
  - Großwärmepumpe (Strom)
  - Biomasse/Biogas
  - Solarthermie
  - Oberflächennahe Geothermie
  - Flusswärme
  - Abwärme
  - Abwärme aus Trinkwassergewinnung



## Eignungsgebiet 9: Langenberger Straße

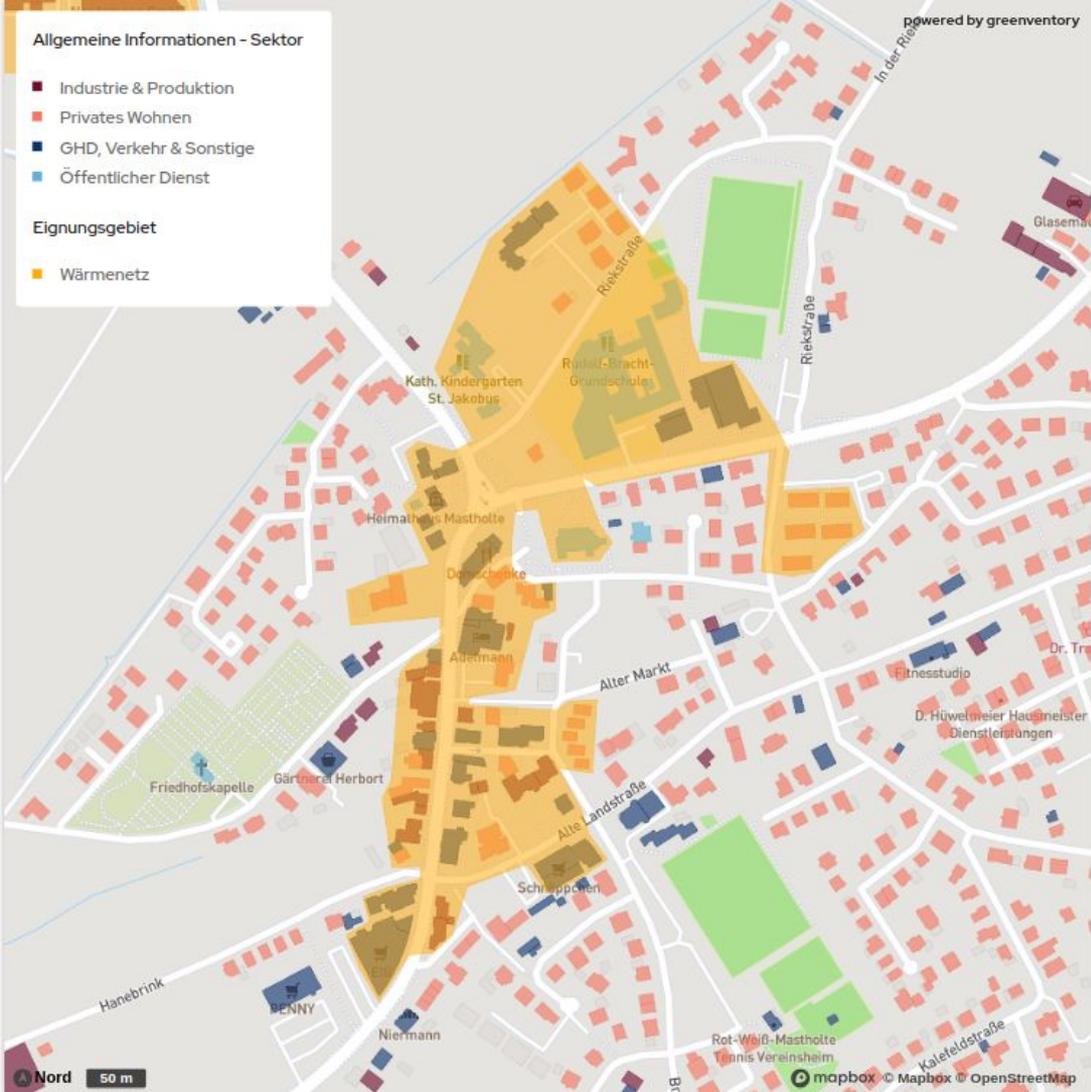
- Kernankerkunden: Gewerbe/Industrie
- Gebäudeanzahl: **121**
- Mögliche Wärmequellen:
  - Großwärmepumpe (Strom)
  - Biomasse/Biogas
  - Solarthermie
  - Oberflächennahe Geothermie
  - Abwärme

### Allgemeine Informationen - Sektor

- Industrie & Produktion
- Privates Wohnen
- GHD, Verkehr & Sonstige
- Öffentlicher Dienst

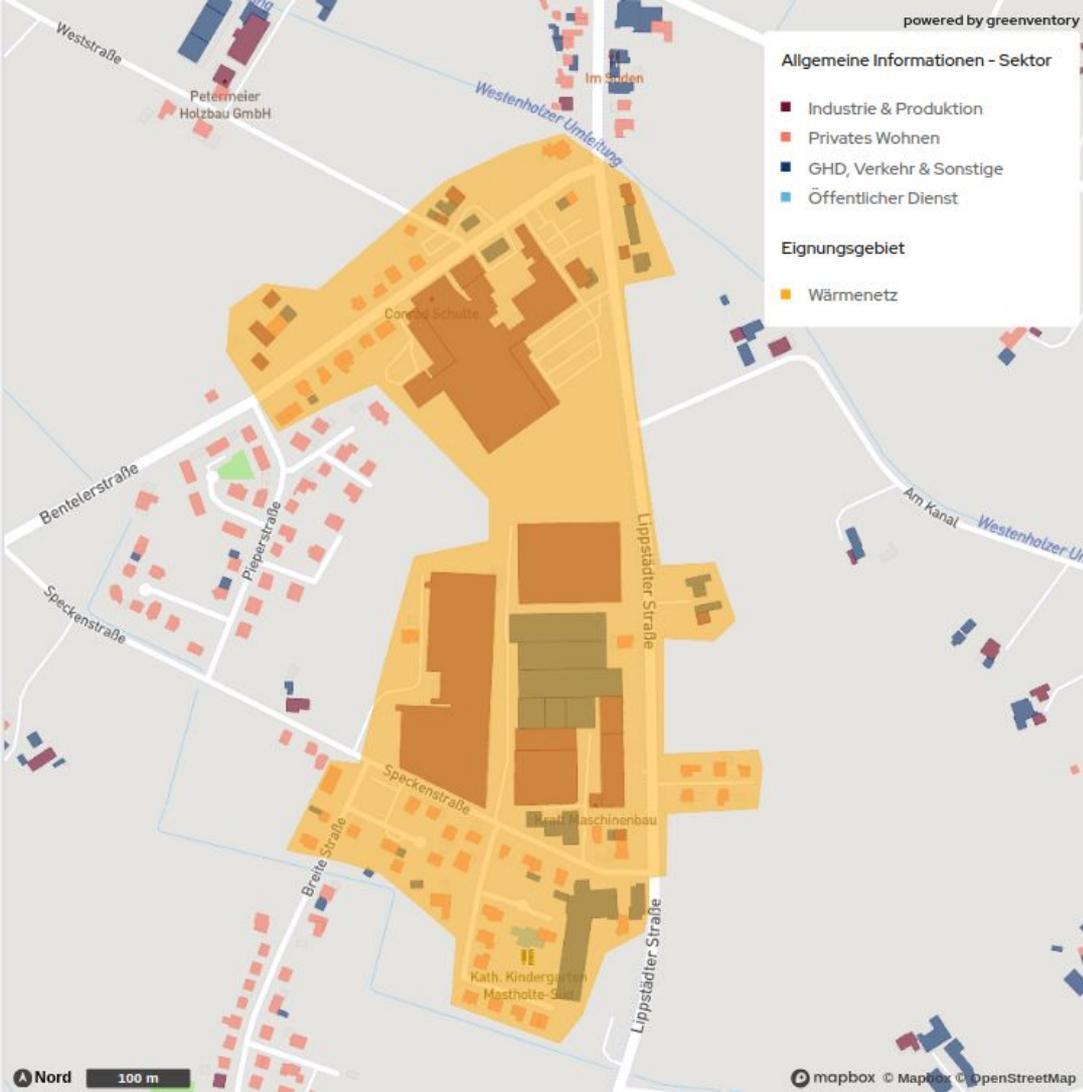
### Eignungsgebiet

- Wärmenetz



# Eignungsgebiet 10: Mastholte Zentrum

- Kernankerkunden: Öffentliche Gebäude
- Gebäudeanzahl: **77**
- Mögliche Wärmequellen:
  - Großwärmepumpe (Strom)
  - Biomasse/Biogas
  - Solarthermie
  - Oberflächennahe Geothermie



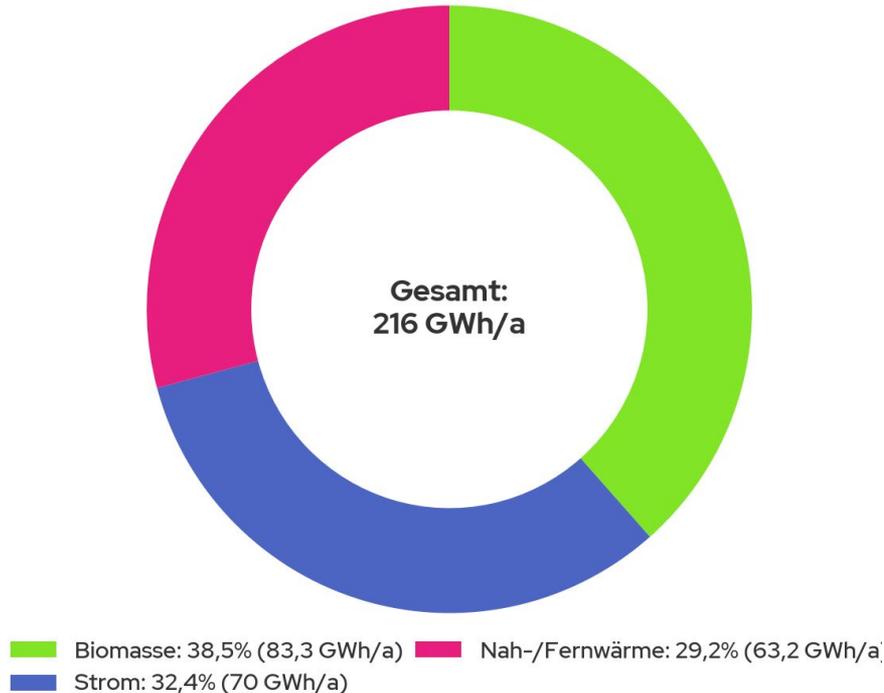
## Eignungsgebiet 11: Mastholte Süd

- Kernankerkunden: Gewerbe/Industrie
- Gebäudeanzahl: **106**
- Mögliche Wärmequellen:
  - Großwärmepumpe (Strom)
  - Biomasse/Biogas
  - Solarthermie
  - Oberflächennahe Geothermie
  - Abwärme

# Zielszenario

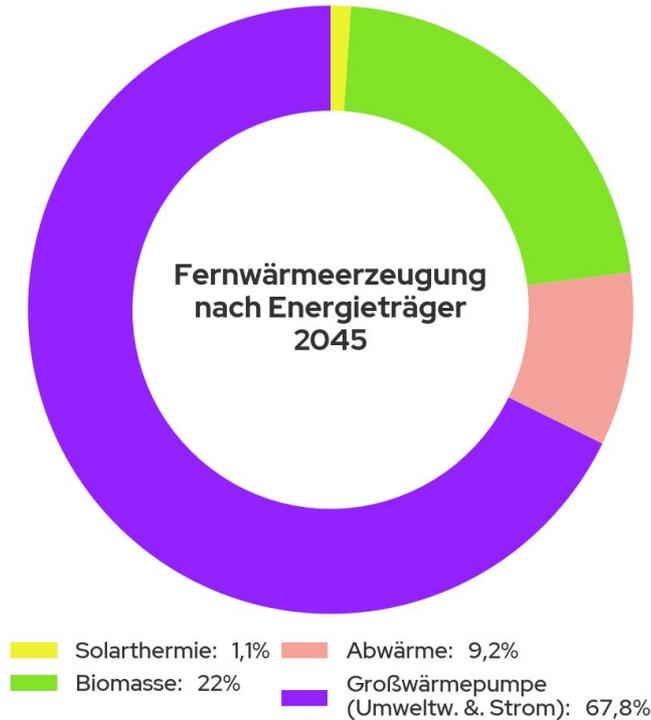


# Ergebnis: Wärmebedarf 2045



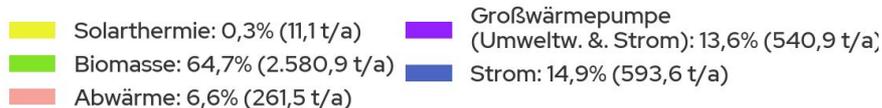
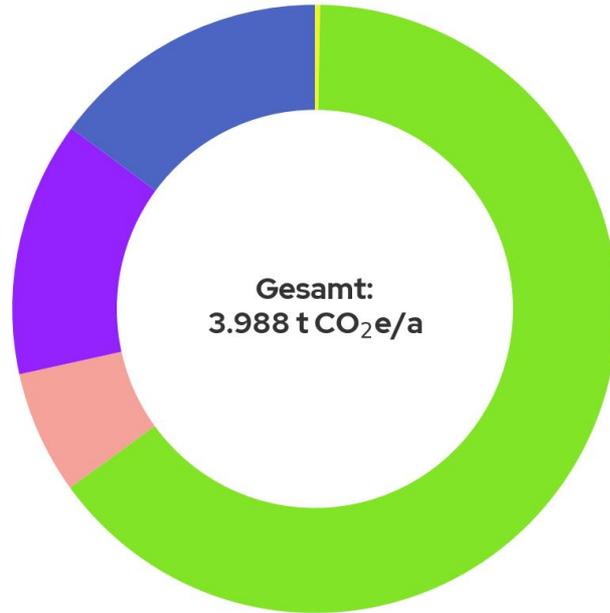
- Mögliche Reduktion des Wärmebedarfs von 356 GWh/ auf 216 GWh/a um insgesamt 38,5%
- Ca. 30% des Wärmebedarfs kann durch Wärmenetze gedeckt werden, sofern sämtliche Wärmenetz-Eignungsgebiete zukünftig vollständig durch Fernwärme versorgt werden
- Biomasse und Strom haben in diesem Szenario ähnliche Anteile
  - Anteil Biomasse kann ggf. durch höheren Ausbaugrad an Wärmepumpen weiter reduziert werden

# Ergebnis: Energieträgermix für Wärmenetze



- Ca. zwei Drittel der Wärmeerzeugung durch Großwärmepumpen
- Knapp 10% mögliche Einbindung von industrieller Abwärme. Die Verfügbarkeit ist weiter abzuklären

# Ergebnis: Treibhausgasemissionen Wärmesektor 2045



- Emissionen im Zielszenario um 96,2% gesenkt
- Restemissionen müssen kompensiert oder durch weitere Maßnahmen auf 0 gesenkt werden

# Maßnahmen



# Maßnahmen - Übersicht

Maßnahme	Planung / Studie	Beratung/ Koordi- nation	Wärme- netz
<i>1 Machbarkeitsstudie Altstadt</i>			
<i>2 Machbarkeitsstudie Neuenkirchen</i>			
<i>3 Machbarkeitsstudie Varensell/Westerwiehe</i>			
<i>4 Sanierungsmanagements und einer Sanierungsberatung</i>			
<i>5 Klimaneutrale Stadtverwaltung bis 2040</i>			



# Maßnahme 1: Durchführung einer Machbarkeitsstudie für Wärmenetze in der Altstadt

Maßnahme Typ

- 📍 Planung & Studie
- 🔌 Wärmenetz

Verantwortlicher Akteur

Stadt Rietberg, Netzbetreiber, durchführendes Ingenieurbüro

Flächen / Ort

Altstadt Rietberg

Beginn

Bis Ende 2025

Maßnahmenbeschreibung:

- Machbarkeitsstudie für "Altstadt Ost" und "Altstadt West" geplant
- Prüfung der technologischen und wirtschaftlichen Realisierbarkeit
- Untersuchung von Gebietsgröße, Zusammenlegung, Kostenstruktur und Versorgungsoptionen
- Prüfung von Netzverläufen und erforderlichen Vorlauftemperaturen
- Prüfung der Energieerzeugung: Bspw. Großwärmepumpen (Fluss-, Erd-, Luftwärme), Biomasse, Biomethan/Biogas
- Prüfung Standorte für Energiezentralen: Bspw. westlich der Ems, Wassererlebnisplatz, öffentliche Parkplätze
- Flächen für oberflächennahe Geothermie, Solarthermie und PV ermitteln
- Möglichkeit eines späteren Netzanschlusses am Torfweg und Nutzung des Rücklaufs zur Effizienzsteigerung



## Maßnahme 4: Etablieren eines Sanierungsmanagements und einer Sanierungsberatung im Fokusgebiet der bestehenden Quartierskonzepte und stadtweit (Fokusgebiet)

**Maßnahme Typ**  Beratung, Koordination & Management

**Verantwortlicher Akteur** Stadt Rietberg, Energieagenturen und Energieberatungsunternehmen

**Flächen / Ort** Gesamtes Stadtgebiet

**Beginn** Bis Ende 2025

### Maßnahmenbeschreibung:

- Informationskampagnen zur Unterstützung der Sanierungsziele in den Quartieren Höppeweg, Stennerlandstraße, Historische Altstadt
- Fokus auf Ziele des Konzepts zur energetischen Stadtsanierung Rietbergs (seit 2015)
- Beratung für alle Bürger\*innen, auch außerhalb der fokussierten Quartiere
- Zentrales Sanierungsmanagement mit folgenden Aufgaben:
  - Beratung zu energetischen Sanierungen und Wärmepumpen
  - Fördermittelberatung und -management
  - Integrierte Quartiersentwicklung
  - Portfolio-Analysen für Wohnungsbaugesellschaften
  - Koordination mit Energieberatern und Handwerkern
  - Öffentlichkeitsarbeit und Schulungen für Handwerksbetriebe



# Maßnahme 5: Erreichung einer klimaneutralen Stadtverwaltung in Rietberg bis 2040

<b>Maßnahme Typ</b>	🏠 Beratung, Koordination & Management
<b>Verantwortlicher Akteur</b>	Stadt Rietberg,
<b>Flächen / Ort</b>	Gesamtes Stadtgebiet
<b>Beginn</b>	laufend

## Maßnahmenbeschreibung:

- Ziel der Klimaneutralität bis 2040, vollständiger Ausstieg aus fossilen Energieträgern
- Energiemanagement wird bis 2025 aufgebaut
- Weitere Ziele u.a.:
  - Erstellung eines Sanierungsfahrplans für fossile Heizungen bis Ende 2025
  - Wärmepumpen in Gebäuden außerhalb von Wärmenetz-Eignungsgebieten
  - Gebäudesanierungen in öffentlichen Gebäuden, priorisiert für Wärmepumpeninstallationen
  - Bedarfsdeckung von 60% durch Solarstrom bis 2040 (bezogen auf Bedarf 2019) und jährlicher PV-Ausbauplan
  - CO<sub>2</sub>-Reduktion für Bauhof-Nutzfahrzeuge: 80 % bis 2030, 100 % bis 2035
  - LED-Umstellung der Straßenbeleuchtung bis 2035