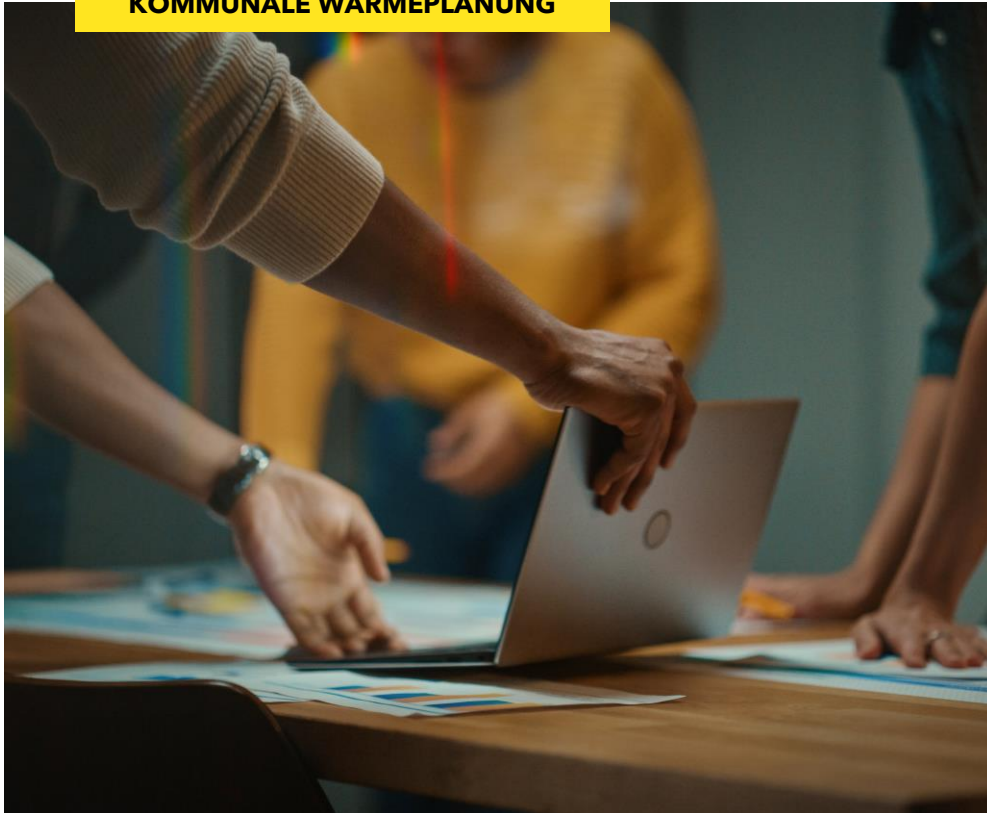




# GP JOULE CONSULT X Gemeinde Burg

Kommunale Wärmeplanung | Zielszenarien & Maßnahmenkatalog

Oktober 2025



## ARBEITS- SCHWERPUNKTE

### Bestandsanalyse

Bestimmung der bestehenden Bedarfe und der vorliegenden Gebäudestruktur  
Erstellung eines digitalen Zwillings

### Zielszenarien

Zusammenführung der Bedarfe und Potenziale und Zonierung in Versorgungsgebiete

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

# Entwicklung von Zielszenarien

- Zusammenführung der vorangegangenen Schritte
  - Eignungsprüfung
  - Bestandsanalyse
  - Potenzialanalyse
- Zweck
  - „Leitplanke“ für die Transformation der Gemeinde
  - Orientierung für Investitionsentscheidungen
  - Grundlage für die Umsetzungsstrategie und Maßnahmen
- Zielvorgabe: Treibhausgasneutrale Wärmeversorgung
  - Laut Bundes-Klimaschutzgesetz: bis 2045
  - Laut Klimaschutzgesetz Schleswig-Holstein: **bis 2040**

# Zonierung in zentrale und dezentrale Versorgungsgebiete



## Indikatoren

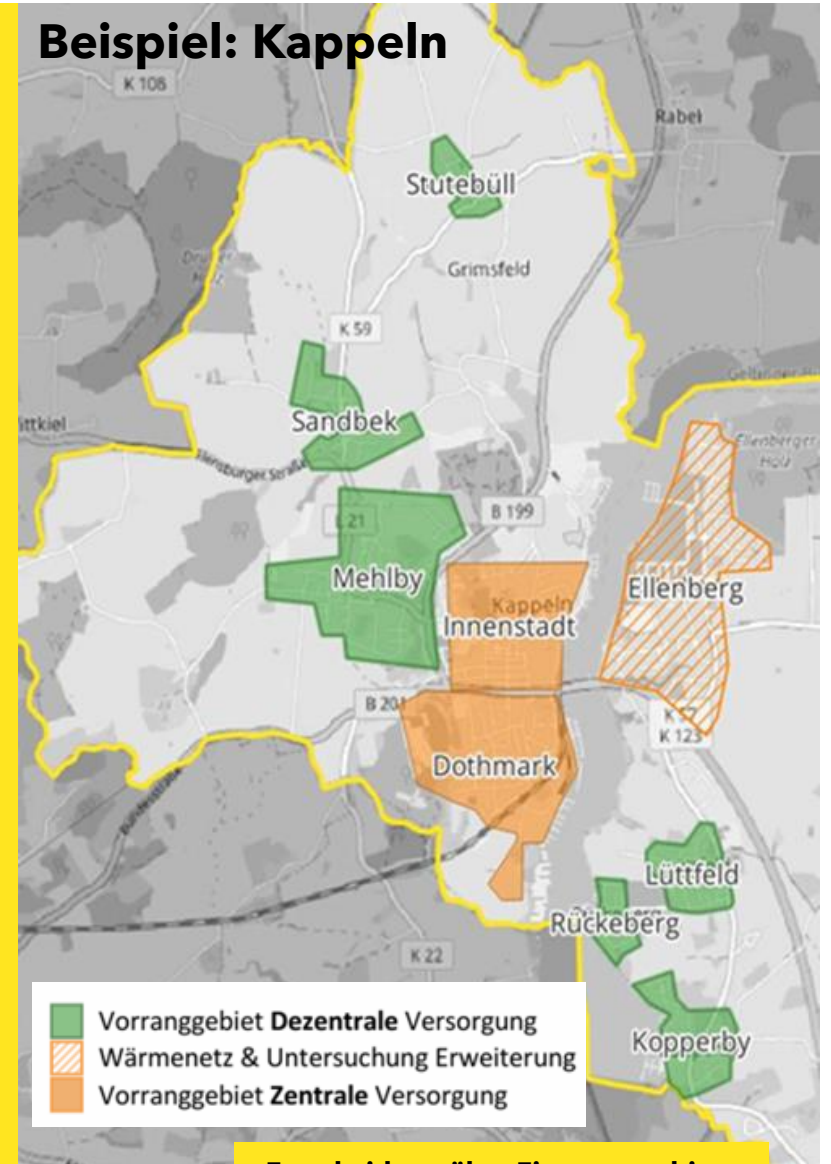
- Wärmeliniendichte
- Ankerkunden
- Bestandswärmenetz
- Anschlussgrad
- Freiflächen für Ausbau der erneuerbaren Potenziale



## Kosten

Grobe Kostenschätzung des CAPEX für die zentralen Versorgungsgebiete anhand des Technikkatalogs

## Beispiel: Kappeln



Entscheidung über Eignungsgebiete

## Optionen der Gebietsausweisung

- Vorweg: Alle Gebietsdefinition sind ohne rechtliche Bindung oder Verpflichtungen

Versorgungsgebiete nach § 3 Abs. 1 WPG:

- **Dezentrales Versorgungsgebiet** (Nr. 6)
  - „Teilgebiet, das überwiegend nicht über ein Wärme- oder ein Gasnetz versorgt werden soll.“
- **Wärmenetzneubaugebiet** (Nr. 18 c)
  - „Gebiete, die an ein neues Wärmenetz nach Nummer 7 angeschlossen werden sollen.“
- **Wärmenetzausbaugebiet** (Nr. 18 b) → nicht relevant für Burg
- **Wärmenetzverdichtungsgebiet** (Nr. 18 a) → nicht relevant für Burg

## Optionen der Gebietsausweisung

- **Prüfgebiet** (Nr. 10)
  - „Teilgebiet, das nicht in ein voraussichtliches Wärmeversorgungsgebiet nach den Nummern 6, 18 oder 23 eingeteilt werden soll, weil die für eine Einteilung erforderlichen Umstände noch nicht ausreichend bekannt sind oder weil ein erheblicher Anteil der ansässigen Letztverbraucher auf andere Art mit Wärme versorgt werden soll, etwa leitungsgebunden durch grünes Methan im Einklang mit § 28.“
- **Wasserstoffnetzgebiet** (Nr. 23)
  - „Teilgebiet, in dem ein Wasserstoffnetz besteht oder geplant ist und ein erheblicher Anteil der ansässigen Letztverbraucher über das Wasserstoffnetz zum Zweck der Wärmeerzeugung versorgt werden soll.“  
→ nicht relevant für Burg

## Eignungsprüfung

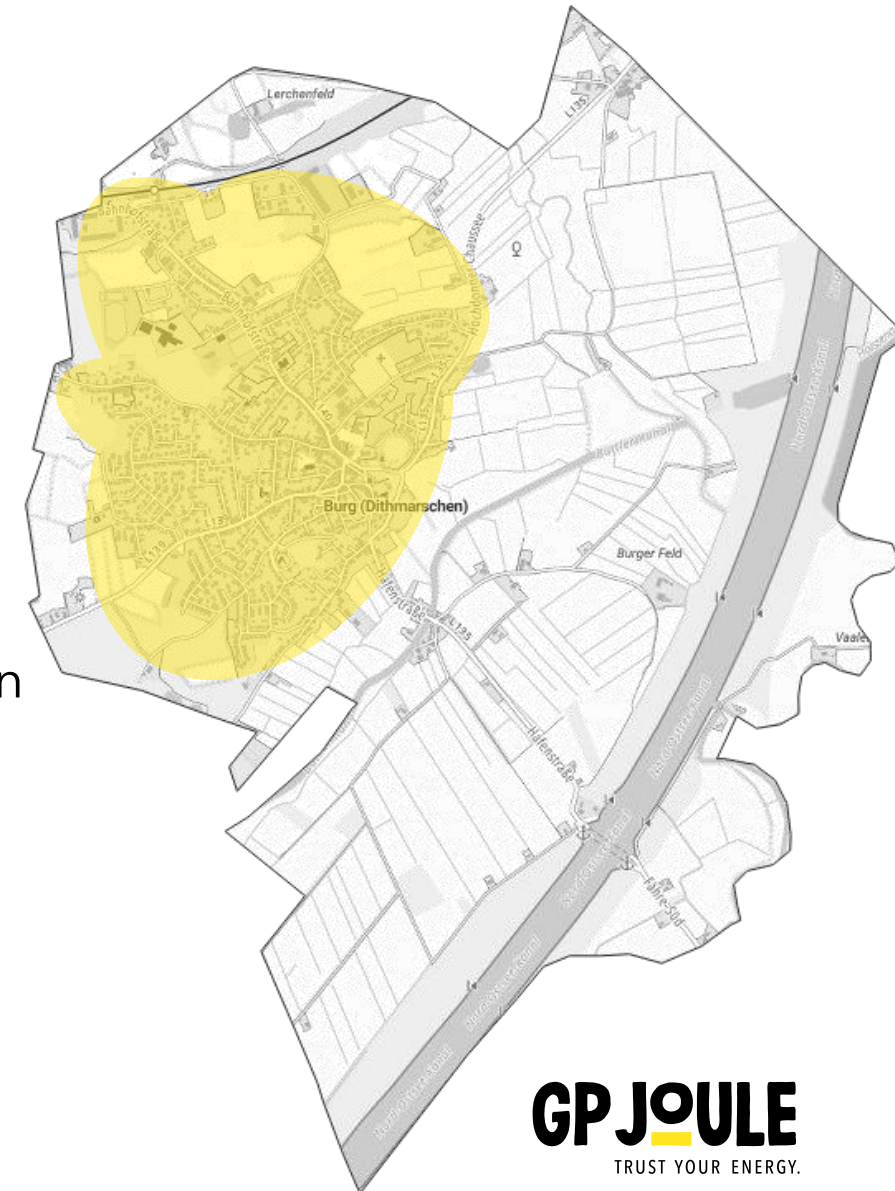
Voruntersuchung von Teilgebieten, welche mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht für ein Wärme- oder Wasserstoffnetz geeignet sind



Ergebnisse der Bestandsanalyse lassen erwarten, dass sich Gemeindeteile außerhalb des Ortskerns, auf Grund von

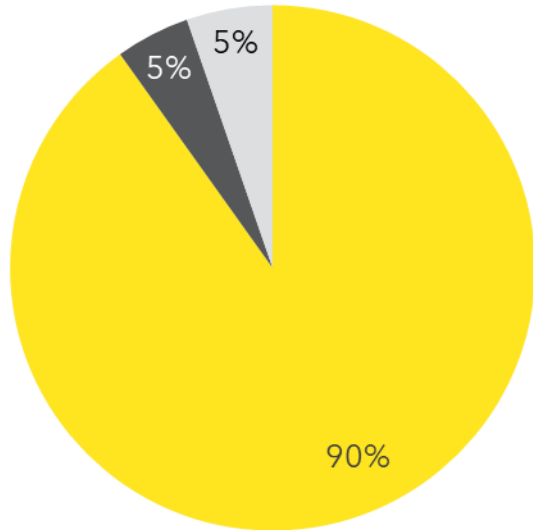
- Siedlungsstrukturen
- Wärmebedarfen
- Lage des Gasnetzes

mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht für ein Wärme- oder Wasserstoffnetz eignen.



# Gesamtwärmebedarf

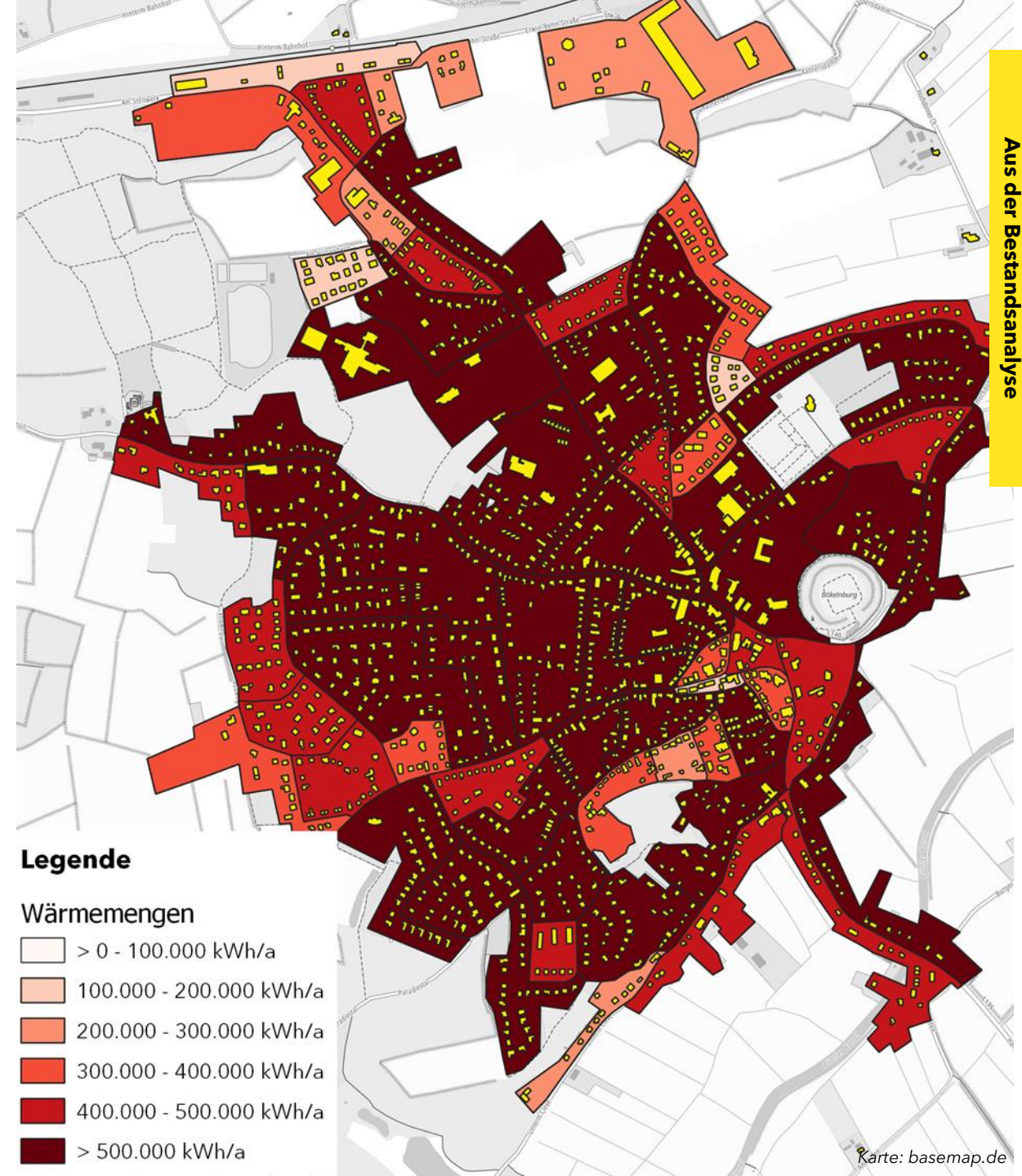
- Ermittelter Wärmebedarf: 42,8 GWh/a



- Wohngebäude
- Nichtwohngebäude
- öffentliche Liegenschaften

Spezifischer Wärmebedarf pro

- Einwohner: 10.325 kWh/a
- Quadratmeter Nutzfläche: 156 kWh/a



Aus der Bestandanalyse

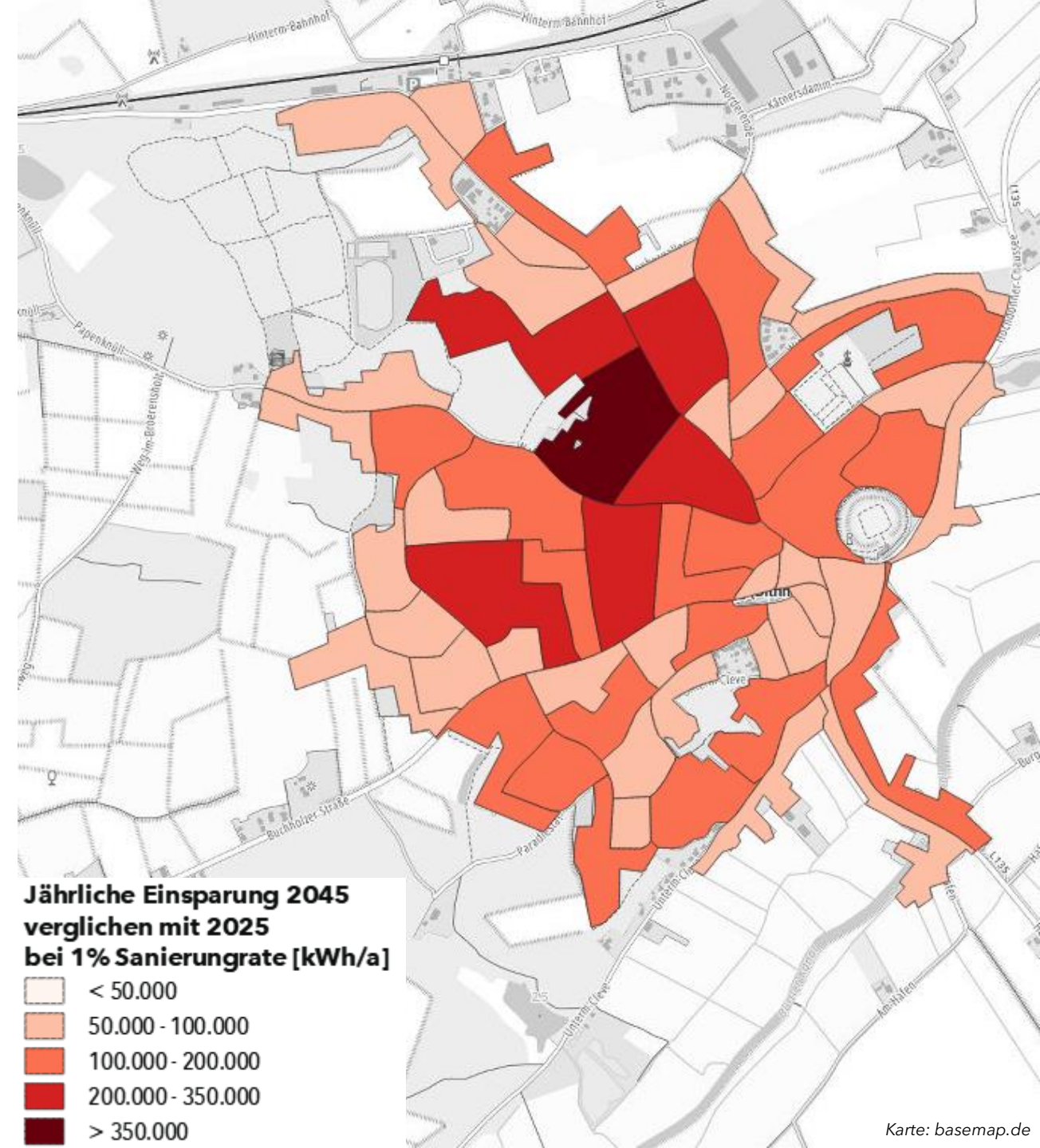
## Legende

### Wärmemengen

- > 0 - 100.000 kWh/a
- 100.000 - 200.000 kWh/a
- 200.000 - 300.000 kWh/a
- 300.000 - 400.000 kWh/a
- 400.000 - 500.000 kWh/a
- > 500.000 kWh/a

# Gebiete mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial

- Ausgangslage: Entwicklung des Wärmebedarfs gemäß Potenzialanalyse
- Angenommen:
  - Sanierungsquote: 1 % p.a.
  - Sanierungstiefe: KfW 55 Standard
- Absolutes Einsparpotenzial je Siedlungsblock in Karte dargestellt



# Kennzahlen zur Energienutzung

- **Wärmedichte**

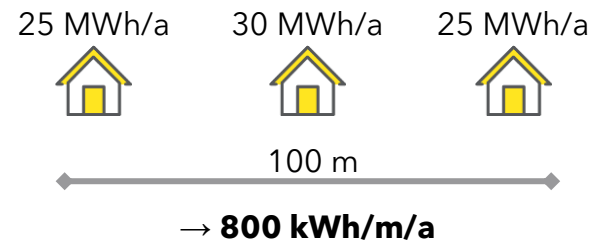
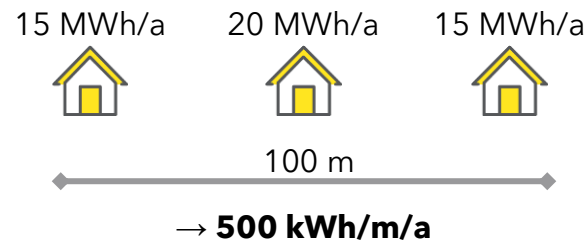
Ermittelte Wärmebedarfe innerhalb eines Baublocks bezogen auf die Grundfläche des Baublocks.


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

Quelle: KEA-BW (2020): Kommunale Wärmeplanung Handlungsleitfaden; Tabelle 5: Klassifizierung der Wärmebedarfsdichten





- **Wärmeliniendichte**

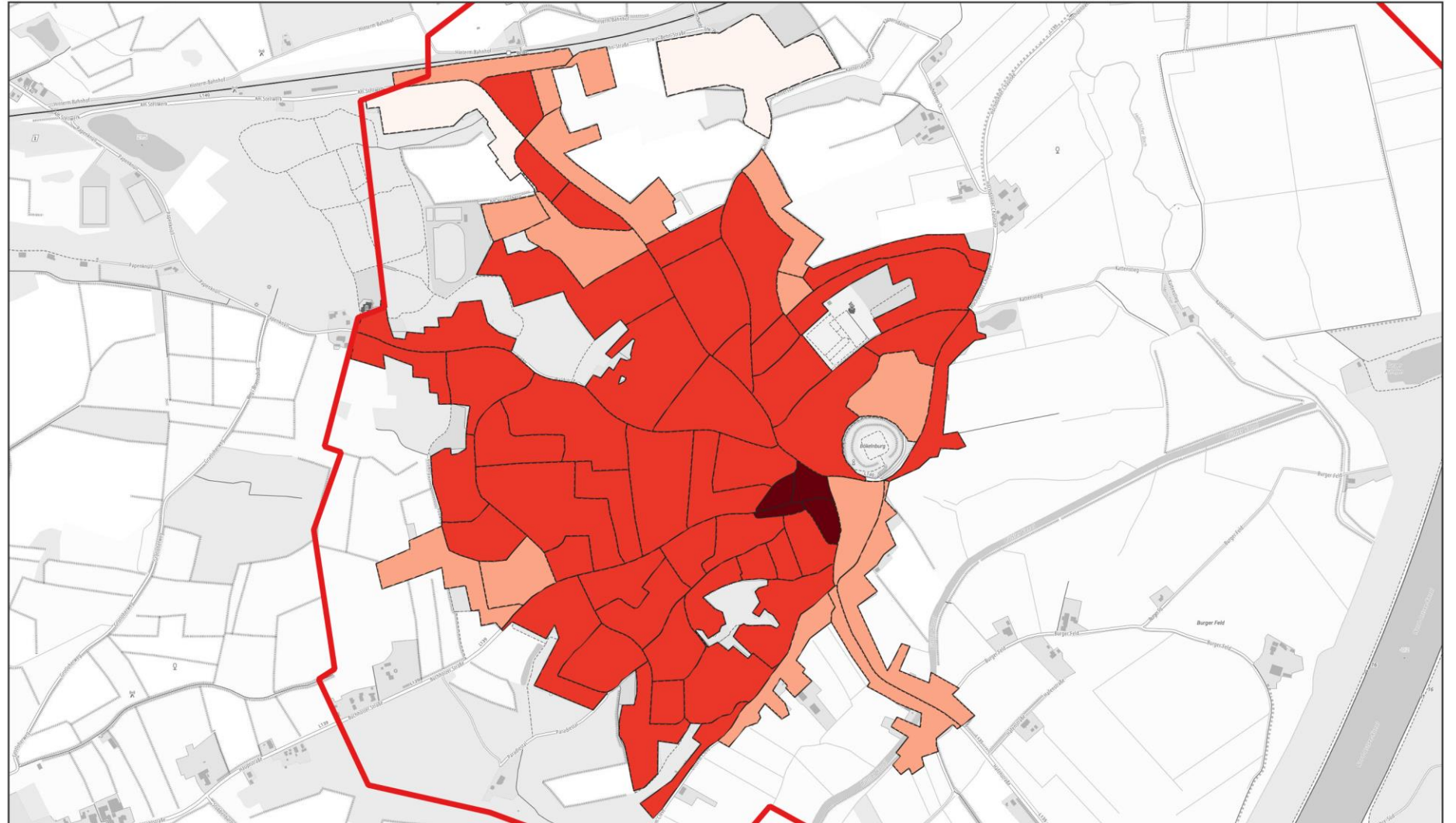
Ermittelte Wärmebedarfe entlang einer Straße bezogen auf die Straßenlänge.



 Gemeindegrenze

**2025**  
**Wärmedichte [MWh/ha/a]**


-  0 - 70
-  70 - 175
-  175 - 415
-  415 - 1.050







# Burg (Dithmarschen)

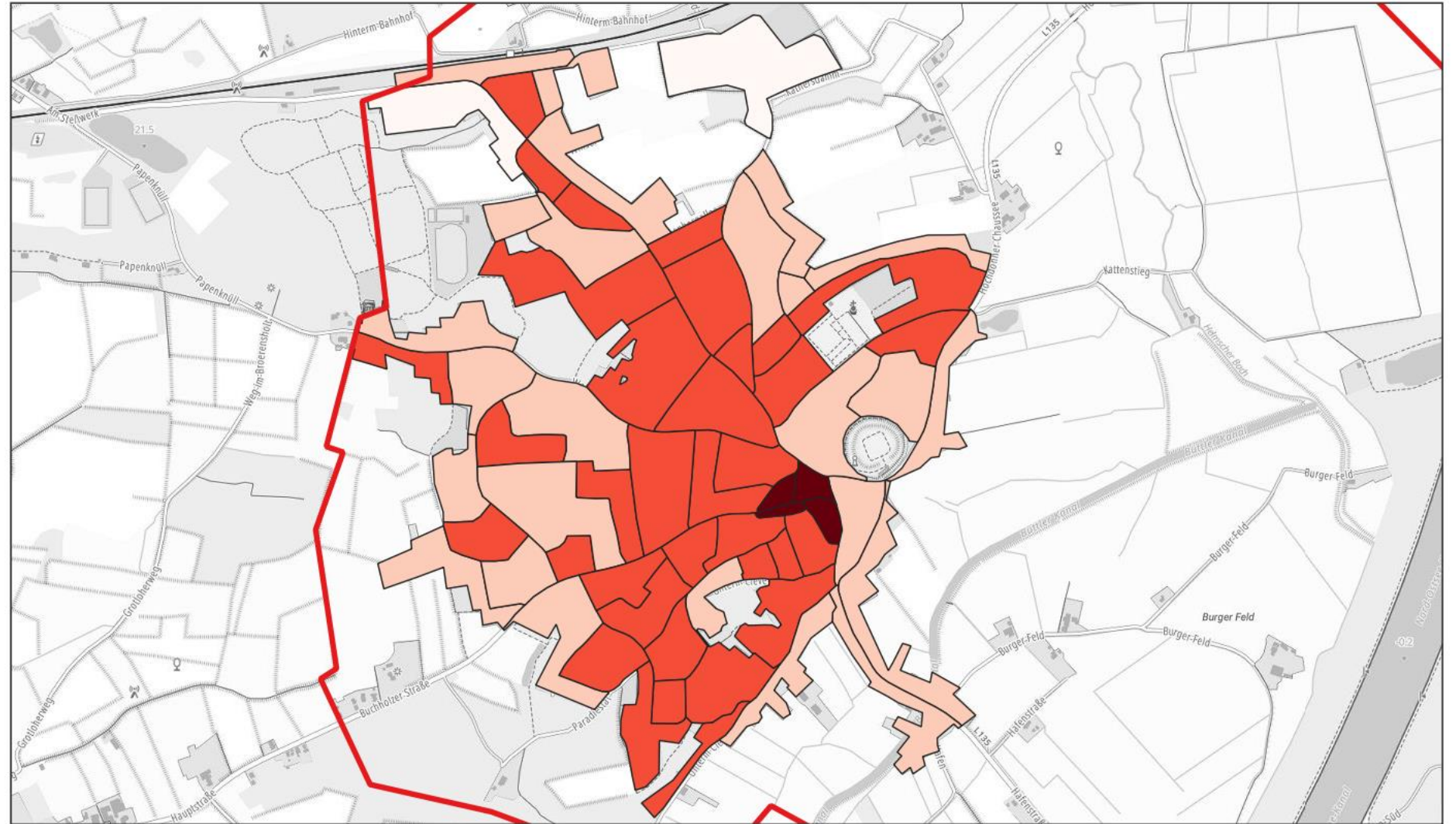
Wärmebedarfsentwicklung


Aus der Potenzialanalyse

 Gemeindegrenze





**2045 1 % Sanierungsquote  
Wärmedichte [MWh/ha/a]**

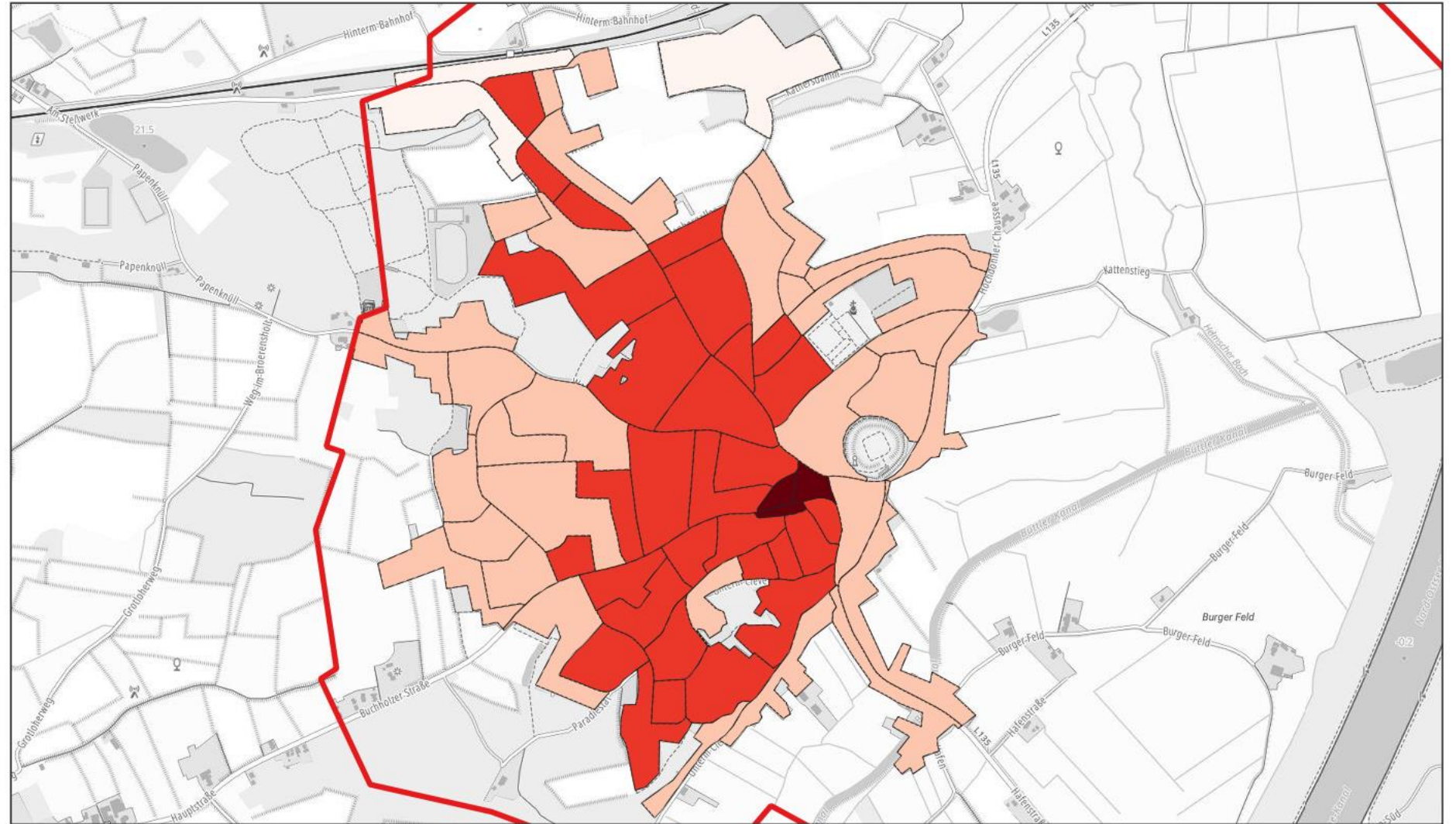
-  0 - 70
-  70 - 175
-  175 - 415
-  415 - 1.050



 Gemeindegrenze

**2040**  
**Wärmedichte [MWh/ha/a]**  
**2% Sanierungsquote**

-  0 - 70
-  70 - 175
-  175 - 415
-  415 - 1050

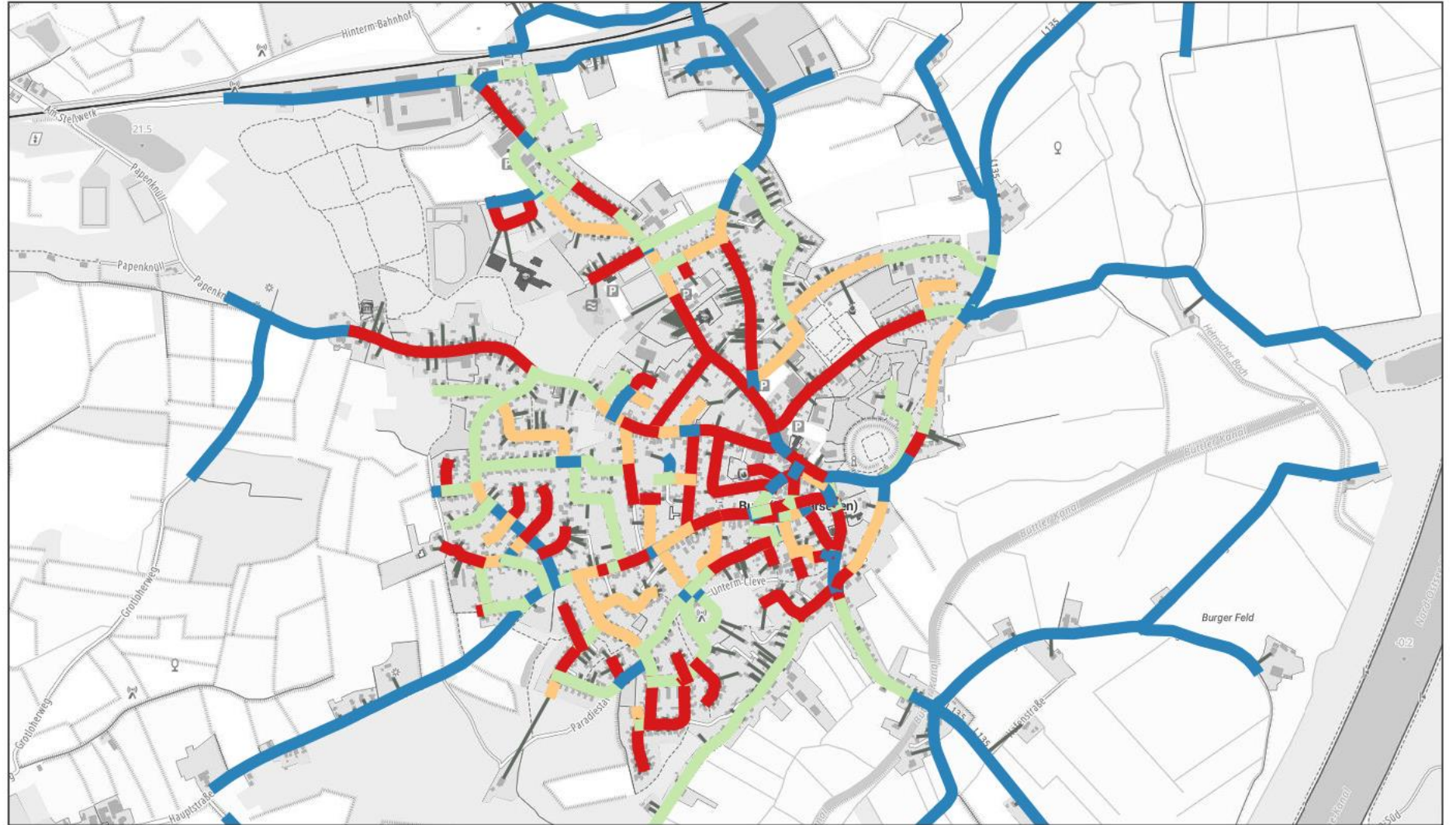


# Burg (Dithmarschen)

Wärmelinien-dichte

## Wärmelinien-dichte [MWh/m/a]

- < 0,7
- 0,7 - 1,5
- 1,5 - 2,0
- > 2,0

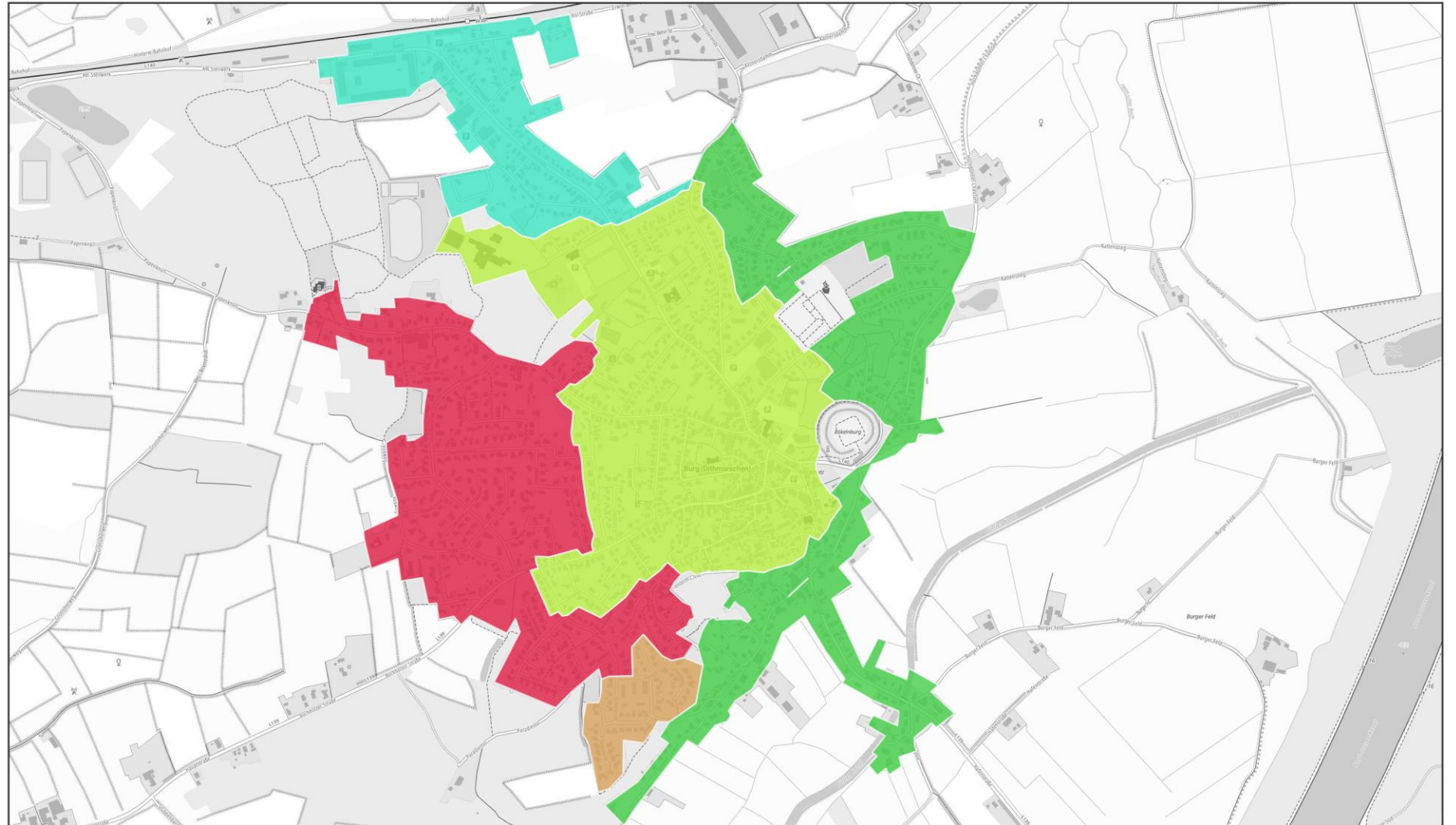


# Burg (Dithmarschen)

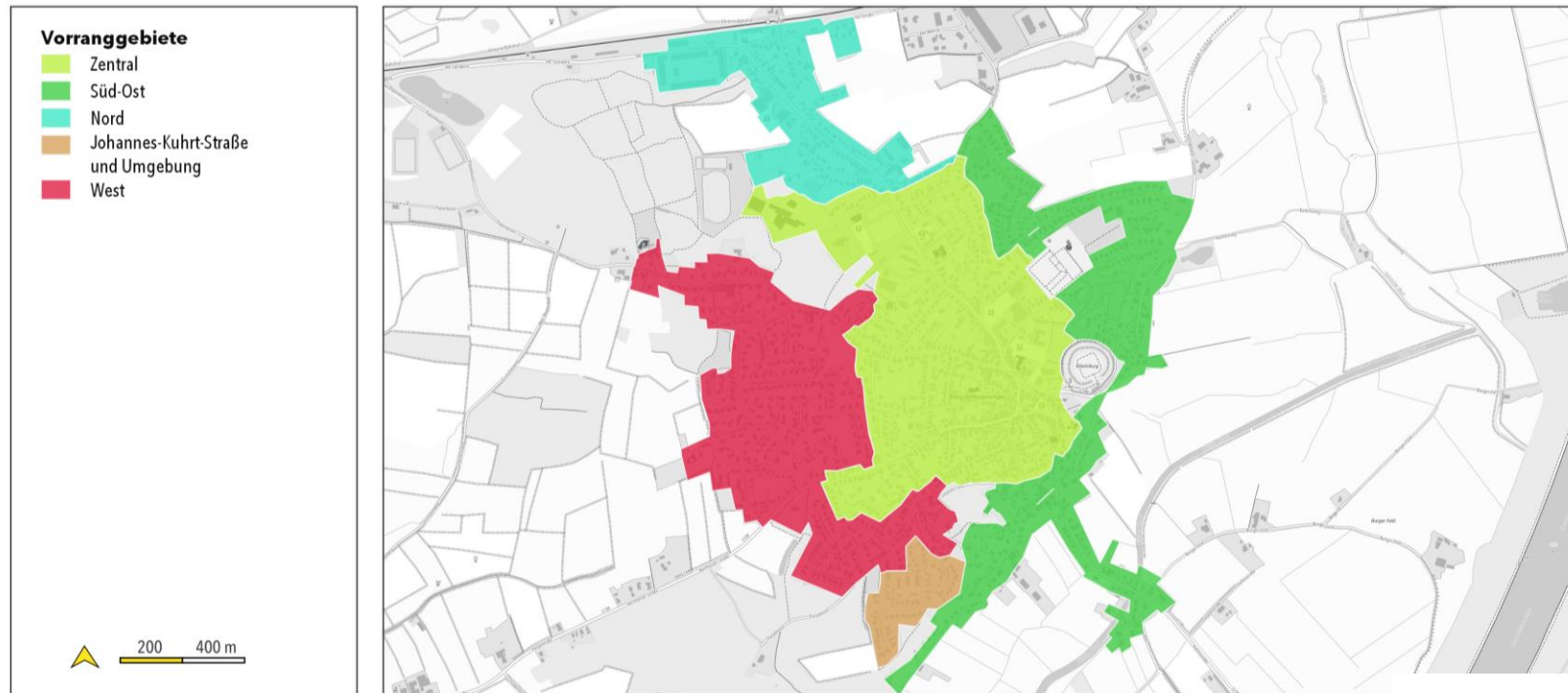
Entwicklung der Zielszenarien

## Vorranggebiete

- Zentral
- Süd-Ost
- Nord
- Johannes-Kuhr-Strasse und Umgebung
- West



# Daten der Gebiete



Gebiet	Fläche	Straßenlänge	Anzahl der Gebäude	Wärmebedarf
Zentral	64,23 ha	7.866,85 m	666	19.581,81 MWh
Süd-Ost	42,50 ha	4.997,91 m	336	7.341,65 MWh
Nord	22,97 ha	2.988,22 m	160	3.477,29 MWh
Johannes-Kuhr-Strasse und Umgebung	6,39 ha	857,89 m	62	1.783,04 MWh
West	48,86 ha	6.390,34 m	429	8.953,05 MWh

# Entwicklungspfad für das Gebiet: Zentral

- Eignung für ein Wärmenetz erwartet, da
  - Überwiegend hohe Wärmeliniendichte
  - Wärmedichte > 175 MWh/a
- Bei dezentraler Versorgung:
  - Ggf. Einschränkung für dezentrale Versorgung, da teilweise eng bebaut
- Aufstellung von zwei Entwicklungspfaden:
  - Szenario 1:  
Wärmenetz & 1 % Sanierungsquote
  - Szenario 2:  
kein Wärmenetz & 1 % Sanierungsquote



## Entwicklungspfad für das Gebiet: Zentral - Szenario 1

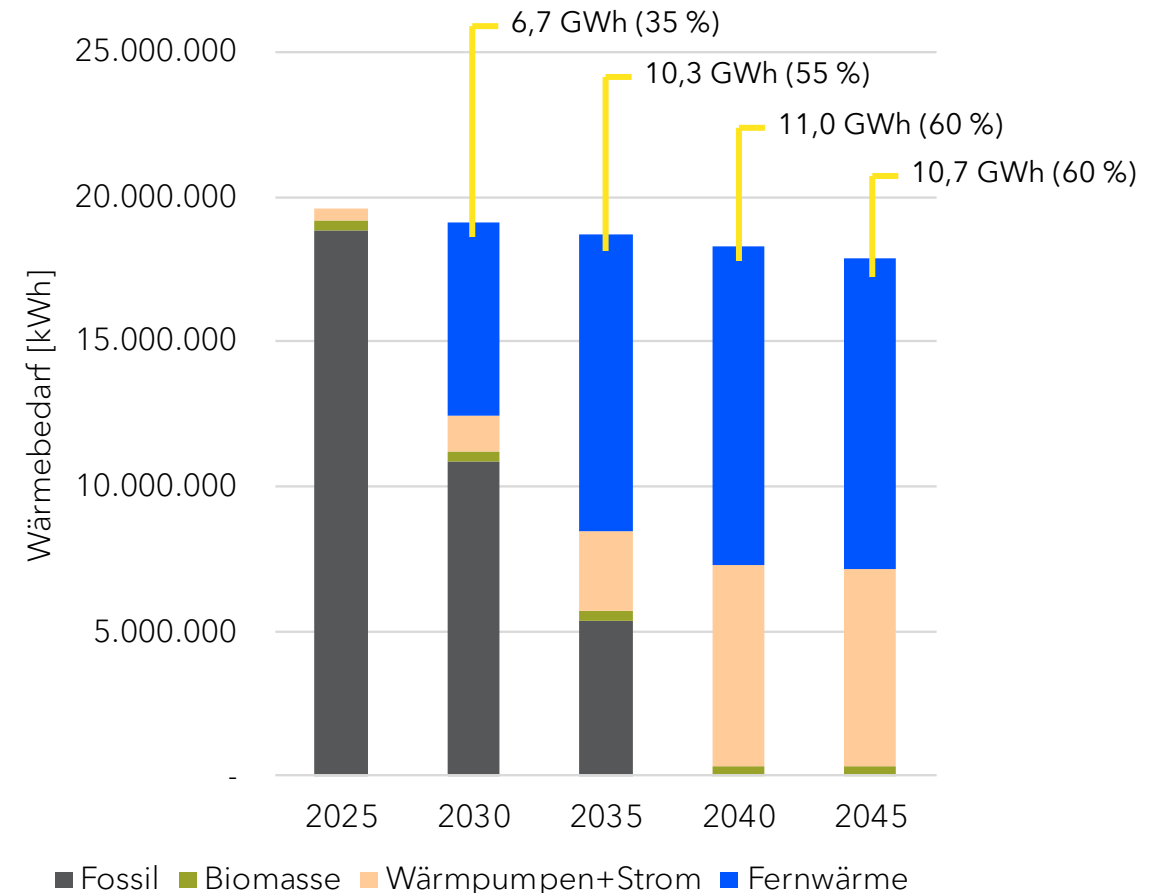
Aktueller Wärmebedarf: 19,58 GWh/a

Annahme:

- Wärmebedarf sinkt durch Sanierung
- Anteil an Wärmepumpen steigt
- Wärmenetz wird errichtet

Prognose 2045:

- Wärmebedarf: 17,89 GWh/a
- CO<sub>2</sub>-Emissionen: 53 t CO<sub>2</sub>e/a
- Heizstrom: 6,31 GWh/a



## Entwicklungspfad für das Gebiet: Zentral - Szenario 2

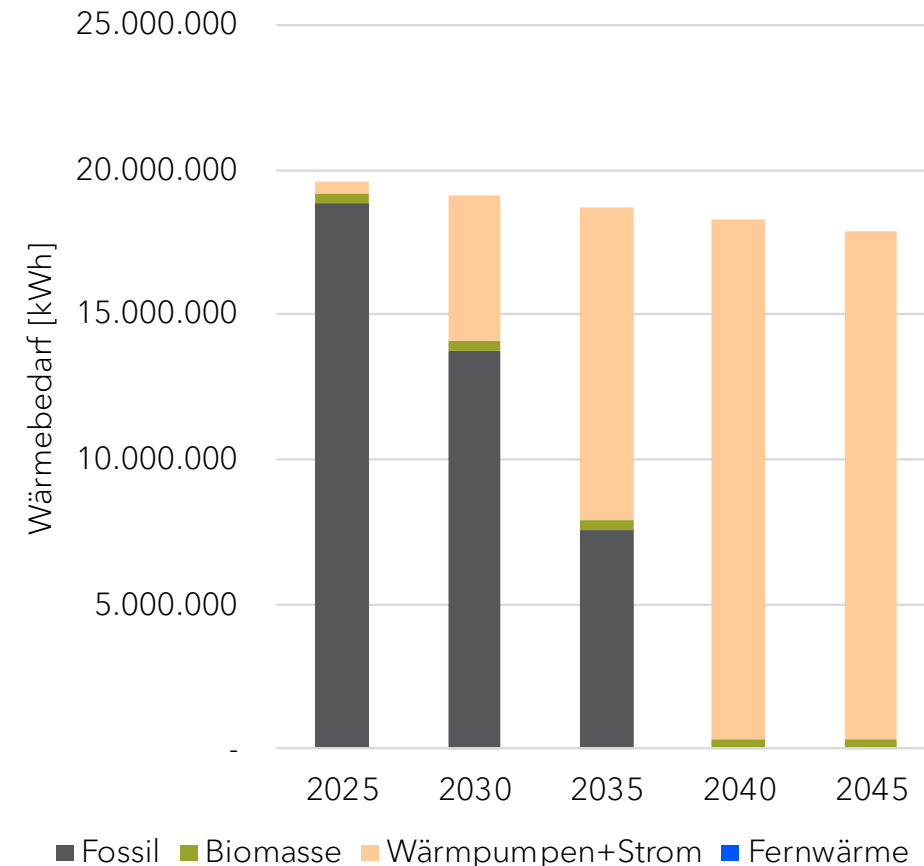
Aktueller Wärmebedarf: 19,58 GWh/a

Annahme:

- Wärmebedarf sinkt durch Sanierung
- Anteil an Wärmepumpen steigt stark

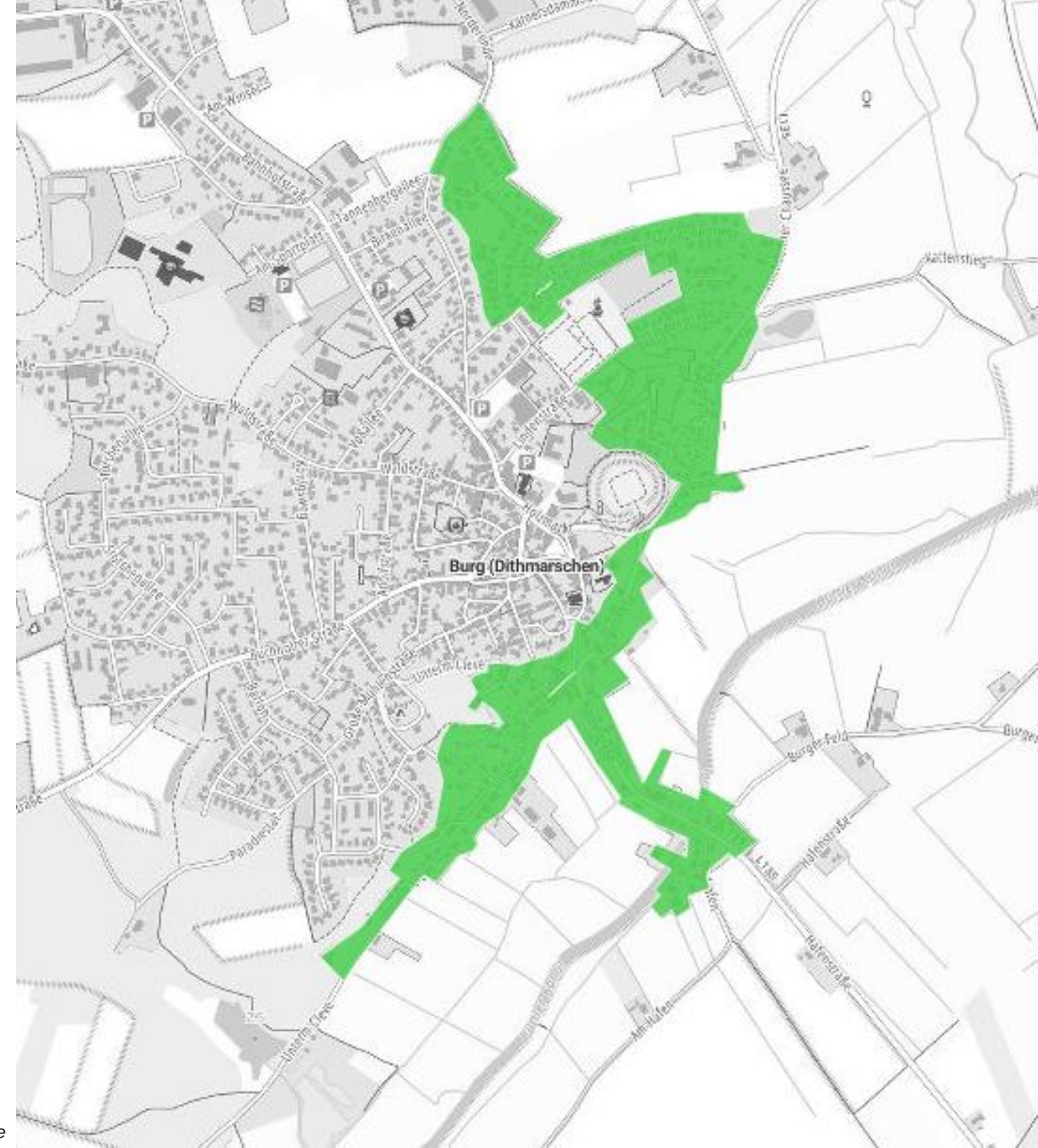
Prognose 2045:

- Wärmebedarf: 17,89 GWh/a
- CO<sub>2</sub>-Emissionen: 114 t CO<sub>2</sub>e/a
- Heizstrom: 7,03 GWh/a



# Entwicklungspfad für das Gebiet: Süd-Ost

- Keine Eignung für Wärmenetz erwartet, da
  - Überwiegend geringe Wärmeliniendichte
  - Wärmedichte < 175 MWh/a
- Bei dezentraler Versorgung:
  - Gute Möglichkeiten für den Umstieg auf dezentrale Wärmeversorgung erwartet
- Aufstellung eines Entwicklungspfades:
  - Szenario 1:  
kein Wärmenetz & 1 % Sanierungsquote



## Entwicklungspfad für das Gebiet: Süd-Ost - Szenario 1

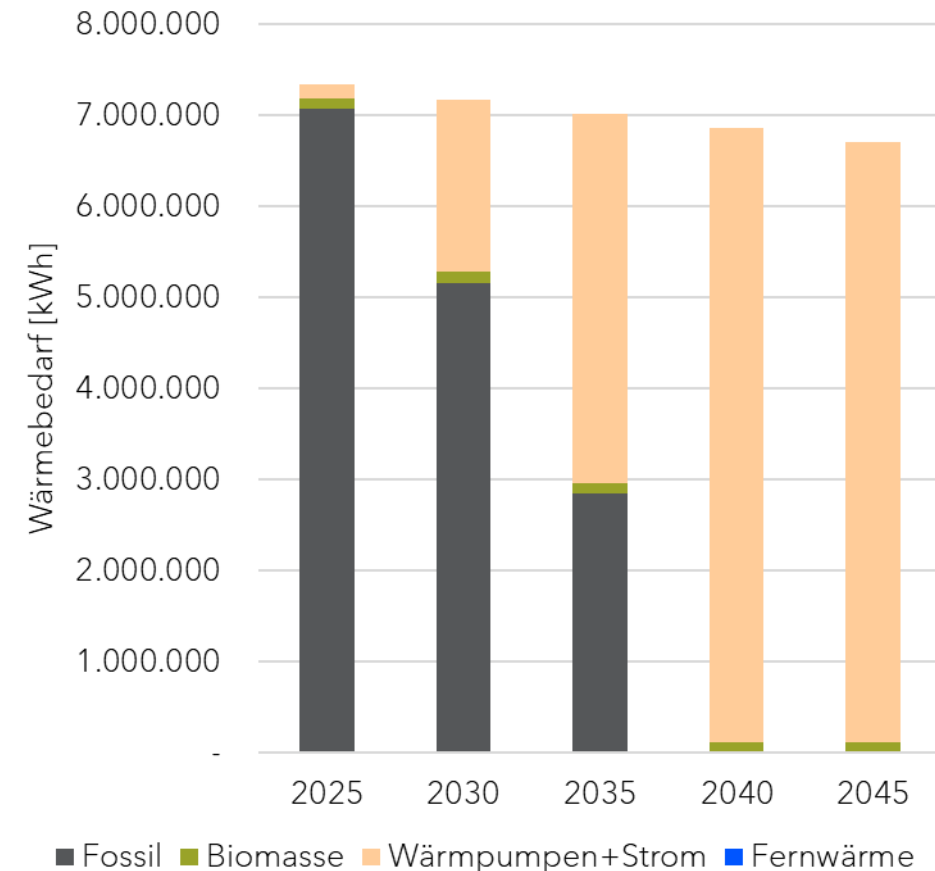
Aktueller Wärmebedarf: 7,34 GWh/a

Annahme:

- Wärmebedarf sinkt durch Sanierung
- Anteil an Wärmepumpen steigt stark

Prognose 2045:

- Wärmebedarf: 6,71 GWh/a
- CO<sub>2</sub>-Emissionen: 43 t CO<sub>2</sub>e/a
- Heizstrom: 2,63 GWh/a





## Entwicklungspfad für das Gebiet: Nord - Szenario 1

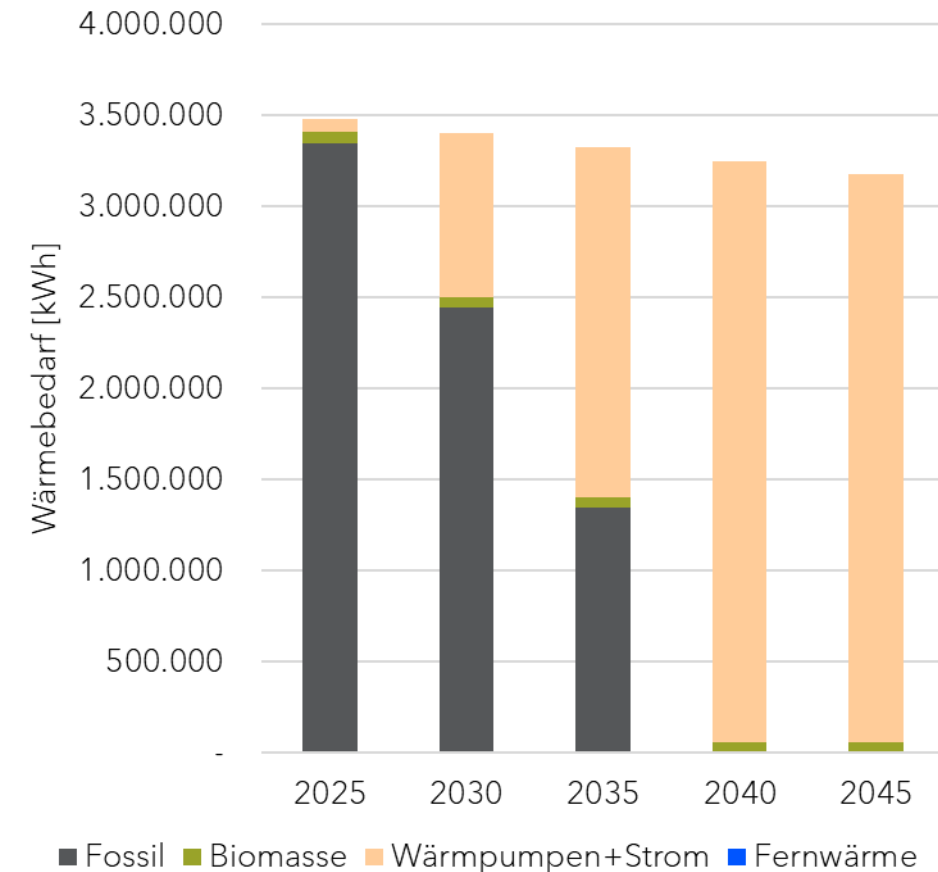
Aktueller Wärmebedarf: 3,48 GWh/a

Annahme:

- Wärmebedarf sinkt durch Sanierung
- Anteil an Wärmepumpen steigt stark

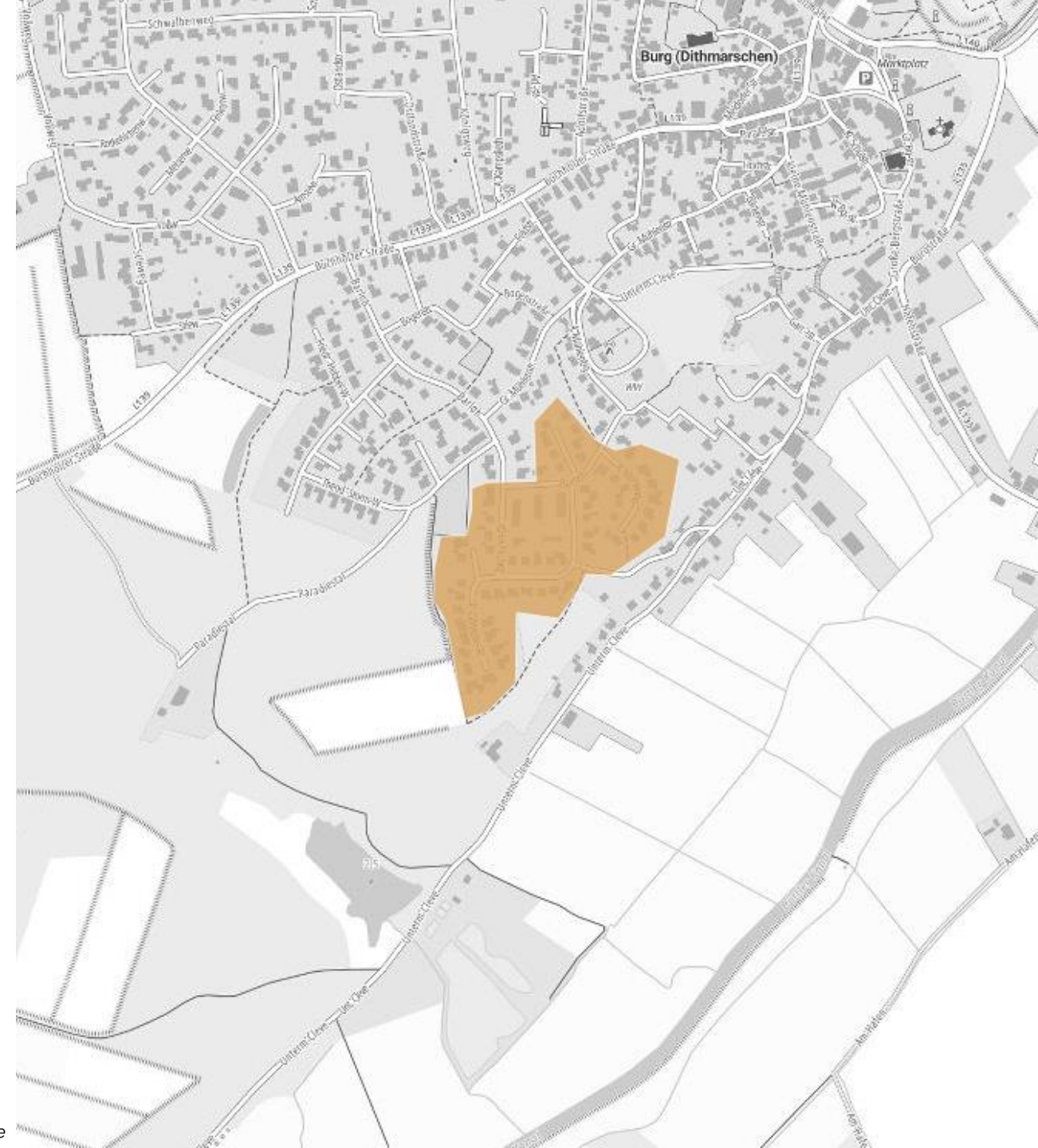
Prognose 2045:

- Wärmebedarf: 3,18 GWh/a
- CO<sub>2</sub>-Emissionen: 20 t CO<sub>2</sub>e/a
- Heizstrom: 1,25 GWh/a



# Entwicklungspfad für das Gebiet: Johannes-Kuhrt-Straße und Umgebung

- Eignung für Wärmenetz erwartet, da
  - Überwiegend hohe Wärmeliniendichte
  - Wärmedichte > 175 MWh/a
- Bei dezentraler Versorgung:
  - Gute Möglichkeiten für den Umstieg auf dezentrale Wärmeversorgung erwartet
- Aufstellung von zwei Entwicklungspfaden:
  - Szenario 1:  
Wärmenetz & 1 % Sanierungsquote
  - Szenario 2:  
kein Wärmenetz & 1 % Sanierungsquote



# Entwicklungspfad für das Gebiet: Johannes-Kuhrt-Str. u.U. - Szenario 1

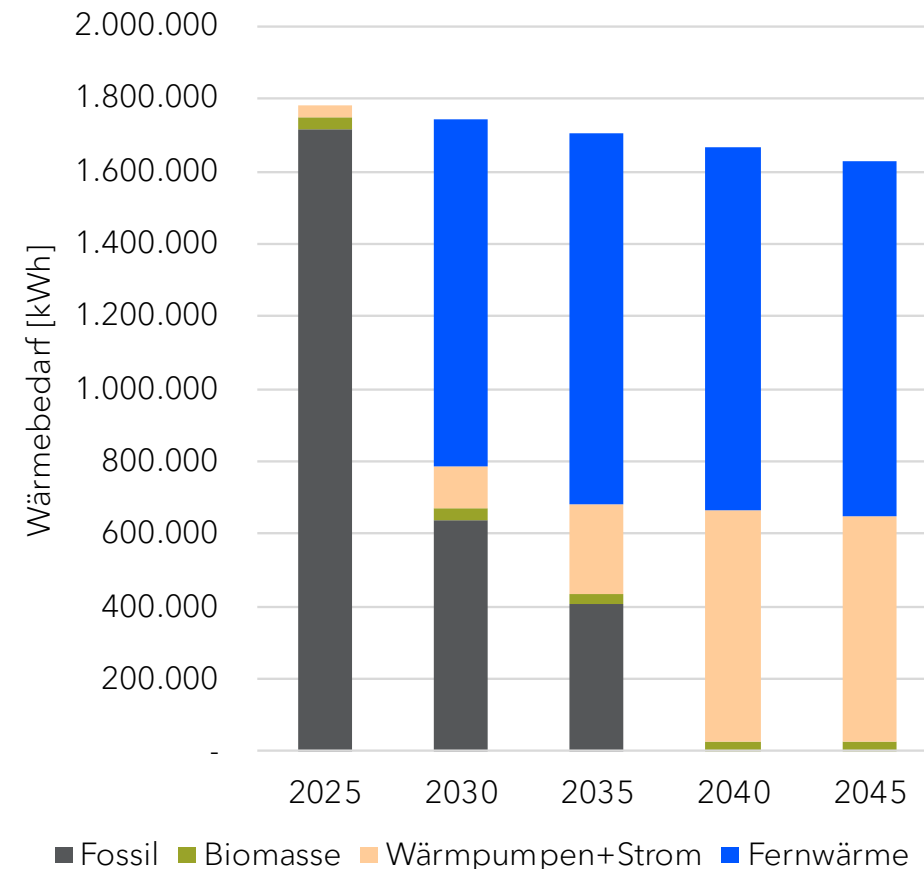
- Aktueller Wärmebedarf: 1,78 GWh/a

Annahme:

- Wärmebedarf sinkt durch Sanierung
- Anteil an Wärmepumpen steigt stark
- Wärmenetz wird errichtet

Prognose 2045:

- Wärmebedarf: 1,63 GWh/a
- CO<sub>2</sub>-Emissionen: 5 t CO<sub>2</sub>e/a
- Heizstrom: 0,57 GWh/a



## Entwicklungspfad für das Gebiet: Johannes-Kuhrt-Str. u.U. - Szenario 2

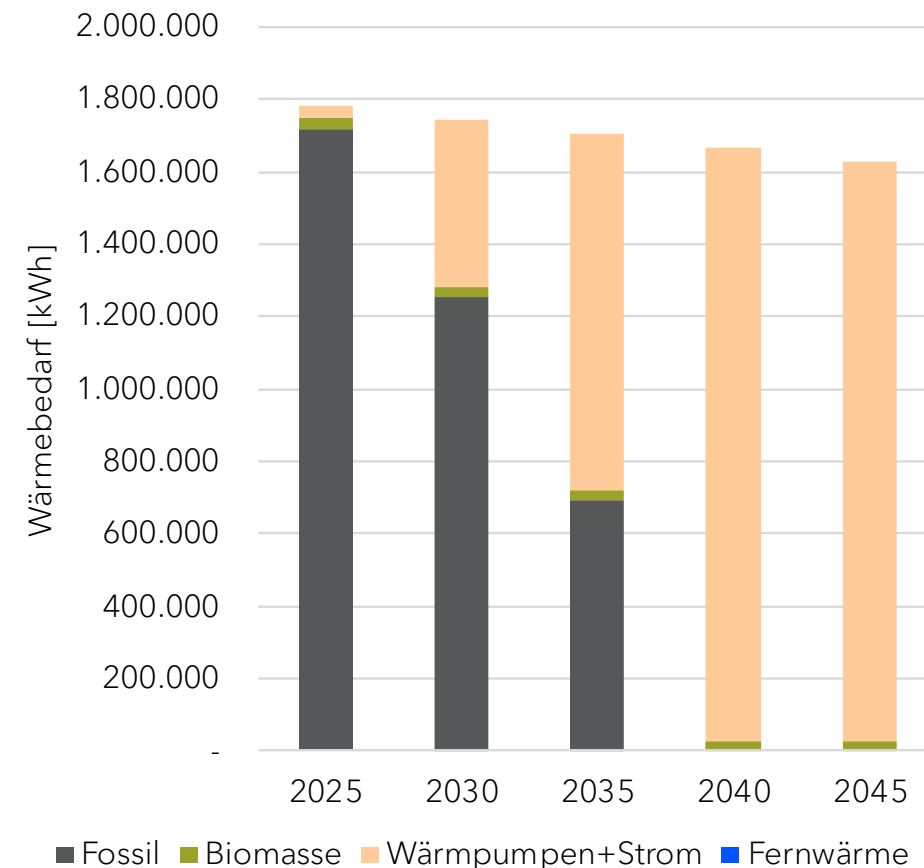
- Aktueller Wärmebedarf: 1,78 GWh/a

Annahme:

- Wärmebedarf sinkt durch Sanierung
- Anteil an Wärmepumpen steigt stark

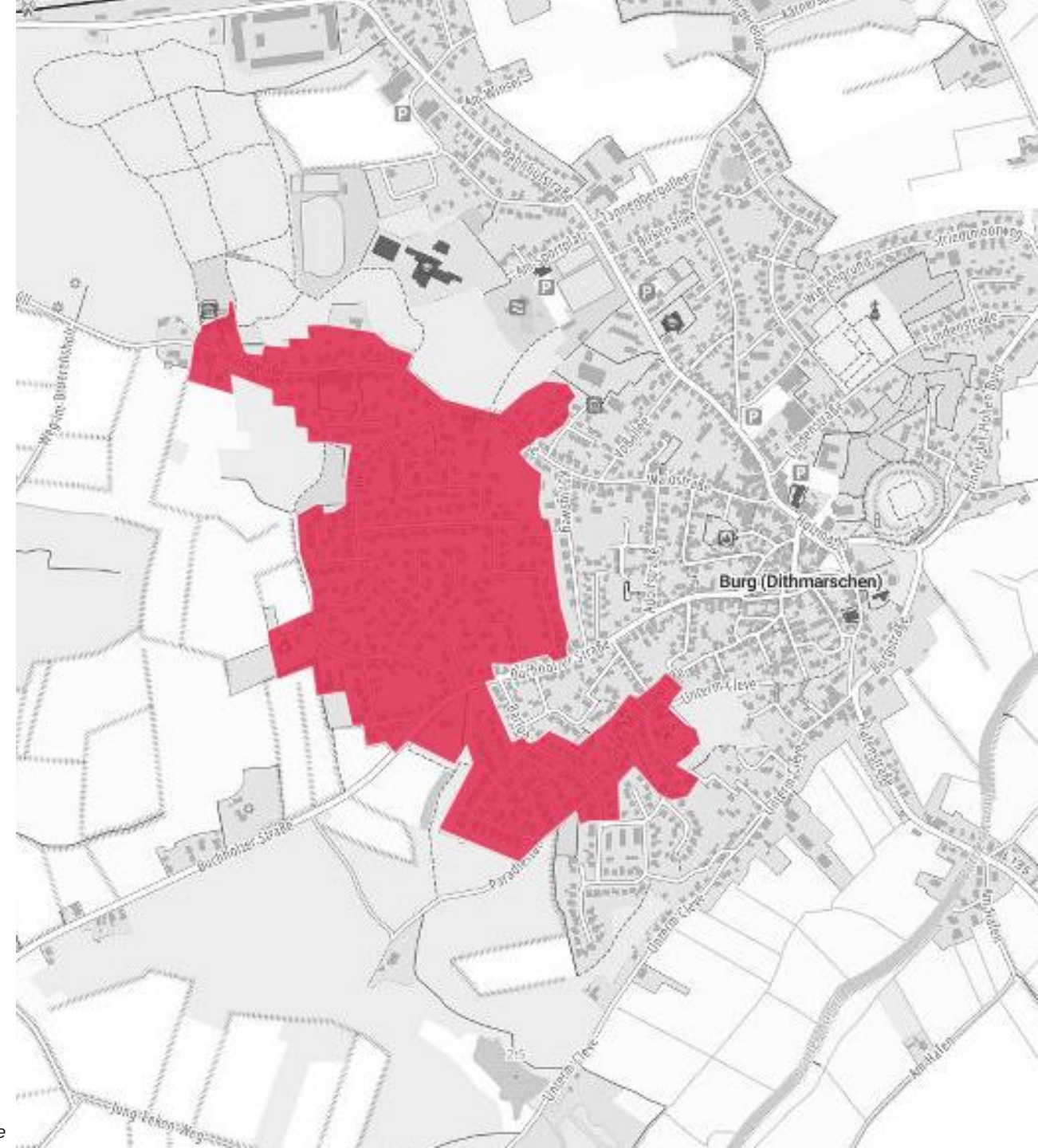
Prognose 2045:

- Wärmebedarf: 1,63 GWh/a
- CO<sub>2</sub>-Emissionen: 10 t CO<sub>2</sub>e/a
- Heizstrom: 0,64 GWh/a



# Entwicklungspfad für das Gebiet: West

- Keine Eignung für Wärmenetz erwartet, da
  - Überwiegend geringe Wärmeliniendichte
  - Wärmedichte < 175 MWh/a
- Bei dezentraler Versorgung:
  - Gute Möglichkeiten für den Umstieg auf dezentrale Wärmeversorgung erwartet
- Aufstellung eines Entwicklungspfades:
  - Szenario 1:  
kein Wärmenetz & 1 % Sanierungsquote



## Entwicklungspfad für das Gebiet: West - Szenario 1

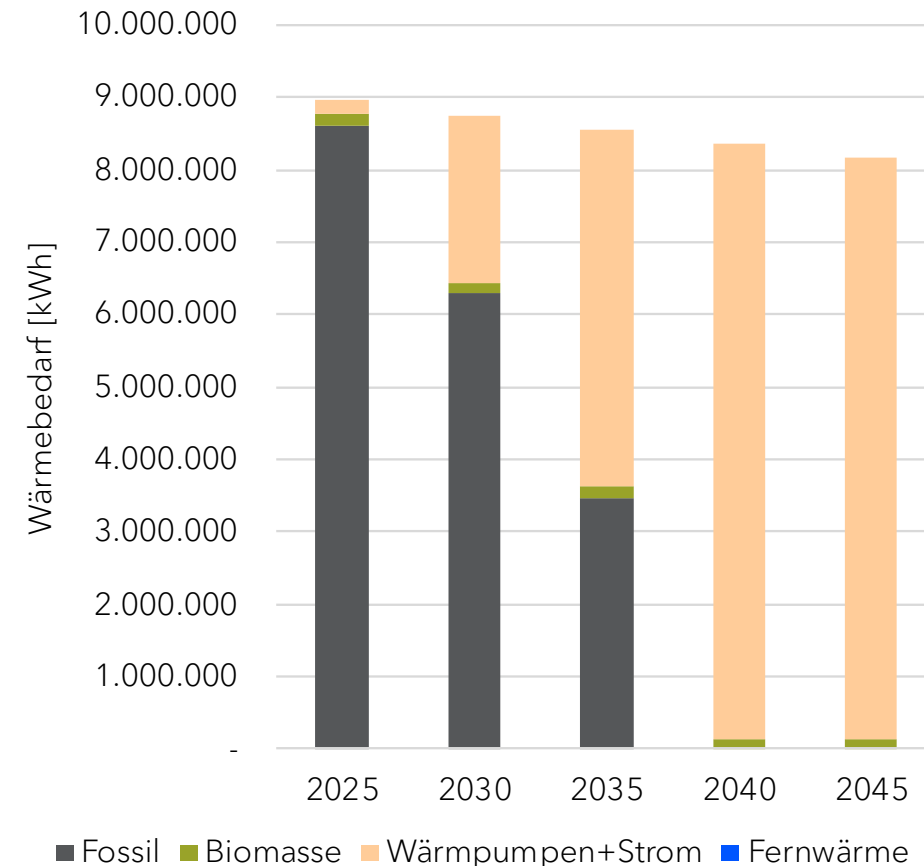
- Aktueller Wärmebedarf: 8,95 GWh/a

### Annahme

- Wärmebedarf sinkt durch Sanierung
- Anteil an Wärmepumpen steigt stark

### Prognose 2045:

- Wärmebedarf: 8,18 GWh/a
- CO<sub>2</sub>-Emissionen: 52 t CO<sub>2</sub>e/a
- Heizstrom: 3,21 GWh/a

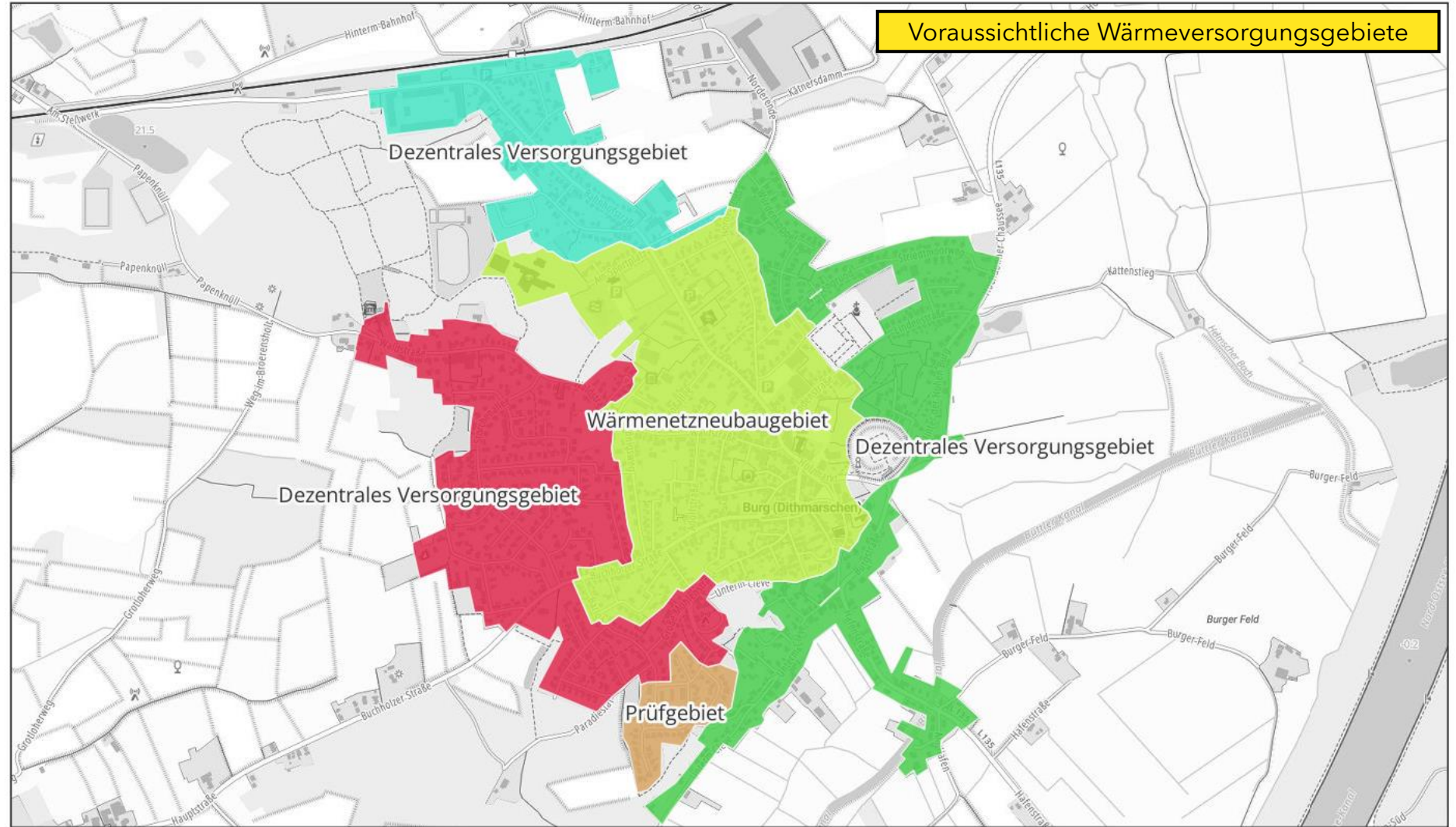


# Burg (Dithmarschen)

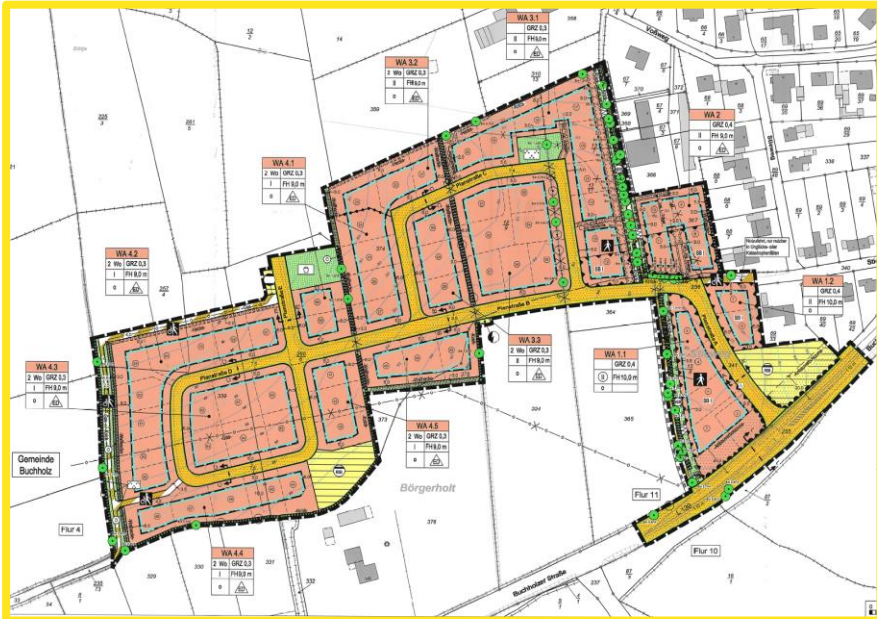
Entwicklung der Zielszenarien

## Vorranggebiete

- Zentral
- Süd-Ost
- Nord
- Johannes-Kuhrt-Straße und Umgebung
- West

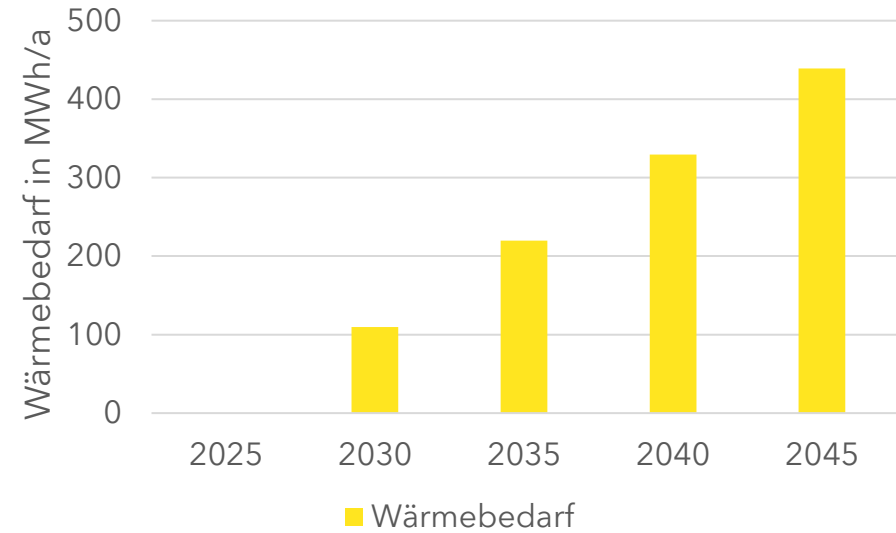


# Neubaubereich: B-Plan 27 und 31



amt-burg-st-michaelisdonn.de

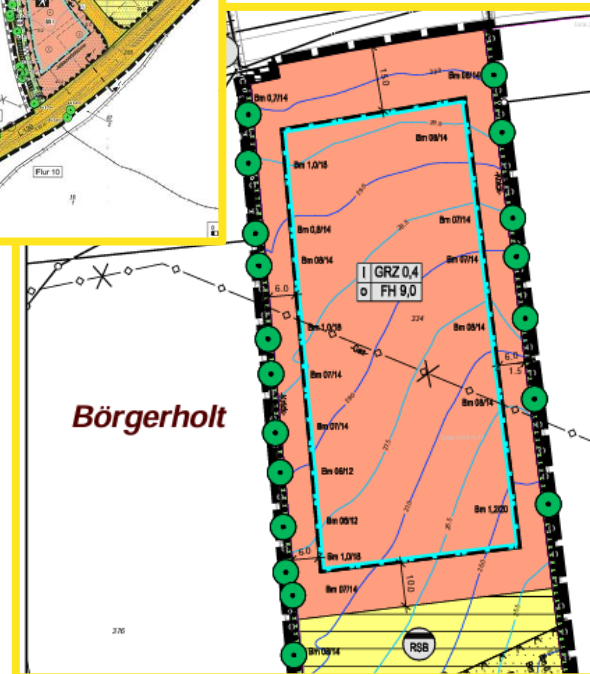
- Wärmebedarf B-Plan 27 + 31:  
**439.200 kWh/a**
- Annahme: Wärmepumpe (JAZ = 3,0)  
→ Strom zu Heizzwecken: **146.400 kWh/a**



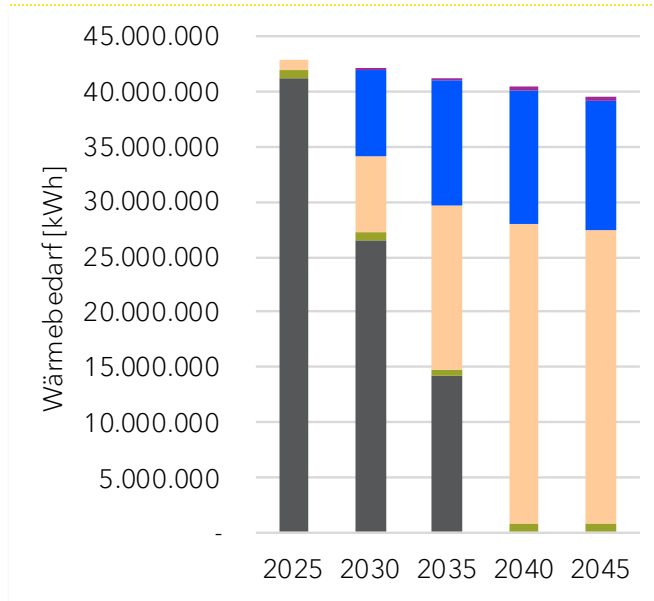
## Wärmenetzeignung

nach Wärmedichte: 67 MWh/ha/a  
→ keine Eignung

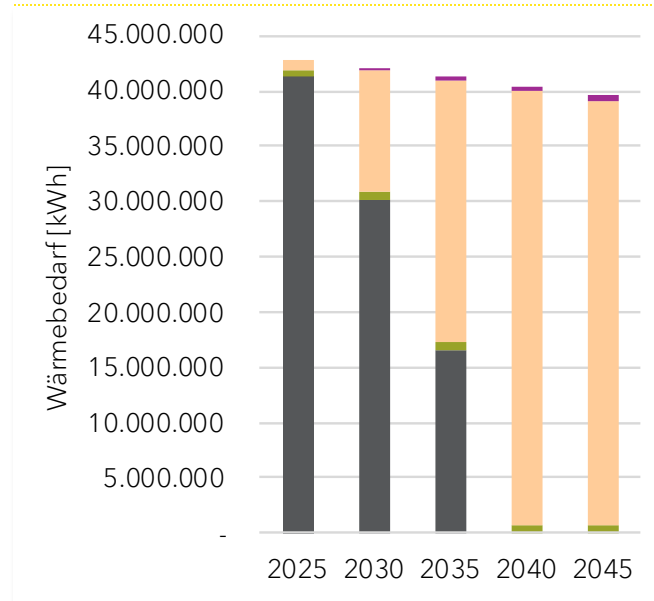
nach Wärmeliniedichte: 460 kWh/m/a  
→ keine Eignung



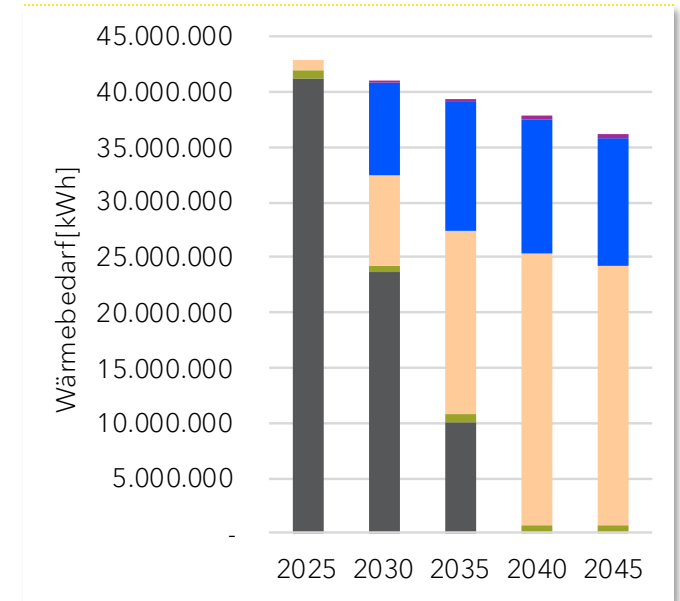
# Entwicklungspfad für die Gemeinde Burg



Szenario 1  
Sanierungsquote 1%  
mit Wärmenetzen



Szenario 2  
Sanierungsquote 1%  
ohne Wärmenetzen

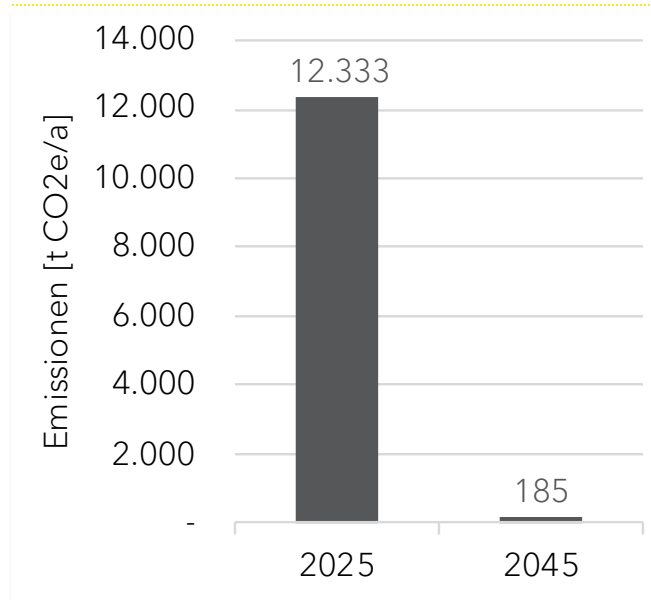


Szenario 3  
Sanierungsquote 2%  
mit Wärmenetzen

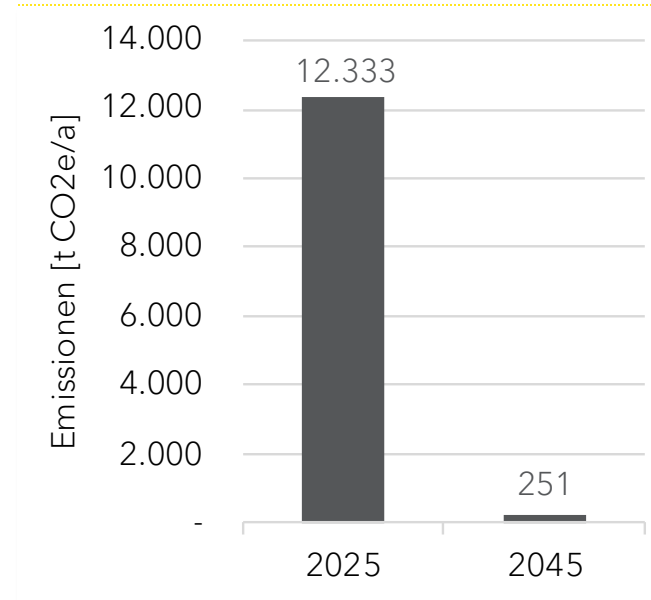
**Legende:**

- Fossil
- Biomasse
- Wärmepumpen+Strom
- Fernwärme
- Neubau

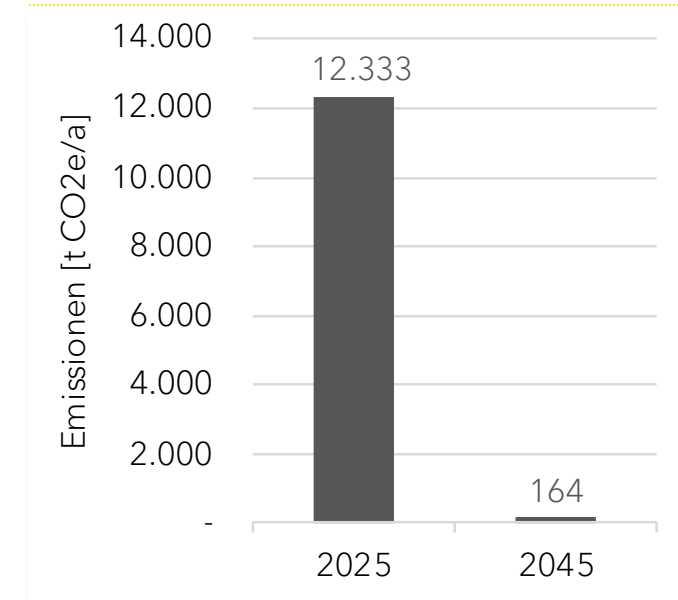
# Entwicklungspfad für die Gemeinde Burg



Szenario 1  
Sanierungsquote 1%  
mit Wärmenetzen



Szenario 2  
Sanierungsquote 1%  
ohne Wärmenetzen



Szenario 3  
Sanierungsquote 2%  
mit Wärmenetzen

## Wichtige Ergebnisse



- Der Ortskern konnte in fünf Versorgungsgebiete geclustert werden, wovon zwei eine näher zu prüfende Eignung für ein Wärmenetz aufweisen (Prüfgebiet und Wärmenetzneubaubgebiet).



- Das Wärmenetzneubaubgebiet sowie das Prüfgebiet oder Teile davon können bei negativer Detailprüfung hinsichtlich eines Wärmenetzes der Kategorie „dezentrale Wärmeversorgung“ zugeteilt werden.



- Kein voraussichtliches Wärmeversorgungsgebiet wurde als Wasserstoffnetzgebiet eingestuft.

Burg (Dithmarschen)



# Maßnahmen

Kommunale Wärmeplanung

## Maßnahmen „Long-List“

- Machbarkeitsstudie
- Förderprogramme
- Vorbereitung/Projektentwicklung für potenzielle Wärmenetze
- Informationsveranstaltungen
- Schulungen für Heizungsbauer
- Kommunales Energiemanagement
- Wohnvermittlungsstrategie
- Beratungsangebote für BürgerInnen
- Ausweisung von Flächen für EE wie z.B. Photovoltaik
- Bereitstellung von Kapital oder Darlehn
- Bereitstellung von kommunalen Flächen
- Bauleitpläne mit Pflicht für Sanierung
- Beratung für Gewerbe und Industrie zur Effizienzsteigerung
- Kommunikationsstrategie
- EE-Konzept
- Regulatorische Festlegungen
- Heizungstausch bei Besitzübergang
- ...



# Maßnahmen

## Wärmenetzneubaugebiet und Prüfgebiet

### Vorbereitende Akquise

Ermittlung einer potenziellen Anschlussquote durch Befragung

### Vorbereitung Entwicklung

Potenzielle Heizzentralen-Standorte identifizieren und ggf. sichern

### BEW-Machbarkeitsstudie

Fördermittelakquise und Erstellung einer Machbarkeitsstudie

### Bei positivem Ergebnis einer Machbarkeitsstudie

### Planung & Bau eines Wärmenetzes

Nutzung erneuerbarer Energie und Förderung der Planung sowie des Baus über BEW

### Überwachung und Optimierung

Steigerung der Effizienz durch Optimierung

### Auswahl Betreibermodell

Entscheidung der Gemeinde über ein Betreibermodell. Ggf. Einbezug externer Partner

# Maßnahmen

Für Gebiete, die als **dezentrale Wärmeversorgungsgebiete** eingestuft werden.

Je nach Ausgang der Prüfung gelten diese Maßnahmen auch für die (Teil-)Gebiete des Wärmenetzneubaugebiets sowie Prüfgebiets.

## Kommunales Energiemanagement

- Verbrauchsdaten systematisch erfassen und nutzen
- Sanierung der kommunalen Gebäude

## Informationsveranstaltungen/Beratung

- Themen: Energieeinsparung, Heizungstechnik, Gebäudesanierung, Fördermittel, Inselnetze, Dach-PV
- Vernetzung Energieberater und Heizungsbauer für verbesserte Kundenberatung

## Erneuerbare Energien & Effizienz

- Schulung für lokale Heizungsbauer
- Definition von Vorrangfläche Freiflächen PV
- Zusammenarbeit mit Wohnungsbaugesellschaften
- Festlegung für Heizungstausch bei Verkauf

## Förderprogramme

- Information zu Bundesförderung und weiteren Förderprogrammen einholen & bereitstellen



# Abschluss

Kommunale Wärmeplanung

## Wichtige Ergebnisse



- Ein Wärmenetz für das Gebiet „Zentral“ könnte eine wirtschaftliche Wärmeversorgungs­lösung darstellen. Hierfür können bereits kleine Maßnahmen umgesetzt werden, sodass eine Detailprüfung erfolgen kann.



- Die BürgerInnen in den dezentralen Versorgungsgebieten sollten Unterstützung durch Informationsveranstaltungen und Beratungsangebote bekommen.



- Um das Monitoring und die Fortschreibung des Wärmplans zu erleichtern, kann ein kommunales Energiemonitoring eingeführt werden.