



ABSCHLUSSBERICHT KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG

RITTERHUDE, 26.08.2025

Lorenz Schlüter

Osterholzer Stadtwerke



AGENDA

- Grundlagen kWp
- Zusammenfassung Bestandsanalyse
- Szenarien
 - Methodik
 - Referenzszenario
 - Wärmeversorgungsgebiete
- Erkenntnisse
- Maßnahmenkatalog

Osterholzer Stadtwerke

GRUNDLAGEN KWP: ZIELSTELLUNG

„Ziel dieses Gesetzes ist es, einen wesentlichen Beitrag zur Umstellung der Erzeugung von sowie der Versorgung mit Raumwärme, Warmwasser und Prozesswärme auf erneuerbare Energien, unvermeidbare Abwärme oder einer Kombination hieraus zu leisten, zu einer kosteneffizienten, nachhaltigen, sparsamen, bezahlbaren, resilienten sowie treibhausgasneutralen Wärmeversorgung bis spätestens zum Jahr 2045 (Zieljahr) beizutragen und Endenergieeinsparungen zu erbringen. Die Länder können ein früheres Zieljahr bestimmen, das im Rahmen der Umsetzung dieses Gesetzes zu Grunde zu legen ist.“*

§1 WPG

*2040 nach NKlimaG

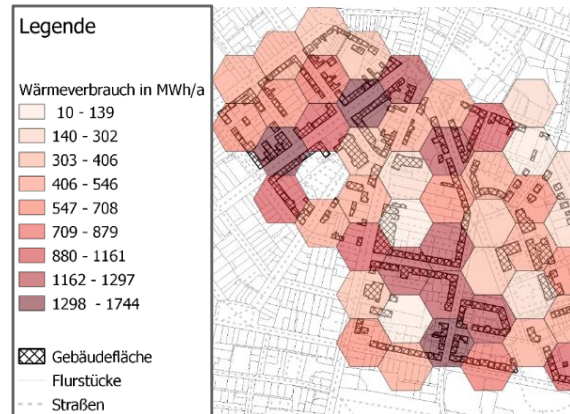
*Ein herausragendes **Ziel der Wärmeplanung** ist es, den vor Ort **besten und kosteneffizientesten Weg zu einer klimafreundlichen und fortschrittlichen Wärmeversorgung** zu ermitteln.*

Kommunale Wärmeplanung, BMWSB

GRUNDLAGEN KWP: STRUKTUR

Bestandsanalyse (§ 15)

Erstellung des digitalen Zwillings



- Aufbau eines 3D-Modells aller Gebäude der Stadt
- Erfassung des Ist-Zustands der Wärmeversorgung und Erstellung der CO₂-Bilanz

Potenzialanalyse (§ 16)

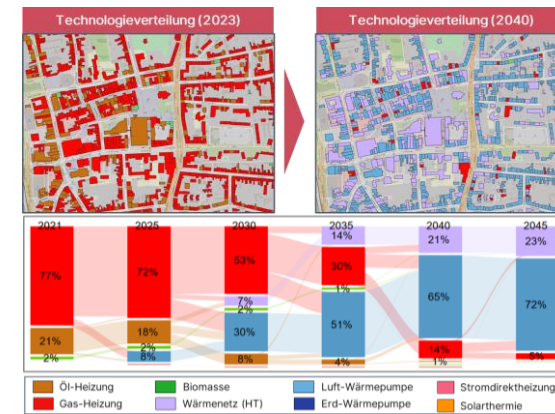
Energieeffizienzmaßnahmen und Wärmetechnologien



- Gebäudescharfe Ermittlung der Technologieoptionen und Sanierungsmaßnahmen
- Georeferenzierte Identifikation grüner Wärmepotenziale

Zielszenario (§ 17, 18, 19)

Einteilung in Wärmeversorgungsgebiete



- Das Zielszenario ergibt sich aus der gebäudescharfen Potenzialoptimierung
- Aggregation zu Wärmeversorgungsgebieten

Maßnahmenkatalog (§ 20)

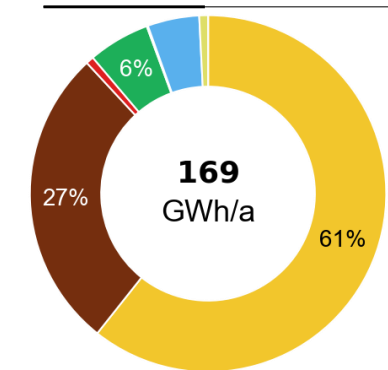
Beschreibung des Transformationspfades



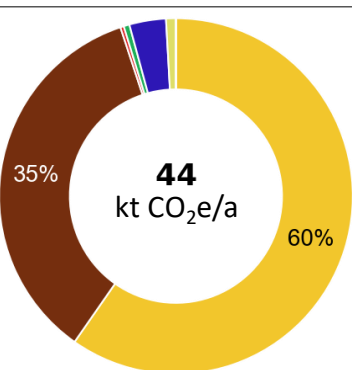
- Umsetzungsstrategie mit konkreten Maßnahmen, zur Erreichung des Zielszenarios
- Z. B. Erschließung von Wärmepotenzialen für Wärmenetze

Zusammenfassung Bestandsanalyse

Bereitgestellte Nutzenergie



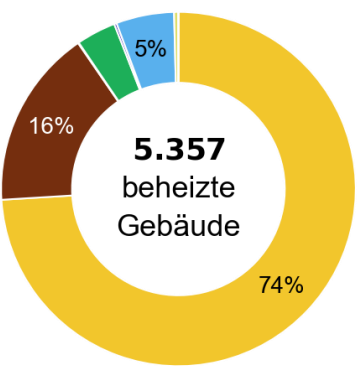
Emissionen



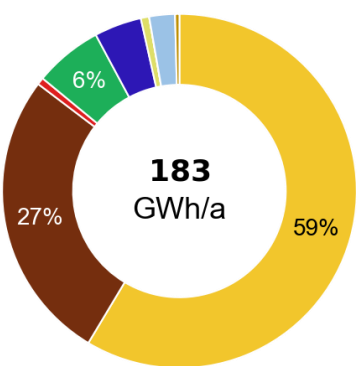
- | | |
|--------------------|-------------------|
| Gasheizung | Ölheizung |
| Fernwärme | Biomasseheizung |
| Stromdirektheizung | Flüssiggasheizung |
| Wärmepumpe | Wasserstoff |

- | | | |
|------------|-------------|------------|
| Gas | Öl | Strom |
| Fernwärme | Biomasse | Flüssiggas |
| Umwelt | Kohle | |
| Geothermie | Wasserstoff | |

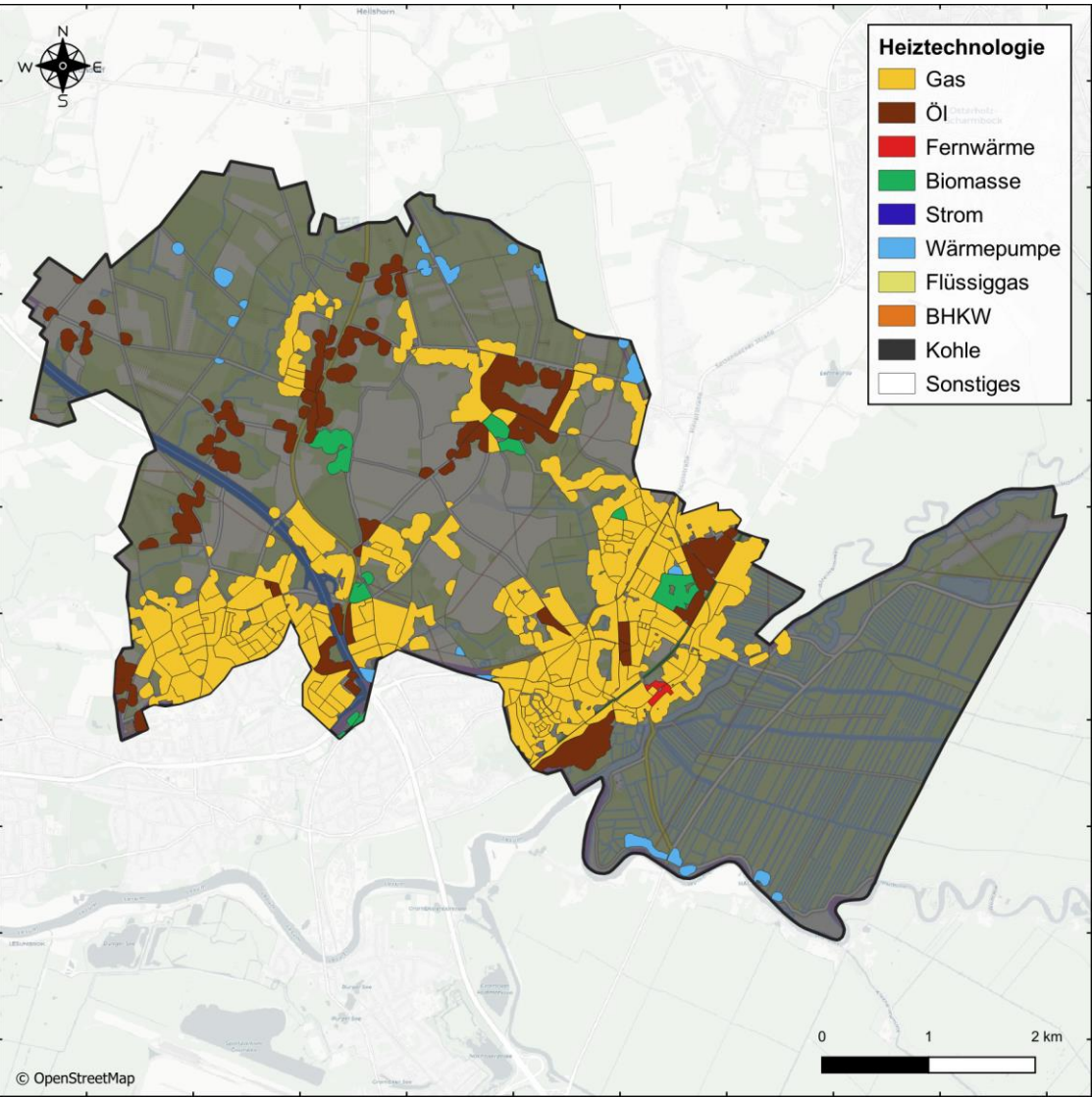
Heizungen



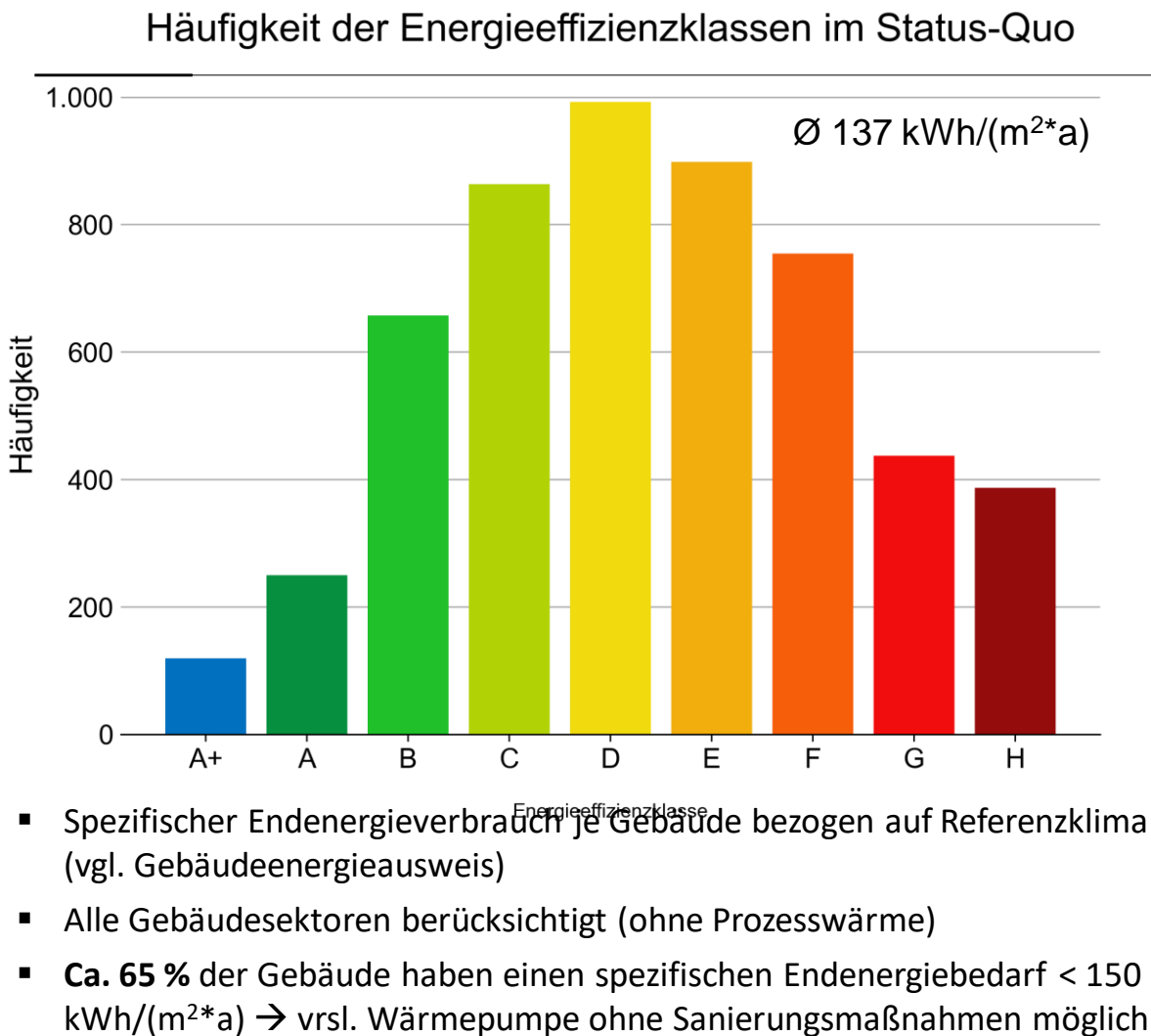
Endenergie



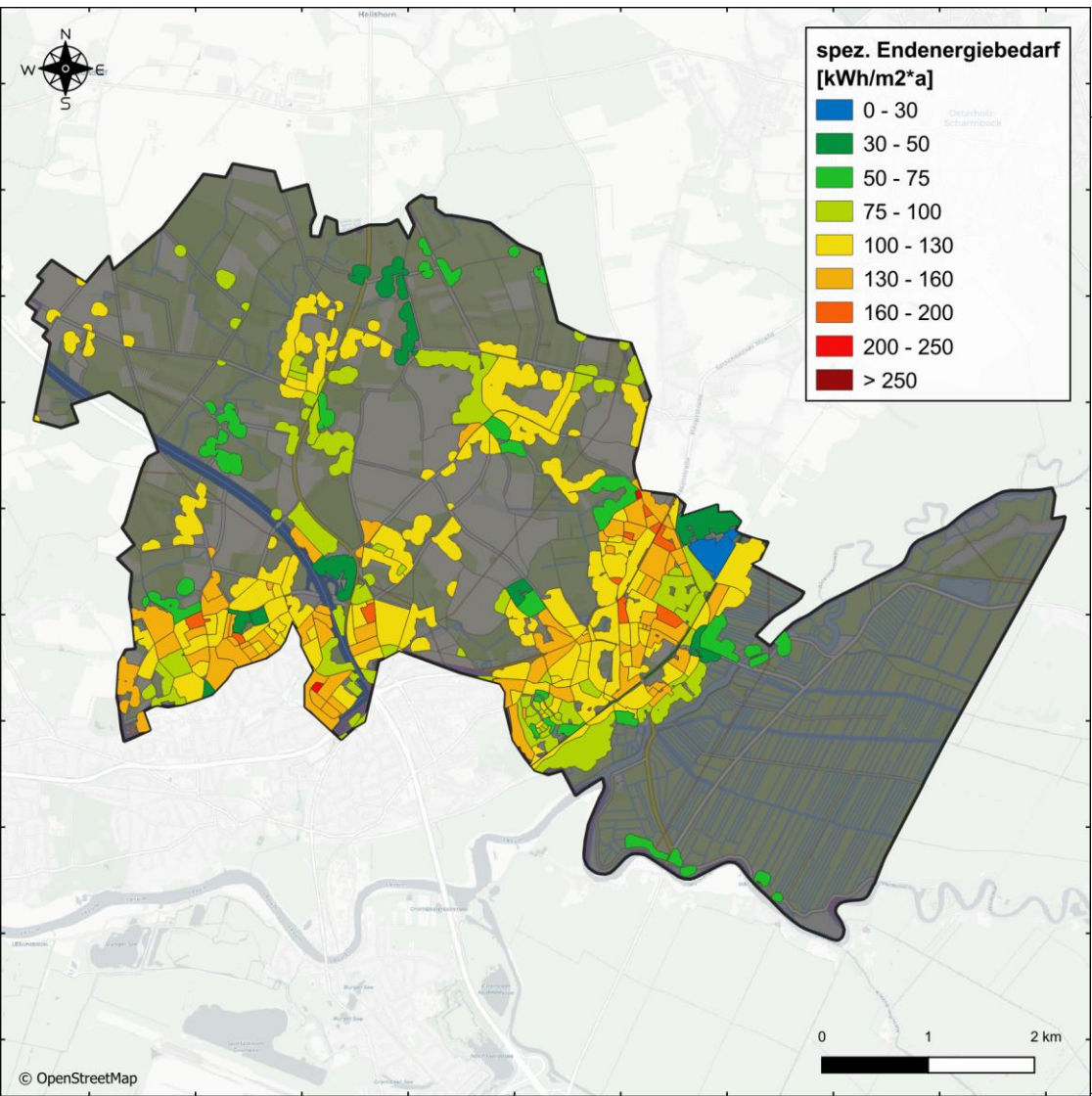
Heiztechnologie mit höchstem Anteil an Wärmeherzeugung je Baublock



Spezifischer Endenergieverbrauch



Durchschnittliche Energieeffizienzklasse je Baublock

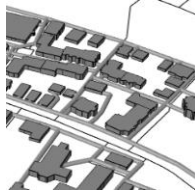


SZENARIEN: METHODIK

Eingangsdaten

Geoinformationen

- Gebäudeinformationen aus der Bestandsanalyse
- Netzinfrastruktur
- Potenzialanalyse



Szenarien

- Preise (Energieträger, CO₂-Zertifikate, Investitionskosten, ...)
- Ressourcen (Energieträger, Handwerker, ...)
- Verordnungen
- Gebote
- Verpflichtungen



Modellierung

Wärmenetz

Bestimmung eines **Wärmenetzausbaupfades** unter Berücksichtigung von...

- Wärmeliniendichten
- Potenziellen Wärmequellen
- Wärmenetzausbaugeschwindigkeit

Endkundenentscheidung

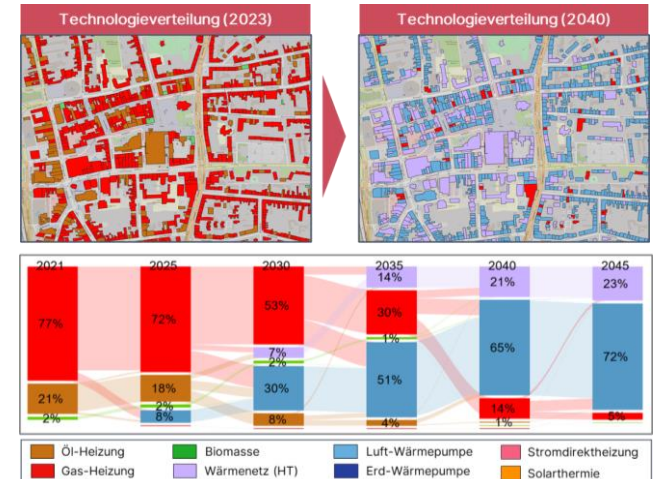
Minimierung der Wärmegestehungskosten je Gebäude unter Berücksichtigung von...

- Betriebs- und Investitionskosten
- Potenzialanalyse (u.a. Wärmepumpentauglichkeit)
- Netzinfrastrukturverfügbarkeit
- Bestehende Gesetzgebung
- Handwerkerverfügbarkeit

Zusätzlicher Unsicherheitsfaktor zur Berücksichtigung eines nicht rein wirtschaftlichen Entscheidungsverhaltens (!= Homo Oeconomicus)

Ergebnisse

Gebäudeindividuell



- Heizungstechnologie
- Endenergiebedarf
- CO₂-Emissionen

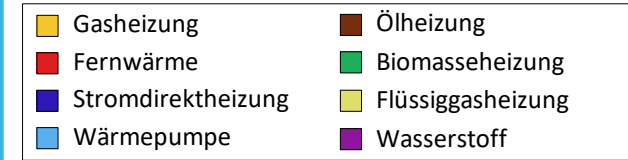
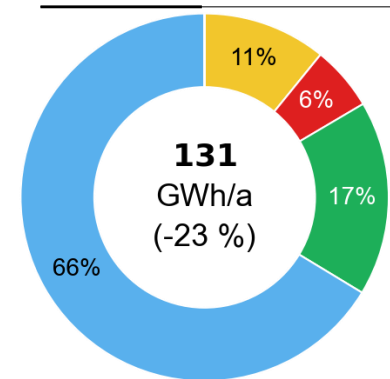
Eignungsgebiete

- Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete

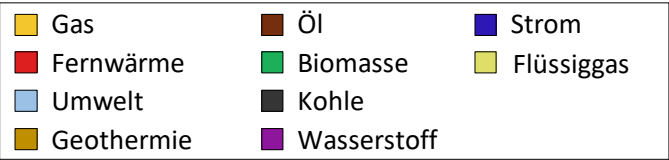
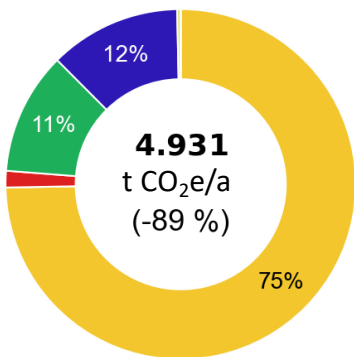


Ergebnisse Referenzszenario

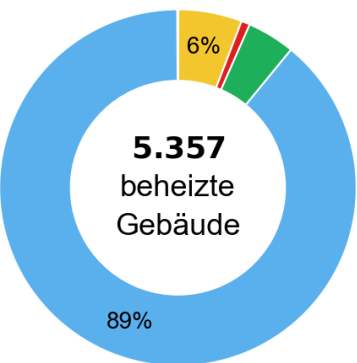
Bereitgestellte Nutzenergie 2040



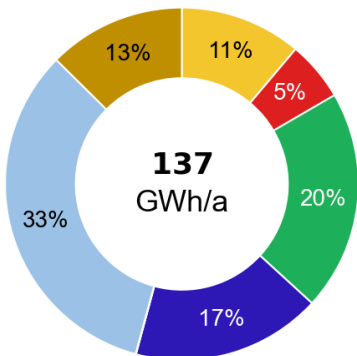
Emissionen 2040



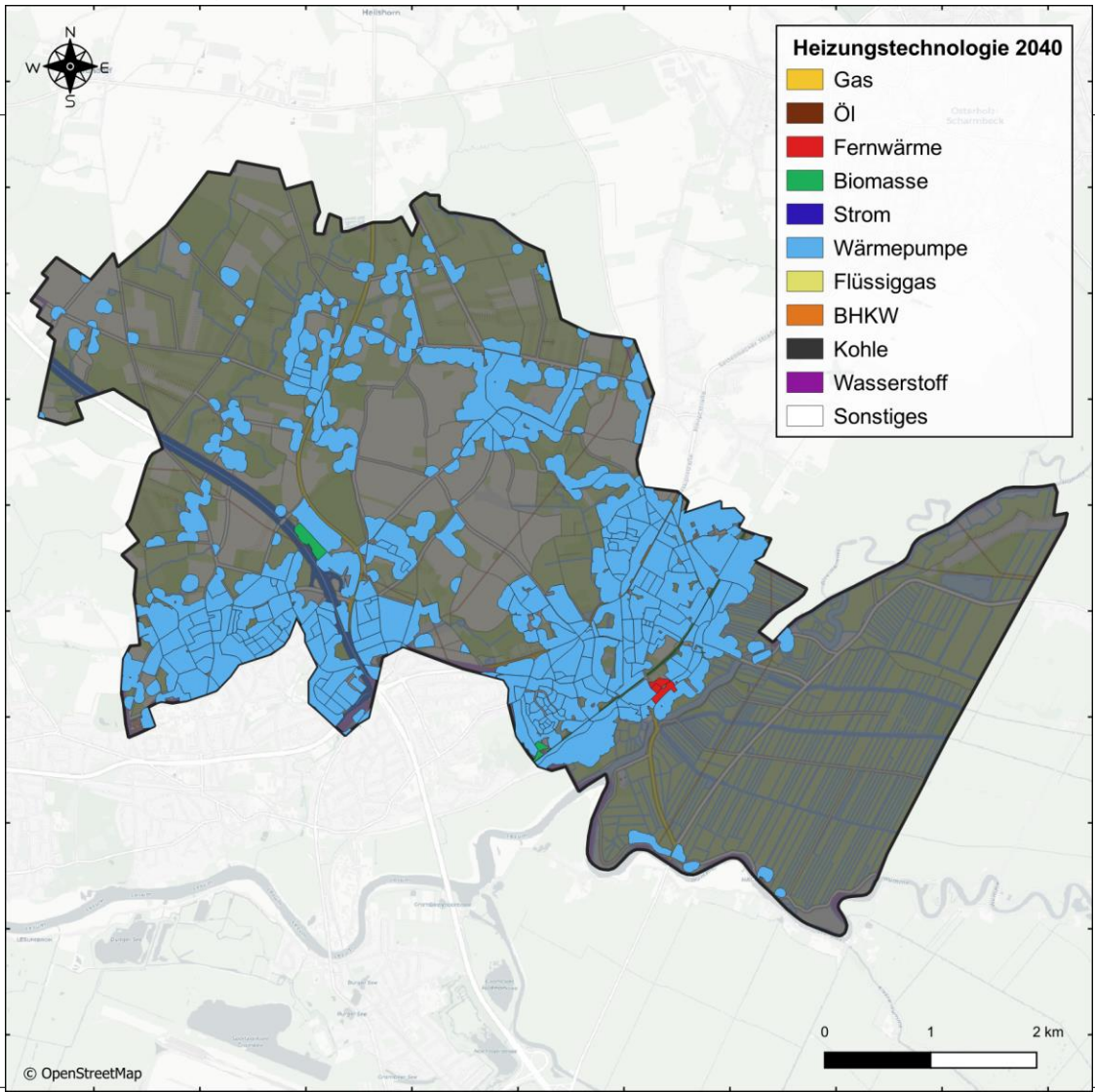
Heizungen 2040



Endenergie 2040

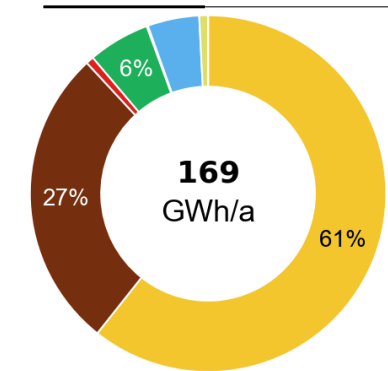


Heiztechnologie mit höchstem Anteil an Wärmeerzeugung je Baublock

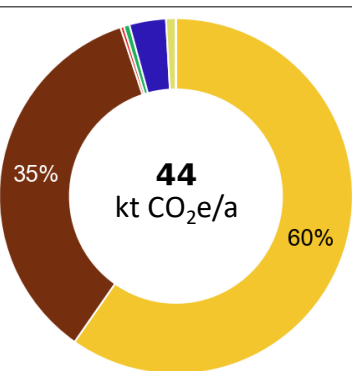


Zusammenfassung Bestandsanalyse

Bereitgestellte Nutzenergie



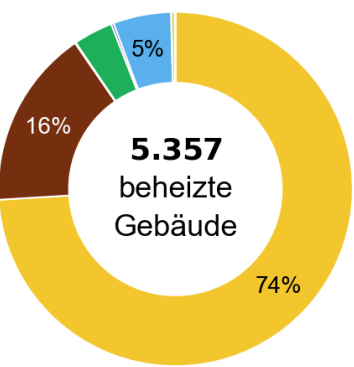
Emissionen



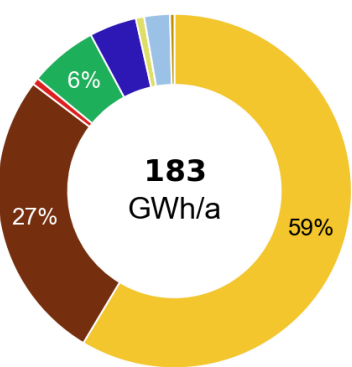
- Gasheizung
- Fernwärme
- Stromdirektheizung
- Wärmepumpe
- Ölheizung
- Biomasseheizung
- Flüssiggasheizung
- Wasserstoff

- Gas
- Fernwärme
- Umwelt
- Geothermie
- Öl
- Biomasse
- Kohle
- Wasserstoff
- Strom
- Flüssiggas

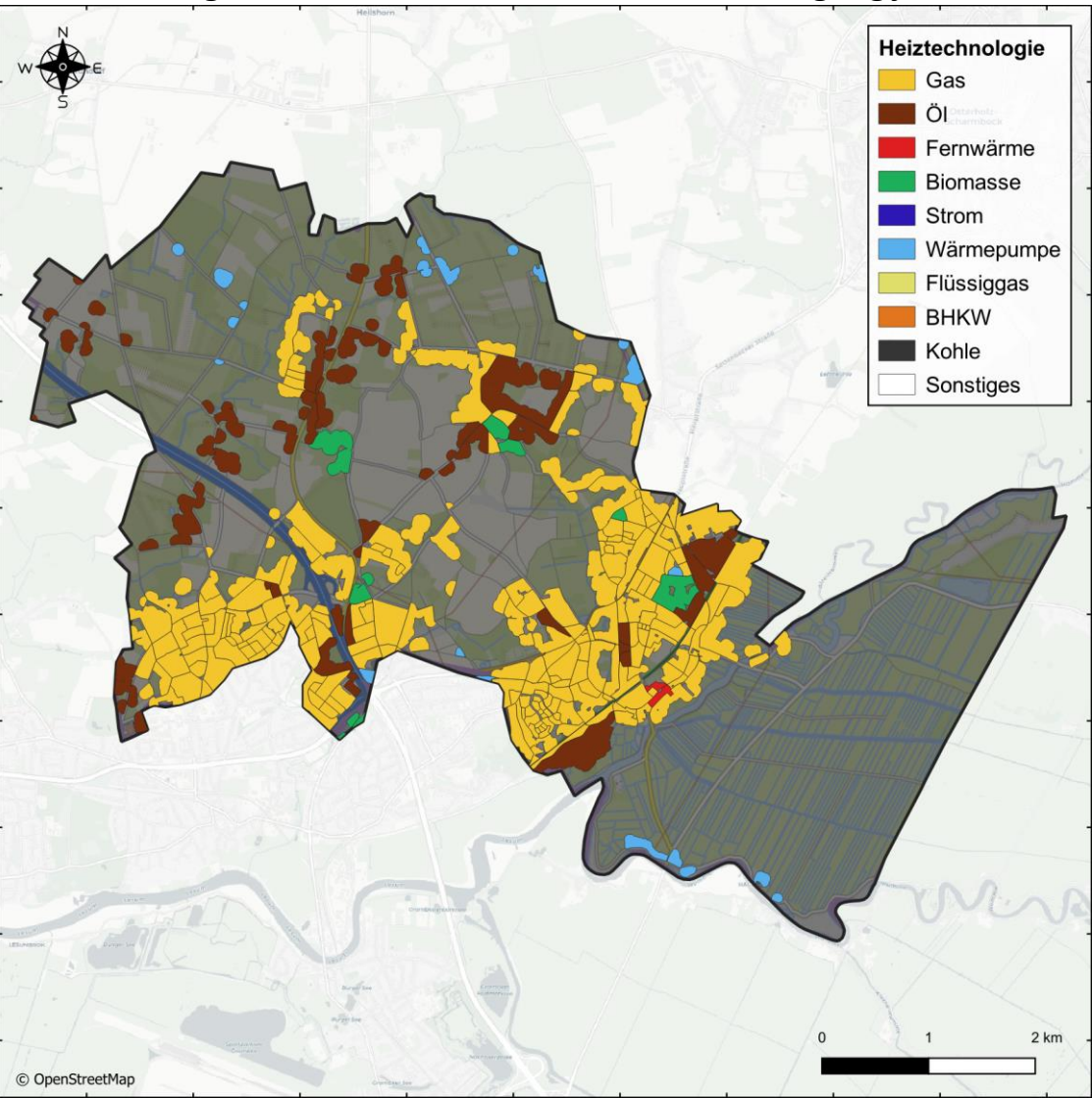
Heizungen



Endenergie



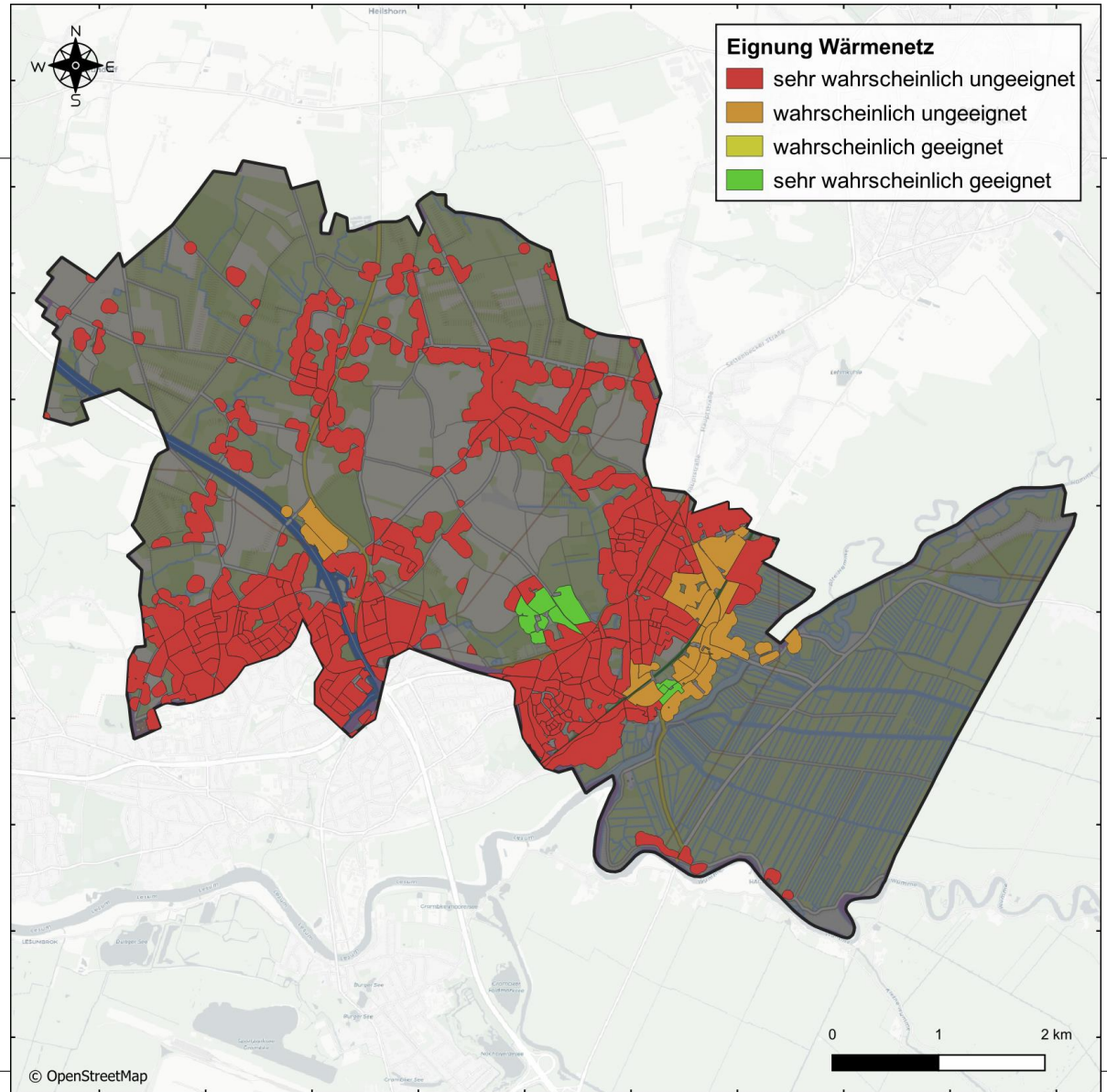
Heiztechnologie mit höchstem Anteil an Wärmeenergie je Baublock



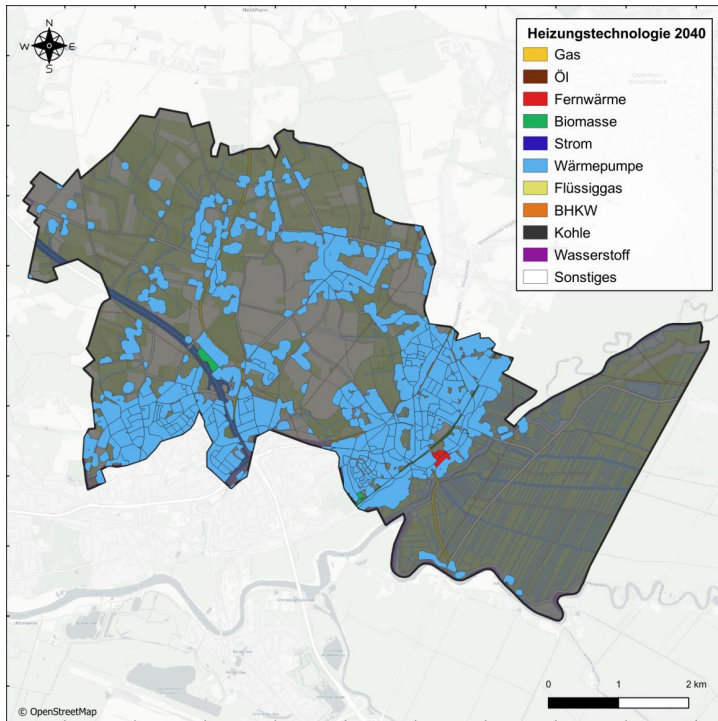
Anteil Wahrscheinlichkeit Wärmenetz 2040



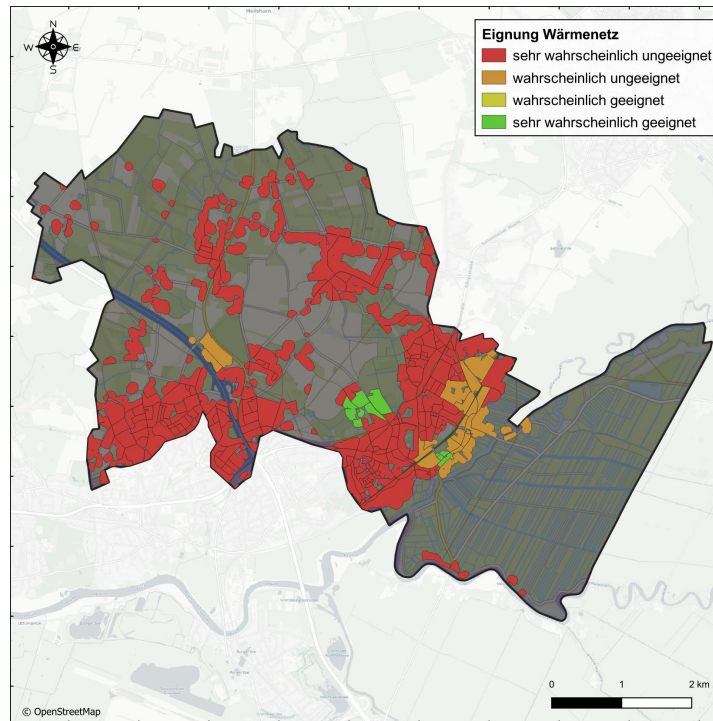
- Insgesamt ist das **Potenzial für den Aufbau von Wärmenetzen als gering** einzuschätzen.
 - „**sehr wahrscheinlich geeignet**“: Bestandsnetz innerhalb des Baublocks oder mindestens 30 % der Gebäude an einer Straße mit einer Wärmeliniedichte > 5000 kWh/(m*a)
 - „**wahrscheinlich geeignet**“: mindestens 30 % der Gebäude an einer Straße mit einer Wärmeliniedichte > 4000 kWh/(m*a)
 - „**wahrscheinlich ungeeignet**“: mindestens 30 % der Gebäude an einer Straße mit einer Wärmeliniedichte > 3000 kWh/(m*a)
 - „**sehr wahrscheinlich ungeeignet**“: weniger als 30 % der Gebäude an einer Straße mit einer Wärmeliniedichte > 3000 kWh/(m*a)
- Nahwärmelösungen zur Versorgung von Gebäudegruppen von weniger als 16 Gebäuden/ 100 Wohneinheiten wurden in dieser Analyse nicht näher betrachtet. Solche Einzellösungen können bspw. für Reihenhäuser eine interessante Option darstellen.



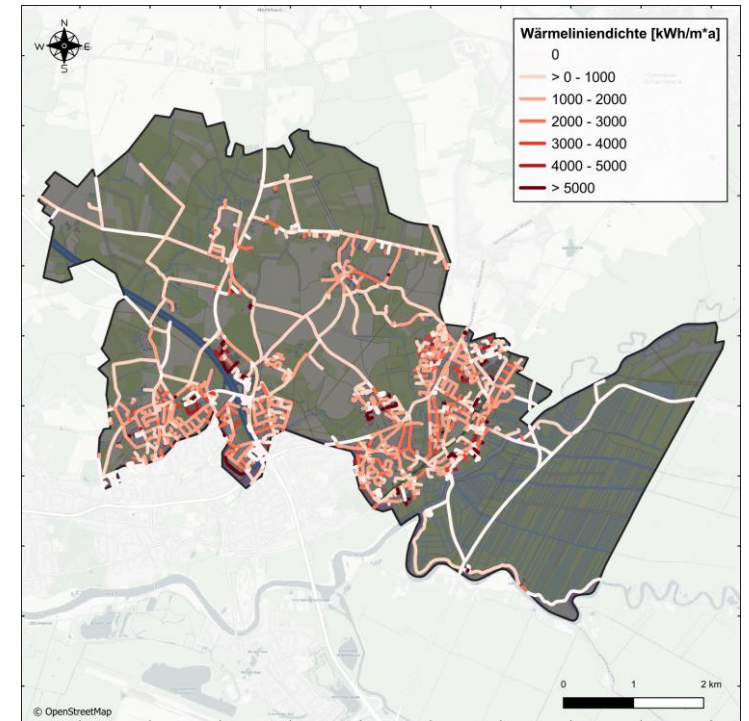
ABLEITUNG WÄRMEVERSORGUNGSGBIETE



+



+



+ Struktur eines Ortsteils (Gebäude, mögliche Ankerkunden, Straßen)

→ Wärmeversorgungsgebiete

WÄRMEVERSORGUNGSgebiete

grundsätzlich: keine rechtliche Bindung oder Garantie!

dezentral:

In aller Regel wird hier dezentrale Versorgung die für alle Beteiligten die günstigste Form der Wärmeversorgung darstellen.

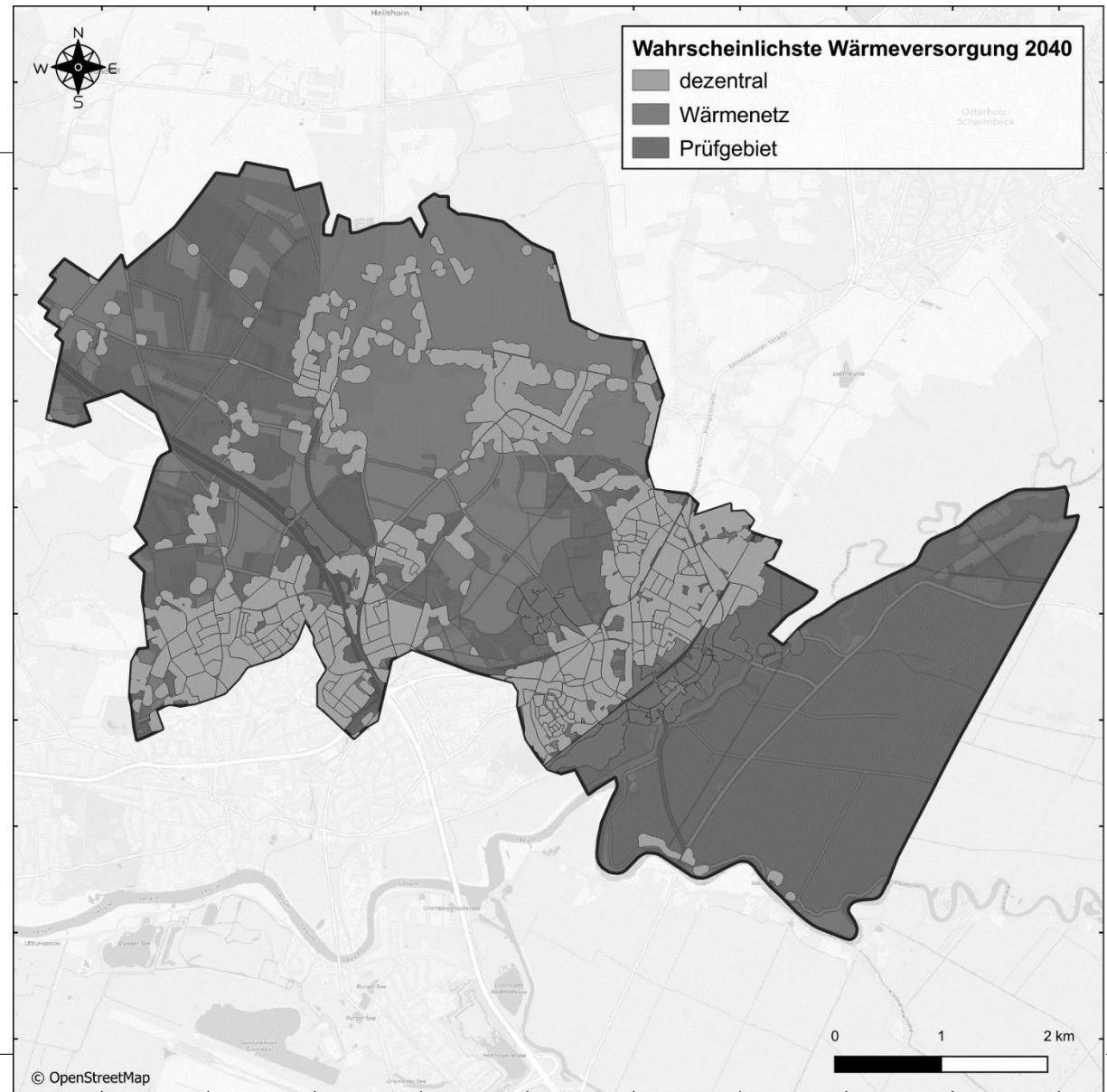
Es ist nicht mit einer zentraleren Versorgungsoption zu rechnen

Wärmenetz:

Hier ist ein Anschluss an ein bestehendes Wärmenetz möglich

Prüfgebiet:

Hier weisen die Untersuchungsergebnisse und/oder weiteren bekannten Indikatoren auf eine mögliche Wärmenetzzeignung hin. Durchführung Machbarkeitsstudie / Transformationsplan für Evaluation erforderlich!

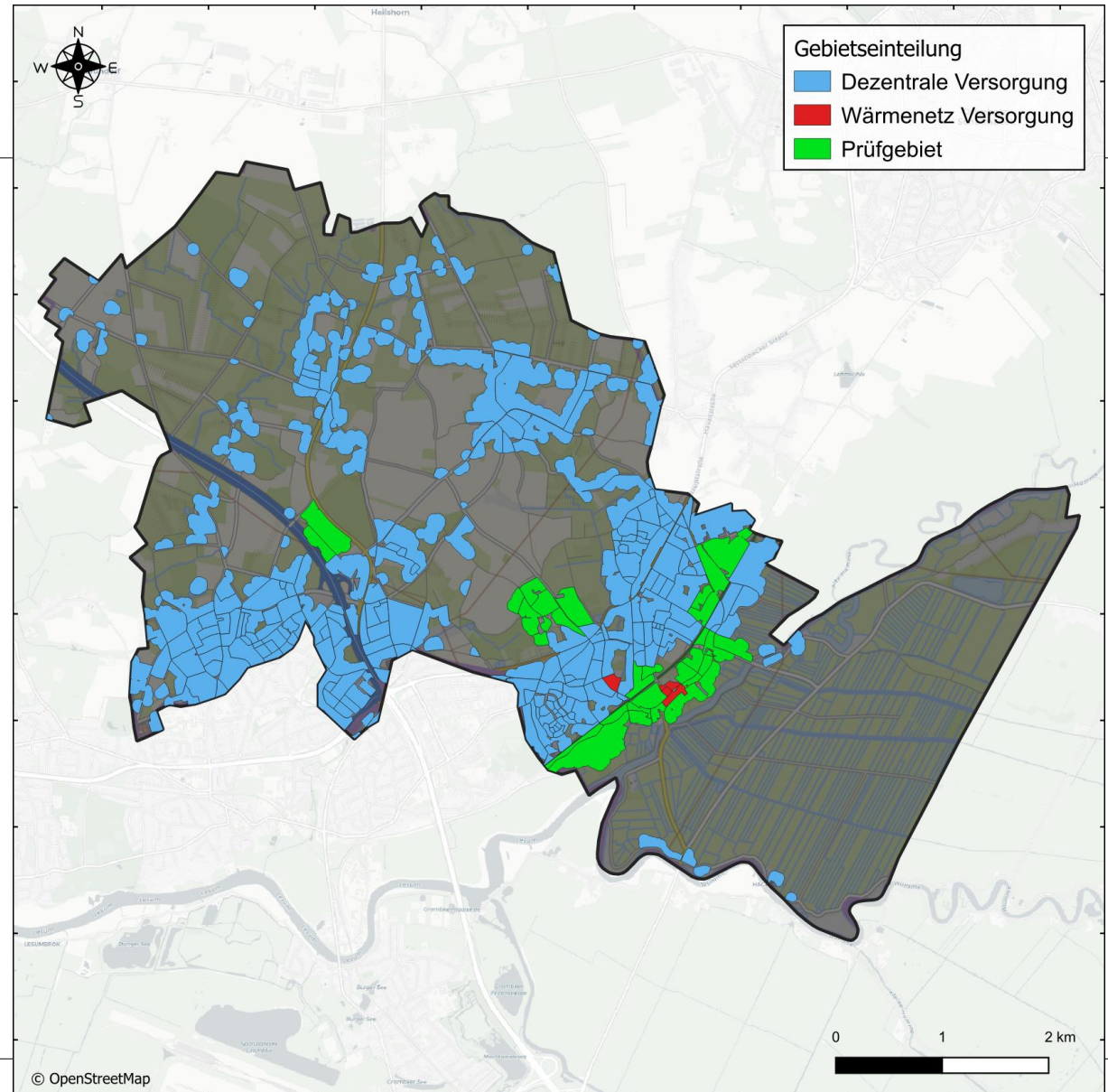


WÄRMEVERSORGUNGSGEBIETE

Prüfgebiete zentrale Versorgung

- 1 Erweiterung Rathaus / Riesschule
- 2 Moormannskamp
- 3 Max-Planck-Straße

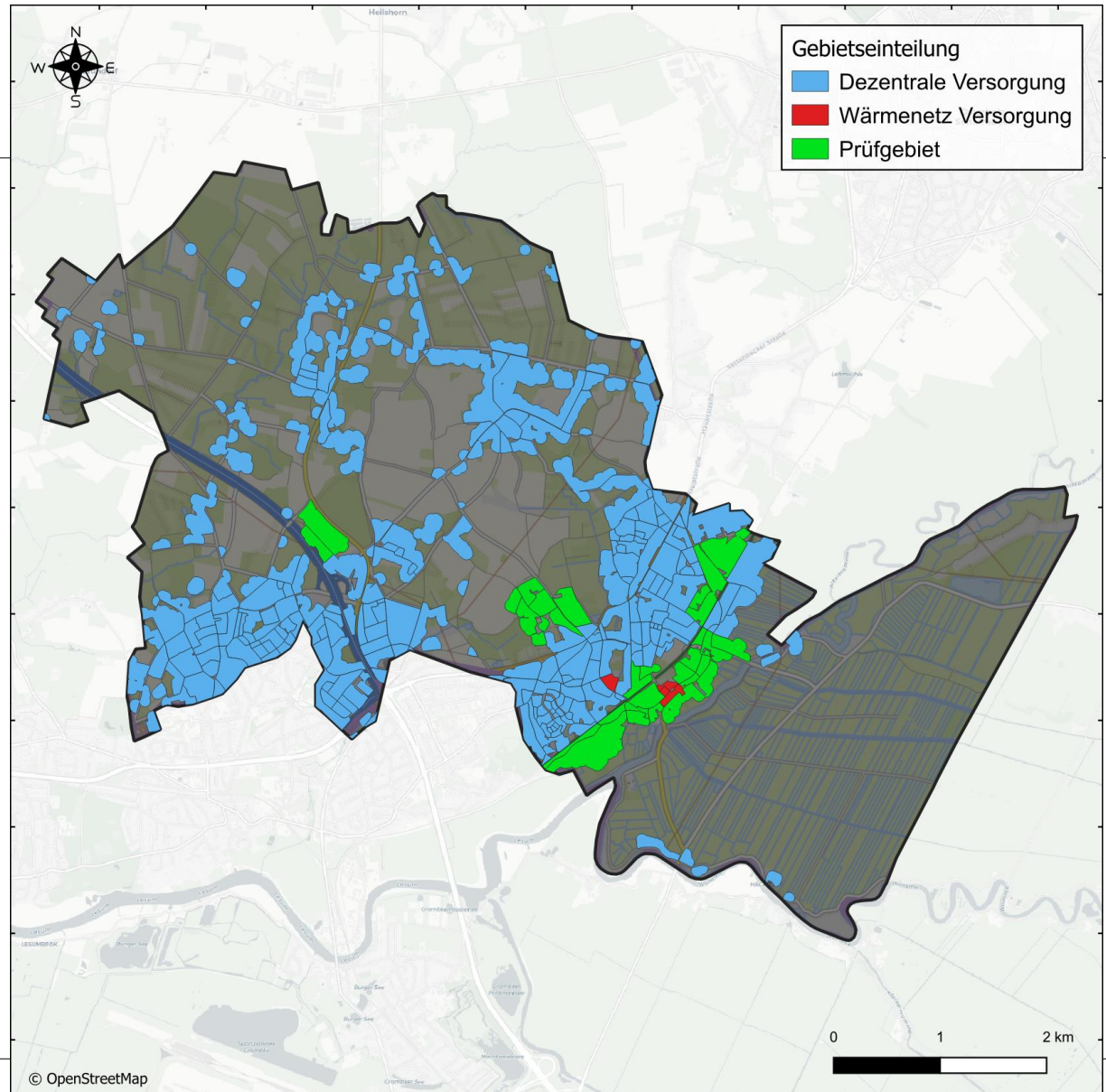
→ Veröffentlichung über Geoportal des Landkreises folgt



WÄRMEVERSORGUNGSGEBIETE

Ausblick **Prüfgebiet:**

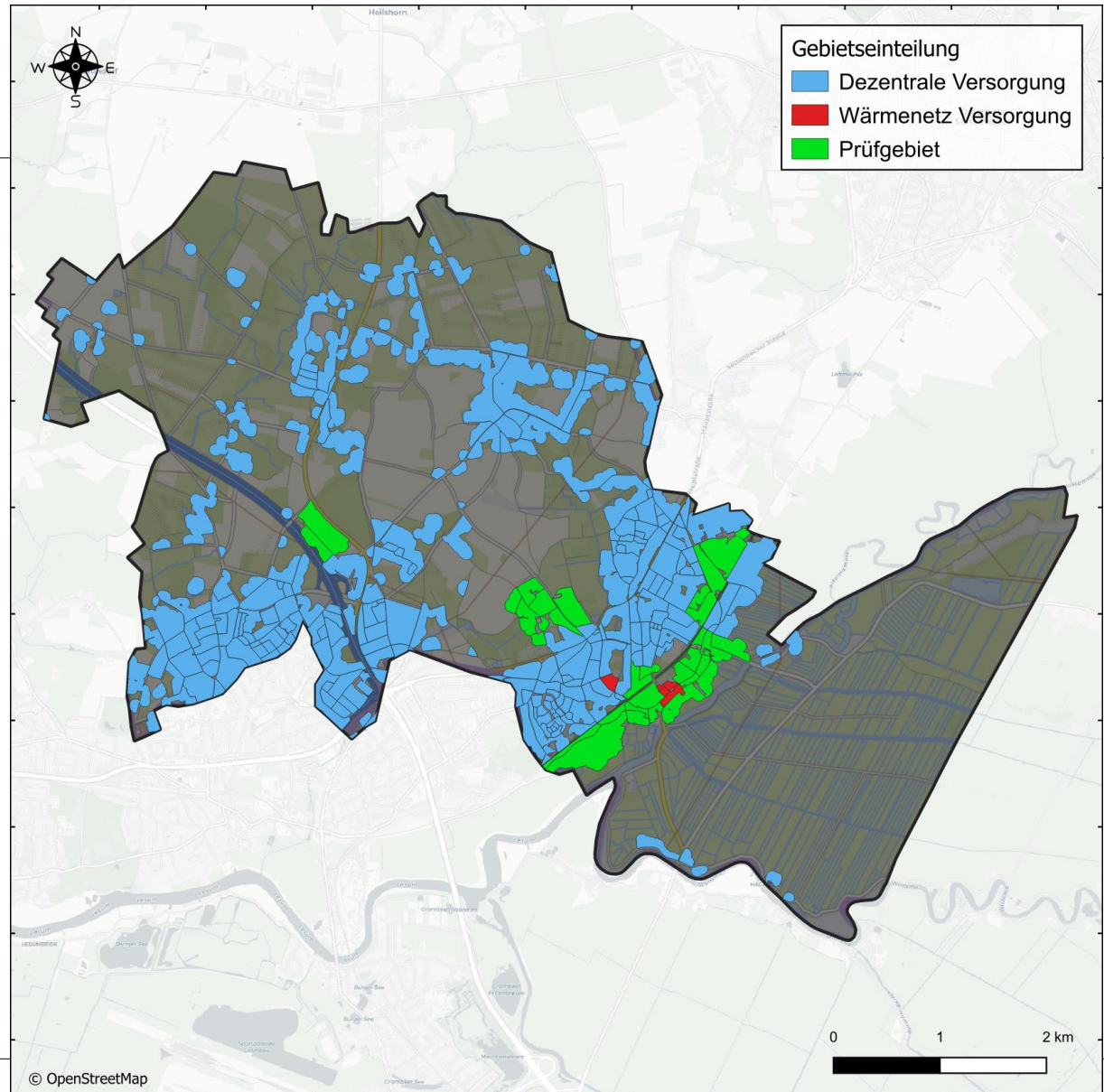
- BEW Machbarkeitsstudie / Transformationsplan (Modul 1):
Ein bis zwei Jahre
 - Fachplanung und Bauphase (Modul 2)
Zwei bis vier Jahre (je nach Netzgröße ggf. in Ausbaustufen)
- min. drei bis sechs Jahre bis zu realistischer Netzversorgungsoption (wenn wirtschaftlich)



WÄRMEVERSORGUNGSgebiete

Ausblick **dezentral**:

- Zahlreiche Versorgungsoptionen nach GEG bis 2040
Wärmepumpe (Luft oder Geothermie)
Biomassekessel (Pelletofen)
Hybridheizung (Wärmepumpe & Gas)
Solarthermie
- Wärmepumpe vrsl. in vielen Fällen wirtschaftlichste Option
- Wärmepumpeneinbau in der Regel unterhalb von 150 kWh/(m²*a) ohne Sanierungsmaßnahmen möglich
→ betrifft ca. 65 % der Bestandsgebäude in Ritterhude

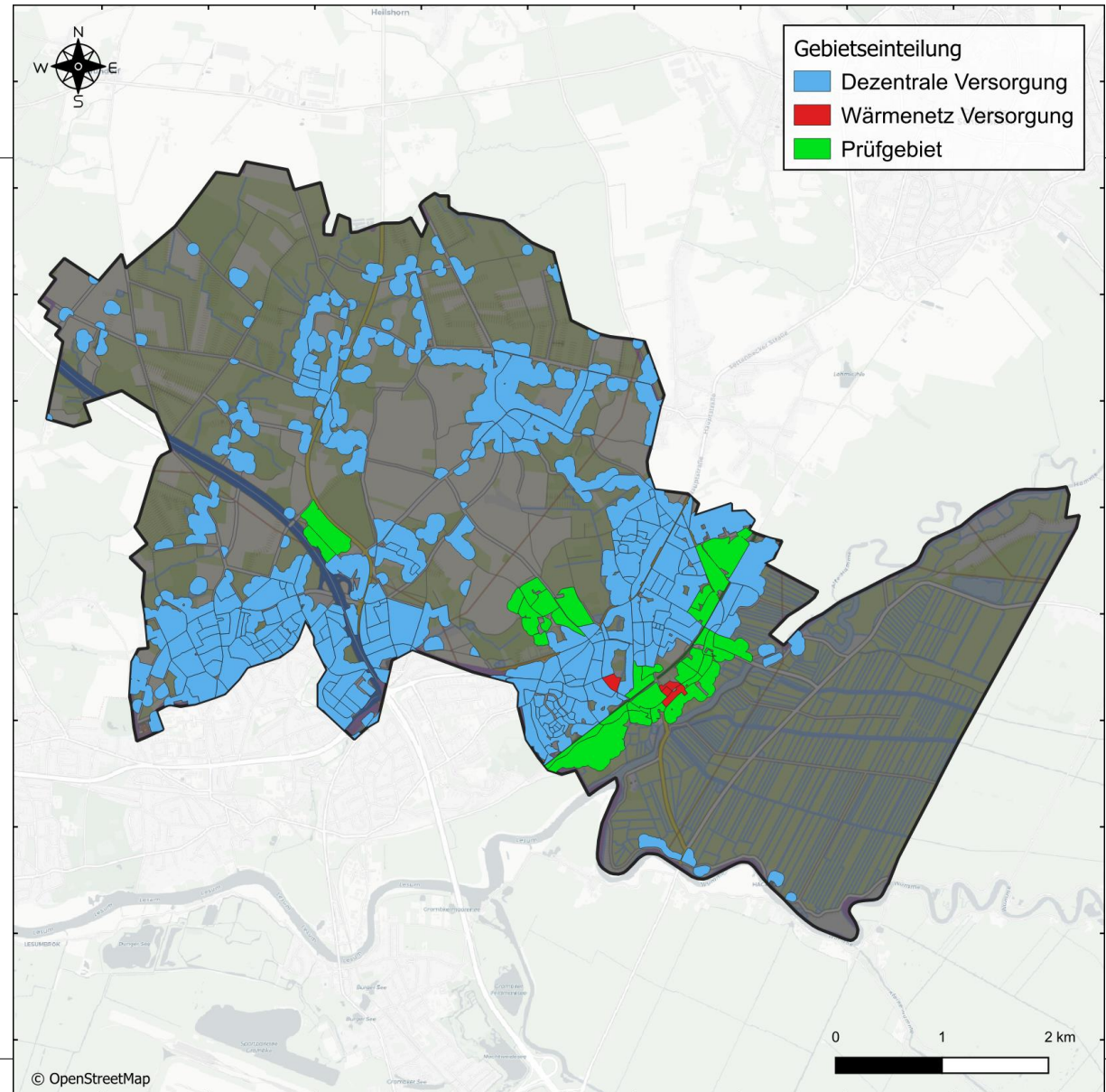


WÄRMEVERSORGUNGSGEBIETE

Ausblick **Wärmenetz:**

In den markierten Baublöcken ist ein bestehendes Wärmenetz entweder

- bereits die Hauptversorgungsoption
- oder
- ein Anschluss ist für den Großteil der möglichen Anschlussnehmer ohne weitreichenden Ausbau des Hauptnetzes möglich



KERNBOTSCHAFTEN KWP



Der Wärmesektor wird im Jahr 2040 dominiert sein von Wärmepumpen. Für die Mehrzahl der Gebäude wird dazu voraussichtlich keine Sanierung erforderlich sein.



Es liegen Potenziale für einen Ausbau der Fernwärme vor. Diese konzentrieren sich auf Areale rund um bestehende Netze sowie wenige kleinere Nahwärmenetze.



Eine Umrüstung des Gasnetzes auf Wasserstoff wird nicht als zielführend erachtet.

Adressat:

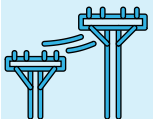
- Bürger
- Politische Entscheidungsträger
- Kommunalverwaltung



Das Ziel der vollständigen Klimaneutralität bis 2040 ist im aktuellen gesetzlichen Rahmen nicht erreichbar, da WPG & GEG auf 2045 zielen und weiterhin Hybridlösungen zulassen.



Unter den derzeitigen gesetzlichen Gegebenheiten wird das Gasnetz im Jahr 2040 trotz voraussichtlich stark sinkender Gasmengen in weiten Teilen weiter betrieben werden müssen.



Die Stromnetze werden mit erheblichen zusätzlichen Strommengen belastet und müssen ausgebaut werden. Die Ergebnisse der kWp fließen entsprechend in die Stromnetzplanung ein.

Adressat:

- Politische Entscheidungsträger
- Kommunalverwaltung

MAßNAHMENKATALOG

Gebäude



- G1 Unternehmen zu Effizienz- und Versorgungsmaßnahmen aufklären und anregen
- G2 Privatpersonen zu Effizienz- und Versorgungsmaßnahmen aufklären und anregen
- G3 Niederschwelliges Web-basiertes Informationsangebot entwickeln (insbes. zu Förderung)
- G4 Erfassung und Optimierung der Effizienz kommunaler Liegenschaften
- G5 Ausweisung Sanierungsgebiete
- G6 Prüfkatalog für klimaschutzdienliche Wärmeversorgung in der Bauleitplanung

Wärmenetze



- W1 Prüfgebiete für Wärmenetze in einer Machbarkeitsstudie analysieren
- W2 Einen klaren Zeitplan für Wärmenetzausbau entwickeln
- W3 Kommunale Ankerkunden für Wärmenetze prüfen

Organisation



- O1 Prozess der Kommunalen Wärmeplanung verstetigen
- O2 Regelmäßige Austauschformate mit relevanten Akteuren der Wärmeplanung etablieren
- O3 Transparenz schaffen bei erforderlichen Infrastrukturmaßnahmen
- O4 Lokalen Ausbau Erneuerbare Energien fördern

MAßNAHMENKATALOG

€€€€	Bis 50.000 €
€€€€	50.000 – 100.000 €
€€€€	100.000 – 1 Mio. €
€€€€	1 – 5 Mio. €

ID	Maßnahme	THG- Einspar- potenzial	Kosten	Priorität
G1	Unternehmen zu Effizienz- und Versorgungsmaßnahmen aufklären und anregen	●●●●	€€€€	●●●
G2	Privatpersonen zu Effizienz- und Versorgungsmaßnahmen aufklären und anregen	●●●●	€€€€	●●●
G3	Niederschwelliges Web-basiertes Informationsangebot entwickeln (insbes. zu Förderung)	●●●●	€€€€	●●●
G4	Erfassung und Optimierung der Effizienz kommunaler Liegenschaften	●●●●	€€€€	●●●
G5	Ausweisung Sanierungsgebiete	●●●●	€€€€	●●●
G6	Prüfkatalog für klimaschutzdienliche Wärmeversorgung in der Bauleitplanung	●●●●	€€€€	●●●
W1	Prüfgebiete für Wärmenetze in einer Machbarkeitsstudie analysieren	●●●●	€€€€	●●●
W2	Einen klaren Zeitplan für den Wärmenetzausbau entwickeln	●●●●	€€€€	●●●
W3	Kommunale Ankerkunden für Wärmenetze prüfen	●●●●	€€€€	●●●
O1	Prozess der Kommunalen Wärmeplanung verstetigen	●●●●	€€€€	●●●
O2	Regelmäßige Austauschformate mit relevanten Akteuren der Wärmeplanung etablieren	●●●●	€€€€	●●●
O3	Transparenz schaffen bei erforderlichen Infrastrukturmaßnahmen	●●●●	€€€€	●●●
O4	Lokalen Ausbau Erneuerbare Energien fördern	●●●●	€€€€	●●●

**VIELEN DANK FÜR IHRE
AUFMERKSAMKEIT!**



Lorenz Schlüter
Planung Wärmenetze

**Osterholzer
Stadtwerke**

T. 04791 809 - 209 | M. +491724465818
lorenz.schlueter@osterholzer-stadtwerke.de

Osterholzer Stadtwerke