

KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG SOEST

BESTANDS- UND POTENZIALANALYSE



Energie

Gebäude

Mobilität

Umwelt



BESTANDS- & POTENZIALANALYSE

ENTWURF FÜR DIE OFFENLEGUNG

- ▶ Diese Präsentation zeigt die vorläufigen Ergebnisse der Bestands- und Potenzialanalyse im Rahmen der Kommunalen Wärmeplanung für die Stadt Soest
- ▶ Sie dient dazu, Ihnen einen ersten Einblick zu geben, welche Daten bisher erhoben und ausgewertet wurden
- ▶ Im Rahmen der Offenlegung erhoffen wir uns Stellungnahmen Ihrerseits, um die vorliegenden Daten weiter zu konkretisieren, bzw. anzupassen, falls notwendig
- ▶ Die eingegangenen Stellungnahmen werden von der Stadt Soest, den Stadtwerken Soest und dem beauftragten Büro Energielenker GmbH geprüft und, soweit möglich, in den Wärmeplan integriert.

Die Offenlegung findet bis zum 02. Mai 2025 statt.
Stellungnahmen senden Sie bitte an geschaeftsstelleklimaschutz@soest.de.

Was ist die kommunale Wärmeplanung?

Ergebnisse der Bestandsanalyse

Ergebnisse der Potenzialanalyse

Ausblick

Selbst aktiv werden!

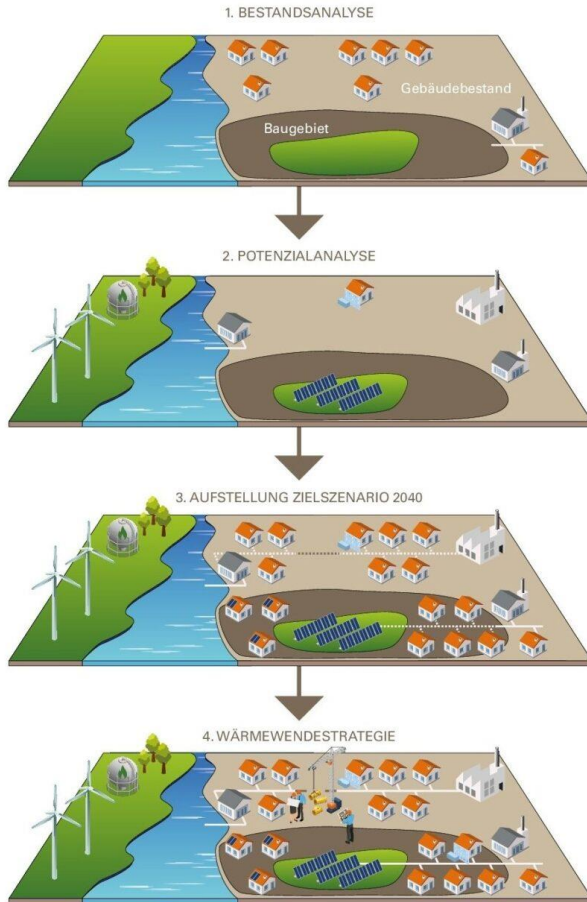
WAS IST DIE KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG?

- ▶ Strategisches Instrument, das der Stadt Soest ermöglicht, das Thema Wärme im Rahmen der nachhaltigen Entwicklung zu gestalten
- ▶ Ziel der Wärmeplanung ist es, den optimalen und kosteneffizientesten Weg zu einer umweltfreundlichen und fortschrittlichen Wärmeversorgung vor Ort zu finden
- ▶ Die kommunale Wärmeplanung basiert auf den Gesetzen für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze ([Wärmeplanungsgesetz - WPG](#))
- ▶ Die Wärmeplanung bietet der Stadt Soest eine strategische Handlungsgrundlage und einen Fahrplan, der in den kommenden Jahren Orientierung und einen Handlungsrahmen gibt – er ersetzt jedoch niemals eine detaillierte Planung vor Ort

WAS IST DIE KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG?

Der Plan enthält **keine verbindliche Aussage** für einzelne Haushalte in Bezug auf eine kurzfristige Heizungsumstellung – niemand muss besorgt sein, dass mit Fertigstellung des Plans zwingende Umbauarbeiten und Kosten auf ihn oder sie zukommen könnten

VORGEGEBENE BAUSTEINE NACH WPG



- ▶ § 7 Beteiligung der Öffentlichkeit, von Trägern öffentlicher Belange, der Netzbetreiber sowie weiterer natürlicher und juristischer Personen
- ▶ § 14 Eignungsprüfung und verkürzte Wärmeplanung
- ▶ § 15 Bestandsanalyse
- ▶ § 16 Potenzialanalyse
- ▶ § 17 Zielszenario
- ▶ § 18 Einteilung des beplanten Gebietes in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete
- ▶ § 19 Darstellung der Versorgungsoptionen für das Zieljahr
- ▶ § 20 Umsetzungsstrategie



Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze (WPG)

VORBEMERKUNGEN

- ▶ Wärmeplanung schafft erste Erkenntnisse in einem eher groben Maßstab
- ▶ Detaillierte Einzelprüfungen von Versorgungslösungen erfolgen im Zuge der Umsetzung
- ▶ Bearbeitung erfolgt nach Möglichkeit gebäudescharf
- ▶ Darstellung erfolgt aufgrund gesetzlicher Vorgaben auf Baublockebene

→ Ein Baublock ist eine Fläche, die von Straßen oder baulichen Grenzen von allen Seiten umschlossen wird

Was ist die kommunale Wärmeplanung?

Ergebnisse der Bestandsanalyse

Ergebnisse der Potenzialanalyse

Ausblick

Selbst aktiv werden!

BESTANDSANALYSE – ÜBERSICHT

- ▶ Ein grundlegender Baustein der Kommunalen Wärmeplanung ist eine umfassende und ganzheitliche Bestandsaufnahme des Stadtgebietes
- ▶ Ziel ist es, die Strukturen sowie Stärken und Schwächen zu identifizieren. Dabei werden Informationen hinsichtlich der Bebauungsstruktur erfasst und ein Überblick über die derzeitige energetische Situation geschaffen.
- ▶ Inhaltlich stehen hier insbesondere Energiebedarfe und reale Verbräuche, die Form der Energieversorgung sowie der Einsatz erneuerbarer Energie im Fokus
- ▶ Für die Analyse werden Daten der Stadt, der Strom-, Gas und Nahwärmenetzbetreiber sowie Daten aus dem Wärmekataster NRW des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) verwendet
- ▶ Darüber hinaus wurden weitere Daten aus öffentlichen Quellen oder von weiteren Akteuren miteinbezogen, um die Datenqualität zu verbessern

BESTANDSANALYSE – INHALTE

DARSTELLUNG DER ERGEBNISSE DER BESTANDSANALYSE NACH § 15 & ANLAGE 2 (ZU § 23) WPG

1. Überwiegendes Gebäudealter auf Baublockebene
2. Anzahl der Heizungsanlagen im Betrachtungsgebiet
3. Dominierender Gebäudetyp auf Baublockebene
4. Wärmeverbrauchsichten [MWh/ha/a] auf Baublockebene
5. Wärmeliendichten [kWh/m/a] in straßenabschnittsbezogener Darstellung
6. Energieträgerverteilung
7. Energieinfrastruktur
 - a) Übersicht zu bestehendem Nahwärmenetz
 - b) Übersicht zu bestehendem Erdgasnetz
 - c) Übersicht zu bestehenden Abwassernetzen und -leitungen
8. Energie- und Treibhausgasbilanz im Wärmesektor

Alle in dieser Präsentation gezeigten Karten werden im Endbericht hochaufgelöst und übereinander lagerbar mit zur Verfügung gestellt.

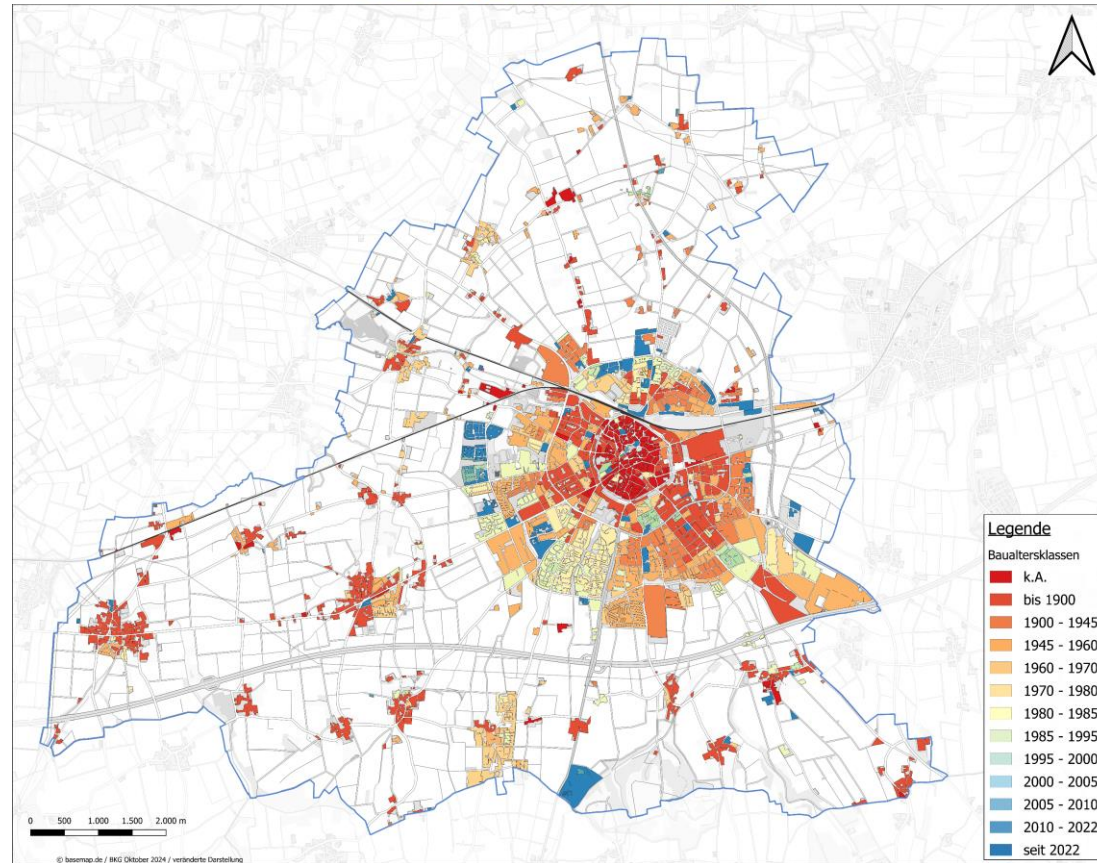
1. ÜBERWIEGENDES GEBÄUDEALTER AUF BAUBLOCKEBENE

ZUORDNUNG DER GEBÄUDE ZU BAUALTERSCLASSEN

- ▶ 66% der Gebäude wurde vor 1980 errichtet und somit in vielen Fällen vor der ersten Wärmeschutzverordnung von 1977.

→ Die „Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz bei Gebäuden“ wurde 1977 als erste Verordnung auf der Grundlage des Energieeinsparungsgesetzes erlassen. Bis dahin gab es in Deutschland keine öffentlich-rechtlichen Vorschriften für den energiesparenden Wärmeschutz von Gebäuden (Quelle: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung)

überwiegende Baualterklasse



Quelle: ALKIS-Daten des Landes NRW

1. ÜBERWIEGENDES GEBÄUDEALTER AUF BAUBLOCKEBENE

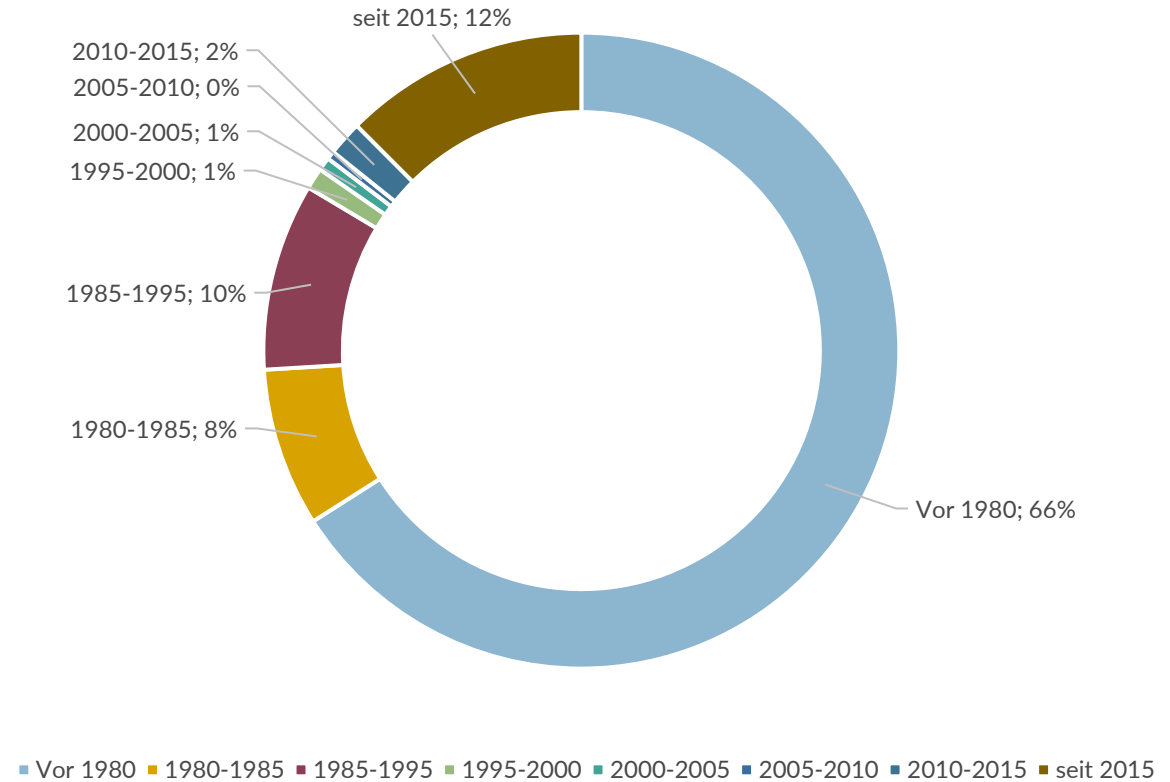
VERTEILUNG DER BAUALTERSKLASSEN IN SOEST

- ▶ 66% der Gebäude wurde vor 1980 errichtet und somit in vielen Fällen vor der ersten Wärmeschutzverordnung von 1977.

→ Die „Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz bei Gebäuden“ wurde 1977 als erste Verordnung auf der Grundlage des Energieeinsparungsgesetzes erlassen. Bis dahin gab es in Deutschland keine öffentlich-rechtlichen Vorschriften für den energiesparenden Wärmeschutz von Gebäuden (Quelle: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung)

Quelle: ALKIS-Daten des Landes NRW

Baualtersklassen in Soest



2. ANZAHL DER HEIZUNGSANLAGEN

- ▶ In Summe sind 18.339 Heizungsanlagen verbaut
- ▶ Überwiegende Anzahl der Feuerstätten sind Heizkessel
- ▶ Kamin(-öfen) werden ebenfalls häufig eingesetzt

Feuerungsstätte	Bezeichnung	Anzahl
HK	Heizkessel	9335
KO	Kaminofen	2395
DW	Durchlaufwasserheizer	1953
KW	Kombiwasserheizer	1227
UW	Umlaufwasserheizer	848
KE	Kamineinsatz, Kaminkassette	630
OK	Offener Kamin	352
RH	Raumheizer	344
KH	Kachelofen mit Heizeinsatz	260
LE	Lufterhitzer	204
VW	Vorratswasserheizer/Badeofen	166
GO	Grundofen/ Kachel-, verputzter, Gestell-	164
SD	Dunkelstrahler	111
PO	Pelletofen	85
HD	Herd	77
BH	Blockheizkraftwerk	42
BO	Brennofen	37
HG	Heizeinsatz Gas	21
SO	Schmelzofen/Glühofen	19
BA	Backofen/Pizzaofen/Wärme- und Gärraum	17
SG	Specksteingrundofen	15
GF	Gewerbliche Feuerstätte anderer Art	7
HE	Heizungsherd	6
GK	Gewerbliche Küchengeräte	4
WK	Waschkessel	2
KG	Kachelofen mit Heizeinsatz im Grundofenprinzip	2
KK	Kochkessel, Wurstkessel	2
LT	Luft-Trocknungsanlage	2
FC	Brennstoffzelle (Fuel Cell)	2
RA	Räucheranlage	1
SF	Schmiedefeuer	1
RF	Fischräucheranlage	1
SA	Saunaofen	1
BB	Brennstoffzellenheizgerät und Brennwertgerät (Kombigerät)	1
NO	Notstromaggregat	1
RD	Hochdruckreiniger/Dampfreiniger	1
RT	Röstanlage	1
WA	Wärmepumpe (Adsorption)	1
WL	Wäschemangel	1

Quelle: Kehrdaten der Bezirksschornsteinfeger, Daten des Stromversorgers (Stand 08.2024)

3. DOMINIERENDER GEBÄUDETYP AUF BAUBLOCKEBENE

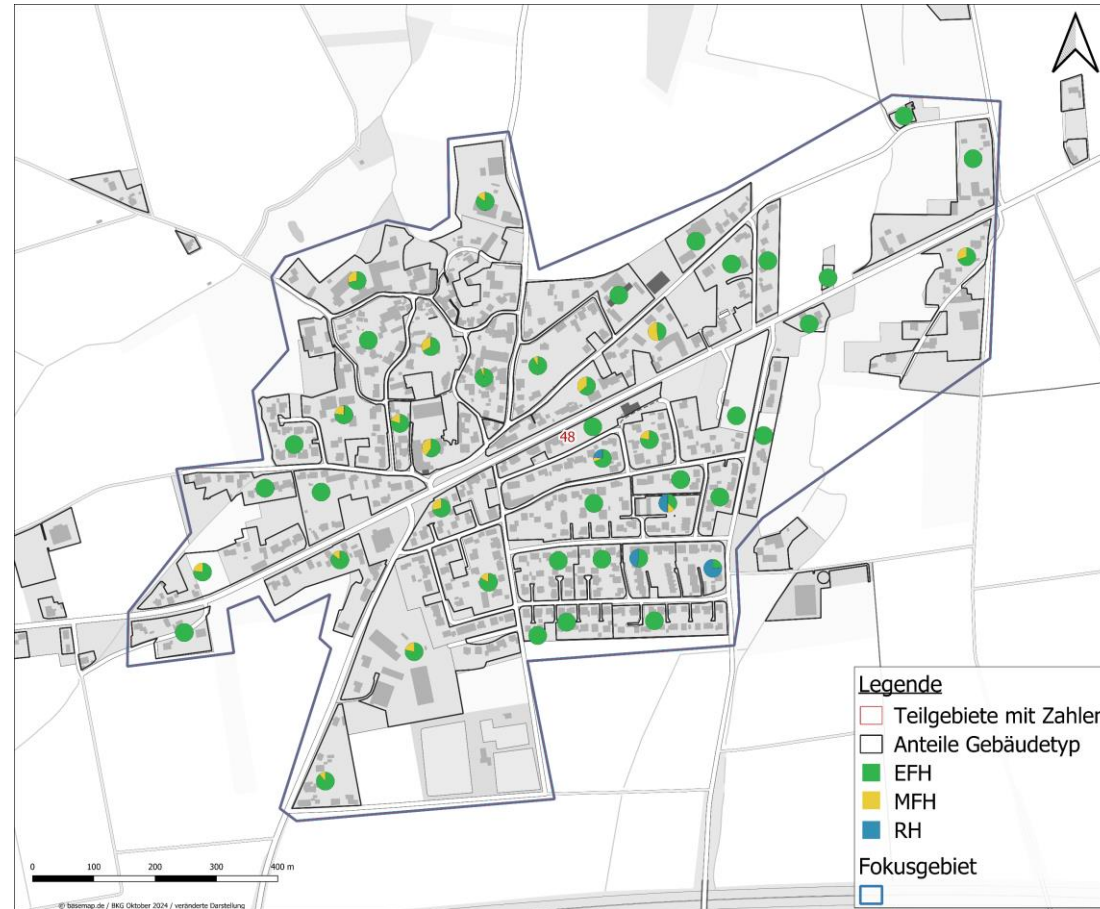
- ▶ Die Stadt Soest besteht überwiegend aus Einfamilienhäusern, es sind jedoch in vielen Gebieten auch Mehrfamilienhäuser anzutreffen
- ▶ Im Zentrum von Soest gibt es einige Baublöcke, in denen Mehrfamilienhäuser dominieren
- ▶ Reihenhäuser sind überwiegend im Südosten bis Südwesten von Soest anzutreffen

- ▶ Die Auswertung des dominierenden Gebäudetyps auf Baublockebene ist für die Wärmeplanung aus mehreren Gründen wichtig:
 - ▶ Die Kenntnis des dominierenden Gebäudetyps hilft bei der Erstellung von zielgerichteten Wärmeplanungen und der effizienten Umsetzung von Maßnahmen
 - ▶ Reihen- und Mehrfamilienhäuser haben eine andere Wärmebedarfsdichte als Einfamilienhäuser. Dies ist entscheidend für die Ausweisung von Wärmenetzgebieten

3.1 DOMINIERENDER GEBÄUDETYP AUF BAUBLOCKEBENE

AMPEN

- ▶ Den größten Anteil an Gebäuden in Ampen haben Einfamilienhäuser (EFH)
- ▶ Vereinzelt gibt es in Baublöcken Reihen- (RH) und Mehrfamilienhäuser (MFH)



Quelle: ALKIS-Daten des Landes NRW

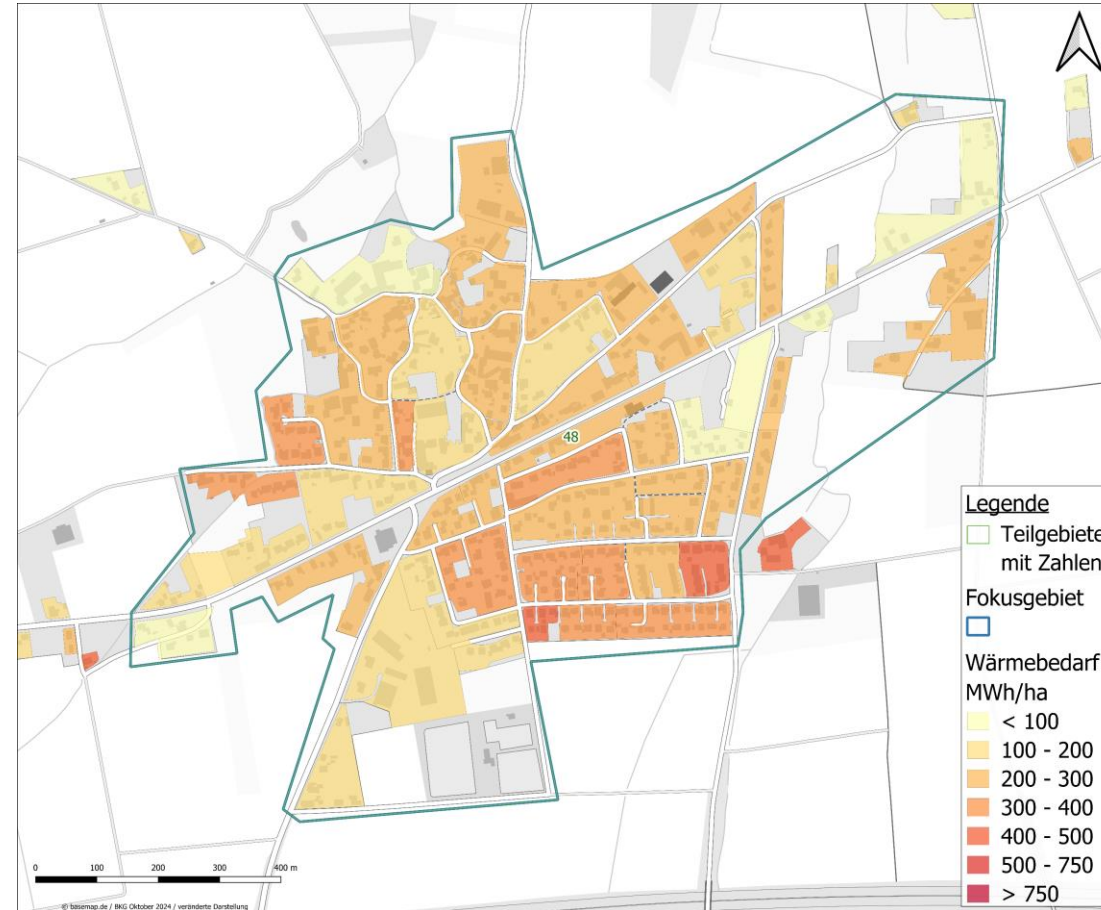
4. WÄRMEVERBRAUCHSDICHTE

- ▶ Die Darstellung der Wärmebedarfe basiert auf dem theoretischen Wärmebedarf aus dem Raumwärmebedarfsmodell des LANUV
- ▶ Die Wärmeverbrauchsichte stellt den Wärmebedarf pro Flächeneinheit dar, sie wird berechnet, indem der Wärmebedarf eines Gebietes durch die Fläche des Gebiets geteilt wird.
- ▶ Die Wärmeverbrauchsichte gibt einen Überblick, wie viel Energie pro Quadratmeter benötigt wird und ist hilfreich, um die Eignung eines Gebietes für ein Fernwärmenetz oder energieeffiziente Sanierung zu bewerten.
- ▶ Eine hohe Dichte bedeutet einen hohen Wärmebedarf in einem Gebiet und stellt somit die Voraussetzung für eine möglicherweise wirtschaftlich darstellbare zentrale Versorgungsvariante dar (bspw. Nahwärmenetz).
- ▶ In den kleineren Ortsteilen: Ampen und Ostönnen ist die Wärmeverbrauchsichte nicht allzu hoch. Dies liegt an der überwiegend lockeren Bebauung mit Einfamilienhäusern.
- ▶ Vorallem im Zentrum von Soest ist eine sehr hohe Wärmeverbrauchsichte zu sehen.
- ▶ Im Rahmen der Leitlinien zur Erstellung der Kommunalen Wärmeplanung wurden Grenzwerte definiert, ab denen eine zentrale Wärmeversorgung möglicherweise in Frage kommt. Dies wird im weiteren Verlauf der Erarbeitung ausgearbeitet.

4.1 WÄRMEVERBRAUCHSDICHTE

AMPEN

- ▶ Ampen weist größtenteils mittlere bis niedrige Wärmeverbrauchsdichten auf
- ▶ Ganz vereinzelt gibt es Baublöcke, in denen eine etwas höhere Wärmeverbrauchsdichte festzustellen ist.
- ▶ Diese ist in den Baublöcken festzustellen, in denen Mehrfamilien- und Reihenhäuser stehen.



Quelle: Datenkatalog zum Wärmekataster NRW (LANUV)

5. WÄRMELINIENDICHTE

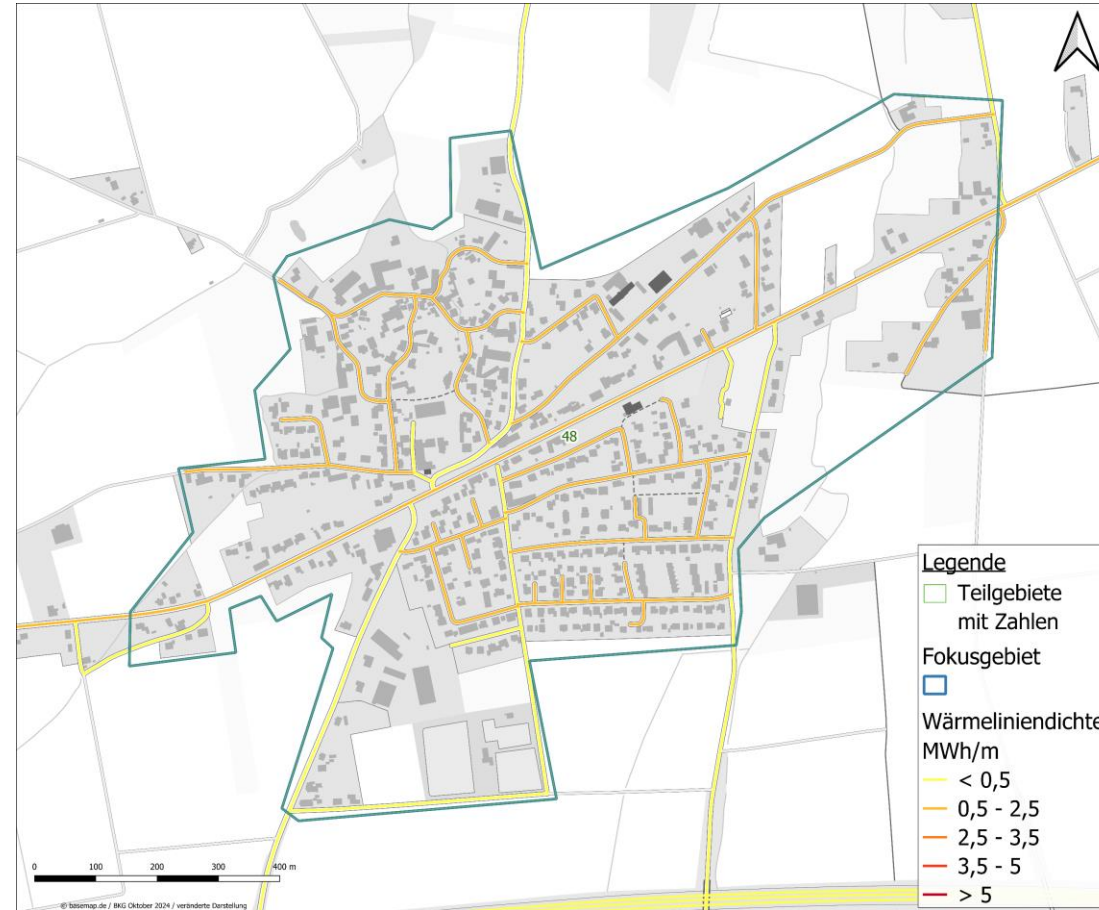
- ▶ Die Darstellung der Wärmebedarfe basiert auf dem theoretischen Wärmebedarf aus dem Raumwärmebedarfsmodell des LANUV
- ▶ Die Wärmeliniendichte gibt den Wärmebedarf in Relation zur Länge der Leitungen eines (potenziellen) Wärmenetzes an. Sie wird berechnet, indem der Wärmebedarf eines Gebietes durch die Länge der (potenziellen) Wärmetransportleitungen geteilt wird.
- ▶ Die Wärmeliniendichte ist entscheidend für die Wirtschaftlichkeit und Effizienz eines Wärmenetzes, da sie beschreibt, wie viel Energie pro Meter Leitung transportiert und benötigt wird.
- ▶ Wie auch bei der Wärmeverbrauchsdichte zeigt sich in den kleineren Ortsteilen und am Rande der Stadt Soest eine eher geringere Wärmeliniendichte; im Zentrum der Stadt Soest ist sie höher.
- ▶ Im Rahmen der Leitlinien zur Erstellung der Kommunalen Wärmeplanung wurden Grenzwerte definiert, ab denen eine zentrale Wärmeversorgung möglicherweise in Frage kommt. Dies wird im weiteren Verlauf der Erarbeitung ausgearbeitet.

→ **Unterschied zur Wärmeverbrauchsdichte:** Die Wärmeverbrauchsdichte hilft, den Wärmebedarf pro Flächeneinheit zu verstehen, was besonders für die Planung von Energieversorgung und Effizienzmaßnahmen wichtig ist. Die Wärmeliniendichte zeigt, wie effizient die Wärmeverteilung auf einer bestimmten Leitungslänge ist und ist ein Schlüsselindikator für die Rentabilität eines Fernwärmenetzes.

5.1 WÄRMELINIENDICHTE

AMPEN

- ▶ Analog zur Wärmeverbrauchsichte liegt die Wärmelinienichte der einzelnen Straßenzüge in Ampen im unteren Bereich



Quelle: Datenkatalog zum Wärmekataster NRW (LANUV)

6. ENERGIETRÄGERVERTEILUNG

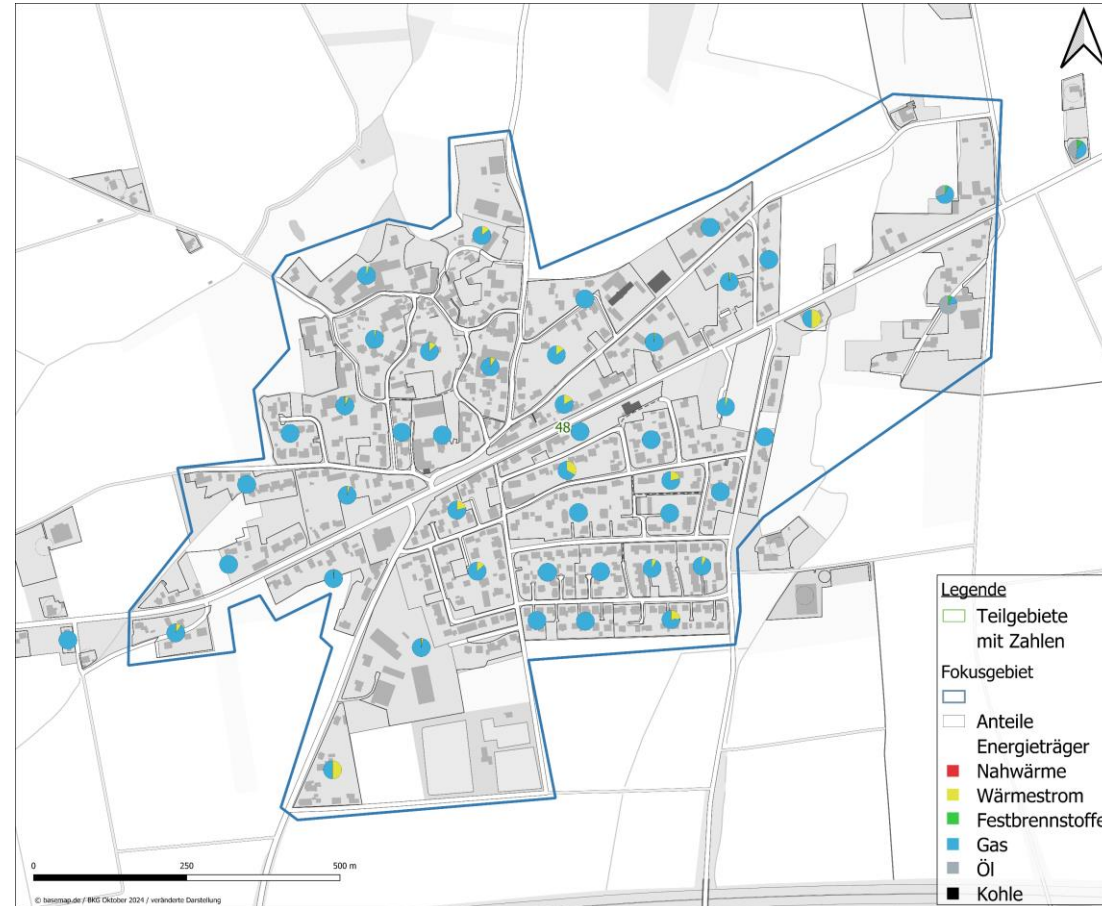
- ▶ Die Energieträgerverteilung und Energieinfrastruktur zeigt sowohl, welche Energieträger im Stadtgebiet in welchem Maß zur Wärmeerzeugung verwendet werden, als auch wo sich welche Infrastrukturen befinden.
- ▶ Die Analyse zeigt erste Ansatzpunkte auf, wo Dekarbonisierungspotenziale bestehen.
- ▶ Auch können erste Abschätzungen getroffen werden, wo eine zentrale Versorgungslösung denkbar wäre.
- ▶ Die Daten für leitungsgebundene Energieträger (Gas, Umweltwärme (Strom), Heizstrom und Wärmenetze) entstammen aus tatsächlichen Verbräuchen
- ▶ Die Daten für nicht-leitungsgebundene Energieträger (Heizöl, Kohle, Biomasse und Flüssiggas) wurden aus Verbräuchen errechnet, die auf den Kehrdaten der Schornsteinfeger basieren.
- ▶ Ergebnisse für die betrachteten Gebiete
 - ▶ Hohe Anteile von Erdgas
 - ▶ Einige wenige Gebäude werden bereits regenerativ mit Holz bzw. potenziell regenerativ mit Strom versorgt.
 - ▶ Insbesondere in dem Ortsteil Ostönnen wird teilweise noch Heizöl genutzt. Das lässt auf ältere Heizanlagen schließen, die zeitnah ausgetauscht werden müssen.

→ Für fossile Heizungen, die ab dem 1. Januar 1991 eingebaut oder aufgestellt worden sind, gilt die Austauschpflicht nach Ablauf von 30 Jahren nach Einbau oder Aufstellung. ([Gebäudeenergiegesetz, § 72](#))

6.1 ENERGIETRÄGERVERTEILUNG

AMPEN

- ▶ Der dominierende Energieträger im Ortskern von Ampen ist Erdgas
- ▶ Ergänzend zu Erdgas werden Wärmestrom und ganz vereinzelt Festbrennstoffe (Holz) eingesetzt

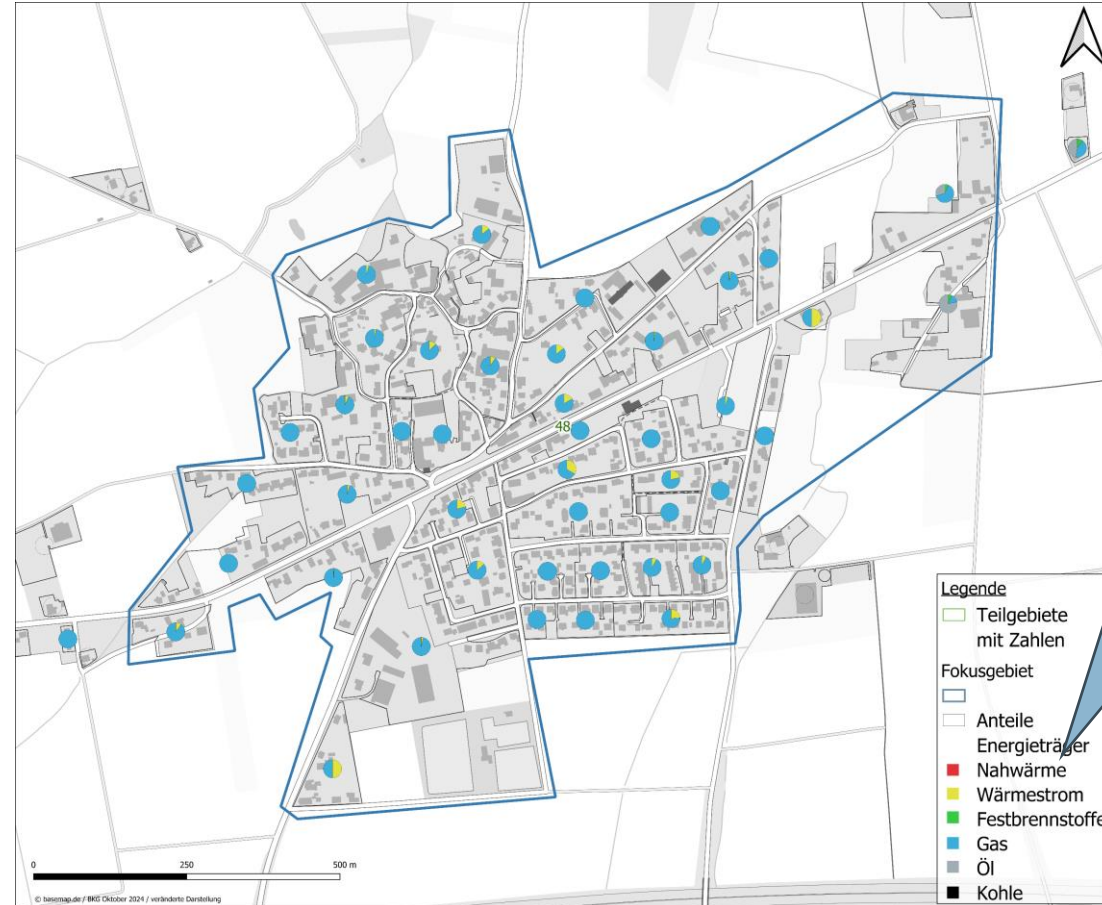


Quelle: Datenkatalog zum Wärmekataster NRW (LANUV)

6.1 ENERGIETRÄGERVERTEILUNG

AMPEN

- ▶ Der dominierende Energieträger im Ortskern von Ampen ist Erdgas
- ▶ Ergänzend zu Erdgas werden Wärmestrom und ganz vereinzelt Festbrennstoffe (Holz) eingesetzt



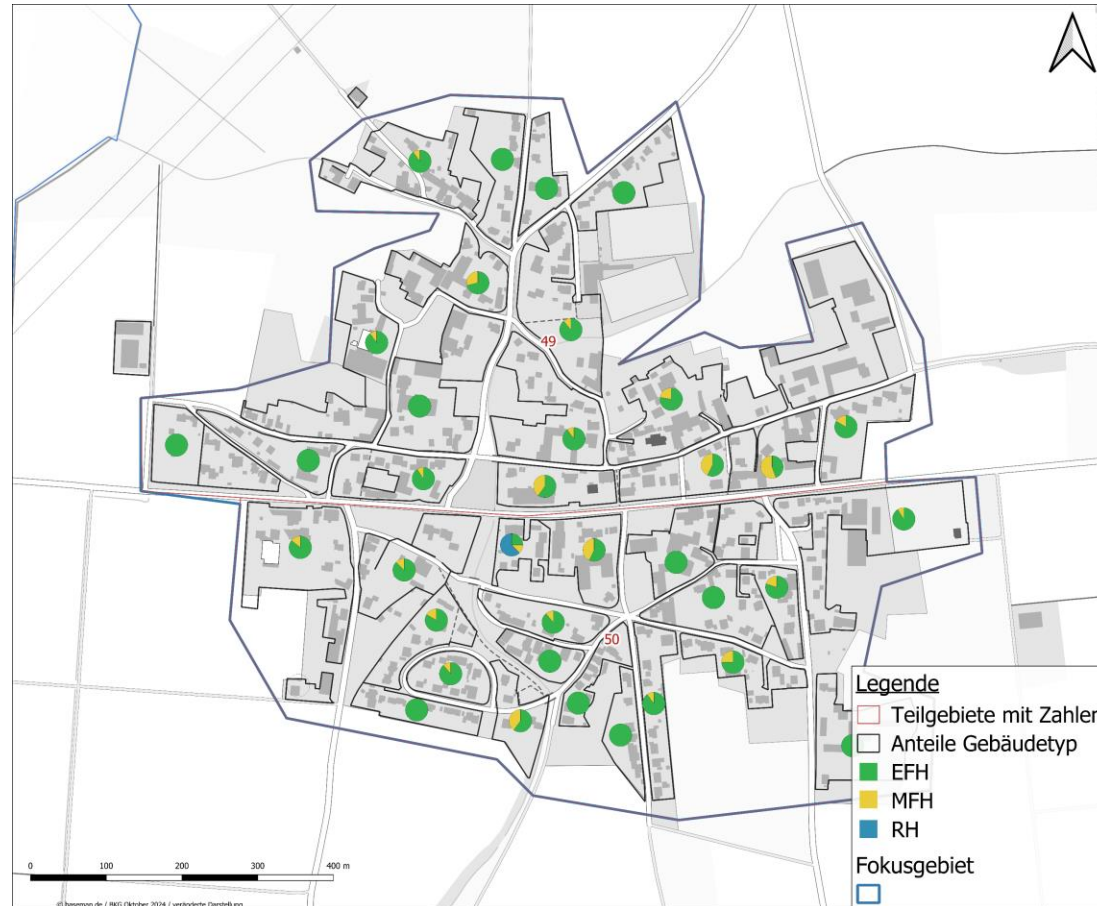
Wichtiger Hinweis:
In einigen Baublöcken der nachfolgenden Gebiete ist Nahwärme ausgewiesen, in denen tatsächlich kein Nahwärmenetz vorhanden ist. Dies liegt daran, dass dort Anlagen vorhanden sind, die im Eigentum der Stadtwerke Soest sind und als Contracting-Anlagen vermarktet werden.

Quelle: Datenkatalog zum Wärmekataster NRW (LANUV)

3.2 DOMINIERENDER GEBÄUDETYP AUF BAUBLOCKEBENE

OSTÖNNEN

- ▶ Ostönnen besteht überwiegend aus Einfamilienhäusern (EFH)
- ▶ Es sind jedoch in den Baublöcken auch Mehrfamilienhäuser (MFH) zu finden
- ▶ Reihenhäuser (RH) sind in einem Baublock im Zentrum zu finden

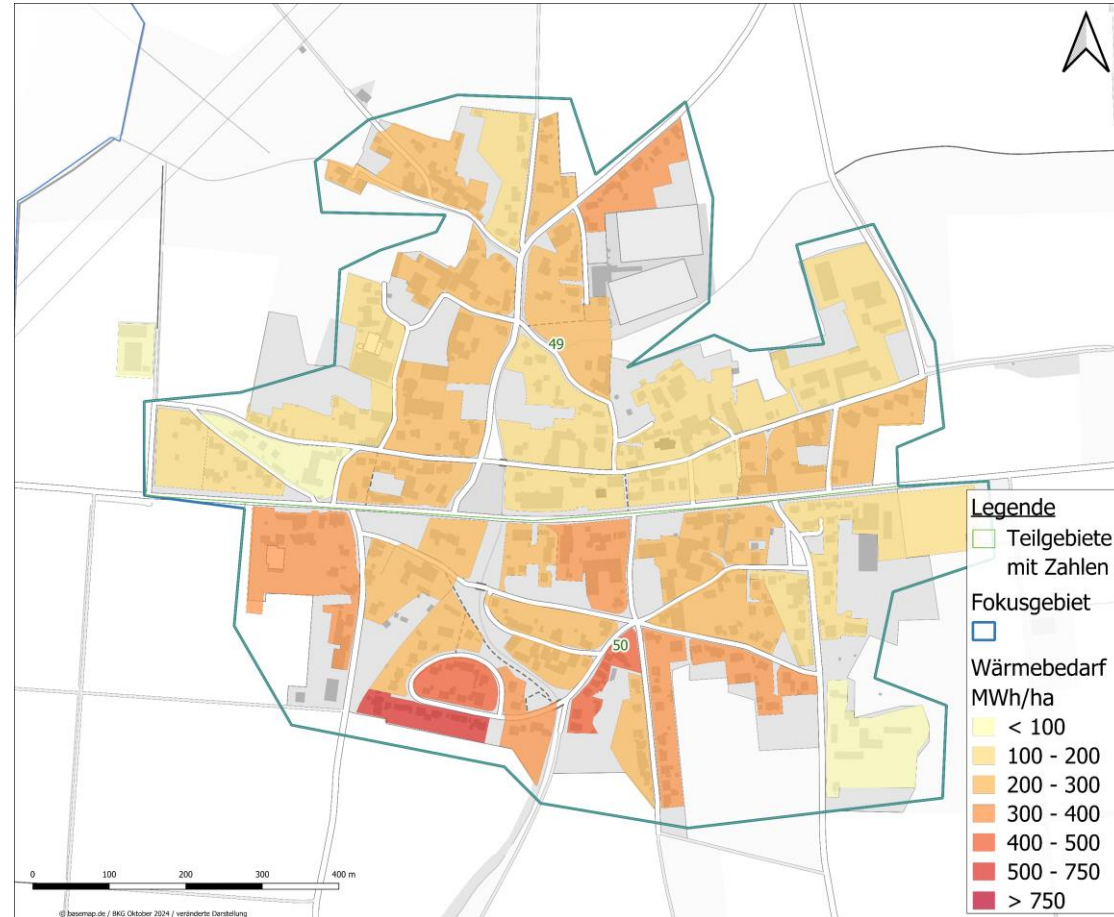


Quelle: ALKIS-Daten des Landes NRW

4.2 WÄRMEVERBRAUCHSDICHTE

OSTÖNNEN

- ▶ In Ostönnen lässt sich insgesamt eine eher niedrige Wärmeverbrauchsichte ausmachen.
- ▶ Dies lässt sich auf die eher lockere Bebauung mit überwiegend Einfamilienhäusern zurückführen

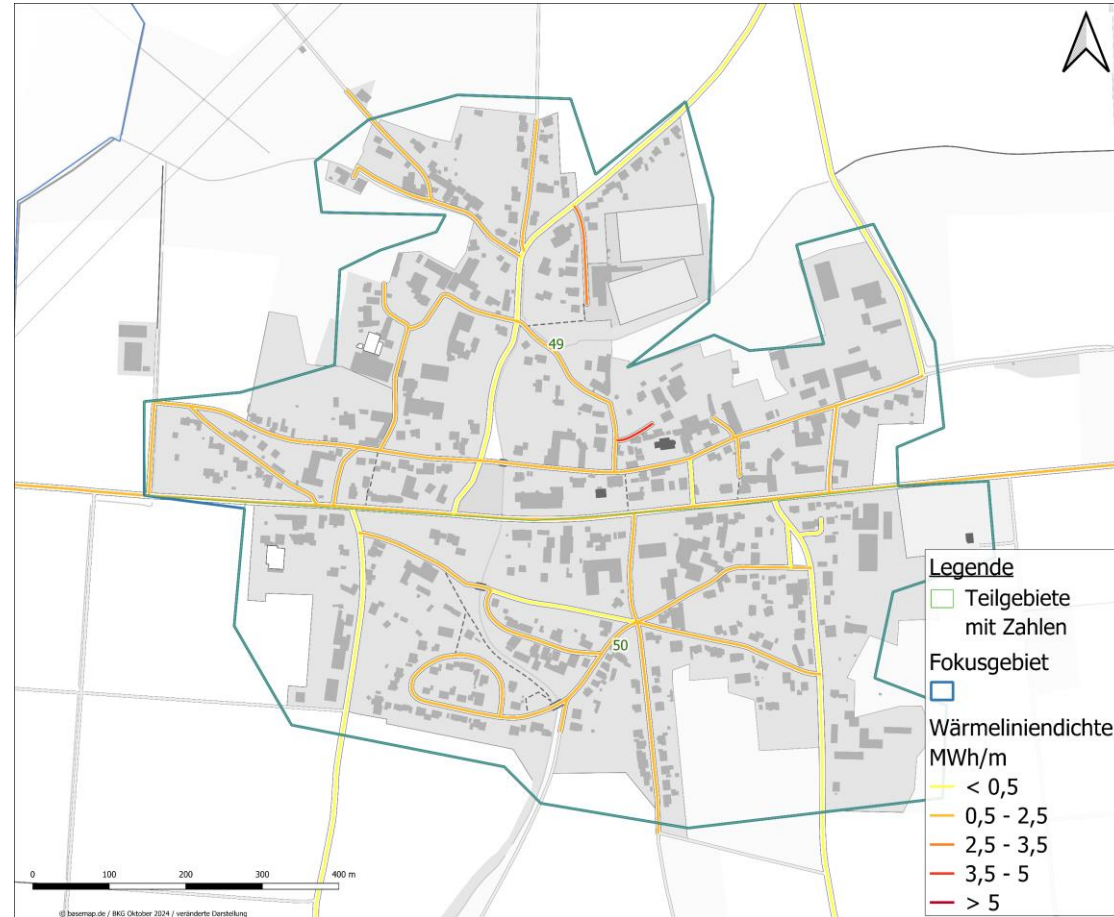


Quelle: Datenkatalog zum Wärmekataster NRW (LANUV)

5.2 WÄRMELINIENDICHTE

OSTÖNNEN

- ▶ Einhergehend zur Wärmeverbrauchsichte liegt die Wärmelinienichte der einzelnen Straßenzüge in Ostönnen eher im unteren Bereich

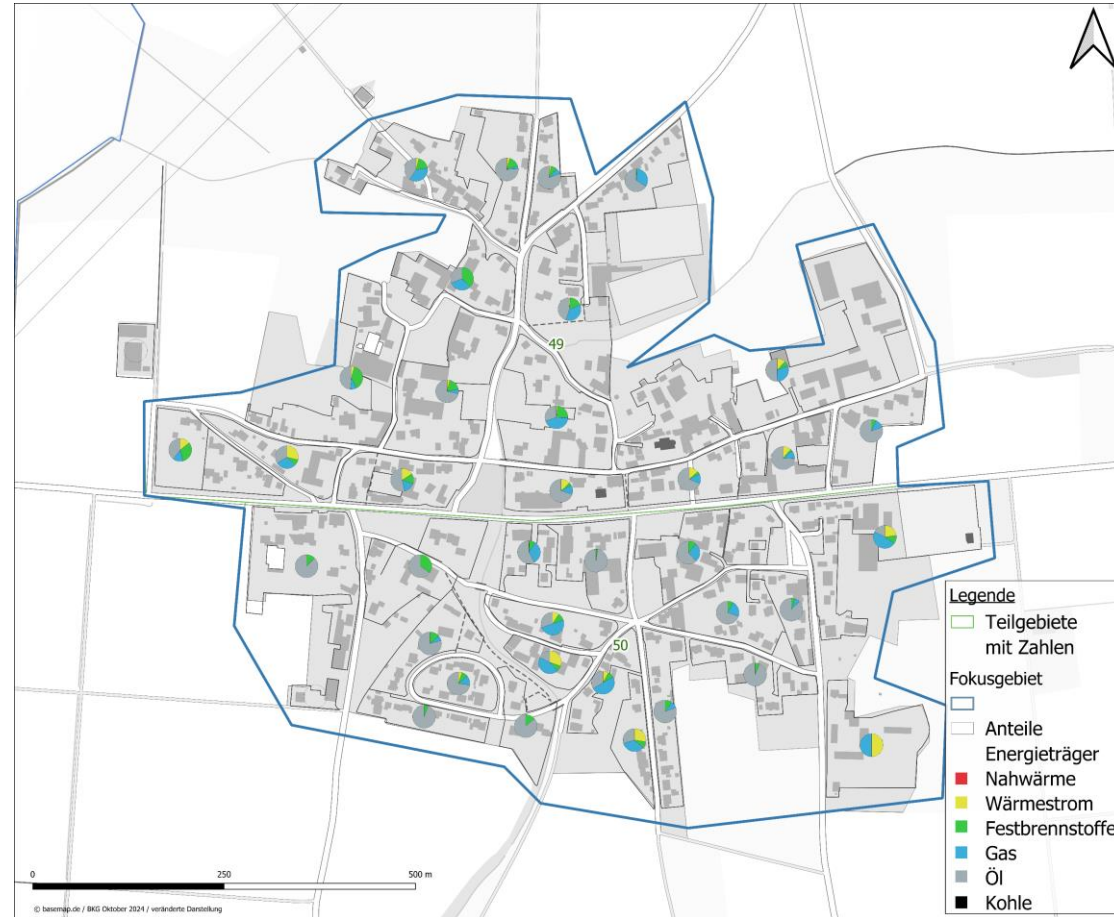


Quelle: Datenkatalog zum Wärmekataster NRW (LANUV)

6.2 ENERGIETRÄGERVERTEILUNG

OSTÖNNEN

- ▶ In dem Ortsteil Ostönnen sind Anteile der Energieträger Wärmestrom, Erdgas, Öl und Festbrennstoff (Holz) relativ ausgeglichen verteilt
- ▶ Der Anteil von Gas ist hier deutlich geringer als in den anderen Gebieten, dies ist darauf zurückzuführen, dass in Ostönnen kein Gasnetz verlegt ist. Es handelt sich hierbei um Flüssigas.

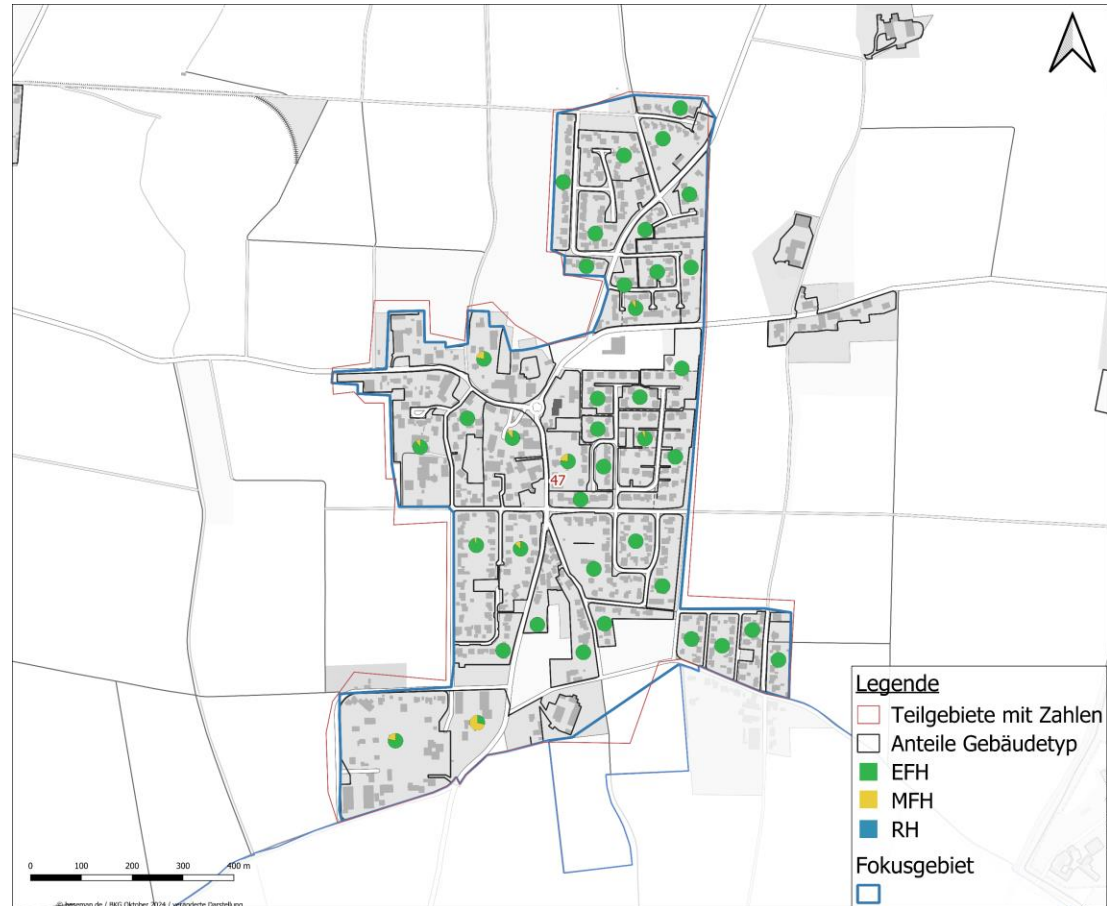


Quelle: Datenkatalog zum Wärmekataster NRW (LANUV)

3.2 DOMINIERENDER GEBÄUDETYP AUF BAUBLOCKEBENE

DEIRINGSEN

- ▶ Deiringsen besteht überwiegend aus Einfamilienhäusern (EFH)
- ▶ Es sind jedoch in den Baublöcken vereinzelt auch Mehrfamilienhäuser (MFH) zu finden
- ▶ Reihenhäuser (RH) sind nicht vorhanden

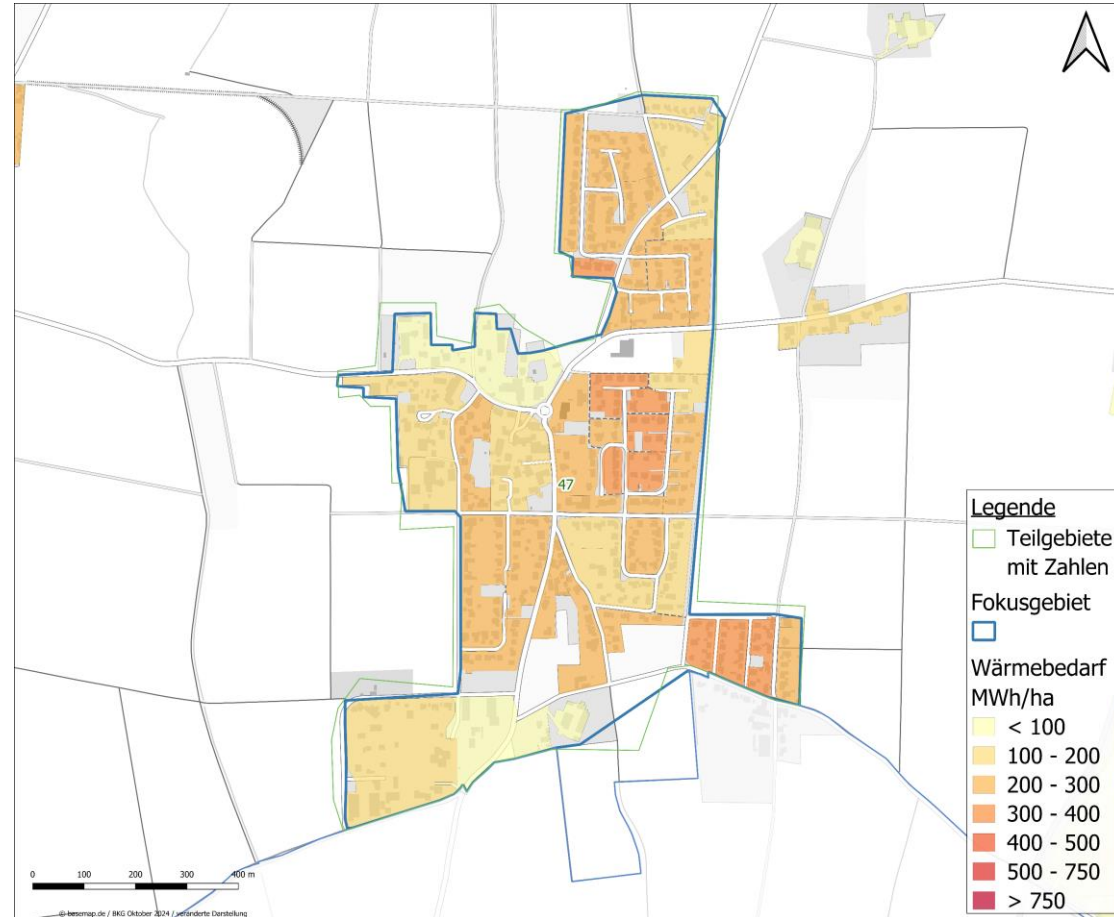


Quelle: ALKIS-Daten des Landes NRW

4.2 WÄRMEVERBRAUCHSDICHTE

DEIRINGSEN

- ▶ In Deiringsen lässt sich insgesamt eine eher niedrige Wärmeverbrauchsichte ausmachen.
- ▶ Dies lässt sich auf die eher lockere Bebauung mit überwiegend Einfamilienhäusern zurückführen

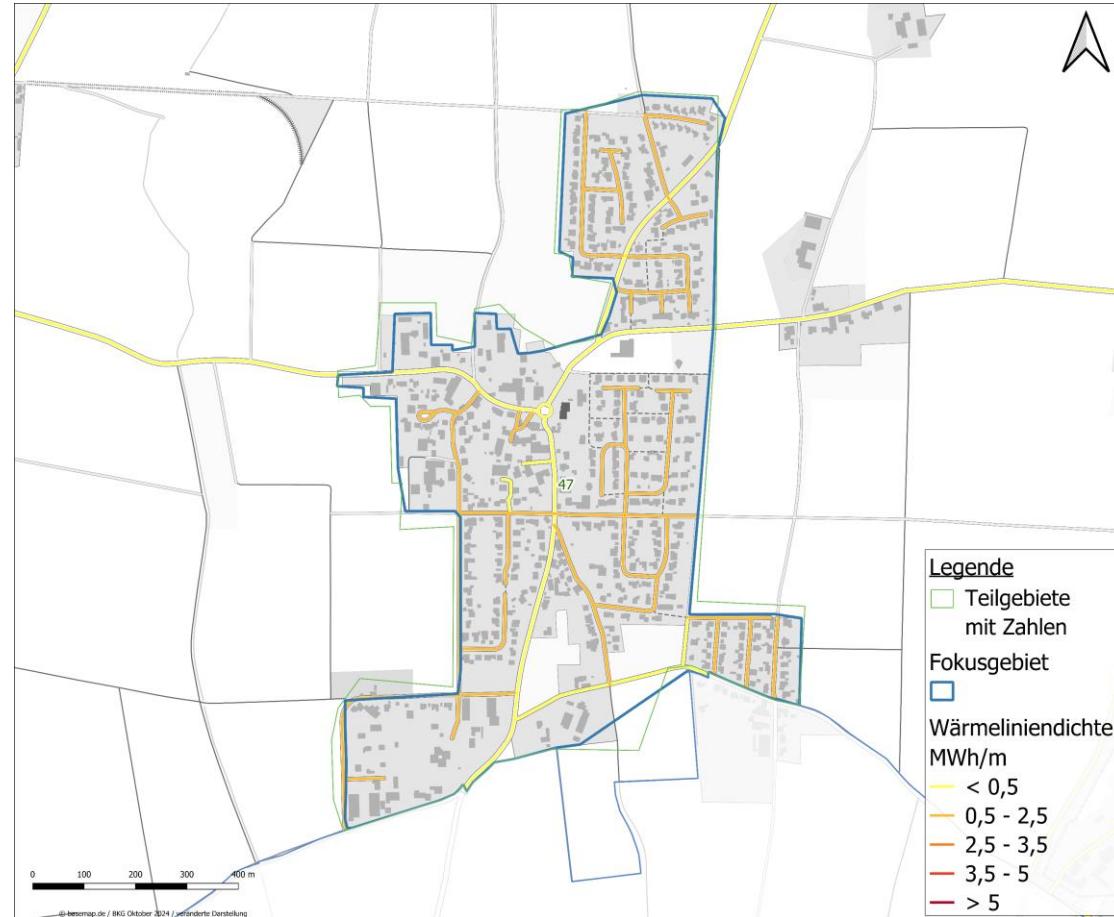


Quelle: Datenkatalog zum Wärmekataster NRW (LANUV)

5.2 WÄRMELINIENDICHTE

DEIRINGSEN

- ▶ Einhergehend zur Wärmeverbrauchsichte liegt die Wärmelinienichte der einzelnen Straßenzüge in Deiringsen eher im unteren Bereich

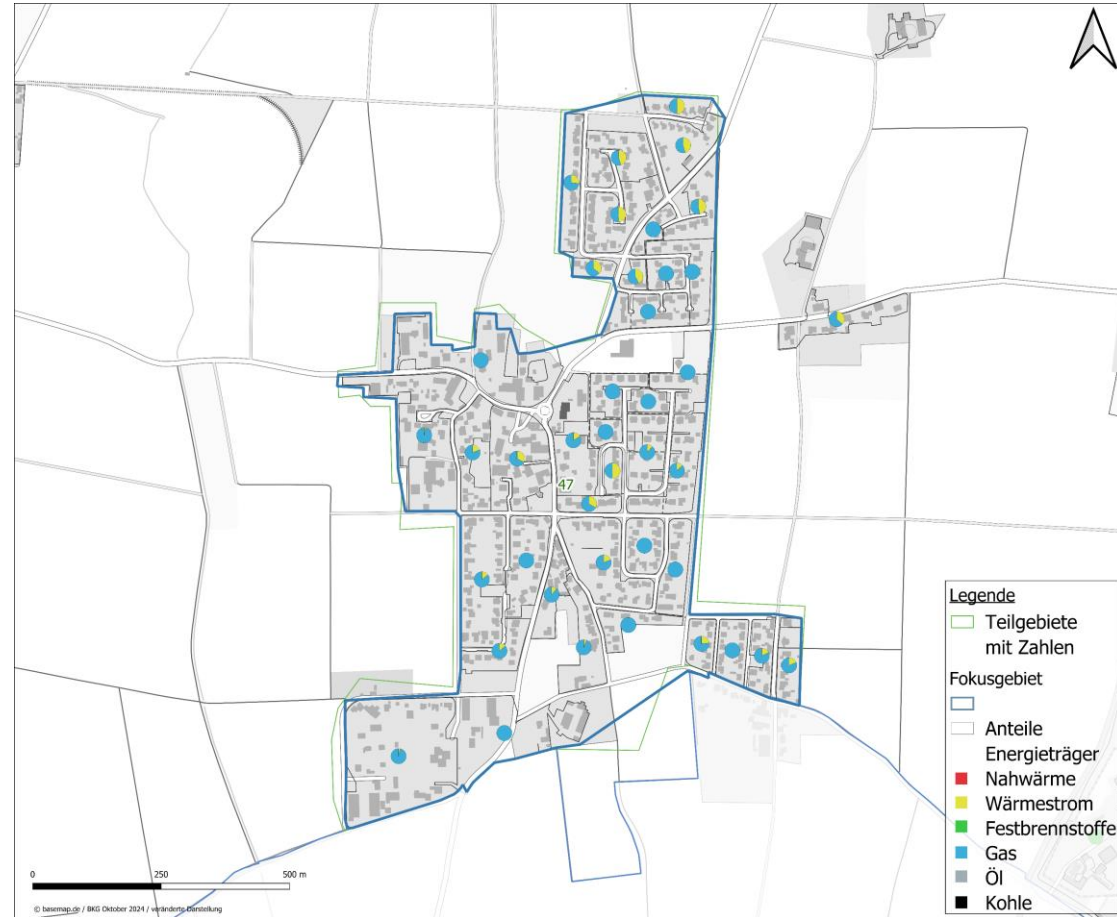


Quelle: Datenkatalog zum Wärmekataster NRW (LANUV)

6.2 ENERGIETRÄGERVERTEILUNG

DEIRINGSEN

- ▶ In dem Ortsteil Deiringsen wird überwiegend mit Gas geheizt. Zudem gibt es allerdings viele Baublöcke, in denen der Wärmestrom überwiegt.

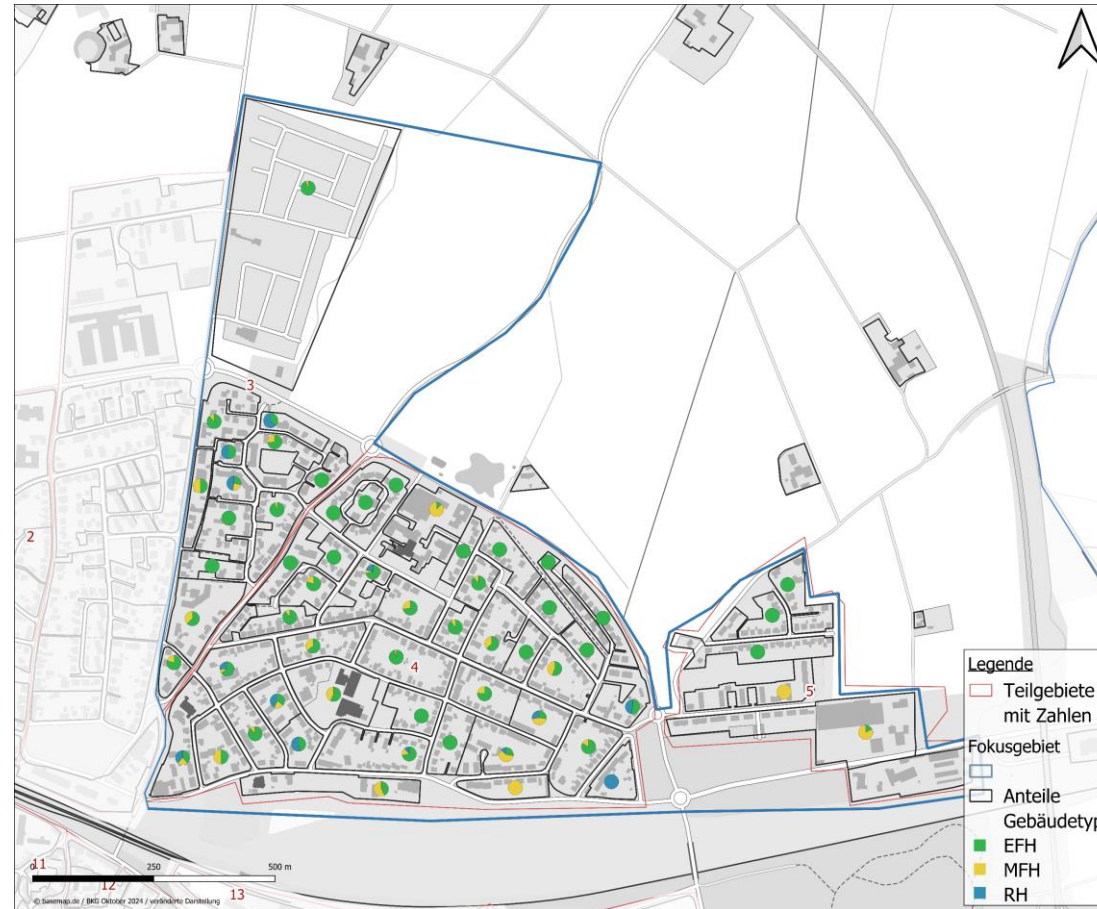


Quelle: Datenkatalog zum Wärmekataster NRW (LANUV)

3.3 DOMINIERENDER GEBÄUDETYP AUF BAUBLOCKEBENE

NORDOST

- ▶ Den größten Anteil an Gebäuden in Nordost haben Einfamilienhäuser (EFH)
- ▶ Reihenhäuser sind vereinzelt vorhanden
- ▶ In einigen Baublöcken befinden sich ausschließlich/ überwiegend Mehrfamilienhäuser (MFH)

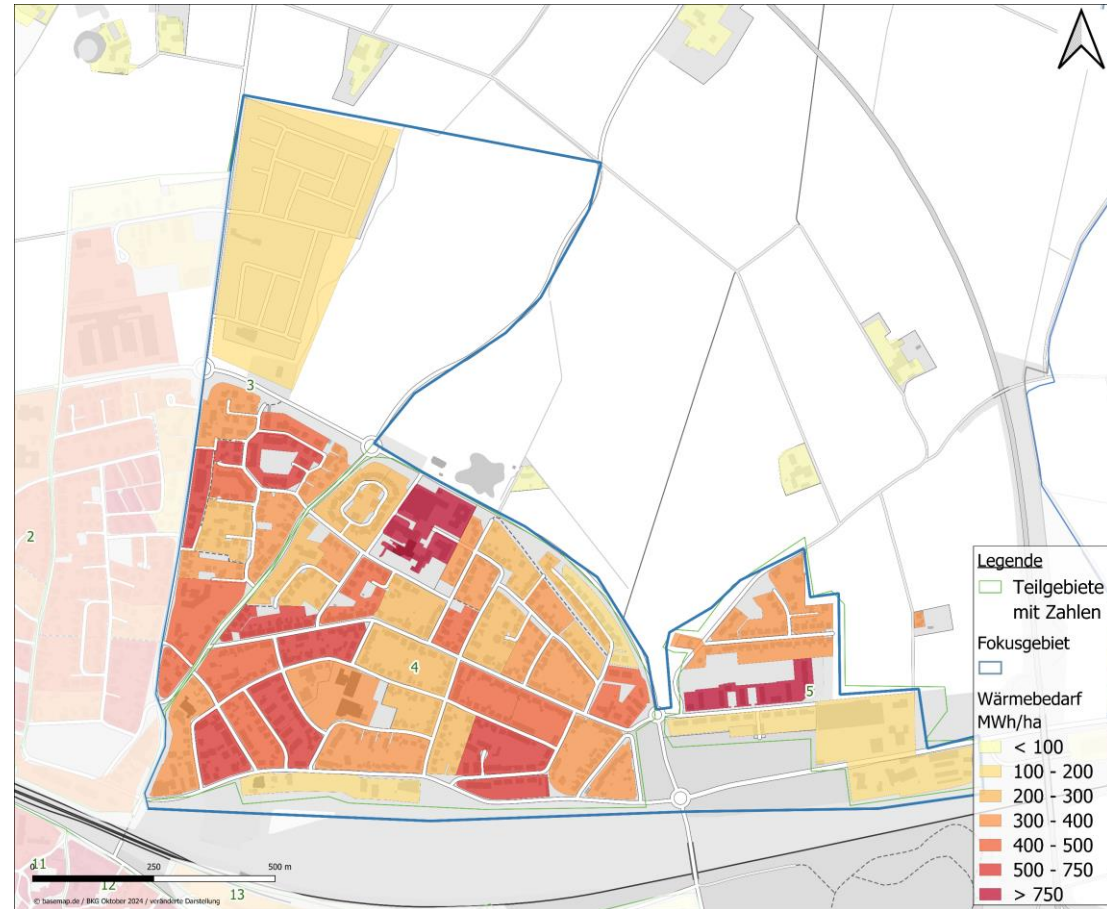


Quelle: ALKIS-Daten des Landes NRW

4.3 WÄRMEVERBRAUCHSDICHTE

NORD-OST

- ▶ In Gebiet Nord-Ost sind sowohl niedrige Wärmeverbrauchsdichten als auch sehr hohe Wärmeverbrauchsdichten erkennbar
- ▶ Die hohen Wärmeverbrauchsdichten sind in Bereichen festzustellen, in denen Mehrfamilienhäuser (MFH) stehen
- ▶ Hier ist im weiteren Verlauf möglicherweise über eine zentrale Versorgung nachzudenken.

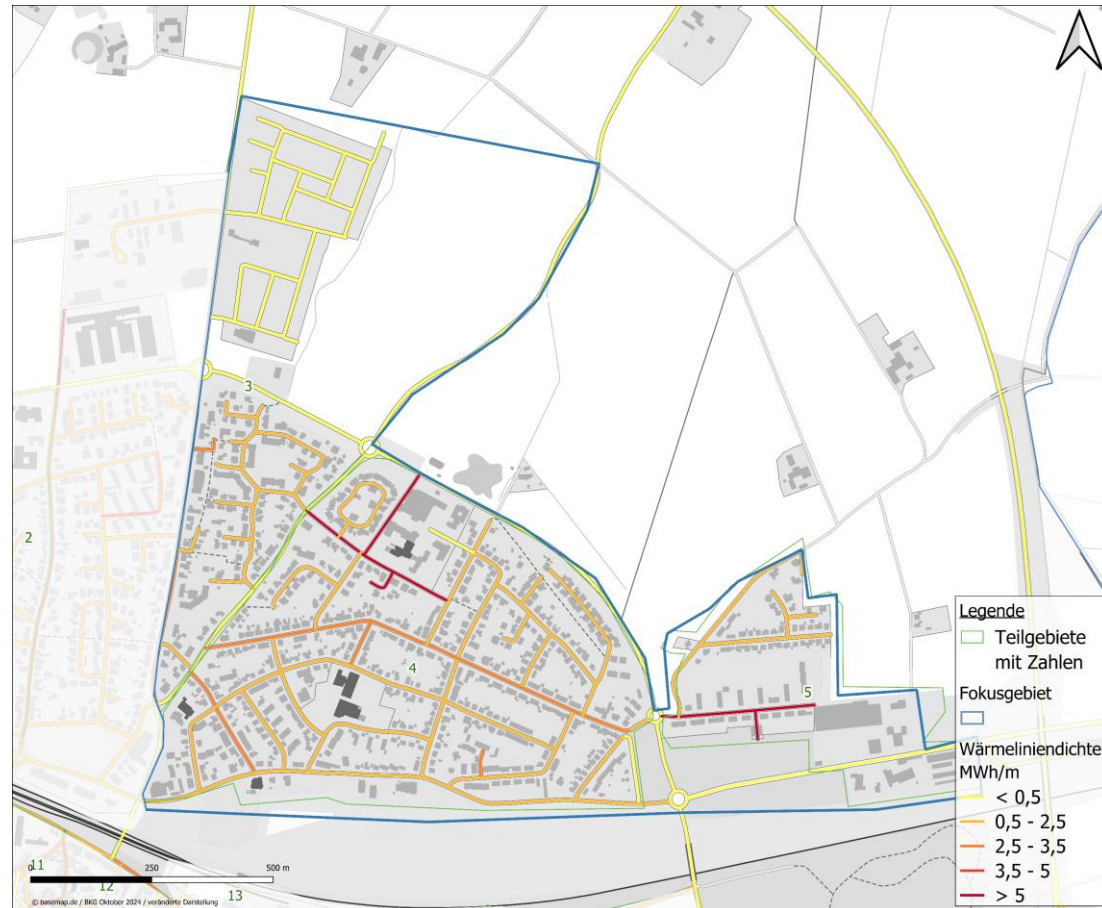


Quelle: Datenkatalog zum Wärmekataster NRW (LANUV)

5.3 WÄRMELINIENDICHTE

NORD-OST

- ▶ Analog zur Wärmeverbrauchsichte liegt die Wärmelinienichte der einzelnen Straßenzüge in Nordost im mittleren und unteren Bereich
- ▶ Lediglich in einigen Straßenzügen ist eine hohe Wärmelinienichte zu verzeichnen

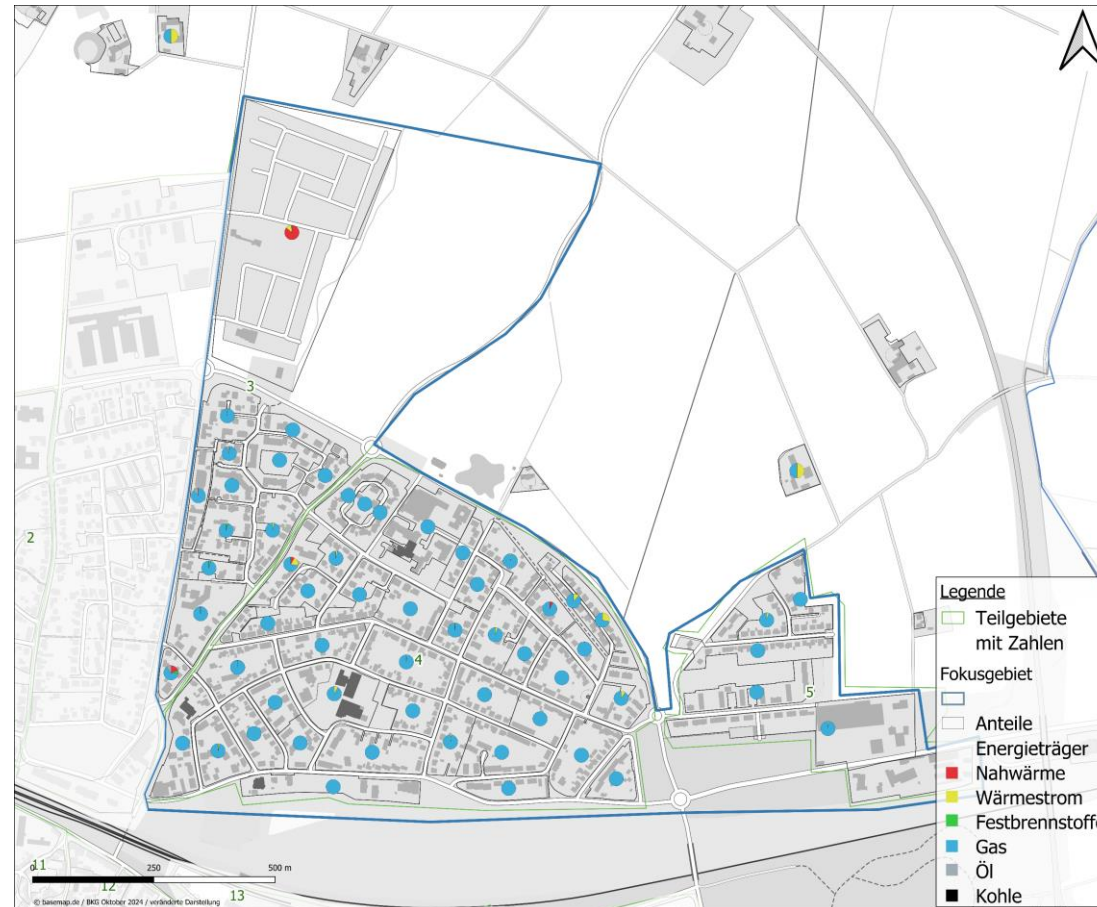


Quelle: Datenkatalog zum Wärmekataster NRW (LANUV)

6.3 ENERGIETRÄGERVERTEILUNG

NORDOST

- ▶ Im Gebiet Nordost ist der dominierende Energieträger Erdgas
- ▶ Im Westen sind zudem Ölheizungen in Betrieb
- ▶ Selten wird zudem Festbrennstoffe (Holz) und Wärmestrom eingesetzt

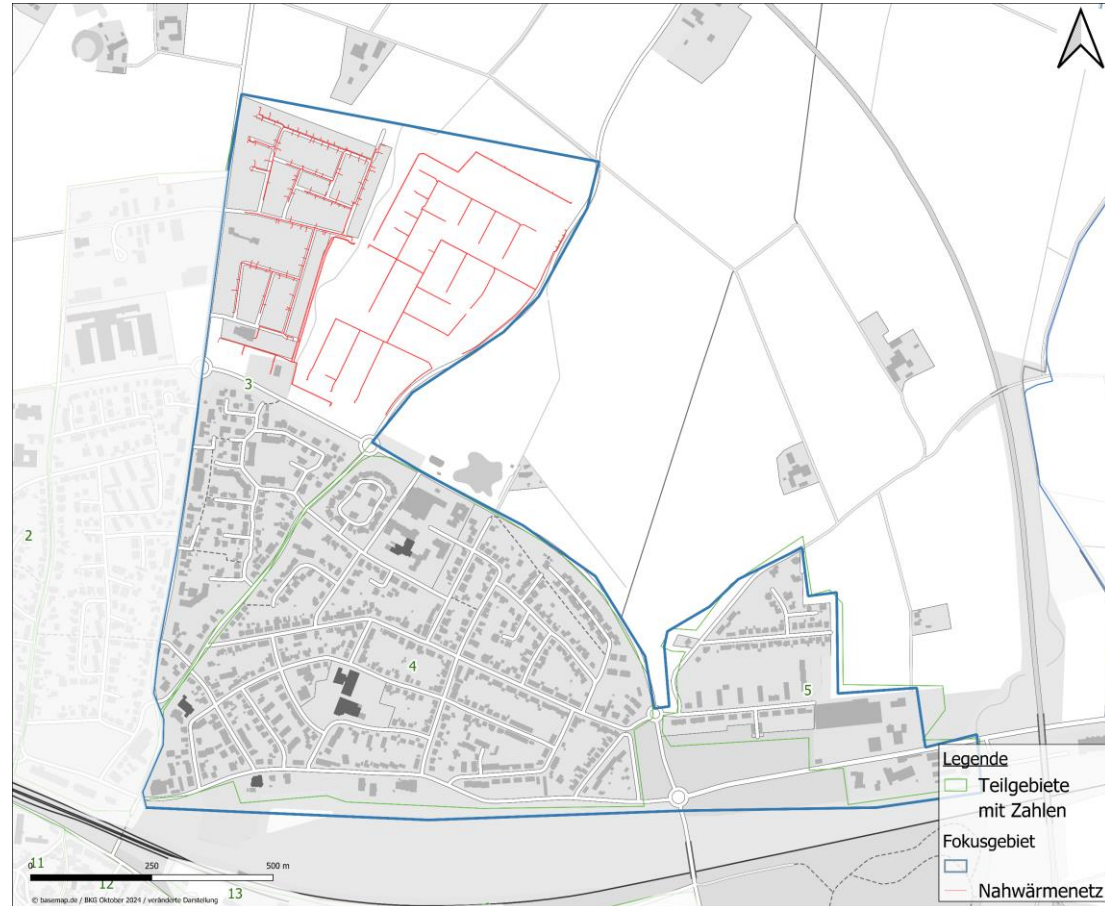


Quelle: Datenkatalog zum Wärmekataster NRW (LANUV)

6.3 ENERGIETRÄGERVERTEILUNG

NORDOST

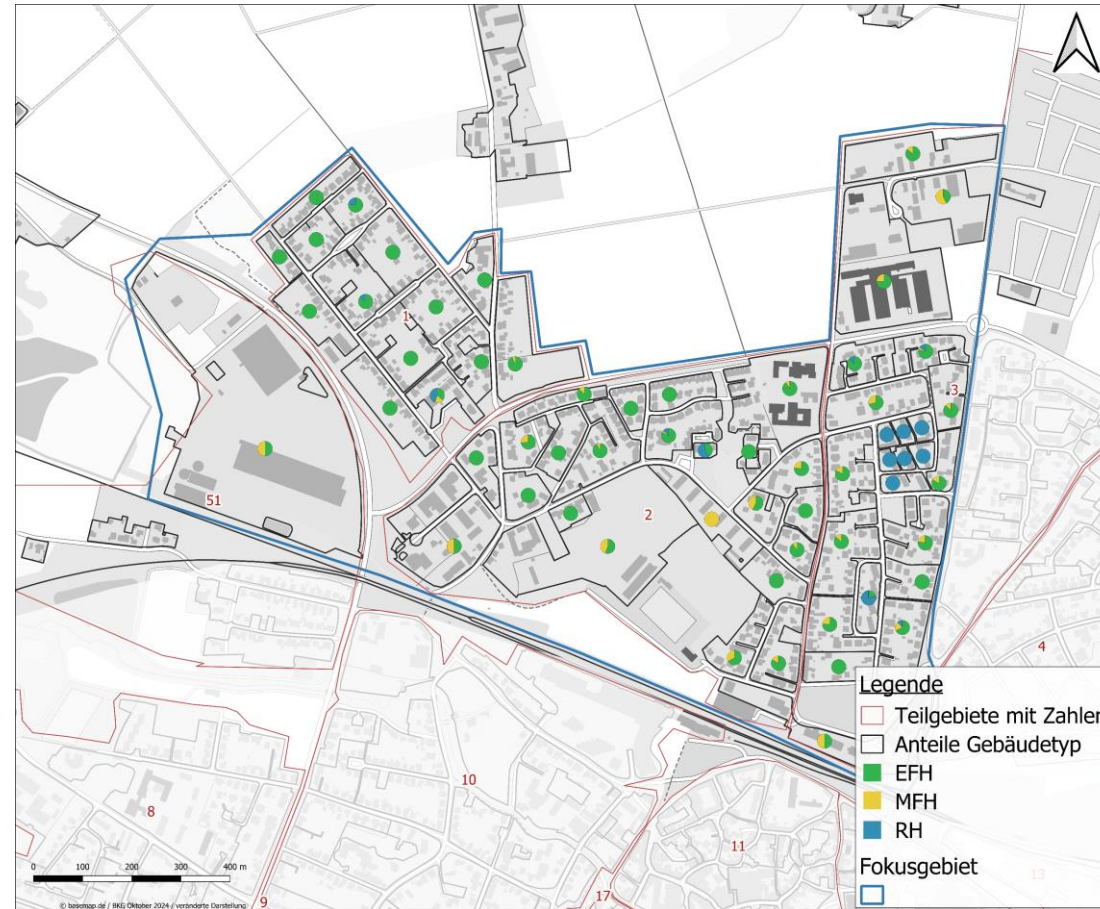
- ▶ In der rechten Darstellung ist das Nahwärmenetz im Neubaugebiet des Soester Nordens ausgewiesen
- ▶ Über dieses werden die angeschlossenen Gebäude mit kalter Nahwärme versorgt



3.4 DOMINIERENDER GEBÄUDETYP AUF BAUBLOCKEBENE

NORDWEST

- ▶ Den größten Anteil an Gebäuden in Nordwest haben Einfamilienhäuser (EFH)
- ▶ Im Osten gibt es in einzelnen Baublöcken Reihenhäuser (RH)
- ▶ In einigen Baublöcken sind auch Mehrfamilienhäuser (MFH) vorhanden

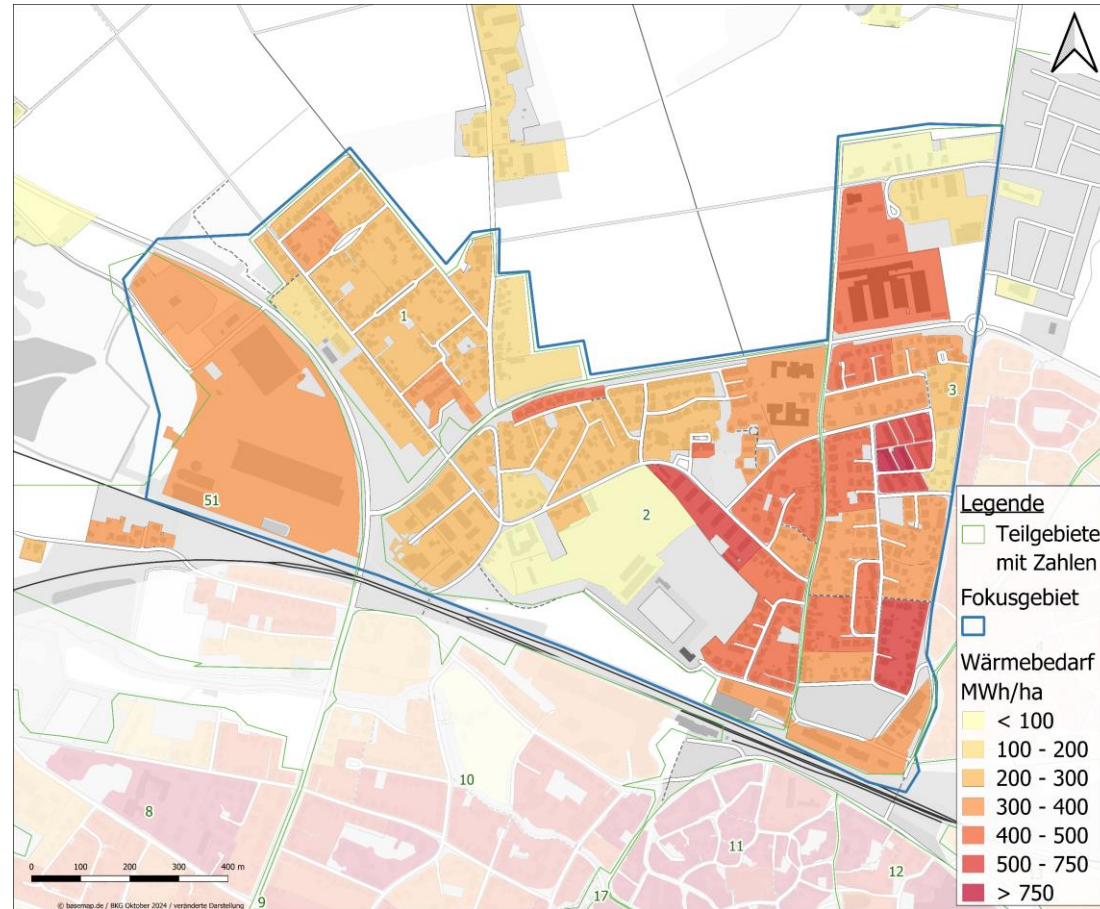


Quelle: ALKIS-Daten des Landes NRW

4.4 WÄRMEVERBRAUCHSDICHTE

NORD-WEST

- ▶ In dem Gebiet Nord-West lässt sich im Westen eine eher niedrige und im Osten eine eher höhere Wärmeverbrauchsichte ausmachen.

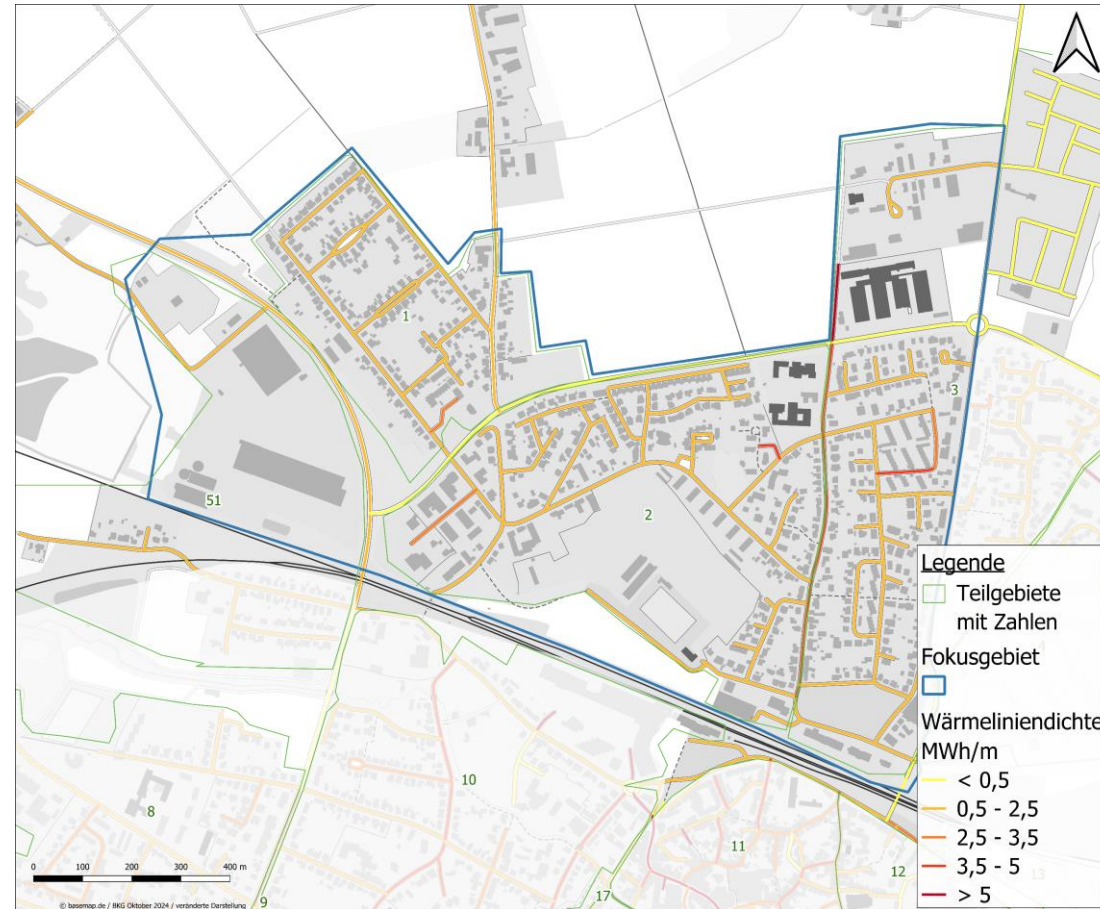


Quelle: Datenkatalog zum Wärmekataster NRW (LANUV)

5.4 WÄRMELINIENDICHTE

NORD-WEST

- ▶ Analog zur Wärmeverbrauchsichte liegt die Wärmelinieichte der einzelnen Straßenzüge in Nordwest im mittleren und unteren Bereich
- ▶ Im Osten des Gebiets sind die Straßen „Vor dem Schültingertor“ und „Am Handwerk“ mit höheren Wärmelinieichten gekennzeichnet

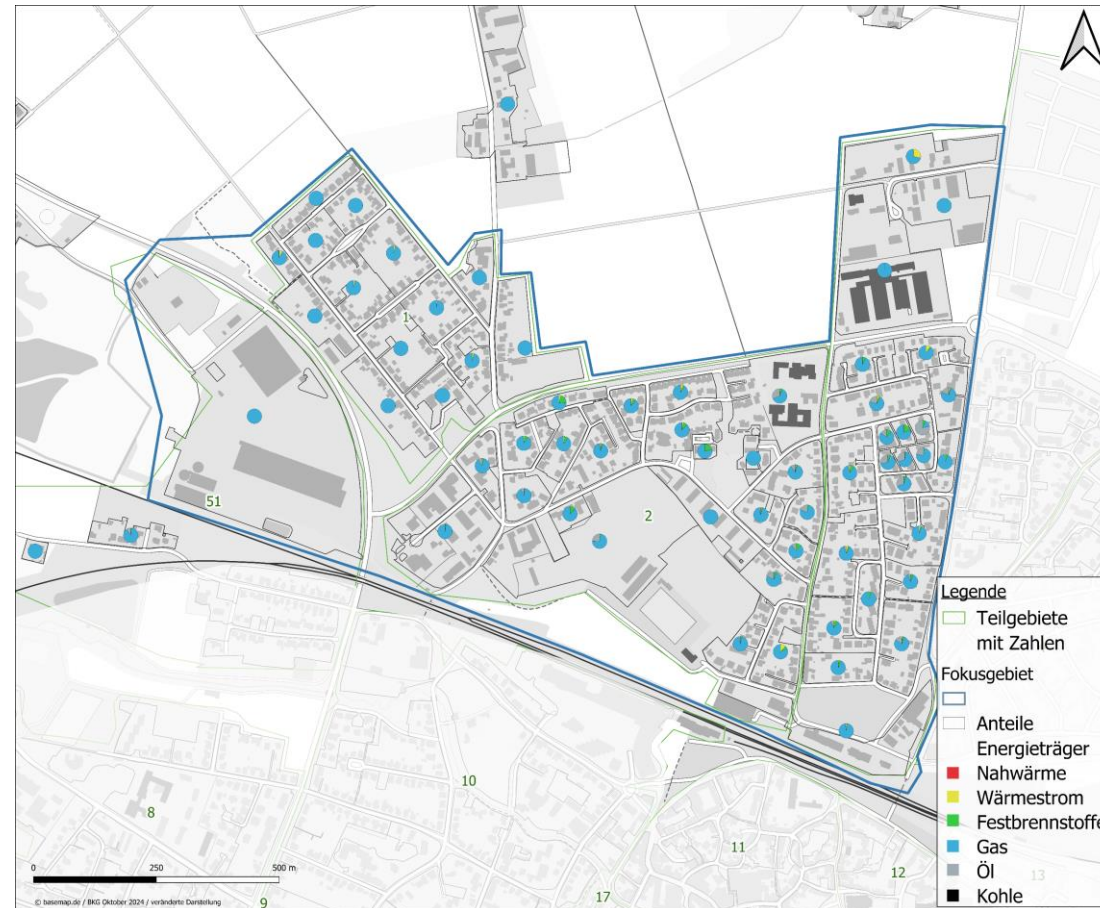


Quelle: Datenkatalog zum Wärmekataster NRW (LANUV)

6.4 ENERGIETRÄGERVERTEILUNG

NORDWEST

- ▶ Das Gebiet Nordwest hat als überwiegenden Energieträger Erdgas
- ▶ Außerdem sind teilweise Ölheizungen in Betrieb
- ▶ Ergänzend zu Öl und Erdgas werden vereinzelt Festbrennstoffe (Holz) und Wärmestrom eingesetzt

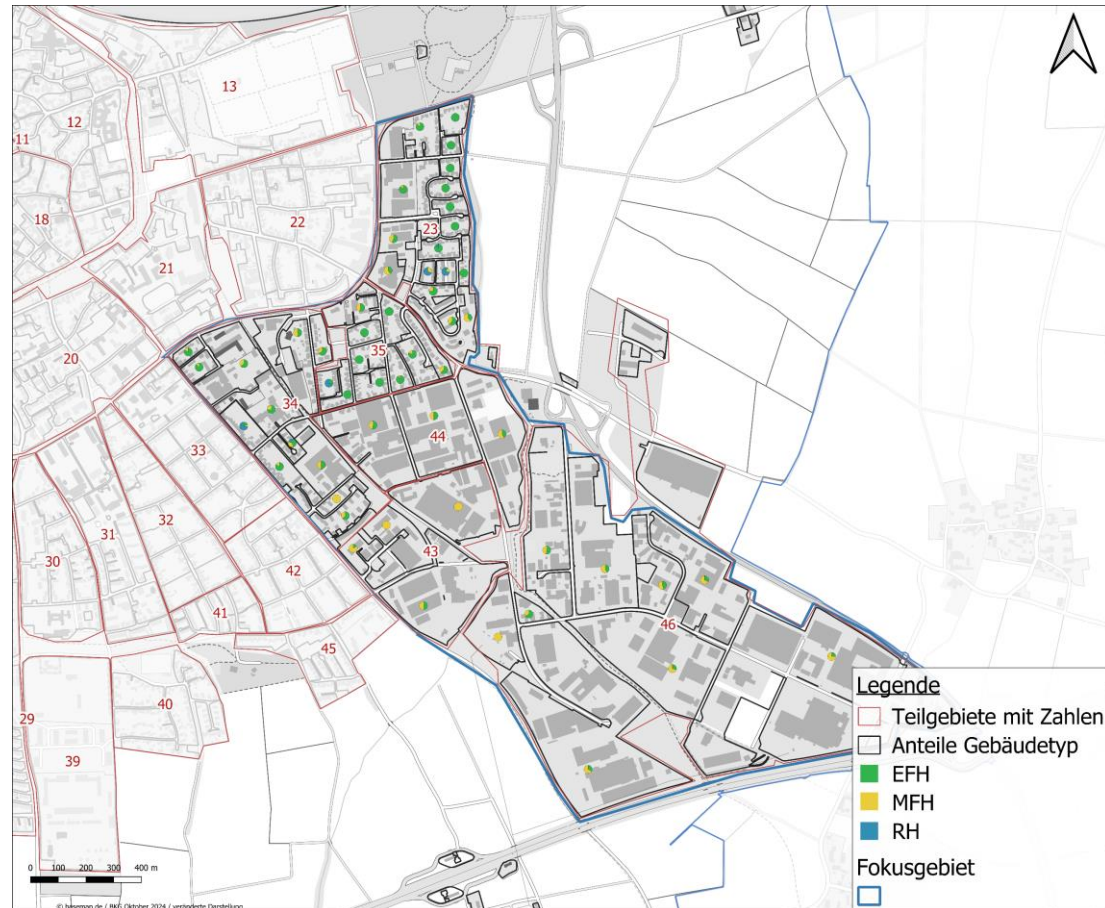


Quelle: Datenkatalog zum Wärmekataster NRW (LANUV)

3.5 DOMINIERENDER GEBÄUDETYP AUF BAUBLOCKEBENE

OST

- ▶ Ost besteht überwiegend aus Einfamilienhäusern (EFH) und Mehrfamilienhäuser (MFH)
- ▶ Vor allem im Südosten des Gebiets sind überwiegend MFH erkennbar
- ▶ In den einzelnen Baublöcken sind auch ein kleiner Anteil Reihenhäuser (RH) vorhanden

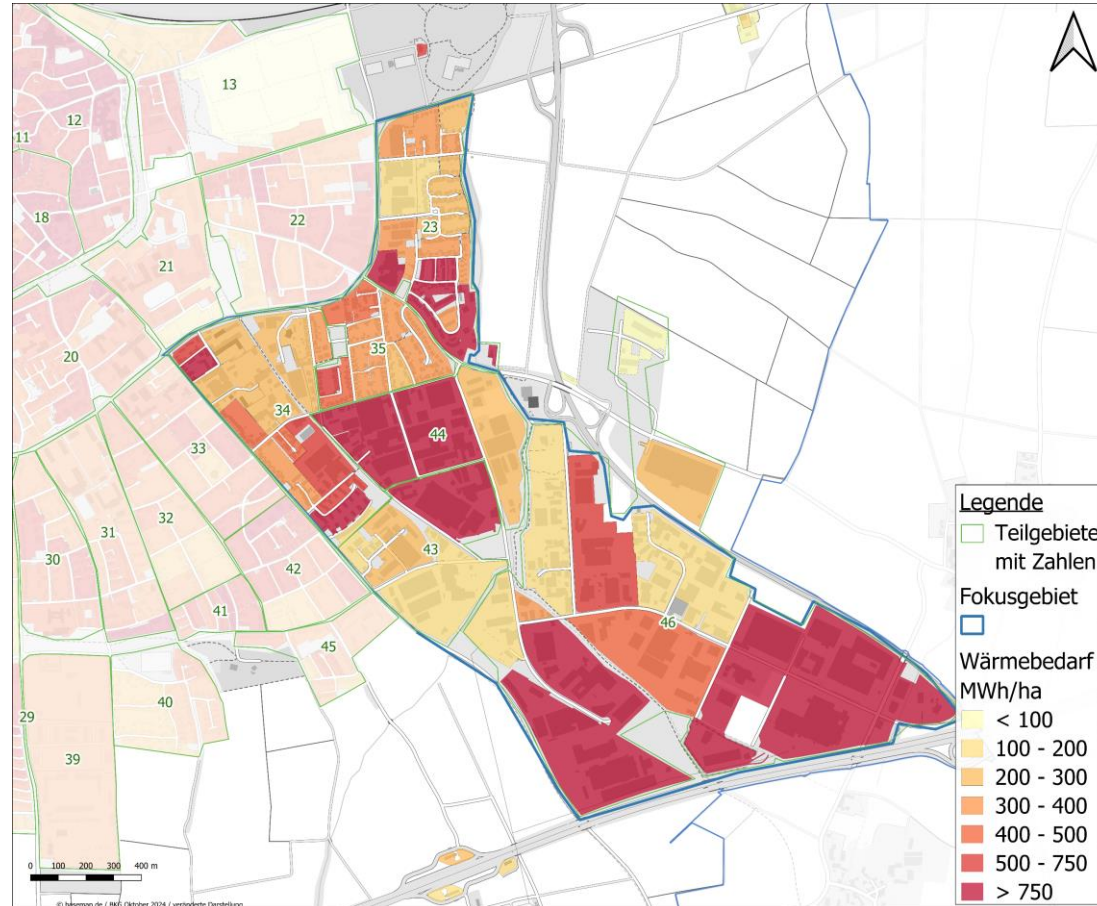


Quelle: ALKIS-Daten des Landes NRW

4.5 WÄRMEVERBRAUCHSDICHTE

OST

- ▶ In dem Gebiet Ost lässt sich insgesamt eine niedrige bis sehr hohe Wärmeverbrauchsdichte ausmachen.
- ▶ Die sehr hohe Wärmeverbrauchsdichte ist den Gebieten mit überwiegend gewerblich- & industriell genutzten Gebäuden
- ▶ Hier wird im weiteren Verlauf geprüft, ob eine zentrale Wärmeversorgung darstellbar ist

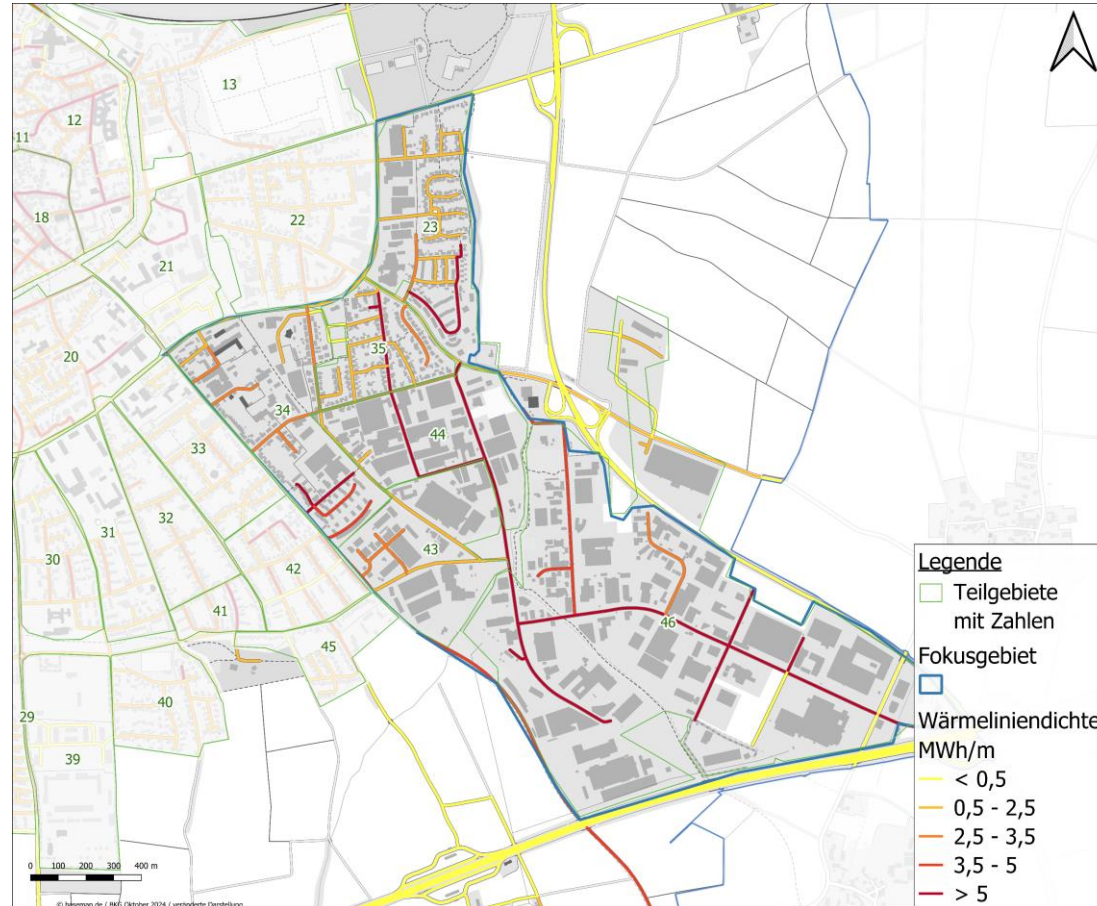


Quelle: Datenkatalog zum Wärmekataster NRW (LANUV)

5.5 WÄRMELINIENDICHTE

OST

- ▶ Analog zur Wärmeverbrauchsichte liegt die Wärmelinienichte der einzelnen Straßenzüge in Ost im niedrigen bis sehr hohen Bereich
- ▶ Der Aufbau eines Nahwärmenetzes, wird im weiteren Verlauf konkreter geprüft

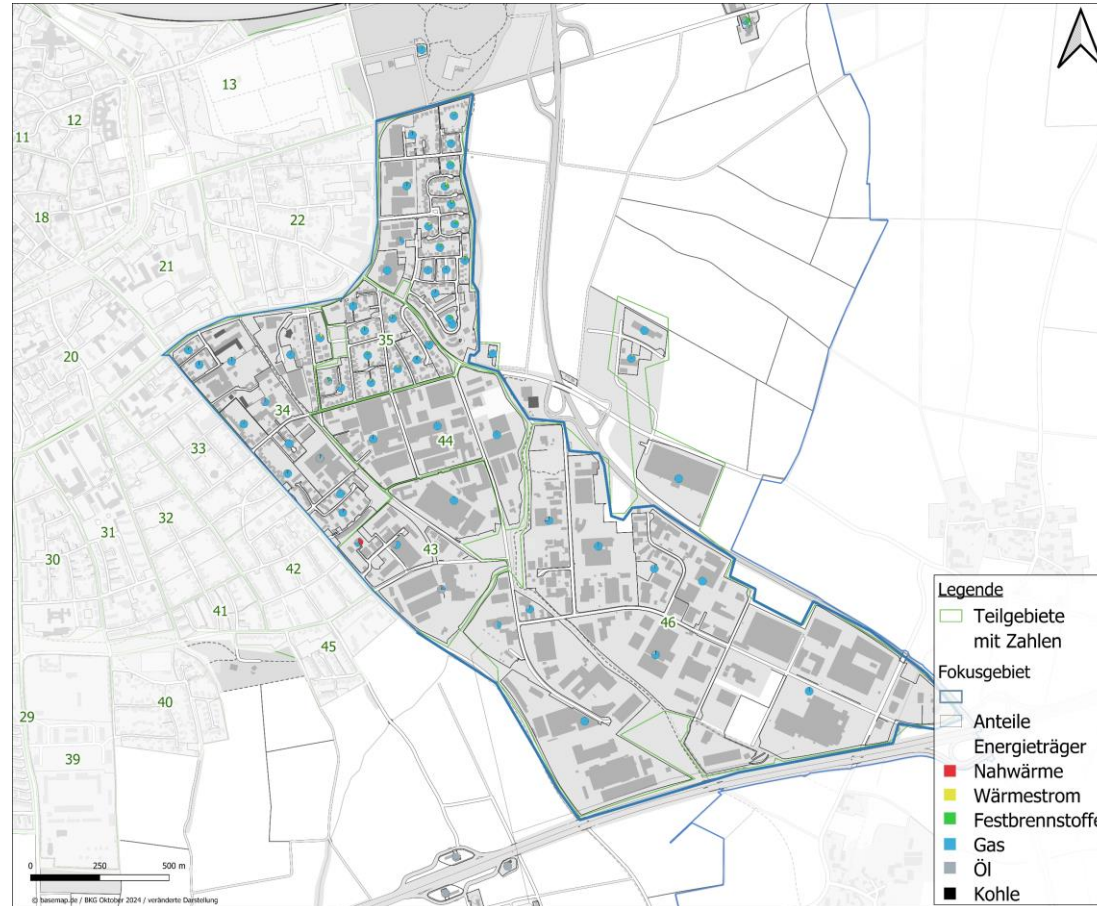


Quelle: Datenkatalog zum Wärmekataster NRW (LANUV)

6.5 ENERGIETRÄGERVERTEILUNG

OST

- ▶ Der eindeutig dominierende Energieträger im Gebiet Ost ist Erdgas
- ▶ Zusätzlich zu Erdgas werden Öl, Festbrennstoffe (Holz) und Wärmestrom eingesetzt

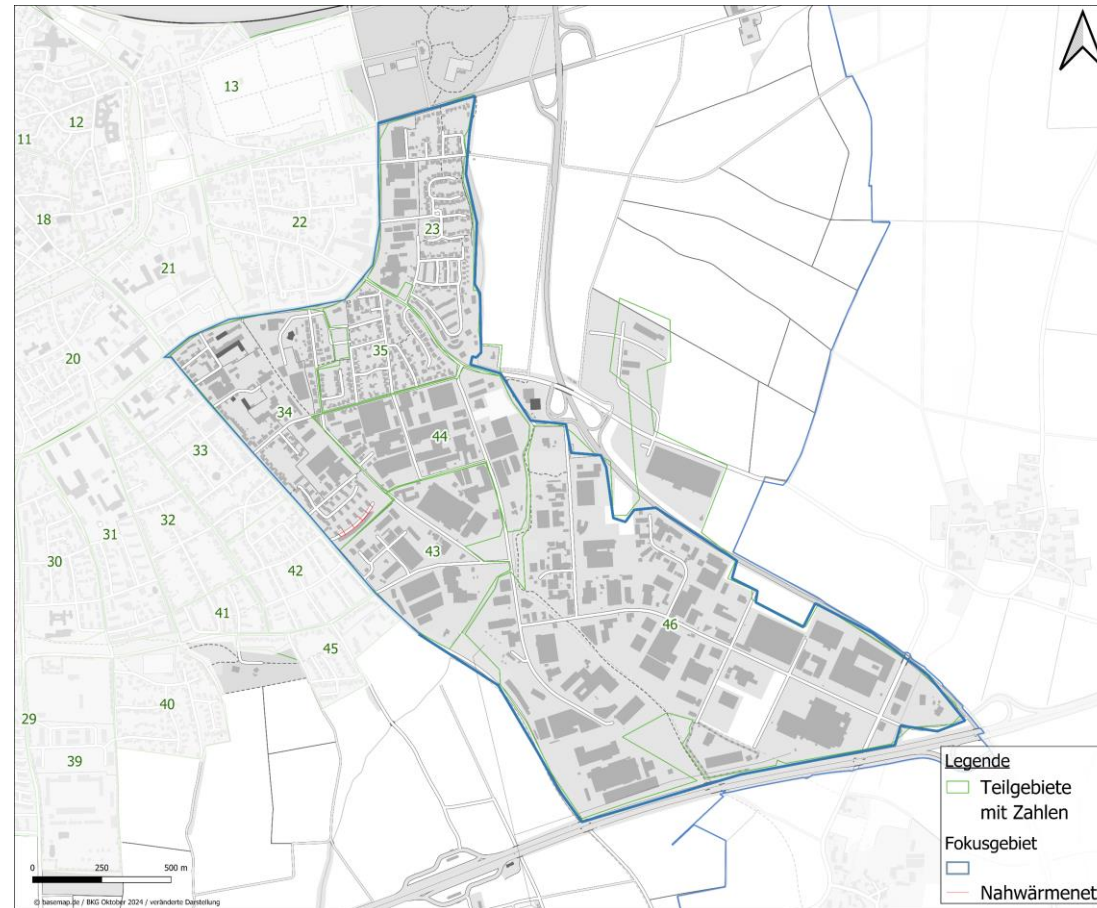


Quelle: Datenkatalog zum Wärmekataster NRW (LANUV)

6.5 ENERGIETRÄGERVERTEILUNG

OST

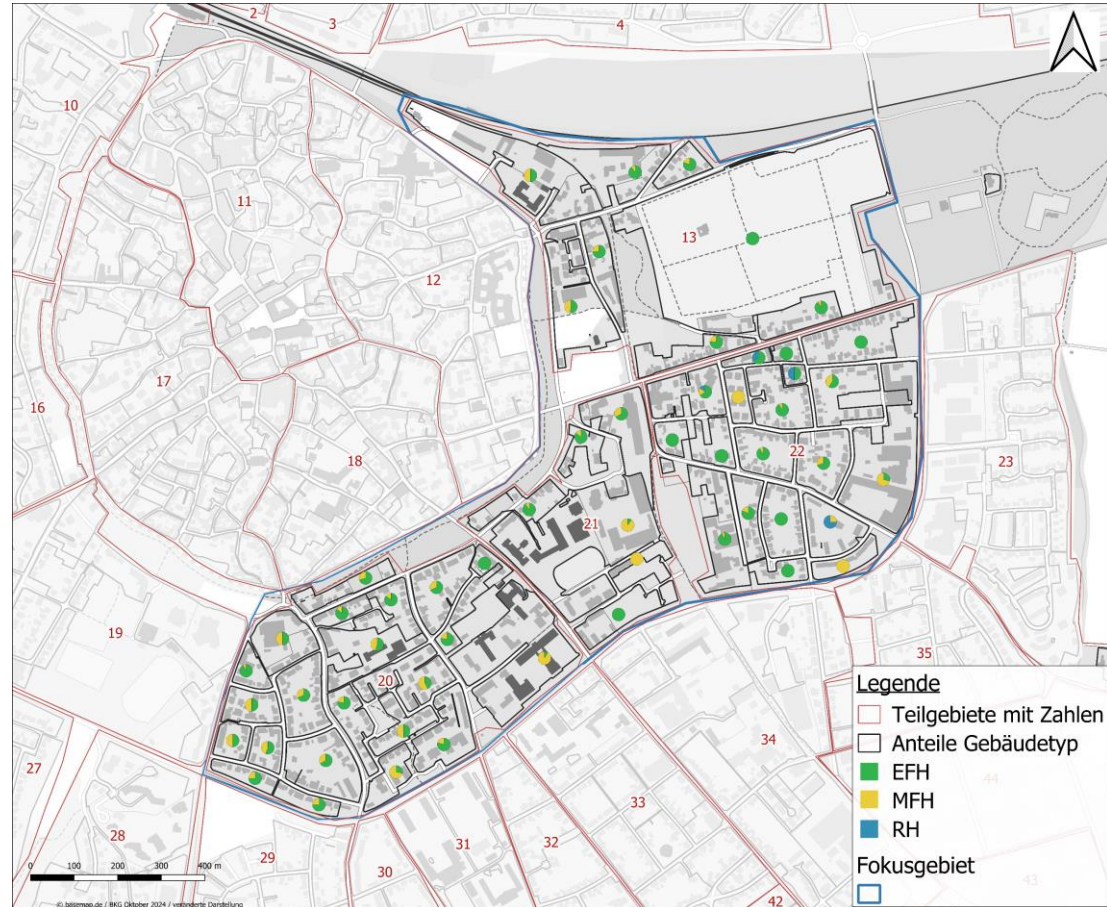
- ▶ Am linken mittleren Rand des Teilgebiets ist das Nahwärmenetz in der Andreas-Gryphius-Straße dargestellt
- ▶ Es handelt sich hierbei um ein kleines Gebäudenetz, welches von den Stadtwerken Soest betrieben wird



3.6 DOMINIERENDER GEBÄUDETYP AUF BAUBLOCKEBENE

RING-OST

- ▶ Ring-Ost besteht überwiegend aus Einfamilien- und Mehrfamilienhäusern (EFH und MFH)
- ▶ Reihenhäuser (RH) sind vereinzelt im Osten vorhanden
- ▶ Im Norden liegt der Osthofenfriedhof, hier sind keine Wohngebäude vorzufinden

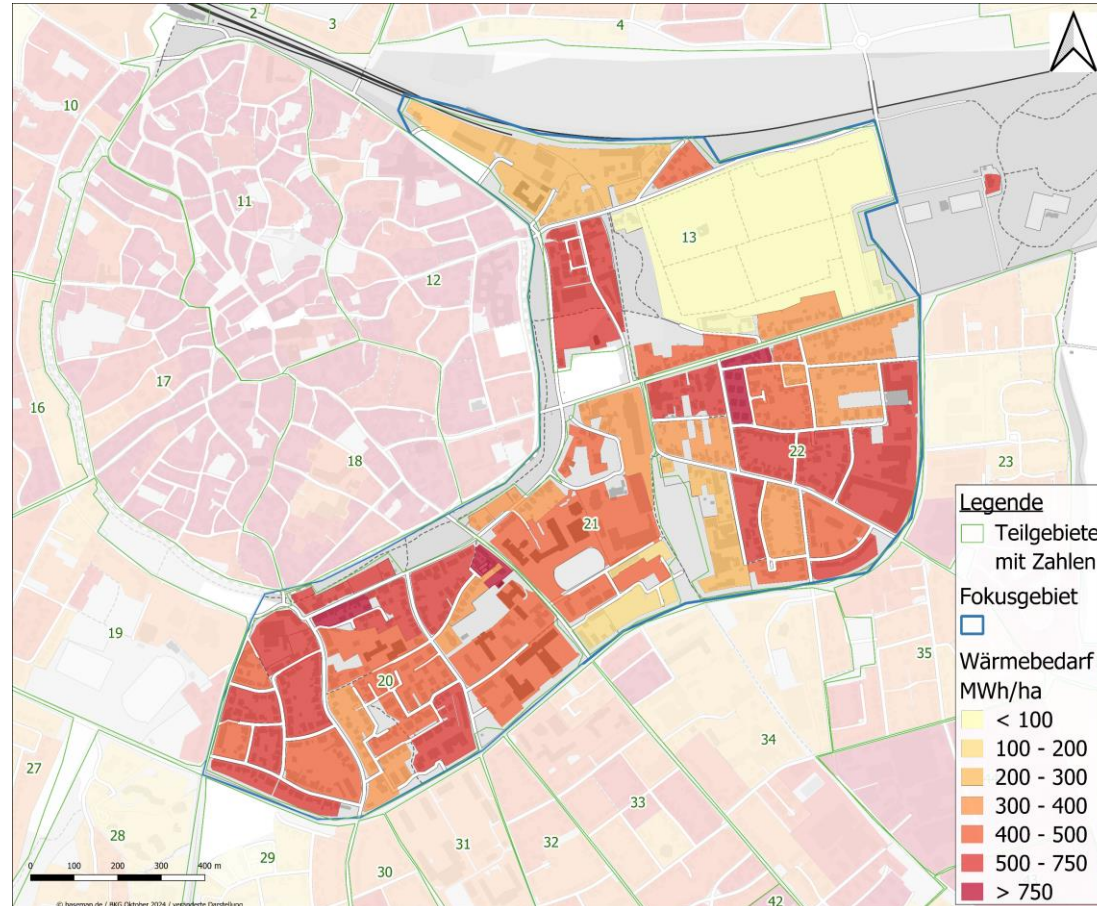


Quelle: ALKIS-Daten des Landes NRW

4.6 WÄRMEVERBRAUCHSDICHTE

RING-OST

- ▶ In dem Gebiet Ring-Ost lässt sich insgesamt eine eher hohe Wärmeverbrauchsichte ausmachen.
- ▶ Dies kann auf den hohen Anteil an Mehrfamilienhäusern in dem gesamten Gebiet zurückgeführt werden.
- ▶ Eine Ausnahme stellt hier das Friedhofsgebiet im Norden des Gebiets dar

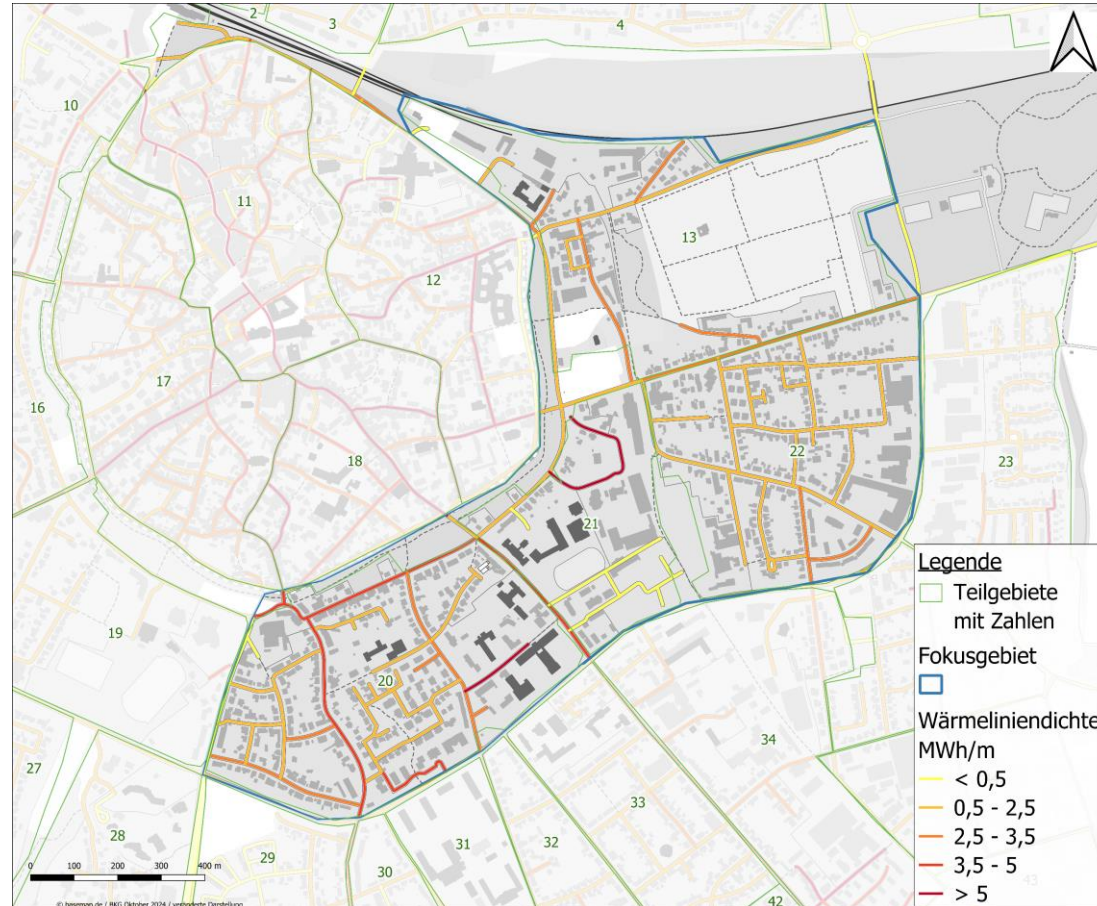


Quelle: Datenkatalog zum Wärmekataster NRW (LANUV)

5.6 WÄRMELINIENDICHTE

RING-OST

- ▶ Die Wärmelinien-dichte der einzelnen Straßenzüge in Ring-Ost liegen eher im mittleren und unteren Bereich
- ▶ Vereinzelt haben Straßenzüge eine höhere Wärmelinien-dichte

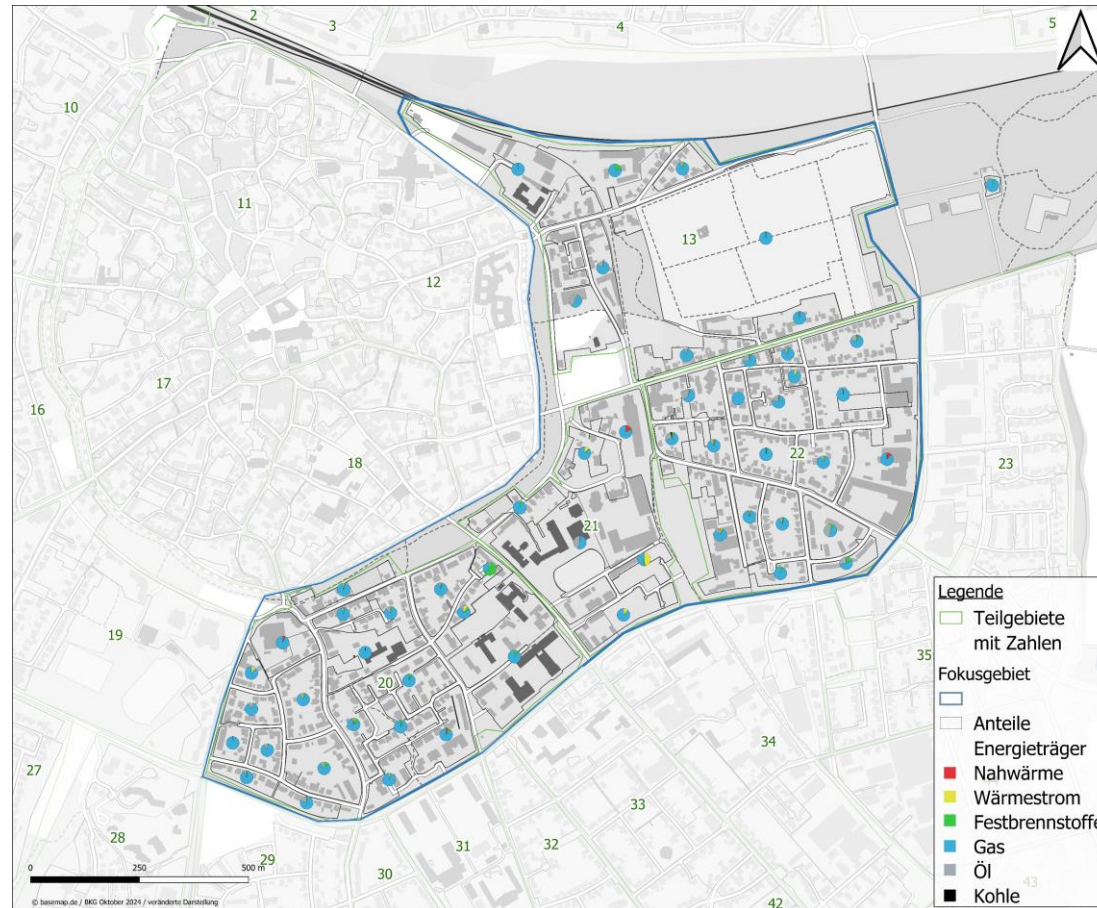


Quelle: Datenkatalog zum Wärmekataster NRW (LANUV)

6.6 ENERGIETRÄGERVERTEILUNG

RING-OST

- ▶ Der Energieträger mit dem größten Anteil ist im Gebiet Ring-Ost Erdgas
- ▶ Minimal kommen auch Öl, Wärmestrom und Festbrennstoffe (Holz) zum Einsatz

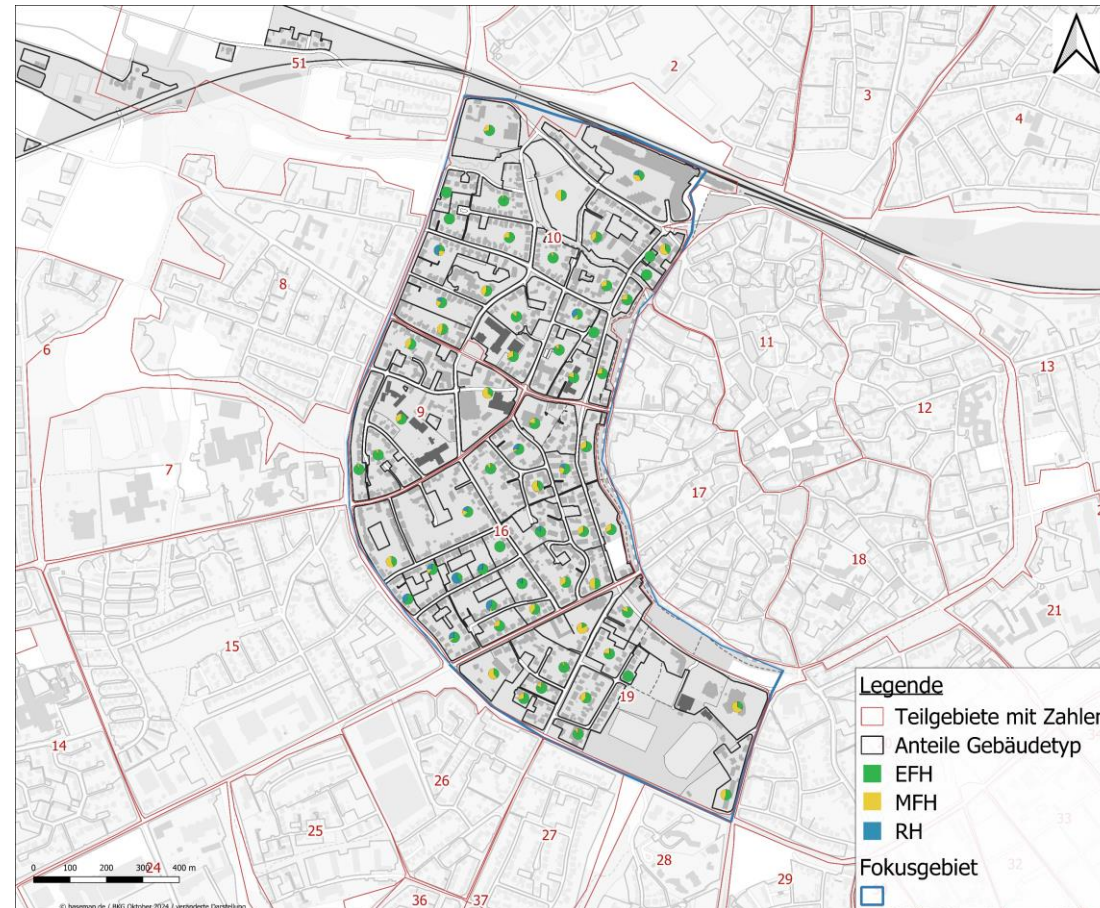


Quelle: Datenkatalog zum Wärmekataster NRW (LANUV)

3.7 DOMINIERENDER GEBÄUDETYP AUF BAUBLOCKEBENE

RING-WEST

- ▶ Ring-West besteht überwiegend aus Einfamilienhäusern (EFH)
- ▶ Jedoch sind in den meisten Baublöcken auch Mehrfamilienhäuser (MFH) und/oder Reihenhäuser (RH) vorhanden

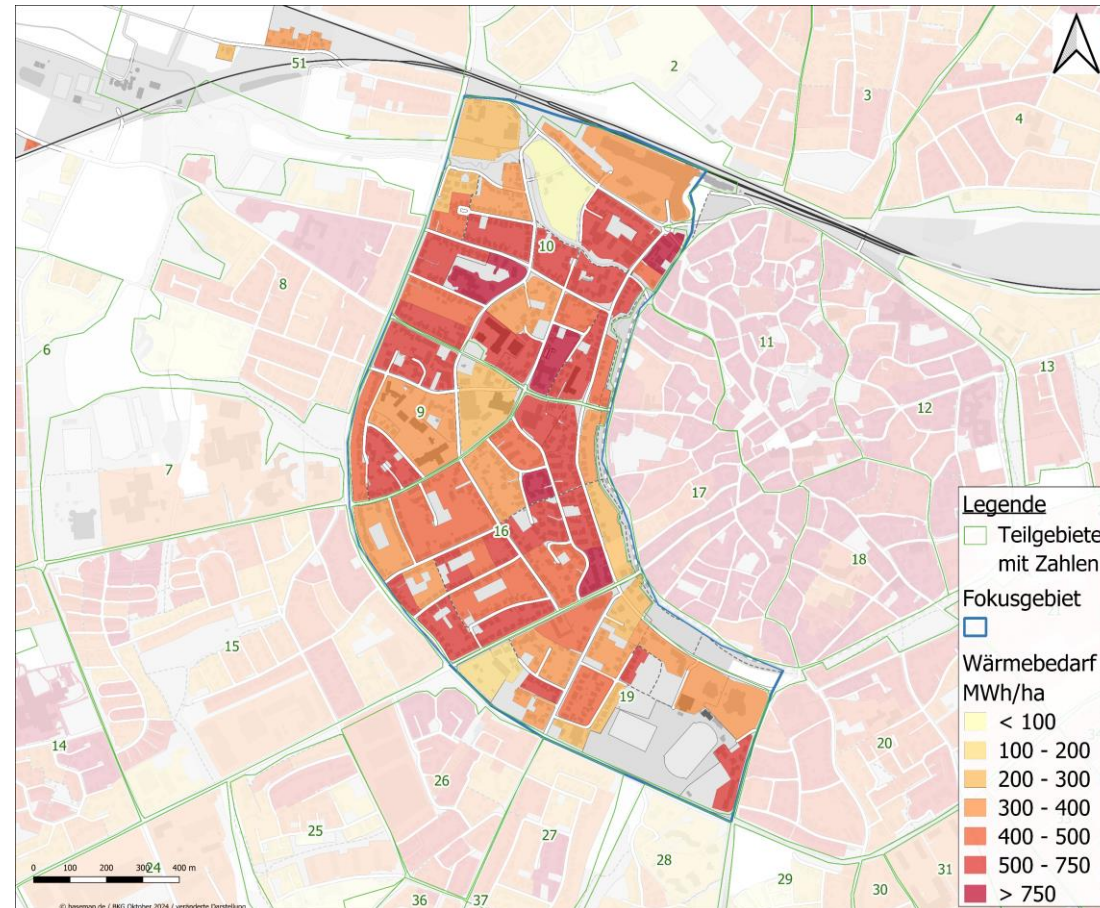


Quelle: ALKIS-Daten des Landes NRW

4.7 WÄRMEVERBRAUCHSDICHTE

RING-WEST

- ▶ Das Gebiet Ring-West hat eine mittlere bis hohe Wärmeverbrauchsichte
- ▶ Dies lässt sich durch die Verteilung von Reihenhäusern und Mehrfamilienhäusern im gesamten Gebiet erklären
- ▶ Hier wird im weiteren Verlauf geprüft, ob eine zentrale Wärmeversorgung darstellbar ist

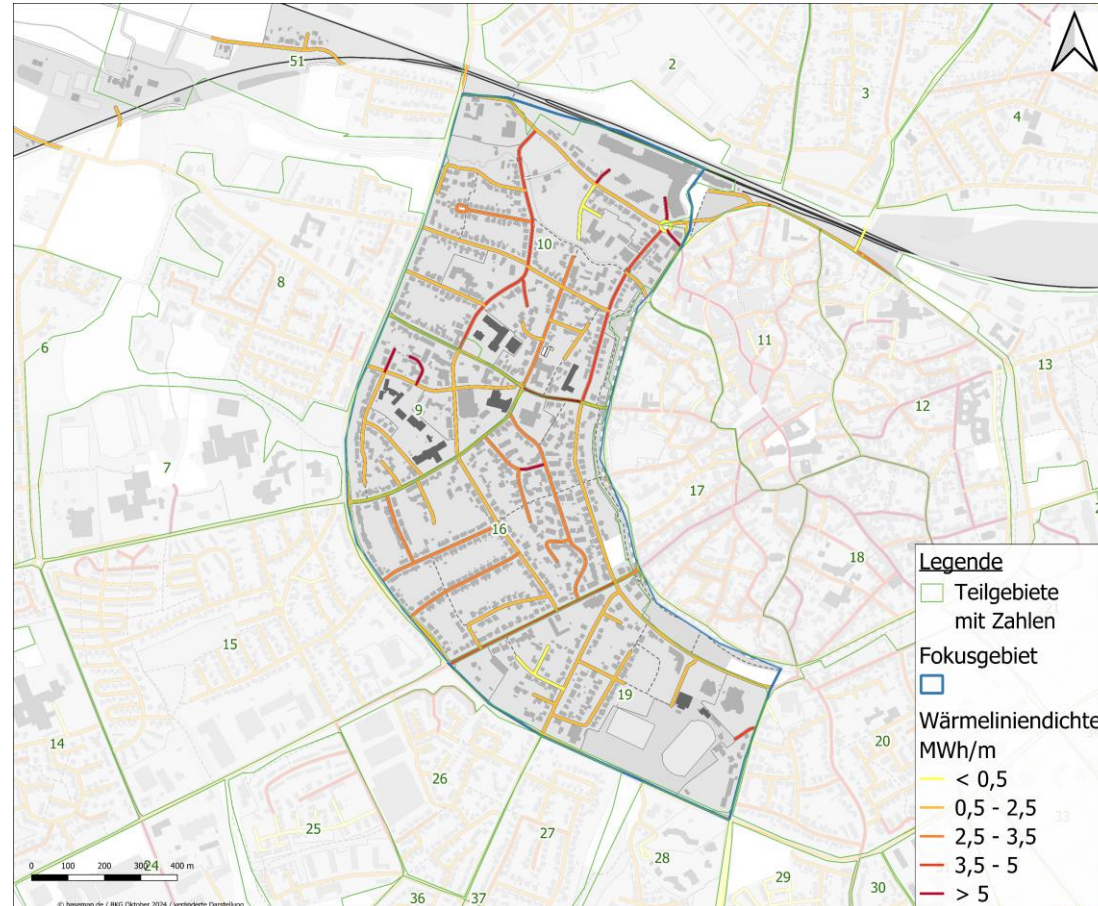


Quelle: Datenkatalog zum Wärmekataster NRW (LANUV)

5.7 WÄRMELINIENDICHTE

RING-WEST

- ▶ Die Wärmelinienendichte in Ring-West liegt bei den meisten Straßenzügen in im mittleren und unteren Bereich
- ▶ Einige Straßenzüge haben eine hohe Wärmelinienendichte

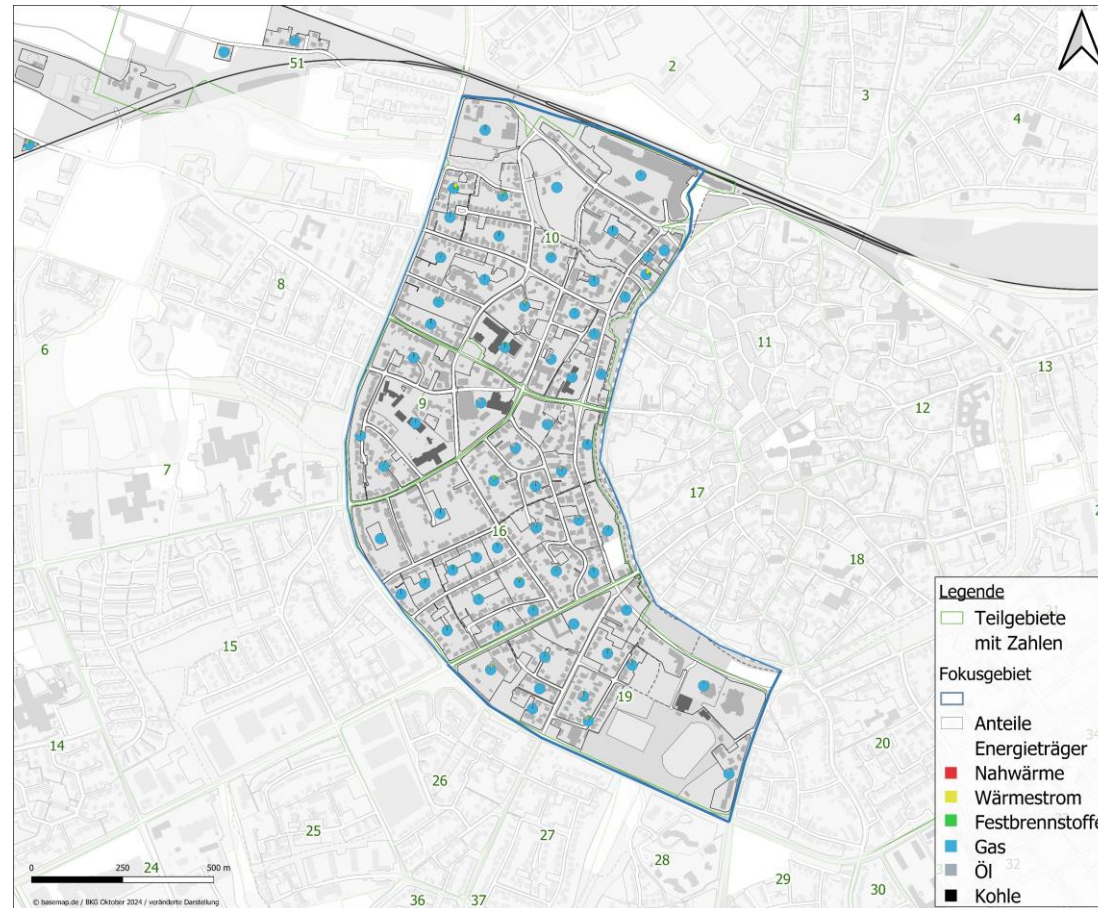


Quelle: Datenkatalog zum Wärmekataster NRW (LANUV)

6.7 ENERGIETRÄGERVERTEILUNG

RING-WEST

- ▶ Der deutlich dominierende Energieträger im Gebiet Ring-West ist Erdgas
- ▶ Anteilig folgt anschließend Öl.
- ▶ Wärmestrom und Festbrennstoffe (Holz) kommen in geringen Anteilen ebenfalls vor

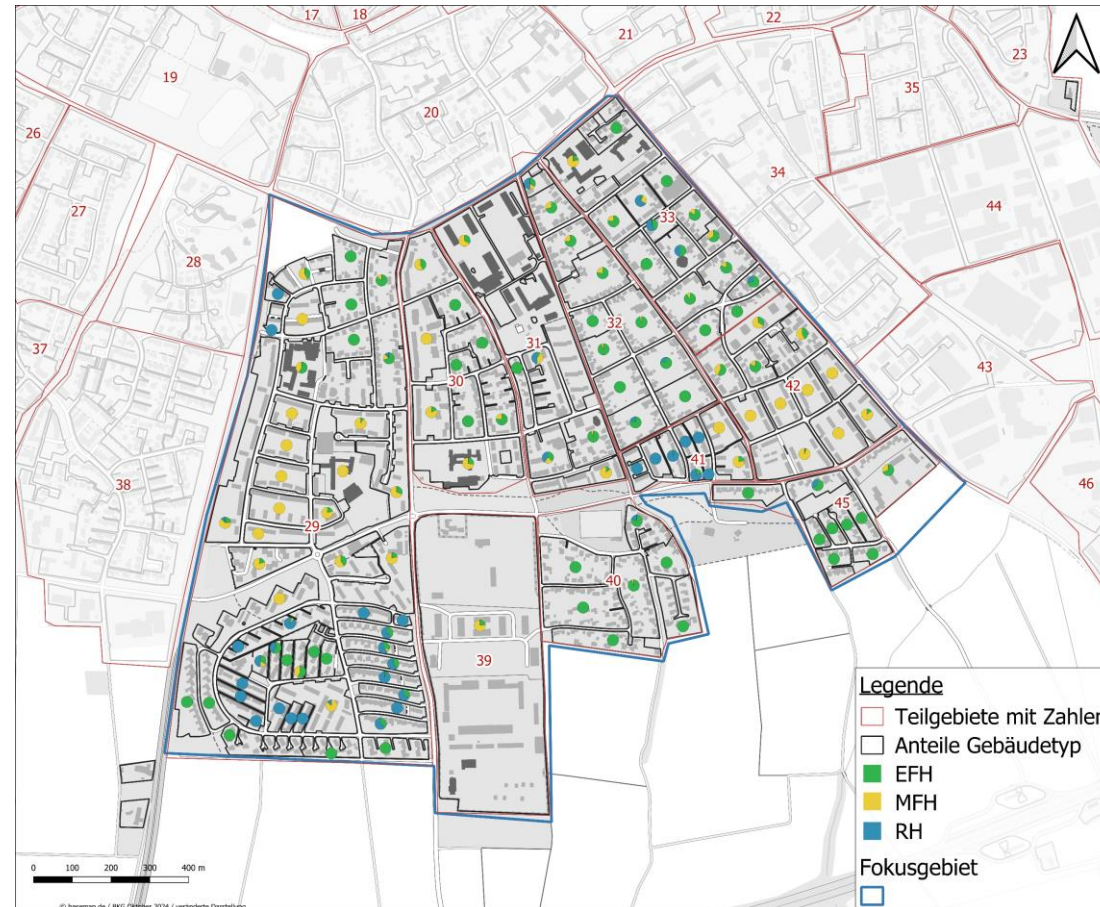


Quelle: Datenkatalog zum Wärmekataster NRW (LANUV)

3.8 DOMINIERENDER GEBÄUDETYP AUF BAUBLOCKEBENE

SÜD-OST

- ▶ Südost besteht im Westen und Südosten überwiegend aus Mehrfamilienhäusern (MFH)
- ▶ In den Baublöcken im Südwesten sind überwiegend Reihenhäuser (RH) und einige Einfamilienhäuser (EFH) vorhanden
- ▶ Im restlichen Gebiet sind überwiegend Einfamilienhäuser (EFH), aber auch vereinzelt Reihenhäuser (RH) und Mehrfamilienhäuser (MFH) zu finden

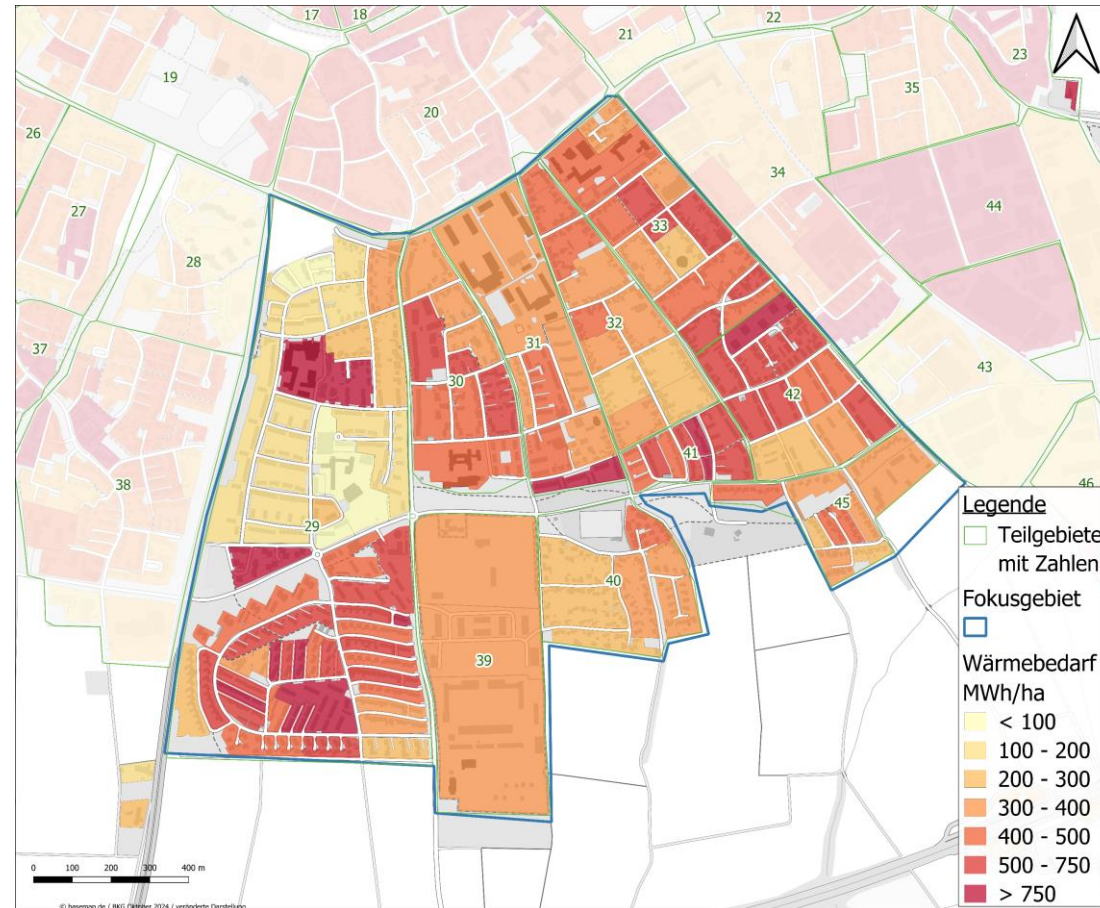


Quelle: ALKIS-Daten des Landes NRW

4.8 WÄRMEVERBRAUCHSDICHTE

SÜD-OST

- ▶ In Süd-Ost lässt sich insgesamt eine niedrige bis hohe Wärmeverbrauchsichte ausmachen.
- ▶ Im Nordwesten ist eine eher niedrige Wärmeverbrauchsichte
- ▶ Im Südwesten ist die Wärmeverbrauchsichte hingegen eher hoch, dies kann auf den hohen Anteil an Reihenhäusern zurückgeführt werden
- ▶ Hier wird im weiteren Verlauf geprüft, ob eine zentrale Wärmeversorgung darstellbar ist

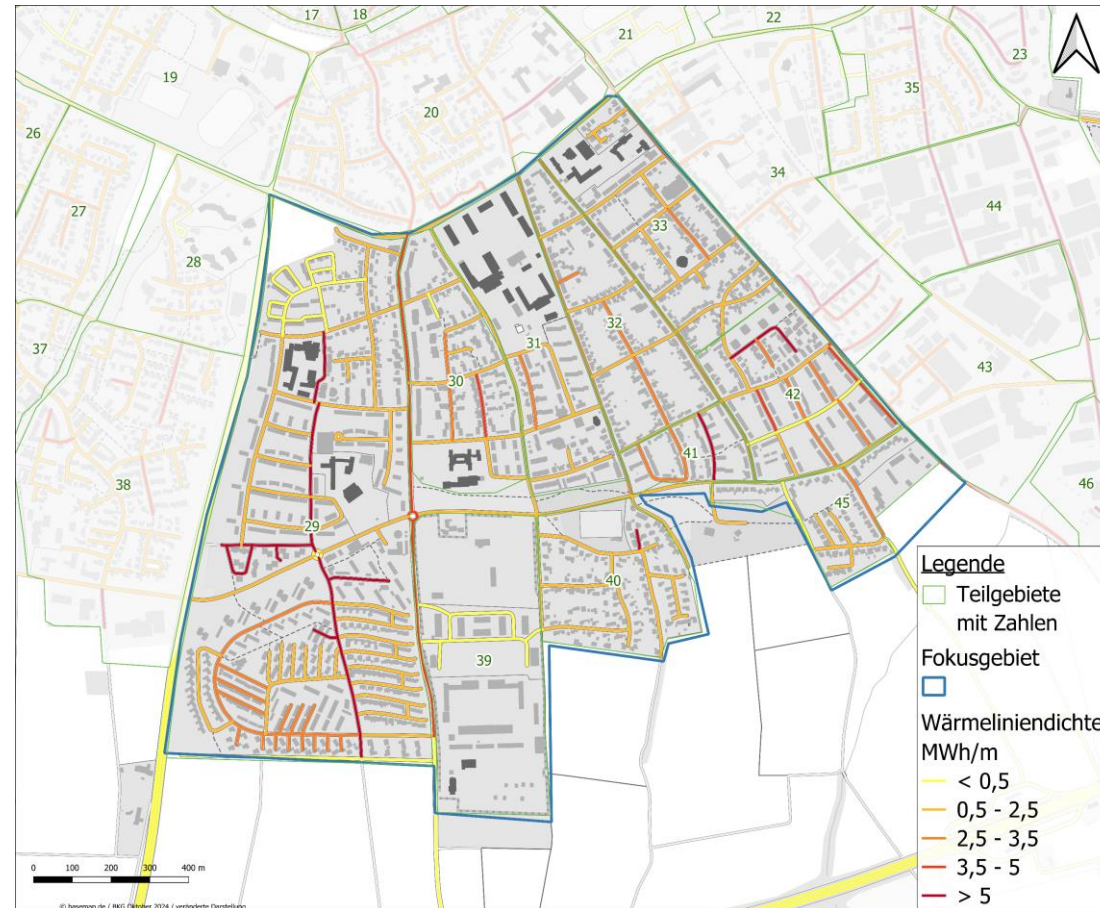


Quelle: Datenkatalog zum Wärmekataster NRW (LANUV)

5.8 WÄRMELINIENDICHTE

SÜD-OST

- ▶ Analog zur Wärmeverbrauchsdichte reicht die Range der Wärmelinienendichte der einzelnen Straßenzüge in Süd-Ost vom niedrigen bis in den sehr hohen Bereich
- ▶ Unter anderem hat der „Kaiser-Otto-Weg“ eine sehr hohe Wärmelinienendichte ($> 5 \text{ MWh/m}$) – dort liegt auch ein bereits bestehendes Wärmenetz

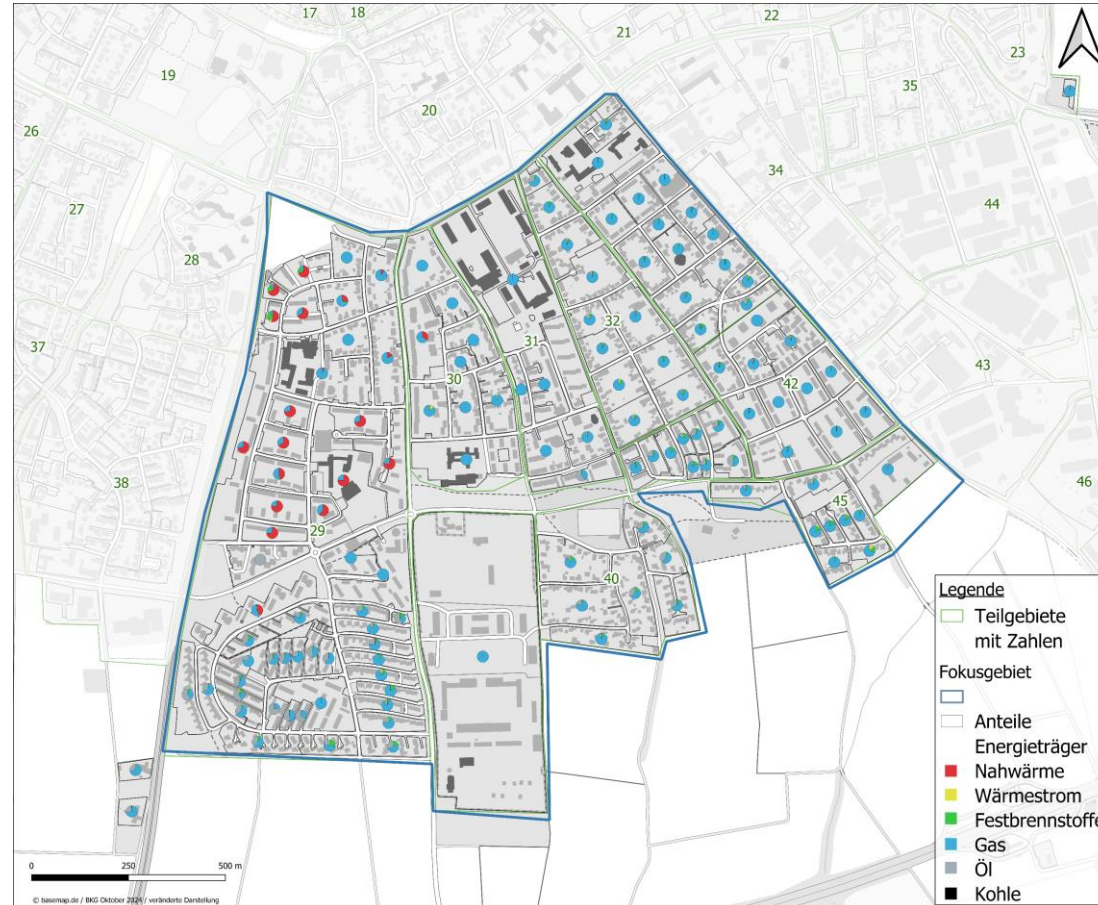


Quelle: Datenkatalog zum Wärmekataster NRW (LANUV)

6.8 ENERGIETRÄGERVERTEILUNG

SÜD-OST

- ▶ Im Gebiet Süd-Ost wird überwiegend Erdgas als Energieträger eingesetzt
- ▶ Anteilig folgen Öl, Festbrennstoff (Holz) und Wärmestrom

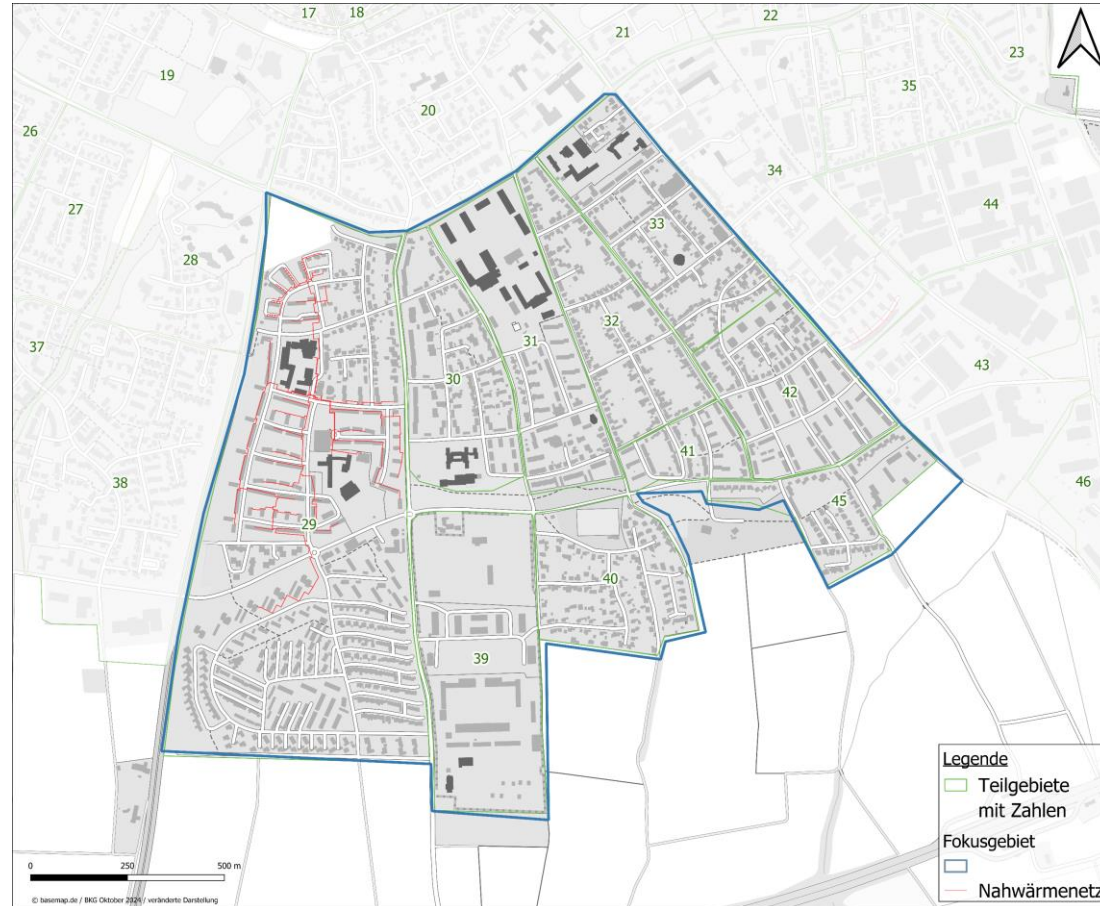


Quelle: Datenkatalog zum Wärmekataster NRW (LANUV)

6.8 ENERGIETRÄGERVERTEILUNG

SÜD-OST

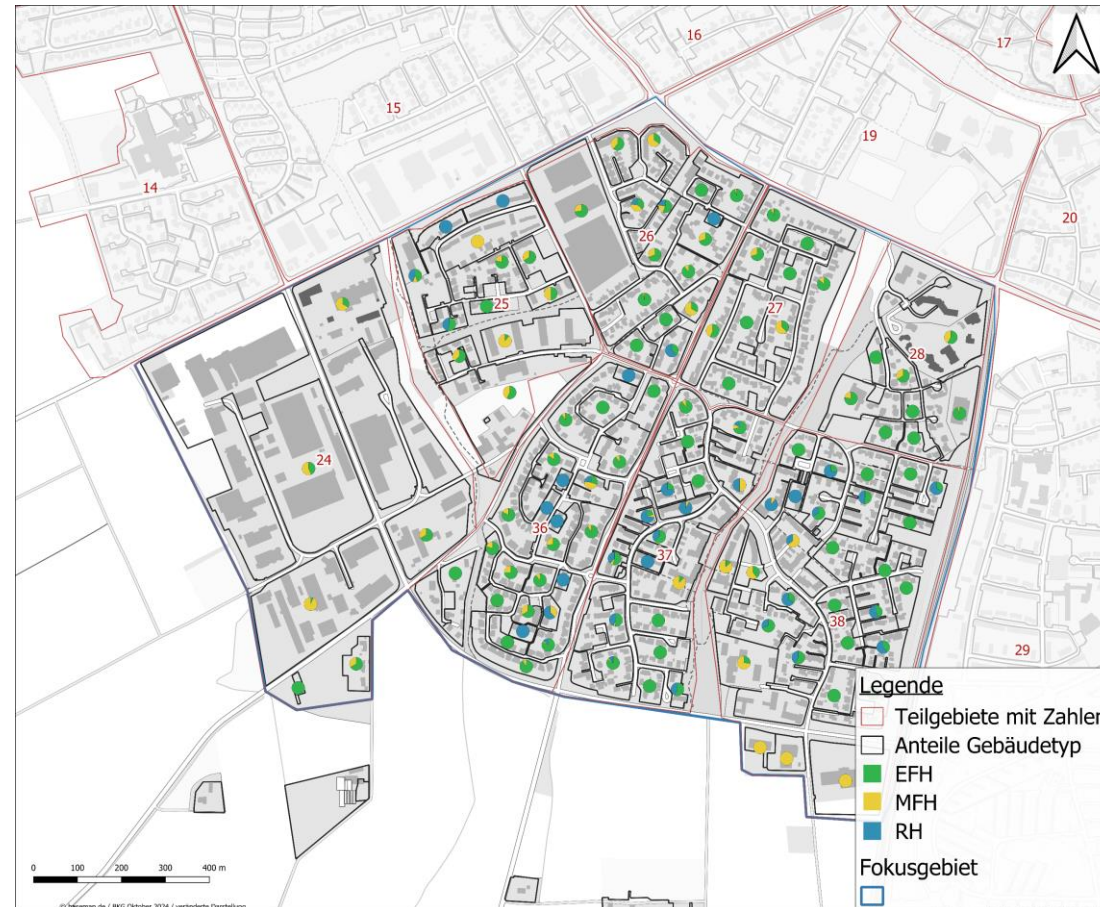
- ▶ Das Wärmenetz in der Canada-Siedlung (Teilgebiet 29) ist das größte Wärmenetz in der Stadt Soest
- ▶ Betrieben wird es durch die Stadtwerke Soest und versorgt einen großen Teil der Gebäude mit Wärme
- ▶ Erst kürzlich wurde ein neues Blockheizkraftwerk installiert, welches mit Biomethan befeuert wird



3.9 DOMINIERENDER GEBÄUDETYP AUF BAUBLOCKEBENE

SÜDWEST

- ▶ Südwest besteht überwiegend aus Einfamilienhäusern (EH)
- ▶ In den Baublöcken sind jedoch auch einige Reihenhäuser (RH) und Mehrfamilienhäuser (MFH) vorhanden

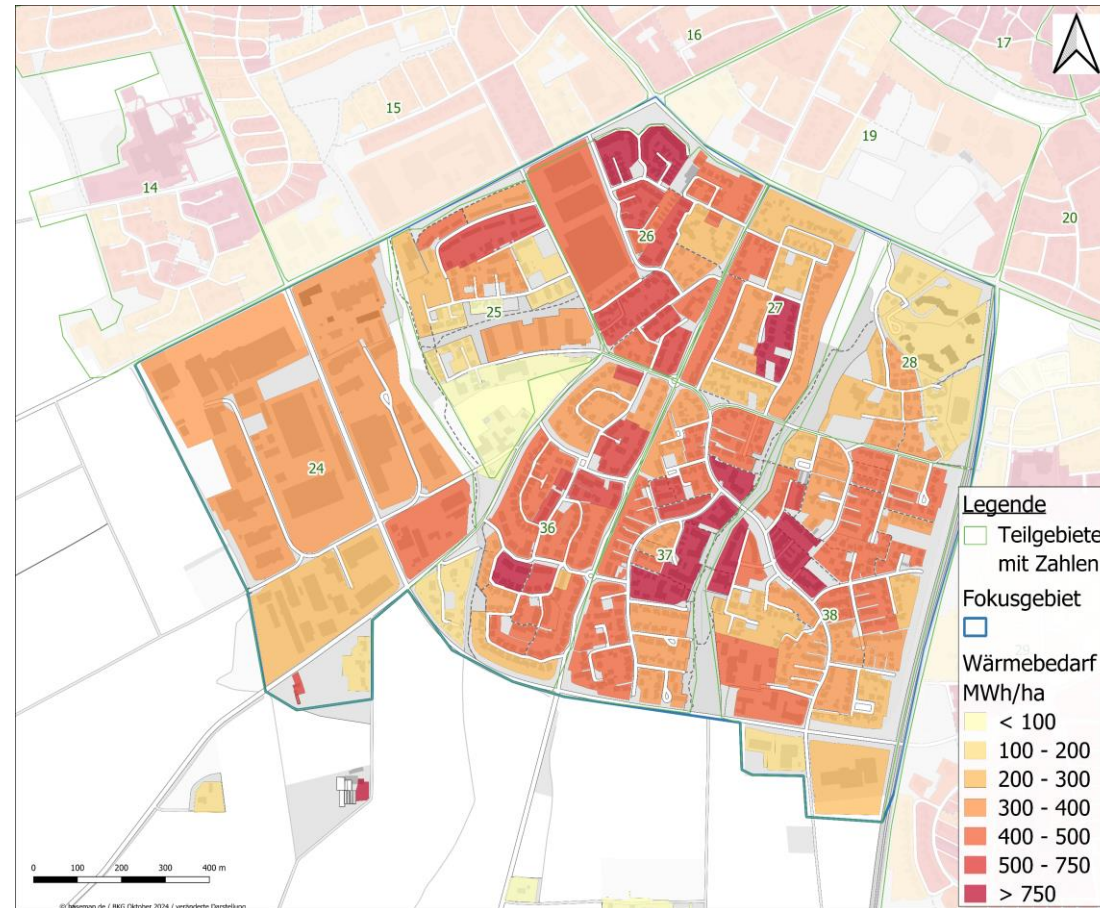


Quelle: ALKIS-Daten des Landes NRW

4.9 WÄRMEVERBRAUCHSDICHTE

SÜD-WEST

- ▶ In dem Gebiet Süd-West lässt sich überwiegend eine mittlere Wärmeverbrauchsichte ausmachen.
- ▶ Teilweise haben Baublöcke auch einen hohen Wärmebedarf, dies sind die Gebiete mit einem hohen Anteil an Reihen- und/oder Mehrfamilienhäusern
- ▶ Hier wird im weiteren Verlauf geprüft, ob eine zentrale Wärmeversorgung darstellbar ist

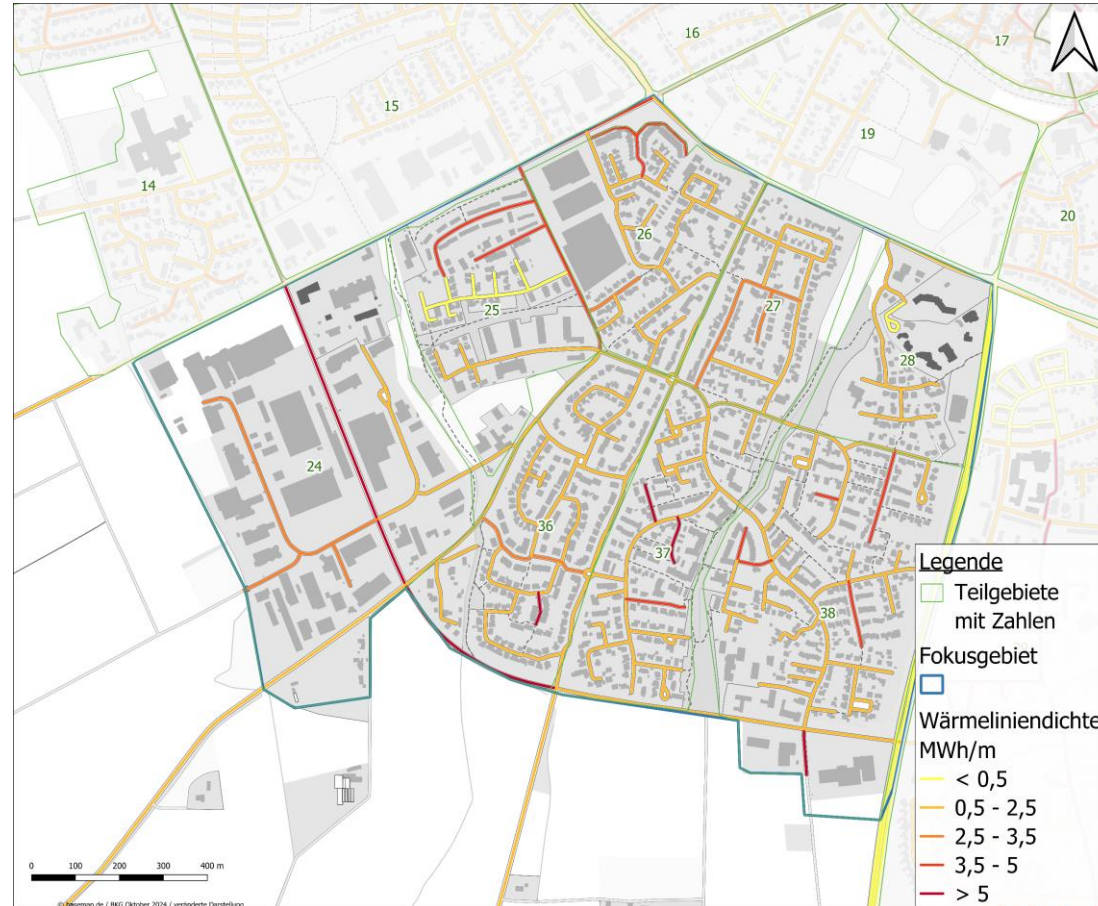


Quelle: Datenkatalog zum Wärmekataster NRW (LANUV)

5.9 WÄRMELINIENDICHTE

SÜD-WEST

- ▶ In Süd-West ist überwiegend eine eher niedrige bis mittlere Wärmeliniendichte erkennbar
- ▶ Der Straßenzug „Senator-Schwartz-Ring“ im Südwesten des Gebiets hat eine sehr hohe Wärmeliniendichte

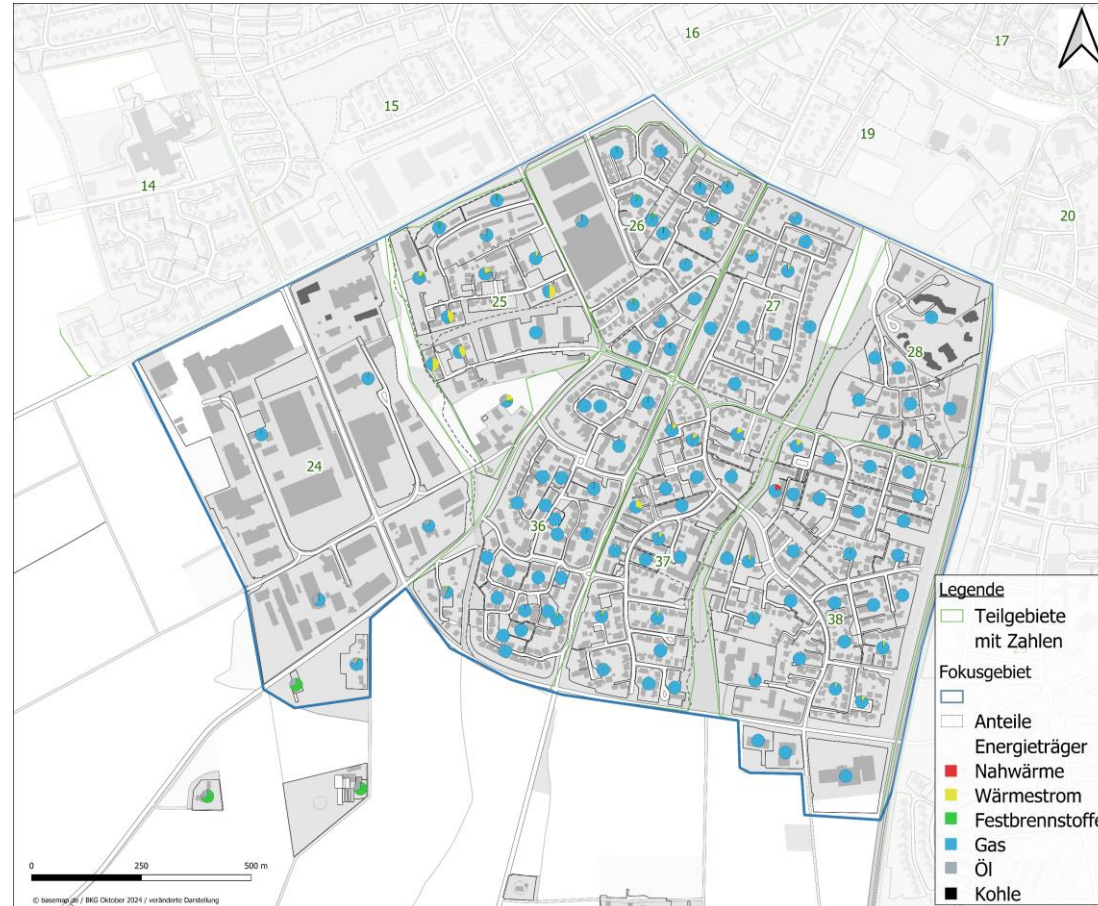


Quelle: Datenkatalog zum Wärmekataster NRW (LANUV)

6.9 ENERGIETRÄGERVERTEILUNG

SÜDWEST

- ▶ Der dominierende Energieträger im Gebiet Südwest ist Erdgas
- ▶ Anteilig folgt Wärmestrom, Öl und Festbrennstoffe (Holz)

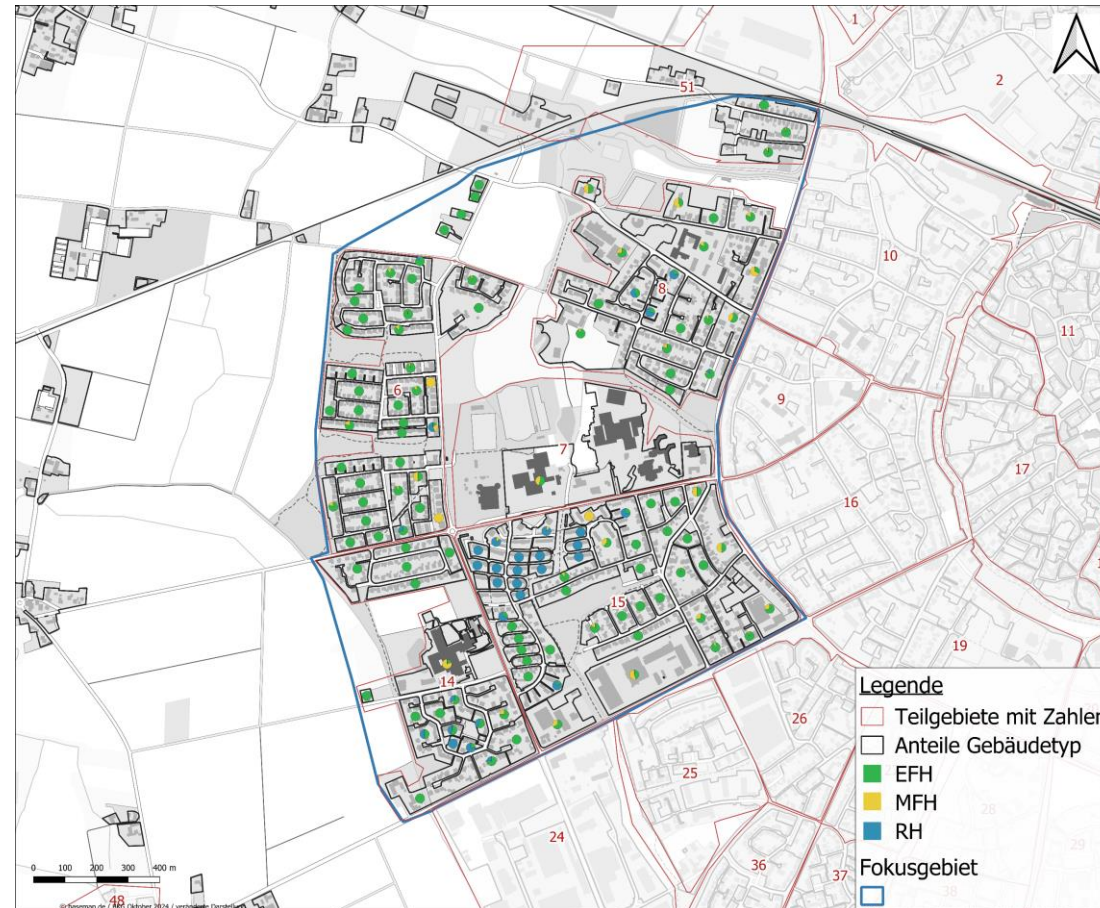


Quelle: Datenkatalog zum Wärmekataster NRW (LANUV)

3.10 DOMINIERENDER GEBÄUDETYP AUF BAUBLOCKEBENE

WEST

- ▶ West besteht überwiegend aus Einfamilienhäusern (EH)
- ▶ Reihenhäuser (RH) sind im Zentrum dominierend und vereinzelt im Norden und Südwesten zu finden
- ▶ In den Baublöcken sind vereinzelt auch Mehrfamilienhäuser (MFH) vorhanden

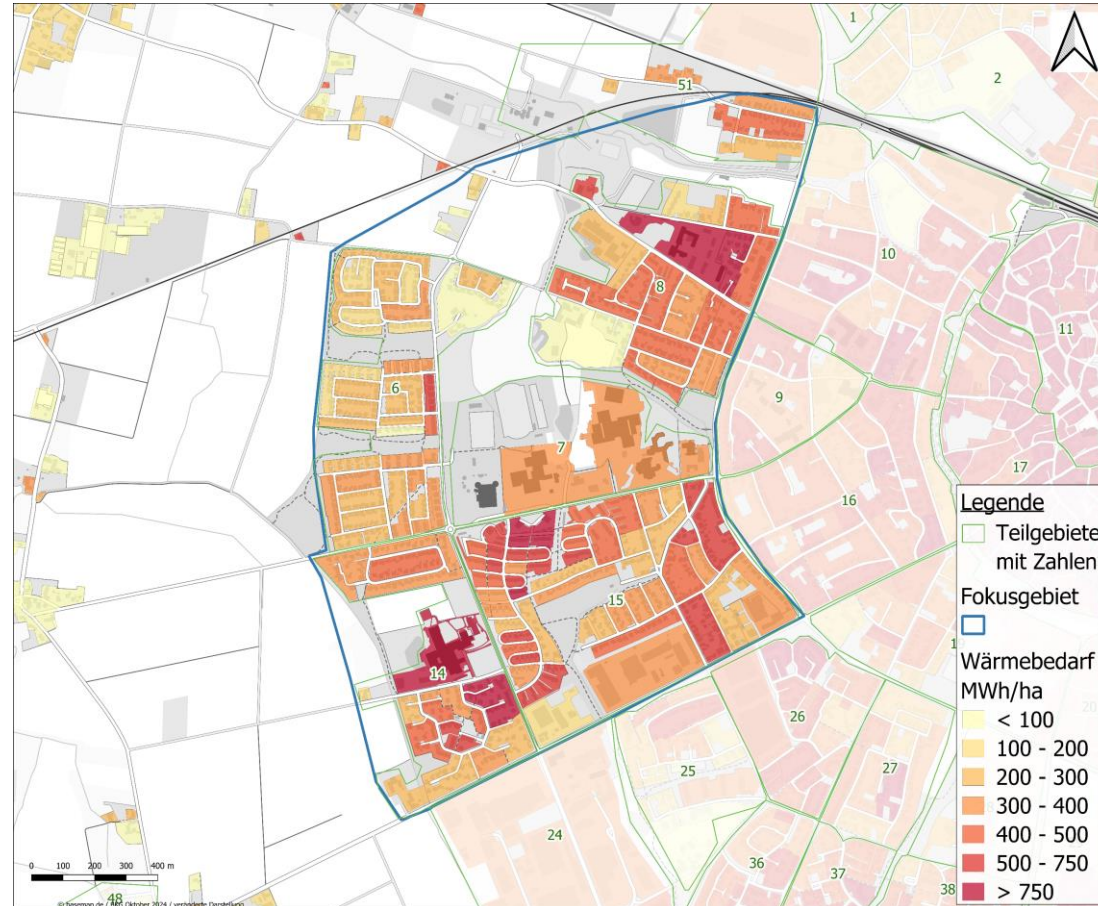


Quelle: ALKIS-Daten des Landes NRW

4.10 WÄRMEVERBRAUCHSDICHTE

WEST

- ▶ Zu großen Teilen sind lassen sich auch in dem Gebiet West eher mittlere Wärmeverbrauchsdichten ausmachen.
- ▶ Vereinzelt weisen Baublöcke eine hohe Wärmeverbrauchsdichte auf. Dies sind Bereiche, in denen Reihenhäuser den überwiegenden Anteil stellen
- ▶ Auch hier wird im weiteren Verlauf eine zentrale Versorgung geprüft.

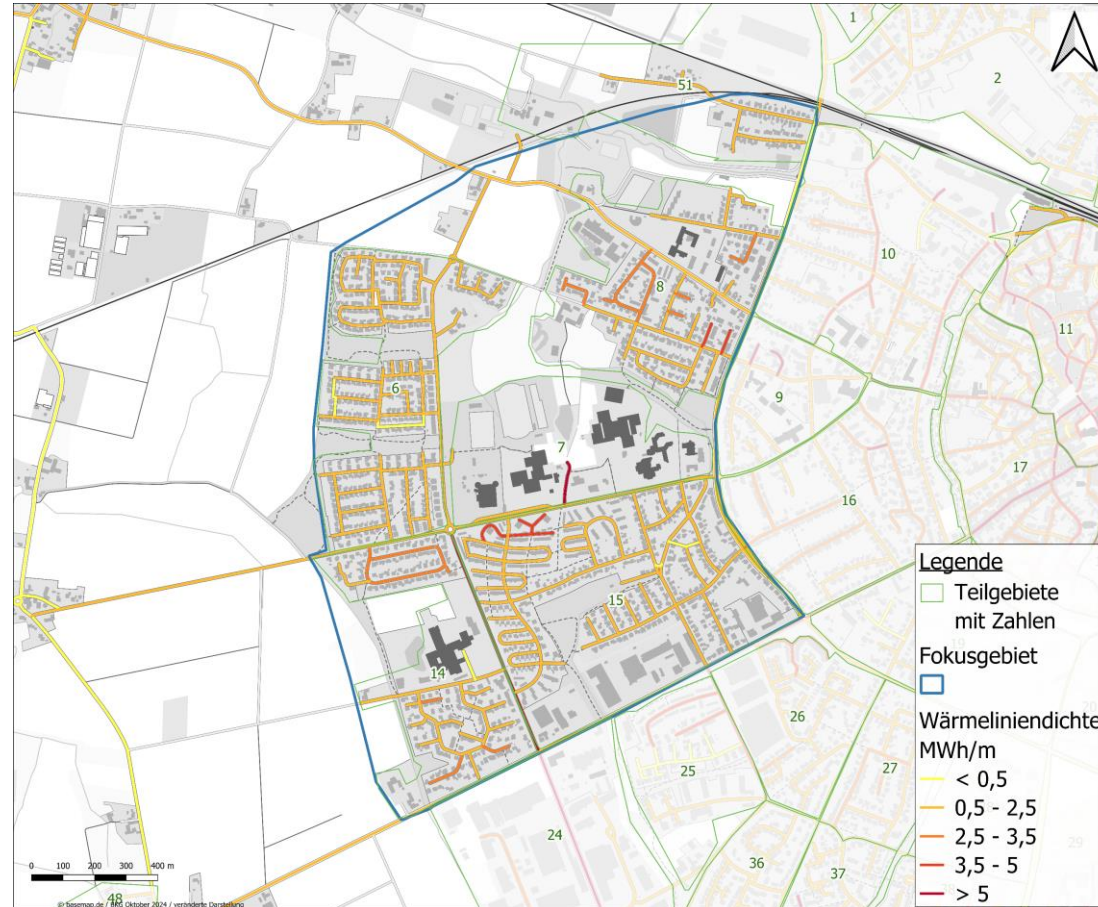


Quelle: Datenkatalog zum Wärmekataster NRW (LANUV)

5.10 WÄRMELINIENDICHTE

WEST

- ▶ Die Wärmeliniendichte der Straßenzüge im Gebiet West liegt überwiegend im Bereich 0,5-2,5 MWh/m
- ▶ Die Straße „Senator-Schwartz-Ring“ hat eine sehr hohe Wärmeliniendichte

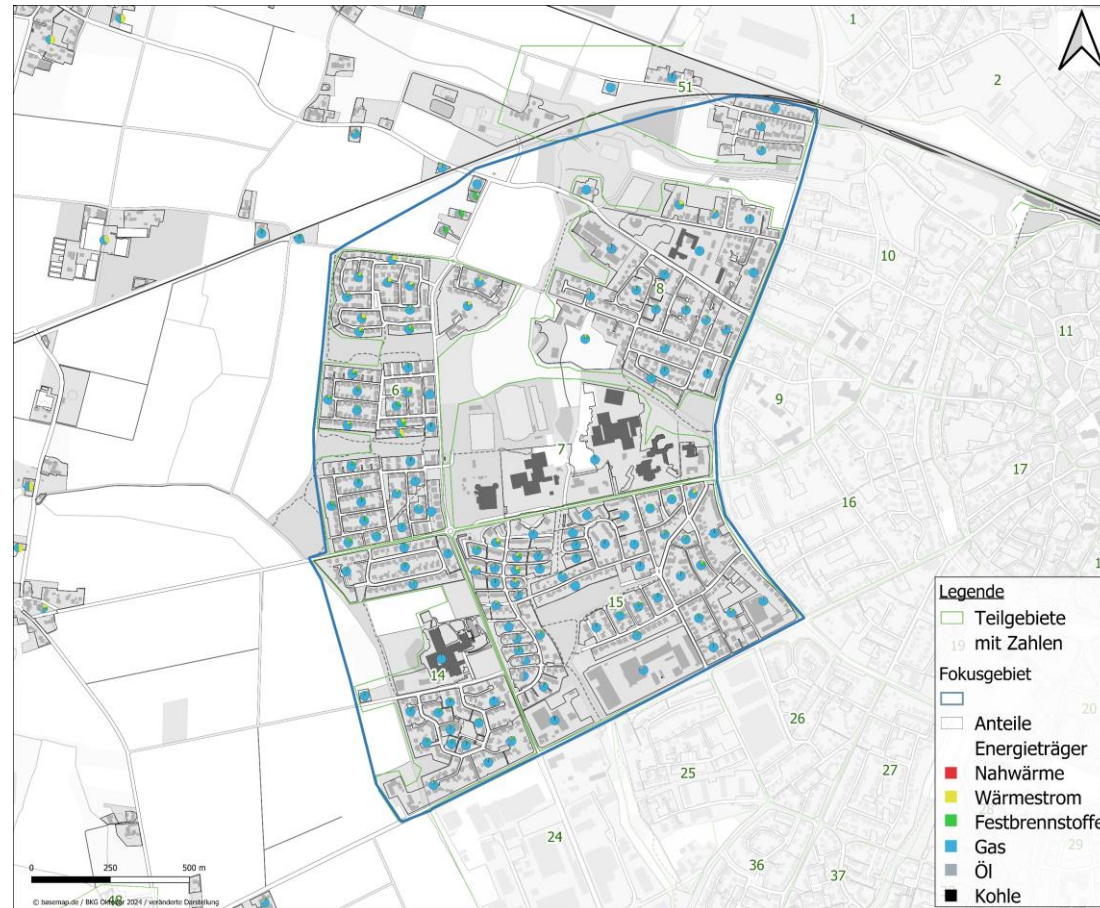


Quelle: Datenkatalog zum Wärmekataster NRW (LANUV)

6.10 ENERGIETRÄGERVERTEILUNG

WEST

- ▶ Der überwiegende Energieträger ist Erdgas
- ▶ Weiterhin zum Einsatz kommen Festbrennstoffe (Holz), Wärmestrom und Öl

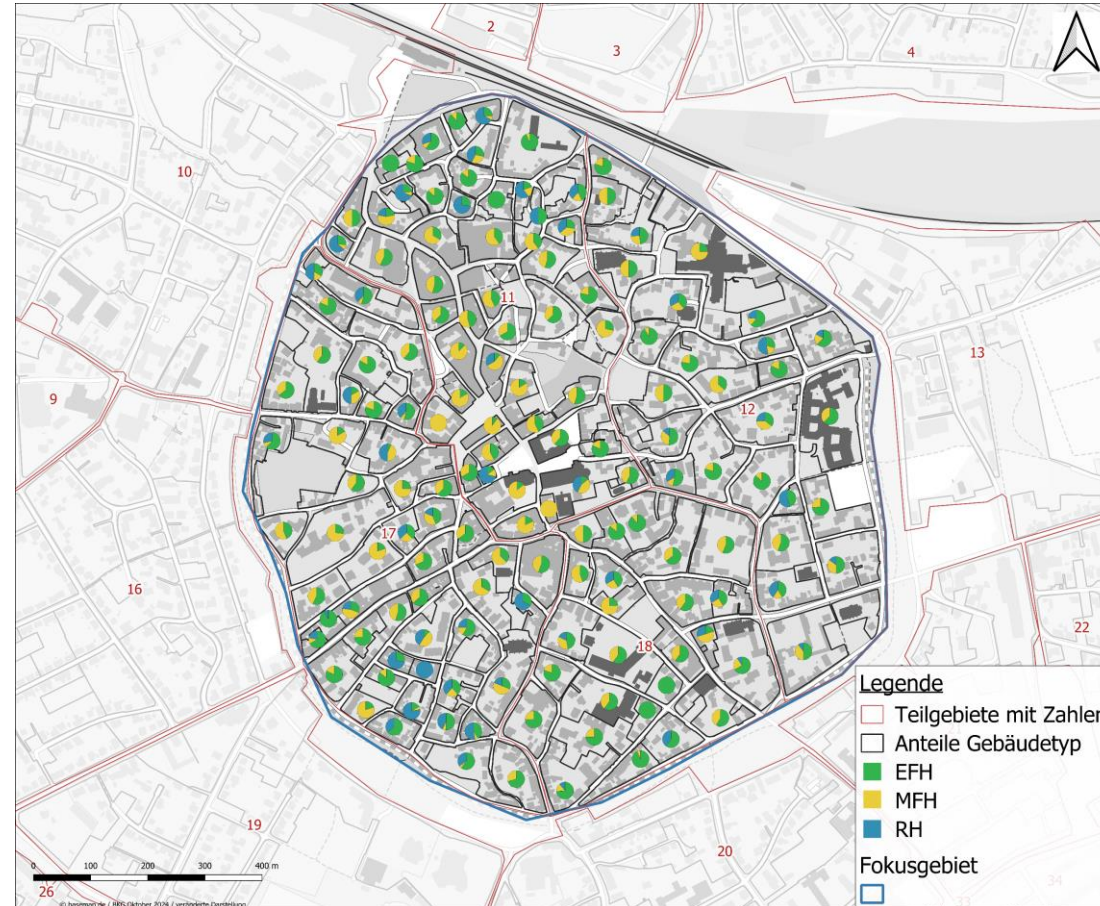


Quelle: Datenkatalog zum Wärmekataster NRW (LANUV)

3.11 DOMINIERENDER GEBÄUDETYP AUF BAUBLOCKEBENE

ZENTRUM

- ▶ Das Zentrum besteht überwiegend aus Einfamilien- und Mehrfamilienhäusern (EFH und MFH), wobei der Anteil an EFH zum Zentrum hin etwas abnimmt und nach außen wieder zunimmt
- ▶ In den Baublöcken sind auch ein kleiner Anteil Reihenhäuser (RH) vorhanden

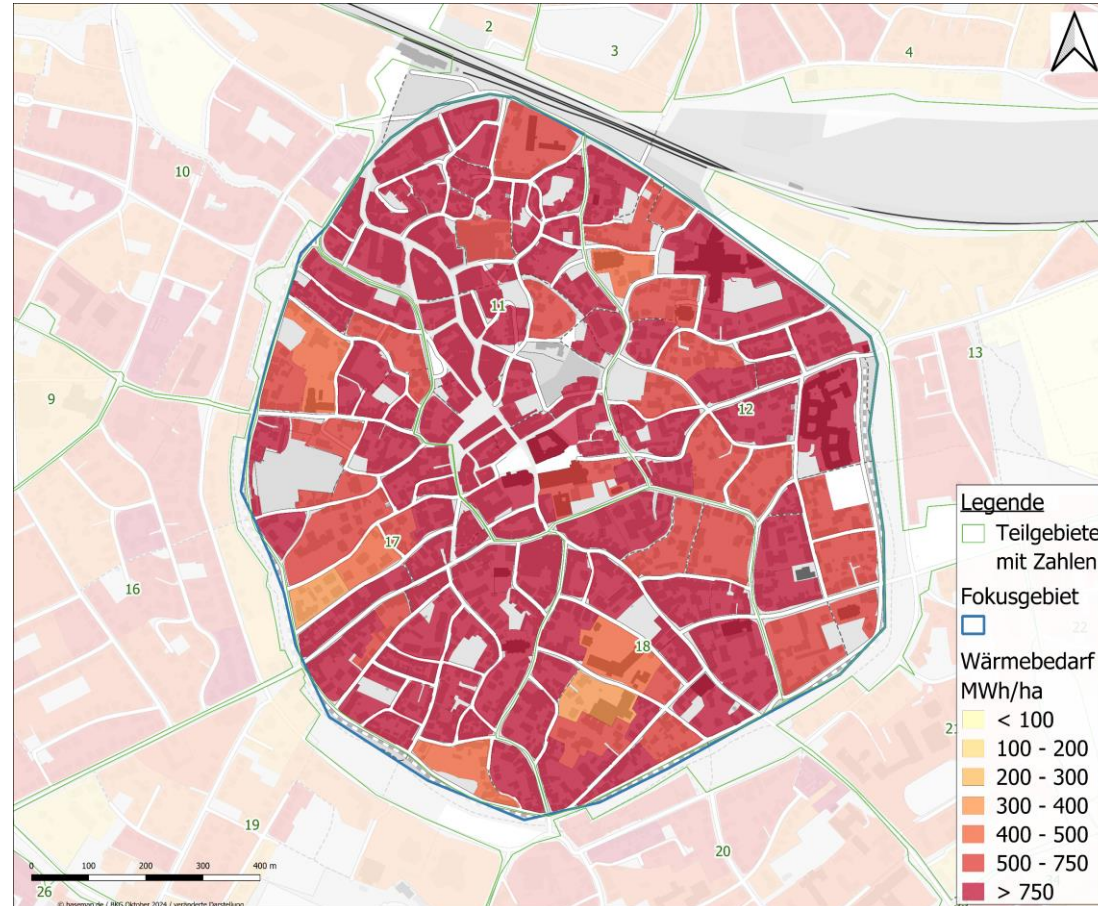


Quelle: ALKIS-Daten des Landes NRW

4.11 WÄRMEVERBRAUCHSDICHTE

ZENTRUM

- ▶ Im Zentrum lässt sich flächendeckend ein sehr hoher Wärmebedarf ausmachen
- ▶ Dies lässt sich auf den hohen Anteil an Mehrfamilienhäusern und des Baualters in Kombination mit einem eventuellen Denkmalschutz zurückführen
- ▶ Bei alleiniger Betrachtung des Wärmebedarfs bietet sich viel Potenzial für eine zentrale Versorgung an. Dies wird im weiteren Verlauf aber genauer geprüft
 - ▶ Wichtig: Die genaue Bebauungsstruktur (Gebäudeabstände, Straßenbreiten, bereits verbaute Infrastruktur in der Straße, ...) wurden zu dem Zeitpunkt noch nicht betrachtet. Diese Parameter fließen bei den Teilgebietsbetrachtungen ein

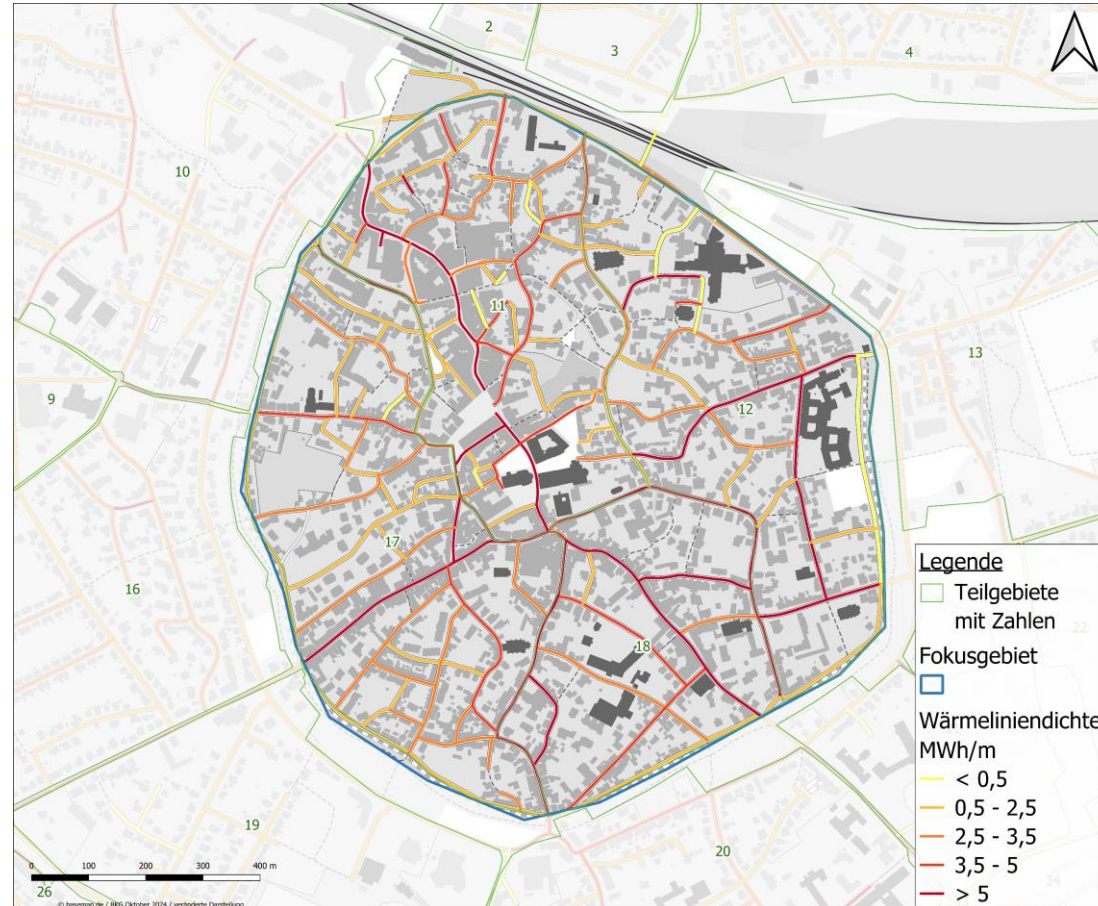


Quelle: Datenkatalog zum Wärmekataster NRW (LANUV)

5.11 WÄRMELINIENDICHTE

ZENTRUM

- ▶ Analog zur Wärmeverbrauchsdichte liegt die Wärmelinien-dichte der einzelnen Straßenzüge im Zentrum überwiegend im mittleren bis hohen Bereich
- ▶ Im äußeren Bereich nimmt die Wärmedichtenlinie etwas ab
- ▶ Der Aufbau eines Nahwärmenetzes wird im weiteren Verlauf konkreter geprüft

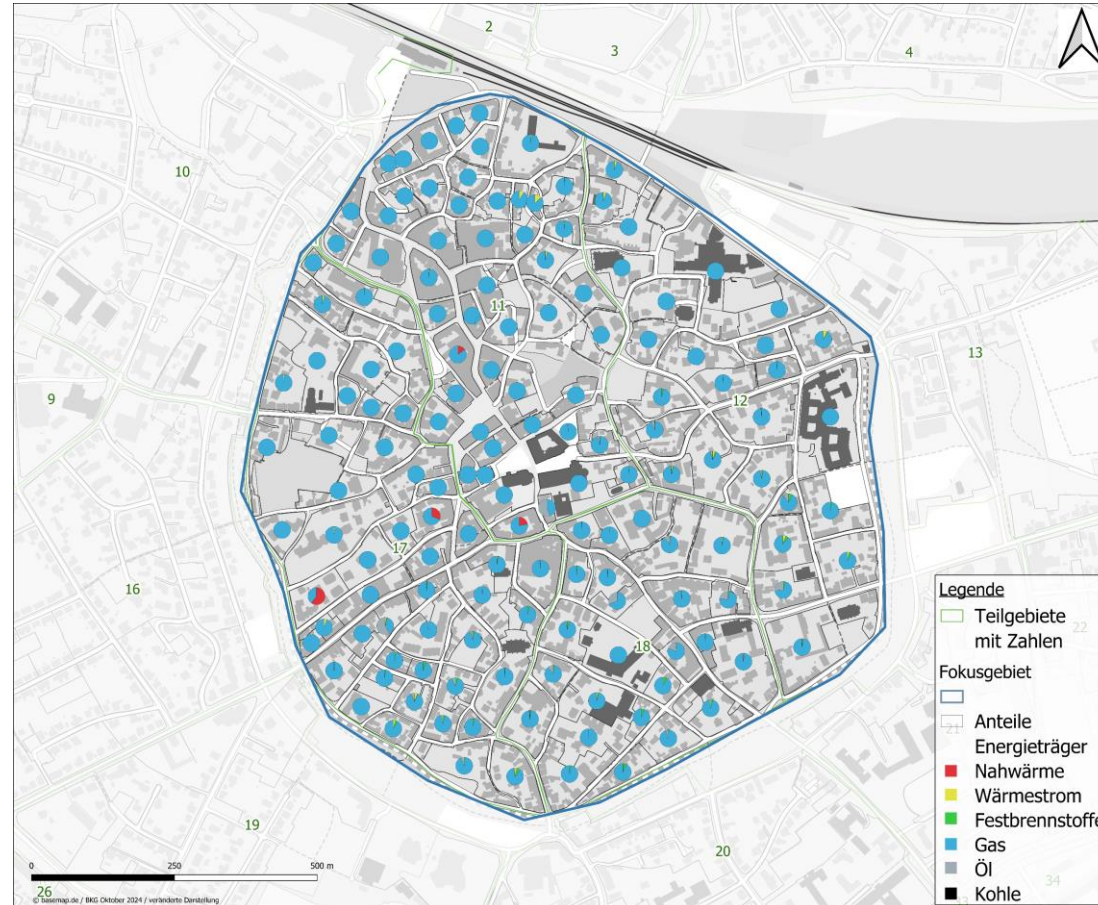


Quelle: Datenkatalog zum Wärmekataster NRW (LANUV)

6.11 ENERGIETRÄGERVERTEILUNG

ZENTRUM

- ▶ Im Zentrum ist der dominierende Energieträger Erdgas
- ▶ Öl, Wärmestrom und Festbrennstoffe kommen mit geringen Anteilen ebenfalls vor



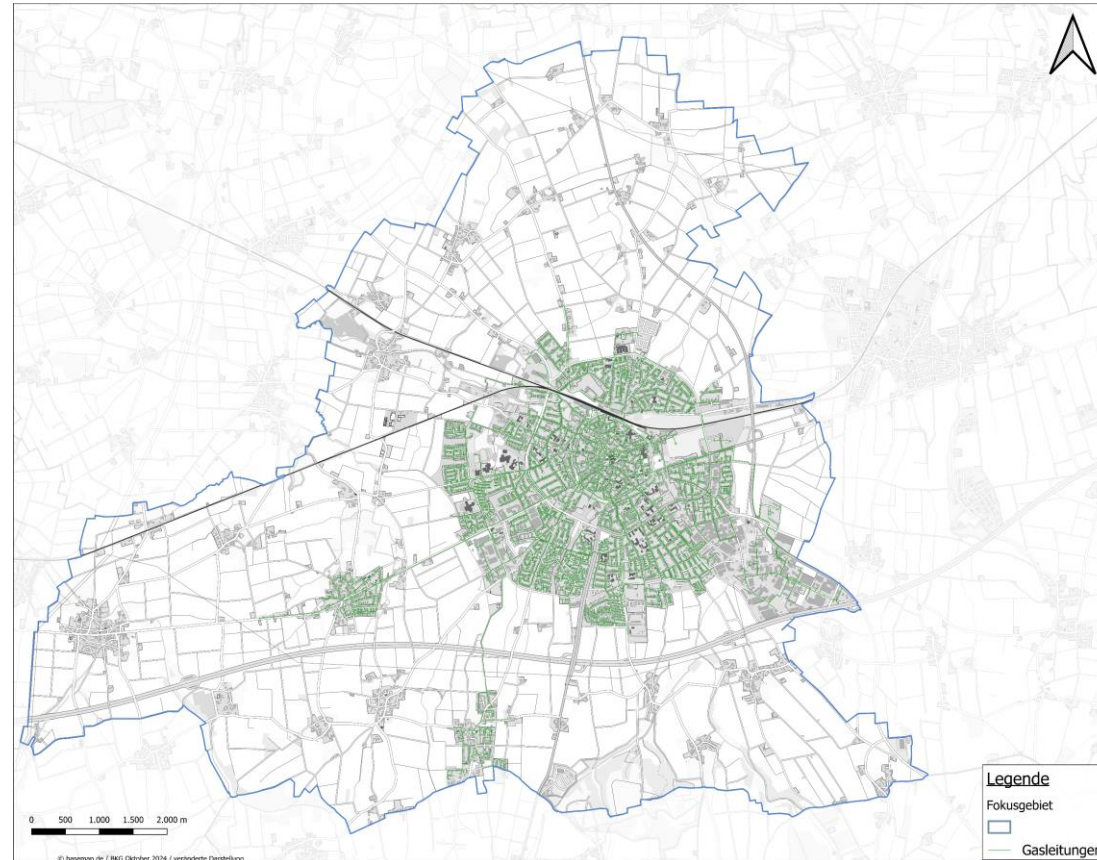
Quelle: Datenkatalog zum Wärmekataster NRW (LANUV)

7. ENERGIEINFRASTRUKTUR

A) ERDGASNETZ

- ▶ Lage: Stadtgebiet, Ampen und Deiringsen voll erschlossen
- ▶ Erdgas
- ▶ Baujahre: 1951-2023
- ▶ Durchschnittsalter: 28,4 a
- ▶ Nieder- und Mitteldruckverteilstnetz (<1 bar) ca. 192 km
- ▶ Hochdruck-Transport und Verteilstnetze (> 1 bar) 39 km
- ▶ Anzahl Hausanschlüsse: 9.000

Soest Gasleitungen



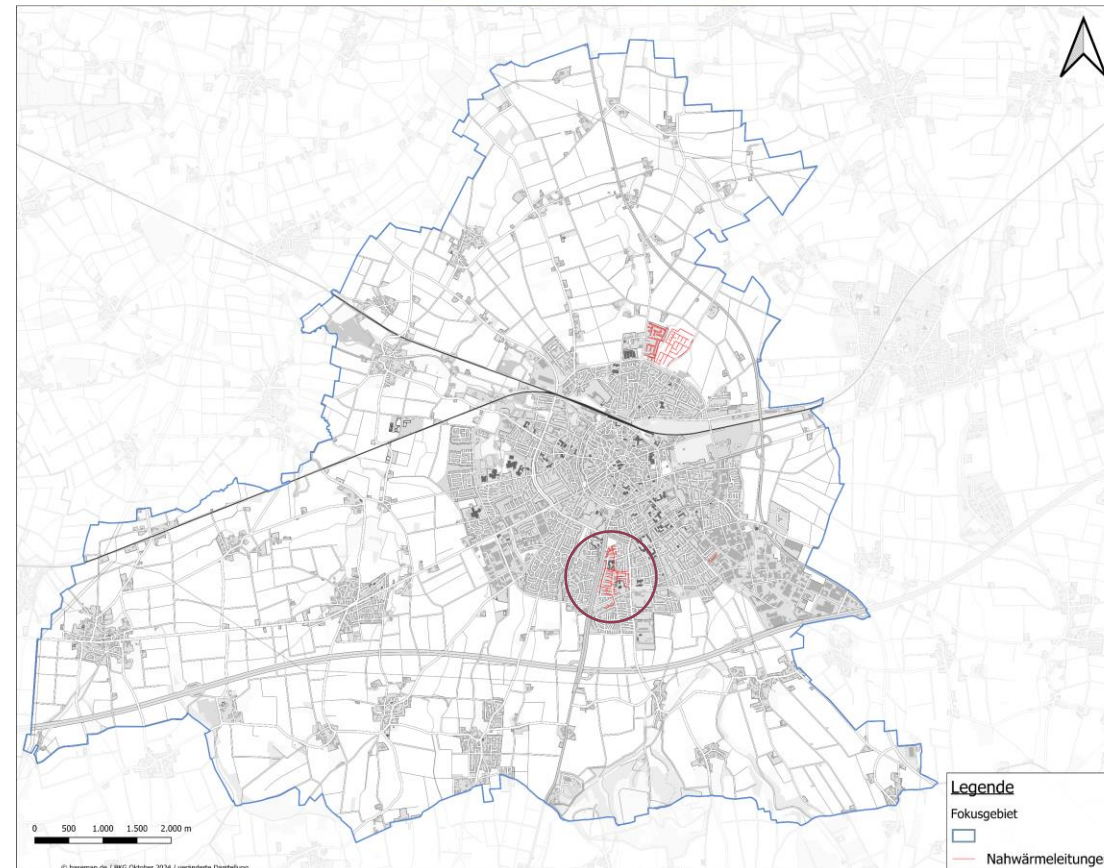
Quelle: Stadtwerke Soest

7. ENERGIEINFRASTRUKTUR

B) NAHWÄRMENETZ

- ▶ Canada Siedlung im Soest Süden
- ▶ Betreiber: Stadtwerke Soest
- ▶ Inbetriebnahme: Übernahme 1993
- ▶ Temperatur: 75 °C,
Spreizung 20 K
- ▶ Trassenlänge: 5,8 km
- ▶ Gesamtanzahl Anschlüsse: Gebäude 159
Wohngebäude, 8 öffentliche Gebäude
- ▶ Energieträger: Erdgas/Öl im Notbetrieb
- ▶ Erneuerbarer Anteil: 0%

Soest Nahwärmeleitungen



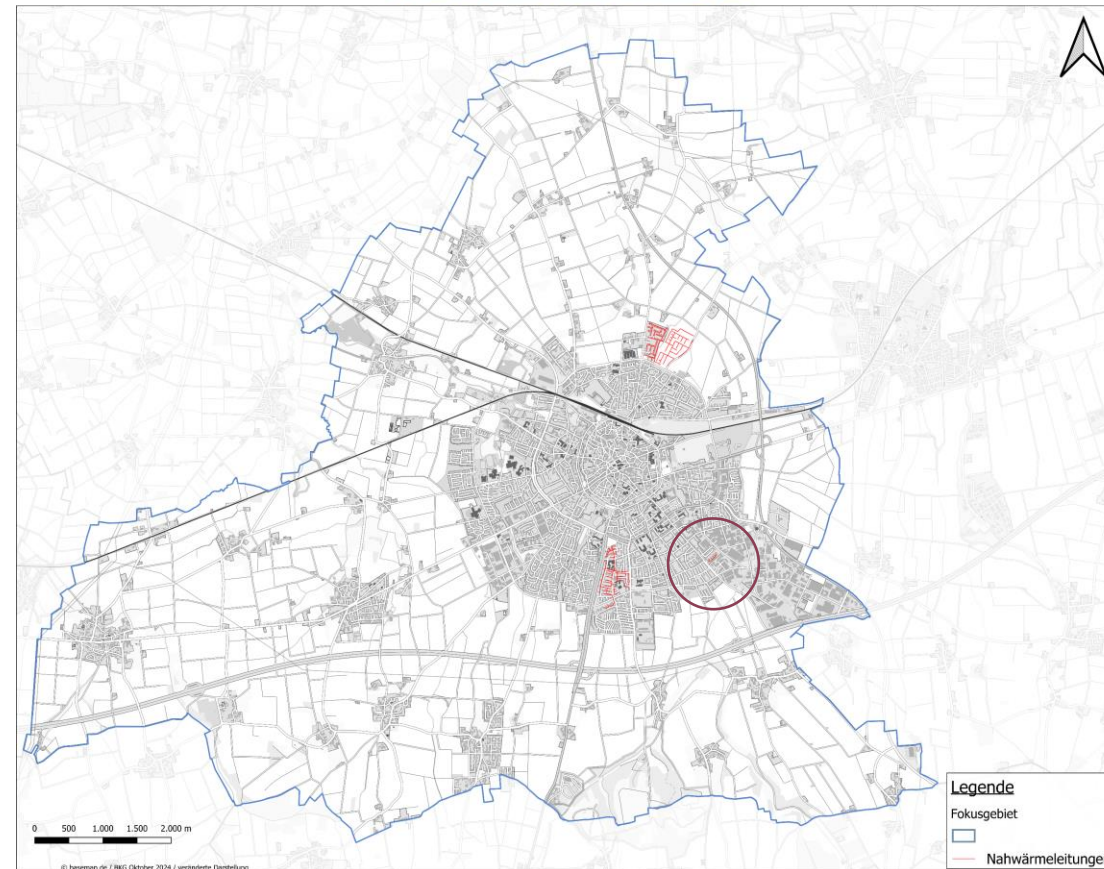
Quelle: Stadtwerke Soest

7. ENERGIEINFRASTRUKTUR

B) NAHWÄRMENETZ

- ▶ Andreas-Gryphius-Straße
- ▶ Betreiber: Stadtwerke Soest
- ▶ Inbetriebnahme: Übernahme 1993
- ▶ Temperatur: 75 °C,
Spreizung 15-20 K
- ▶ Trassenlänge: 0,3 km
- ▶ 26 Wohngebäude,
- ▶ Energieträger: Erdgas
- ▶ Erneuerbarer Anteil: 0%

Soest Nahwärmeleitungen



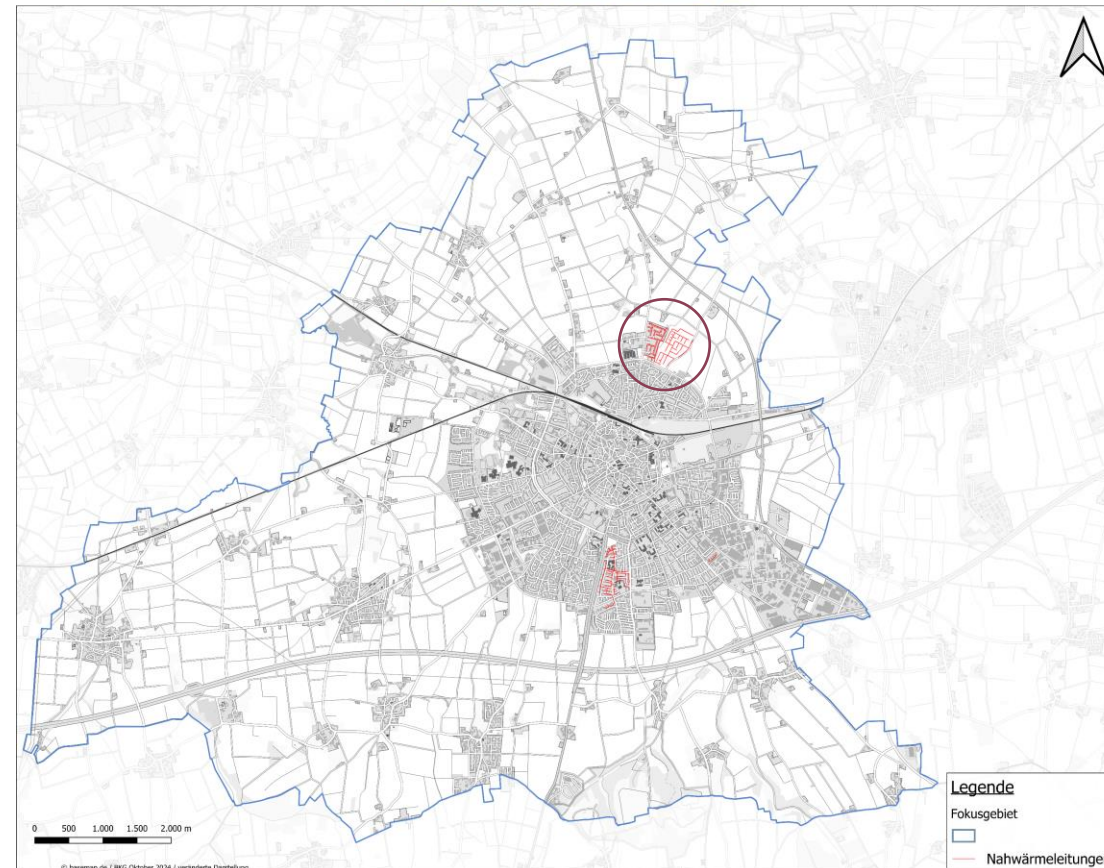
Quelle: Stadtwerke Soest

7. ENERGIEINFRASTRUKTUR

B) NAHWÄRMENETZ

- ▶ Ort: Neuer Soester Norden
- ▶ Betreiber: Stadtwerke Soest
- ▶ Angeschlossene Gebäude: Anschluss von ca. 600 Gebäuden geplant
- ▶ Energieträger: Erdwärme, Strom

Soest Nahwärmeleitungen



Quelle: Stadtwerke Soest

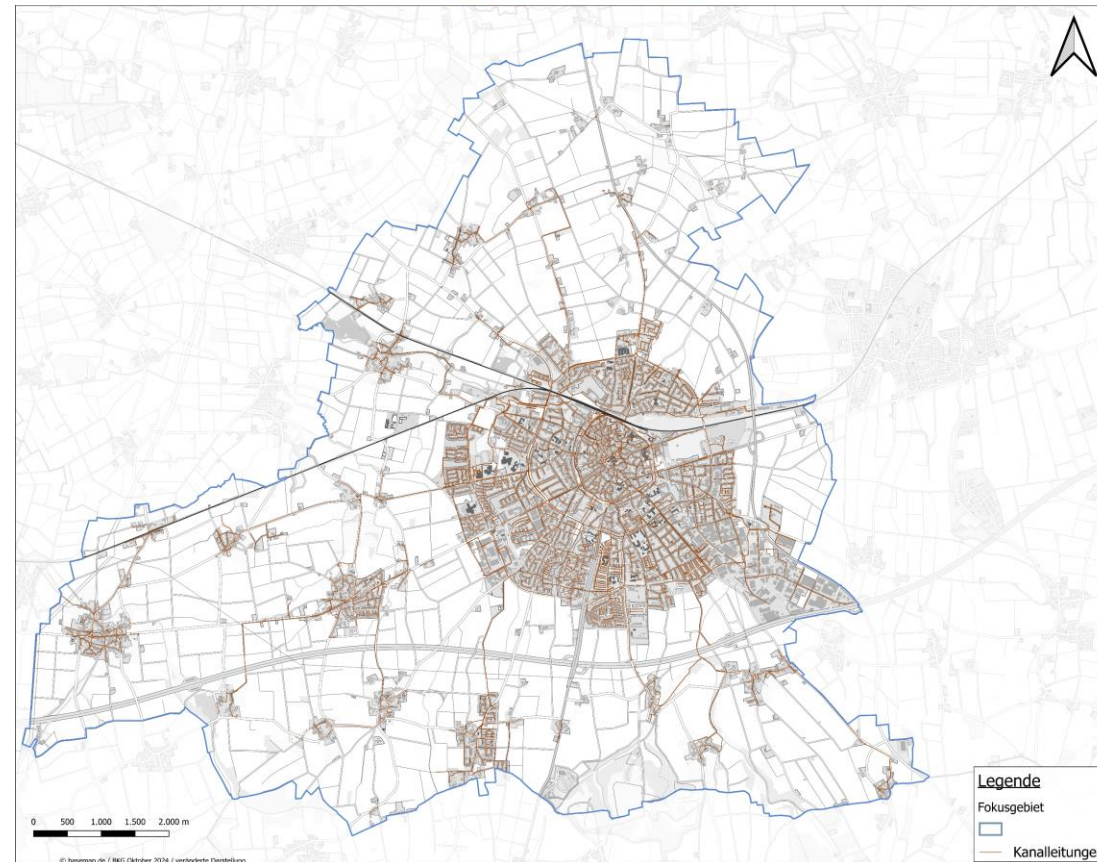
7. ENERGIEINFRASTRUKTUR

C) ABWASSERNETZE UND -LEITUNGEN

- ▶ Art: Abwasser & Kanalisation
- ▶ Kanalnetz: 411,5 km
- ▶ Kläranlage Soest für das Stadtgebiet Soest ohne den Ortsteil Ostönnen
- ▶ Kläranlage Werl-Westönnen für den Ortsteil Ostönnen
- ▶ 97% der Einwohner sind an die örtliche Kanalisation angeschlossen
- ▶ Betreiber der Kläranlagen: Lippeverband
- ▶ Betreiber des Kanalnetzes: Stadtentwässerung Soest AöR

→ Die Betrachtung des Abwassernetzes ergibt sich aus der theoretischen Möglichkeit der Nutzung als Quelle für Umweltwärme

Soest Kanalleitungen



Quelle: Stadtwerke Soest

8. ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ

VORWORT ZUR ENERGIE- & TREIBHAUSGASBILANZ

- ▶ Jedes Jahr wird für die Stadt Soest im Controlling des Masterplans eine neue Energie- & Treibhausgasbilanz gemäß BSKO-Systematik erstellt wird
- ▶ Die Bilanzierung im Zuge der KWP ist nicht BSKO-konform, da u.a.:
 - ▶ andere Emissionsfaktoren zugrunde gelegt werden
 - ▶ eine Witterungskorrektur durchgeführt wird
 - ▶ die eingesetzten Energiemengen für nicht-leitungsgebundene Energieträger wie Öl oder Biomasse anders berechnet werden
 - ▶ das Wärmeplanungsgesetz (WPG) die Bilanzierungsmethodik vorgibt
- ▶ Zudem existiert für die KWP eine andere Datengrundlage: Die Schornsteinfegerdaten unterscheiden sich im Detailgrad stark von denen, welche für den Controllingbericht herangezogen werden*
- ▶ Dadurch unterscheidet sich die Bilanz in der KWP von der im Controllingbericht

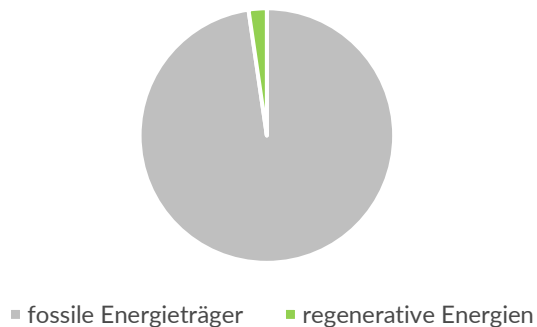
**Damit entsteht ein deutlich höherer Aufwand auf Seiten der Schornsteinfeger. Der Detailgrad der gelieferten Daten wird vom WPG vorgeschrieben.*

8. ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ

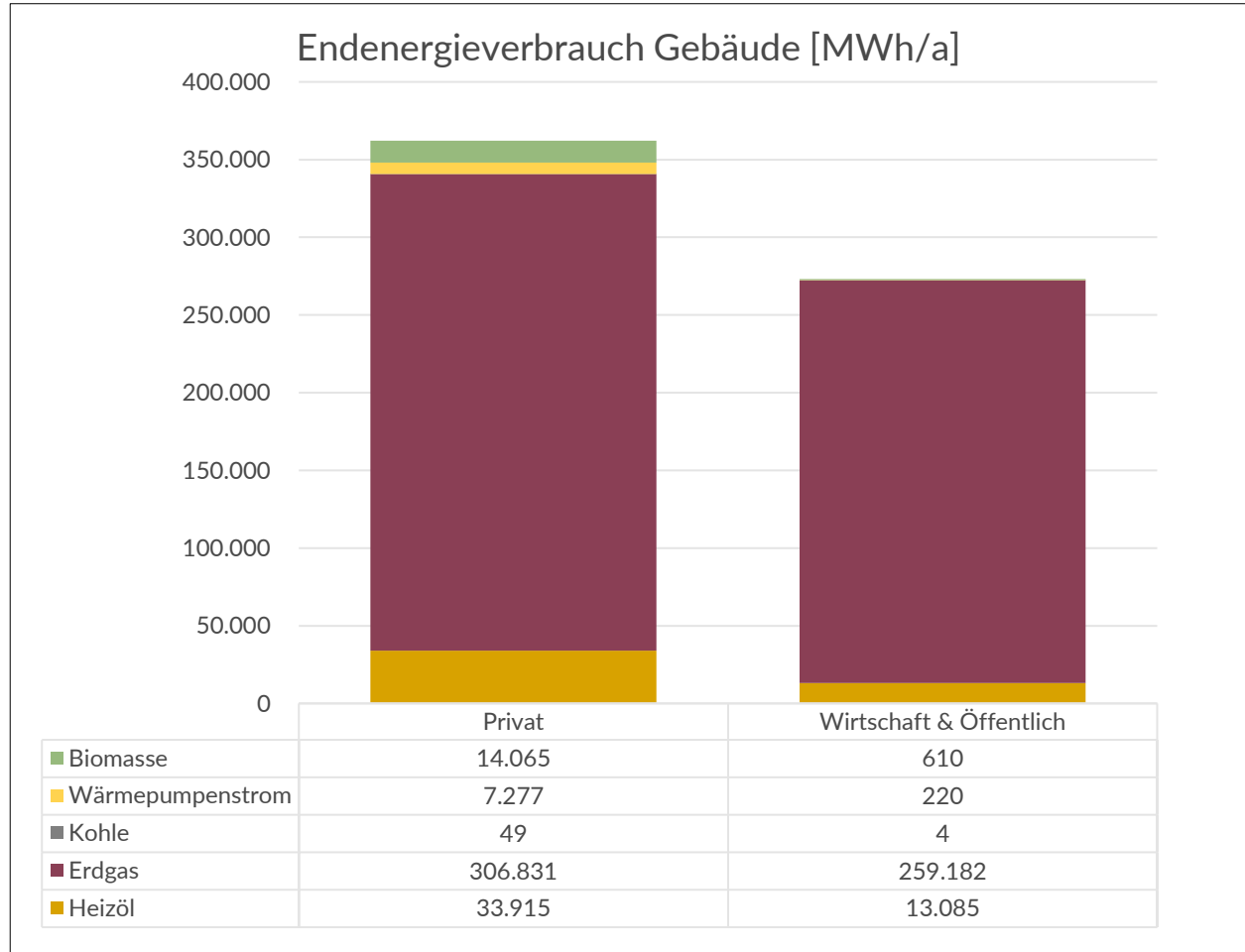
ENDENERGIEVERBRAUCH

- ▶ Endenergieverbrauch zur Wärmeversorgung: 635 GWh/a
- ▶ Anteil regenerativer Wärmeversorgung: 2,3 %
- ▶ Die Nahwärme taucht in der Bilanz nicht auf, da diese über den eingesetzten Energieträger (z.B. Erdgas) abgebildet wird

Anteil regenerativer Energien



Quelle: Datenkatalog zum Wärmekataster NRW (LANUV)

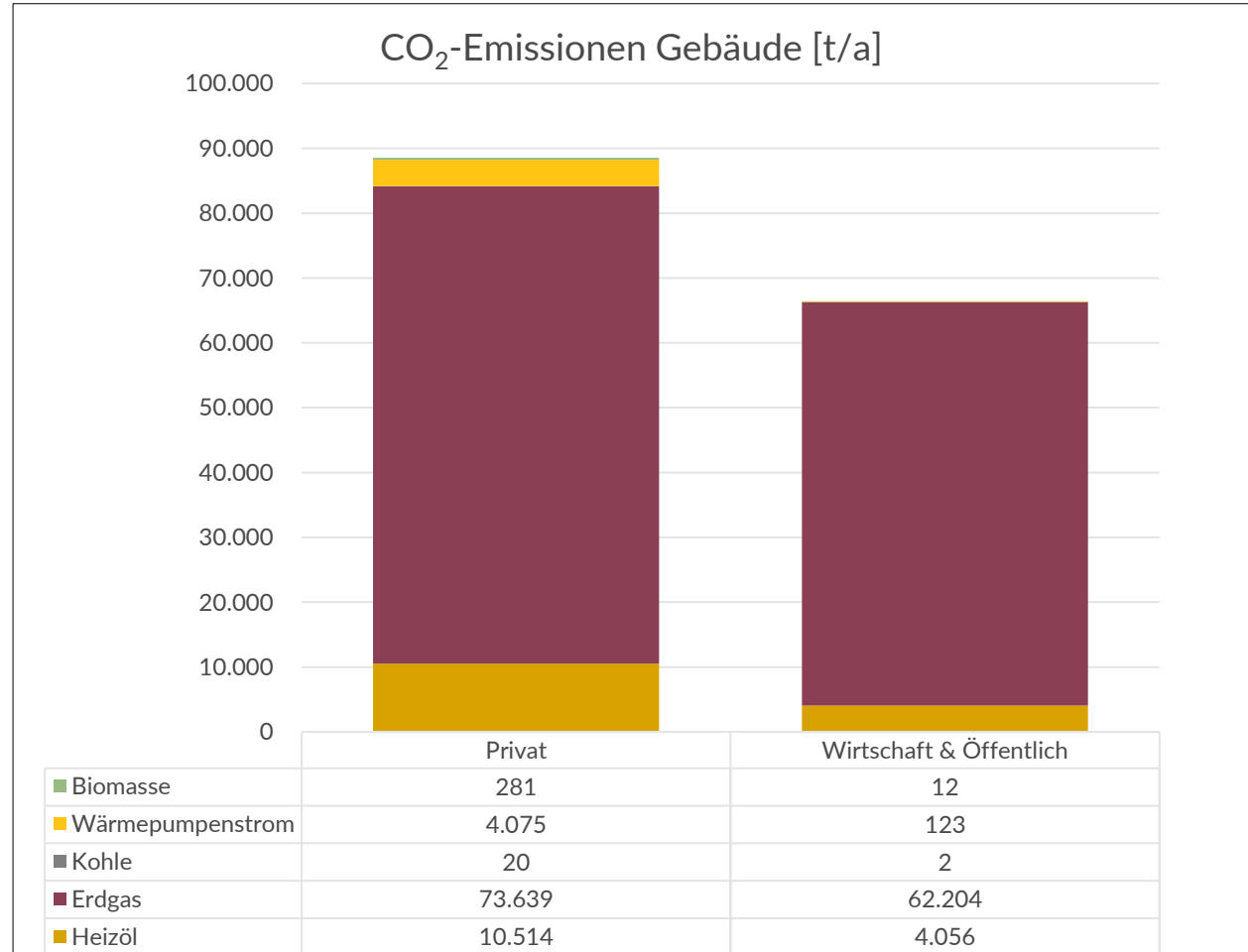


8. ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ

TREIBHAUSGASEMISSIONEN

- ▶ Treibhausgasemissionen des Wärmesektors betragen im Bilanzjahr (2022) rund 150 Tsd. t CO_{2äq}/a
- ▶ 57% entfallen dabei auf den privaten Sektor

Quelle: Datenkatalog zum Wärmekataster NRW (LANUV)



Was ist die kommunale Wärmeplanung?

Ergebnisse der Bestandsanalyse

Ergebnisse der Potenzialanalyse

Ausblick

Selbst aktiv werden!

POTENZIALANALYSE – ÜBERSICHT

- ▶ Ein weiterer grundlegender Baustein der Kommunalen Wärmeplanung ist eine umfassende und ganzheitliche Potenzialanalyse im Stadtgebiet
- ▶ Ziel ist es, realisierbare und wirtschaftlich sinnvolle Möglichkeiten zu identifizieren, um die derzeitige energetische Situation klimafreundlicher auszurichten
- ▶ Inhaltlich stehen insbesondere Verbesserungen der (technischen) Gebäudestruktur sowie verschiedene Wärmequellen aus der Umwelt im Fokus
- ▶ Ein weiterer wichtiger Aspekt sind (bestehende) Wärmenetze, um Möglichkeiten für einen klimafreundlichen Betrieb oder einen Ausbau der Netze zu identifizieren
- ▶ Auch der Ausbau der regenerativen Stromerzeugung durch Photovoltaik und Windanlagen spielt bei der Elektrifizierung des Wärmesektors eine wichtige Rolle
- ▶ Für die Analyse wurden überwiegend Daten der Stadt Soest, des LANUV und von weiteren Quellen des Landes NRW verwendet. Darüber hinaus wurden weitere Daten aus öffentlichen Quellen oder von weiteren Akteuren miteinbezogen, um die Qualität zu verbessern.

POTENZIALANALYSE – INHALTE

DARSTELLUNG DER ERGEBNISSE DER POTENZIALANALYSE NACH § 15 & ANLAGE 2 (ZU § 23) WPG

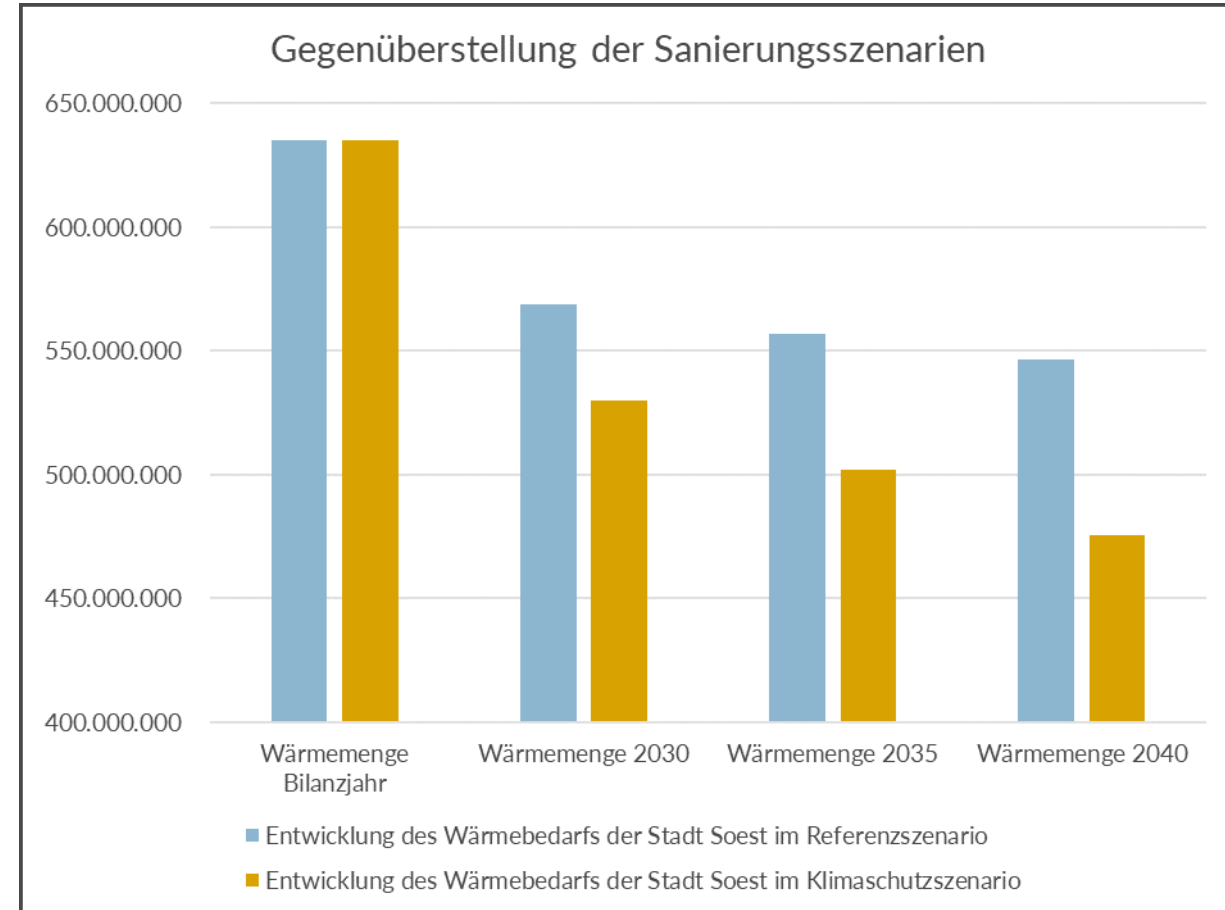
- ▶ 1. Potenzial zur Wärmeverbrauchsreduktion durch Sanierung
- ▶ 2. Potenzial zur regenerativen Wärmeerzeugung durch
 - a) Umweltwärme
 - b) Abwasserwärme
 - c) Geothermie
 - d) Solarthermie Dachanlagen
- ▶ 3. Potenzial zur regenerativen Stromerzeugung durch
 - a) Photovoltaik Freiflächenanlagen
 - b) Photovoltaik auf Dachflächen
 - c) Windkraftanlagen
 - d) Biogas

Alle in dieser Präsentation gezeigten Karten werden im Endbericht hochaufgelöst und übereinander lagerbar mit zur Verfügung gestellt.

1. POTENZIAL ZUR WÄRMEVERBRAUCHSREDUKTION

SANIERUNGSPOTENZIAL

- ▶ Das Sanierungspotenzial bestimmt sich durch die jährliche Sanierungsrate und die Sanierungstiefe der Gebäudeklassen (Gebäude mit hohem Wärmeverbrauch werden priorisiert)
- ▶ Es wurden zwei Szenarien berechnet
 - ▶ Im Referenzszenario wurde eine konstante Sanierungsrate von 0,8% pro Jahr angenommen (aktueller Bundesdurchschnitt)
 - ▶ Im Klimaschutzszenario wurde eine Steigerung bis zu 2,8% im Zieljahr angenommen
- ▶ So kann dargestellt werden, dass im Klimaschutzszenario der Wärmebedarf bis zum Jahr 2040 von rund **635 GWh/a** im Bilanzjahr auf rund **480 GWh/a** gesenkt werden kann (-25%)



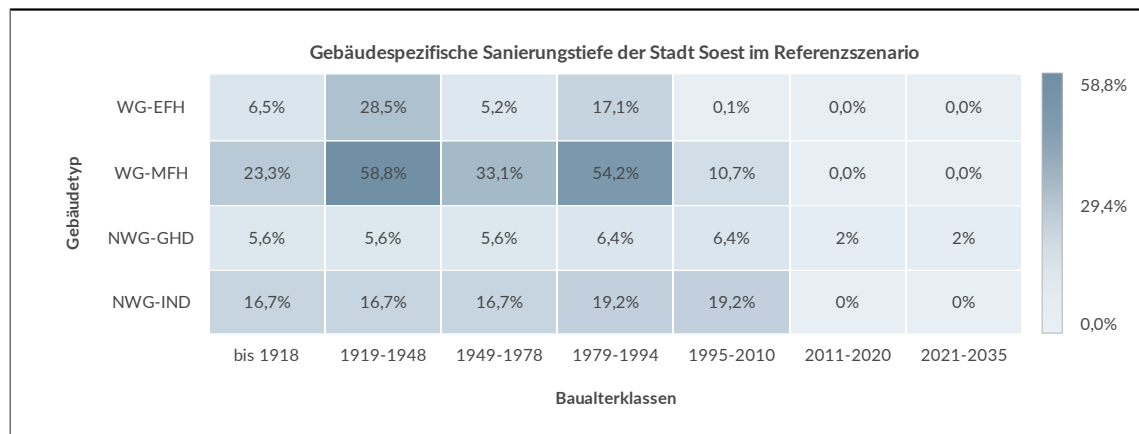
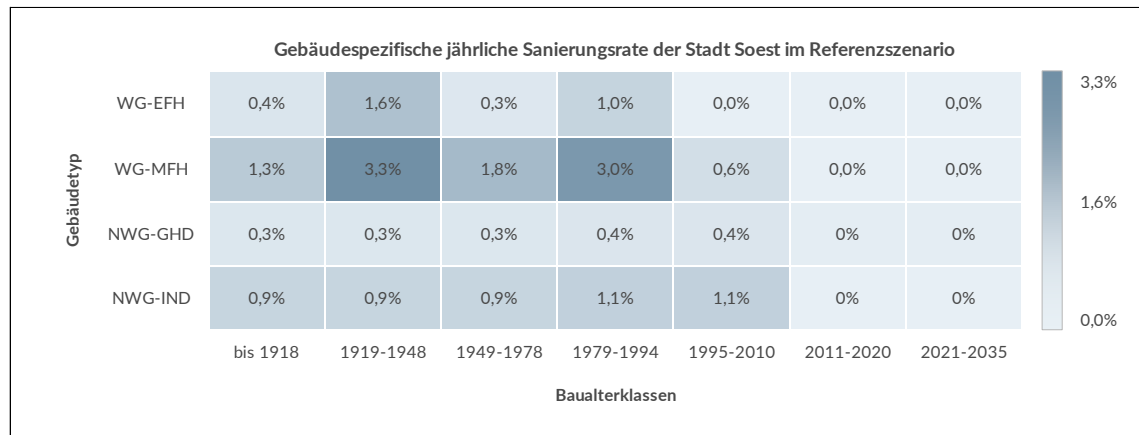
Quelle: OpenGeodata.NRW, Geologischer Dienst NRW

1. POTENZIAL ZUR WÄRMEVERBRAUCHSREDUKTION

SANIERUNGSPOTENZIAL (REFERENZSZENARIO)

- ▶ Sanierungsrate bei älteren MFH am höchsten (~ 1,6 % pro Jahr)
- ▶ Wenig Sanierungsbedarf bei GHD
- ▶ Junge Wohngebäude werden als letztes saniert
- ▶ Sanierungstiefe liegt bei rund 30% bei älteren MFH

WG – Wohngebäude
 NWG – Nichtwohngebäude
 EFH – Einfamilienhaus
 MFH – Mehrfamilienhaus
 GHD – Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
 IND - Industrie



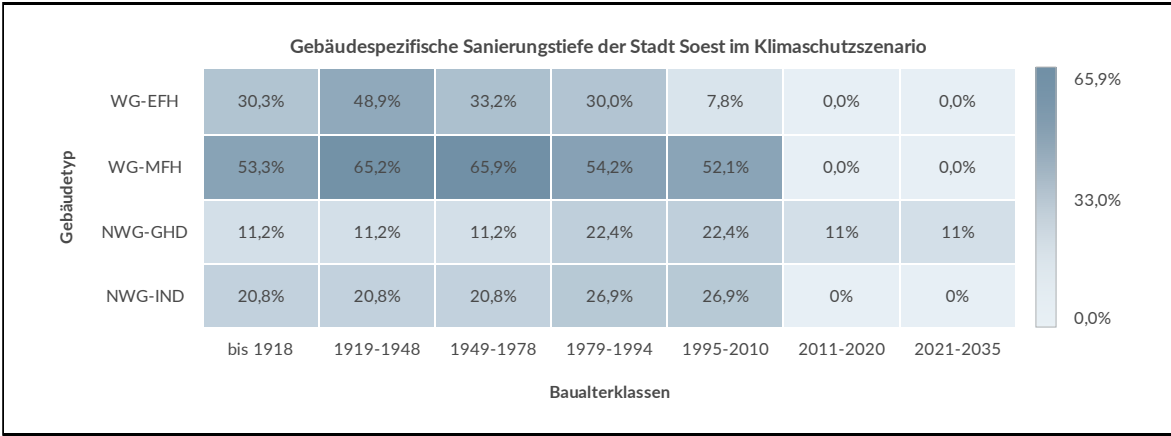
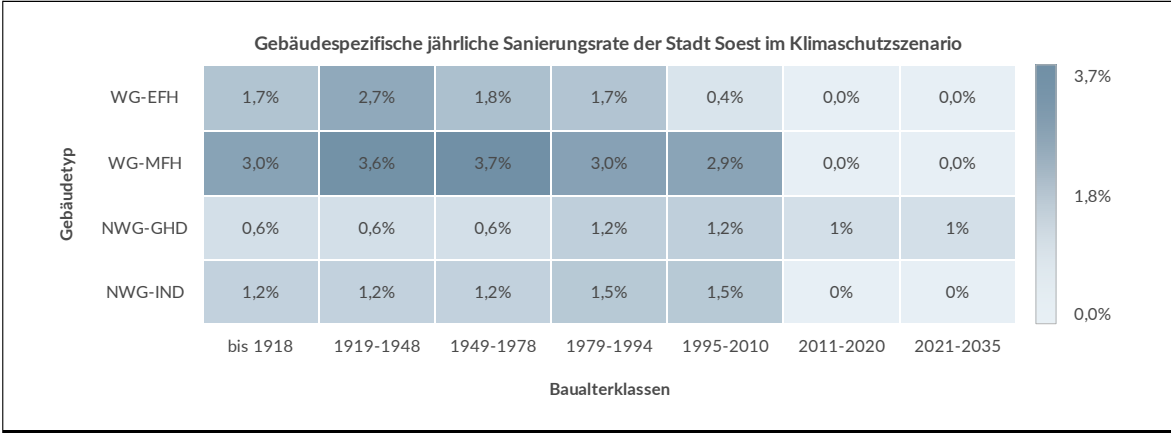
Quelle: OpenGeodata.NRW, Geologischer Dienst NRW

1. POTENZIAL ZUR WÄRMEVERBRAUCHSREDUKTION

SANIERUNGSPOTENZIAL (KLIMASCHUTZSZENARIO)

- ▶ Sanierungsrate bei MFH von 1919-1978 am höchsten (~ 2,7 % pro Jahr)
- ▶ Wenig Sanierungsbedarf bei GHD
- ▶ Junge Wohngebäude werden als letztes saniert
- ▶ Deutlich höhere Sanierungstiefe (30-40 %) bei älteren MFH als im Referenzszenario

WG – Wohngebäude
 NWG – Nichtwohngebäude
 EFH – Einfamilienhaus
 MFH – Mehrfamilienhaus
 GHD – Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
 IND - Industrie



Quelle: OpenGeodata.NRW, Geologischer Dienst NRW

2. POTENZIAL ZUR REGENERATIVEN WÄRMEERZEUGUNG

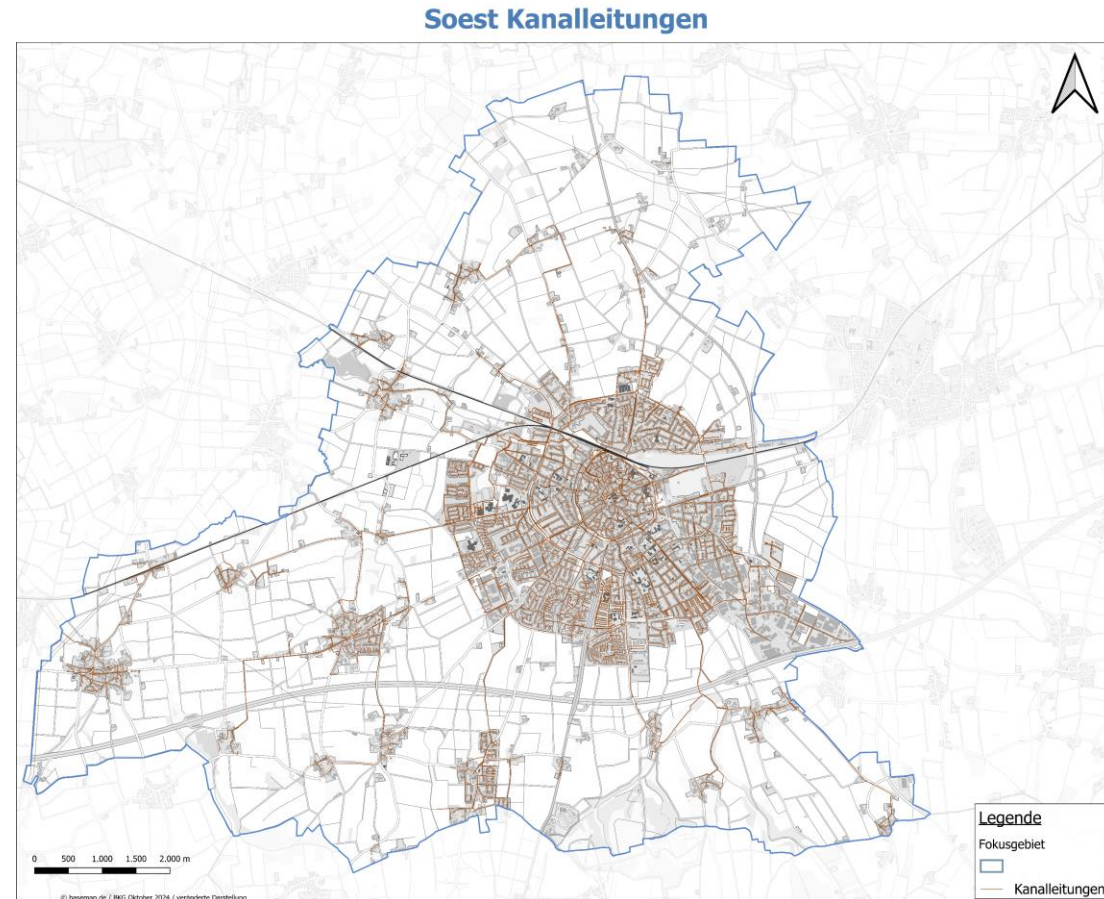
A) UMWELTWÄRME

- ▶ Umweltwärme, auch als Umgebungswärme bezeichnet, ist Energie aus Boden, Gewässern oder Luft
- ▶ Die bestehende Energieform dient als Wärmequelle für Wärmepumpen, in denen sie genutzt wird, um mit Hilfe von Strom das Temperaturniveau weiter zu erhöhen und zur Wärmeversorgung zu ermöglichen
- ▶ Die gängigsten Nutzungen für dezentrale Wärmepumpen sind Luftwärmepumpen und Wärmepumpen mit Erdsonden oder -kollektoren.
- ▶ Das Potenzial von Luft ist aufgrund von ständiger Verfügbarkeit unbegrenzt. Lediglich aufgrund von Schallanforderungen gibt es unter Umständen Einschränkungen bezüglich des Aufstellortes

2. POTENZIAL ZUR REGENERATIVEN WÄRMEERZEUGUNG

B) ABWASSERWÄRME

- ▶ Nutzung der Abwasserwärme durch Abwasser-Wärmepumpen in Kombination mit Wärmenetz
- ▶ Einteilung des Potenzials in Abhängigkeit der Entfernung der Wärmeabnehmer zur Abwasserleitung
 - ▶ **Gutes** Abwasserwärmepotenzial im Bereich von 200m zu Abwasserrohren mit einem Durchmesser ≥ 80 cm
 - ▶ **Mäßiges** Abwasserwärmepotenzial im Bereich von 500m zu Abwasserrohren mit einem Durchmesser ≥ 80 cm
 - ▶ **Schlechtes** Abwasserwärmepotenzial im Bereich von 1000m zu Abwasserrohren mit einem Durchmesser ≥ 80 cm



Quelle: OpenGeodata.NRW

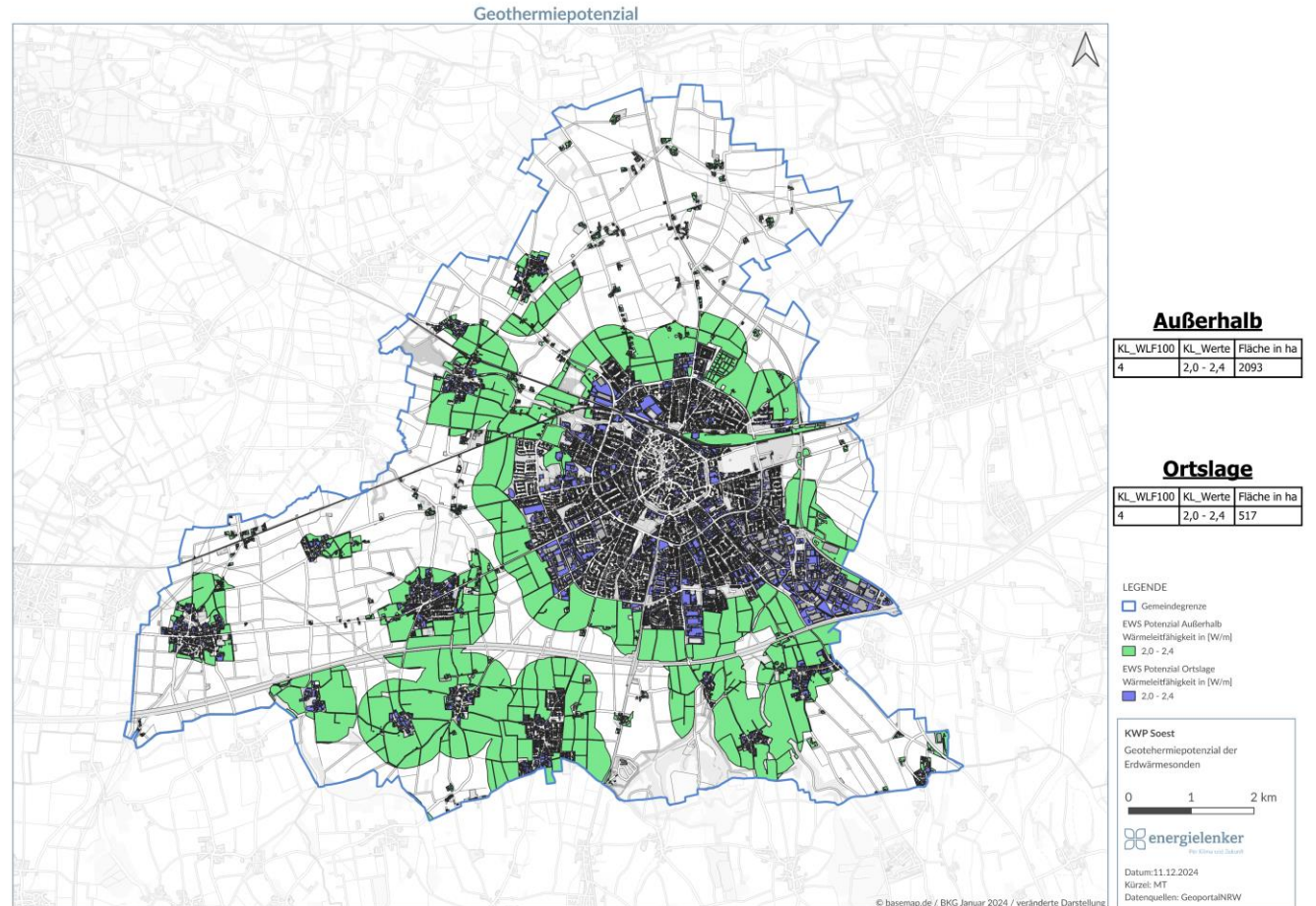
2. POTENZIAL ZUR REGENERATIVEN WÄRMEERZEUGUNG

C1) GEOTHERMIE EWS

- ▶ Das Geothermiefpotenzial wurde vorrangig auf Siedlungsgebieten der Ortslage mithilfe von festgesetzten Abständen zu Gebäuden und Grundstücksgrenzen ermittelt
- ▶ Zudem wurden Gebiete in einem Abstand von 500 m zu der Ortslage ermittelt (Außerhalb)
- ▶ Die Wärmeleitfähigkeit des Bodens in befindet sich mit 2,0 – 2,4 W/(m*K) im mittleren Bereich
- ▶ Beispiel: 150 m² Wohnfläche,
43 W/m² Heizwärmebedarf
 - ▶ Benötigte Sonden: 2 x 70 m Tiefe



[Wie sieht es konkret bei mir aus?
Standortcheck Geothermie des
Geologischen Dienstes.](#)



Quelle: OpenGeodata.NRW, Geologischer Dienst NRW

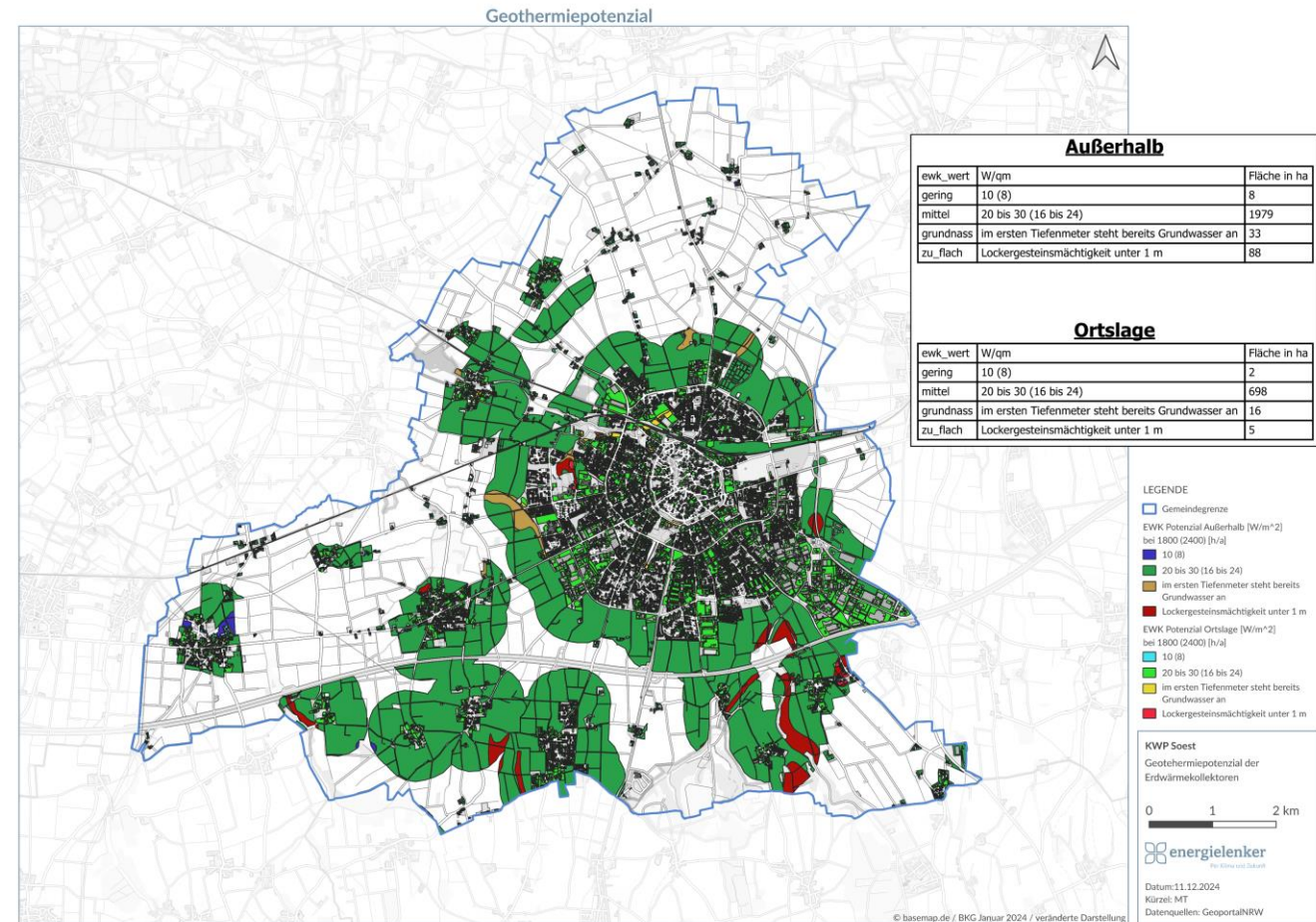
2. POTENZIAL ZUR REGENERATIVEN WÄRMEERZEUGUNG

C2) GEOTHERMIE EWK

- ▶ Gleiche Herangehensweise, wie bei den Erdwärmesonden aber mit unterschiedlichen Abstandsregelungen
- ▶ In Soest liegt das größte Potenzial aufgrund der Flächengröße im mittleren Leistungsbereich von 20 bis 30 W/m²
- ▶ Beispiel: 150 m² Wohnfläche, 43 W/m² Heizwärmebedarf
 - ▶ Benötigte Kollektorfläche: 258 m² (16,1 x 16,1 m)



Wie sieht es konkret bei mir aus?
Standortcheck Geothermie des Geologischen Dienstes.



Quelle: OpenGeodata.NRW, Geologischer Dienst NRW

2. POTENZIAL ZUR REGENERATIVEN WÄRMEERZEUGUNG

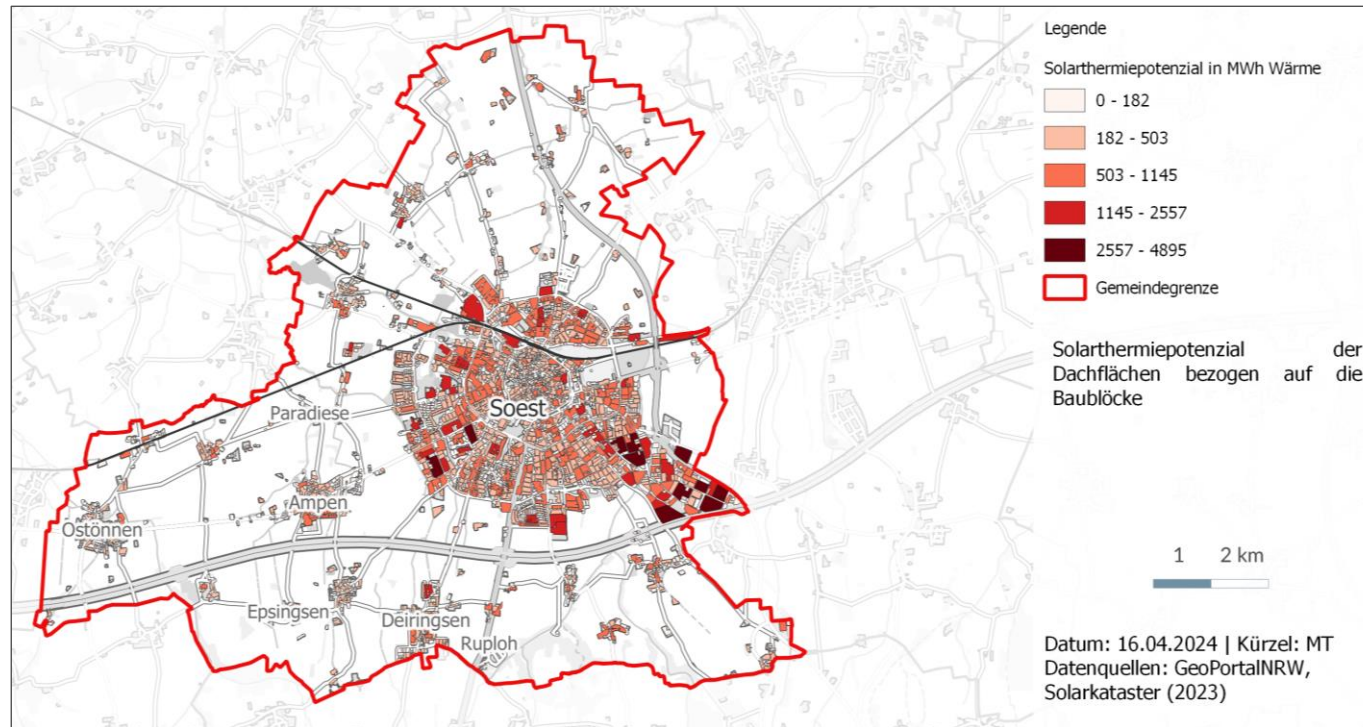
D) SOLARTHERMIE AUF DACHFLÄCHEN

- ▶ Generell eignen sich die Dachflächen, die nach Süden ausgerichtet sind am besten für eine Belegung. Aber auch eine Ost/West-Ausrichtung ist möglich
- ▶ Im Gebiet „Ost“ ist das Potenzial für Solarthermie aufgrund großer Gewerbedachflächen höher als in den restlichen Gebieten der Stadt Soest



[Wie sieht es konkret bei mir aus? Standortcheck im Energieatlas NRW / Solarkataster.](#)

Quelle: OpenGeodata.NRW

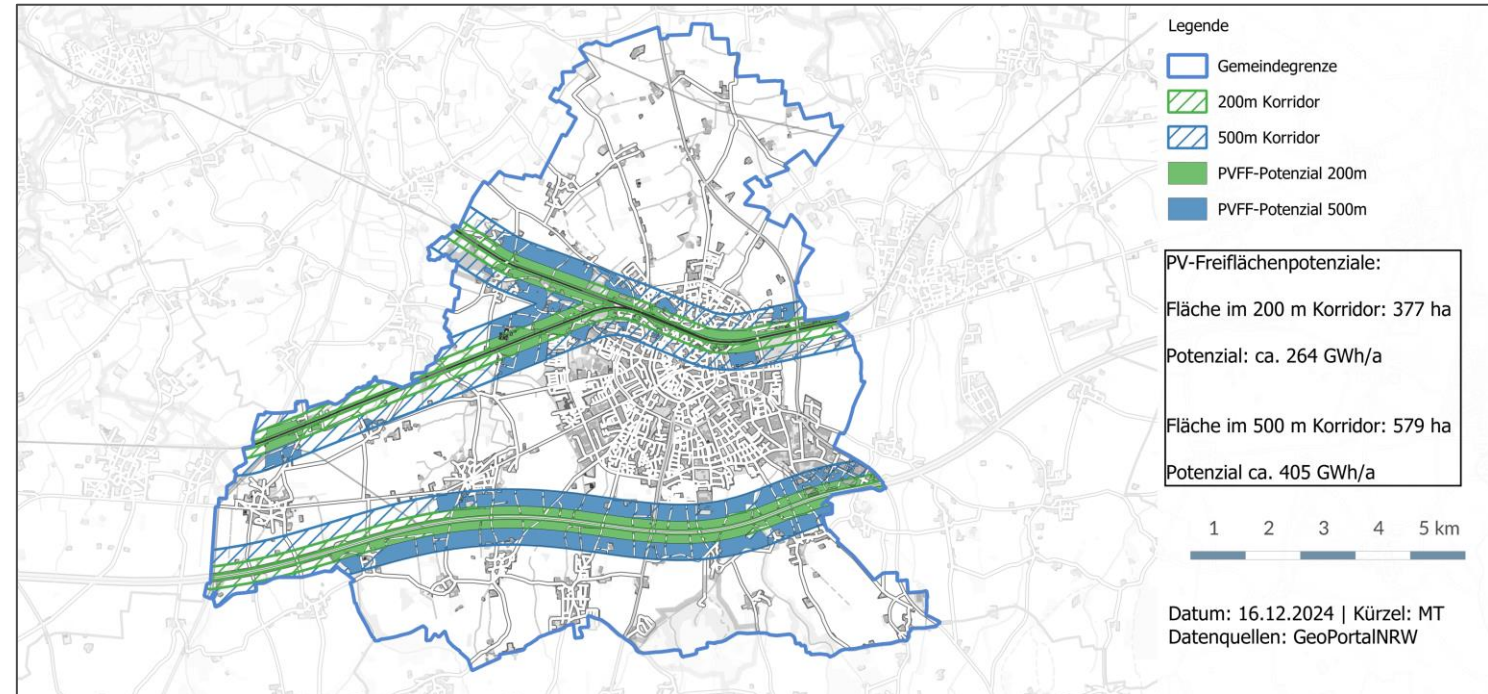


Das tatsächlich nutzbare Potenzial der Dachflächen ist durch die Altstadtsatzung sowie mangelnde Dachstabilität im Gewerbebereich begrenzt.

3. POTENZIAL ZUR REGENERATIVEN STROMERZEUGUNG

A) PHOTOVOLTAIK-FREIFLÄCHENANLAGEN

- ▶ Potenzialflächen für Photovoltaikanlagen gemäß den Daten des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV)
- ▶ Verfügbare Flächen sind überwiegend landwirtschaftlich genutzt, daher müssen Bodenwerte berücksichtigt werden
- ▶ Grundsätzlich eignen sich die Photovoltaik-Potenzialflächen auch zur Nutzung von *Solarthermie*



→ Innerhalb von 200 Meter vom äußeren Fahrbahnrand können Photovoltaikanlagen ohne Bebauungsplan errichtet werden. Diese gelten als sogenannte privilegierte Flächen. ([Baugesetz, § 35 Absatz 1, Nr. 8](#)) Flächen bis zu 500 Meter sind für die EEG-Förderungen geeignet und erfordern eine Bebauungsplanung. (EEG, § 37) Anlagen innerhalb eines 500-Meter-Korridors sind nach EEG förderfähig ([EEG, § 37 EEG Absatz 1, Satz 1 c](#))

Quelle: OpenGeodata.NRW, Energieatlas NRW (LANUV)

3. POTENZIAL ZUR REGENERATIVEN STROMERZEUGUNG

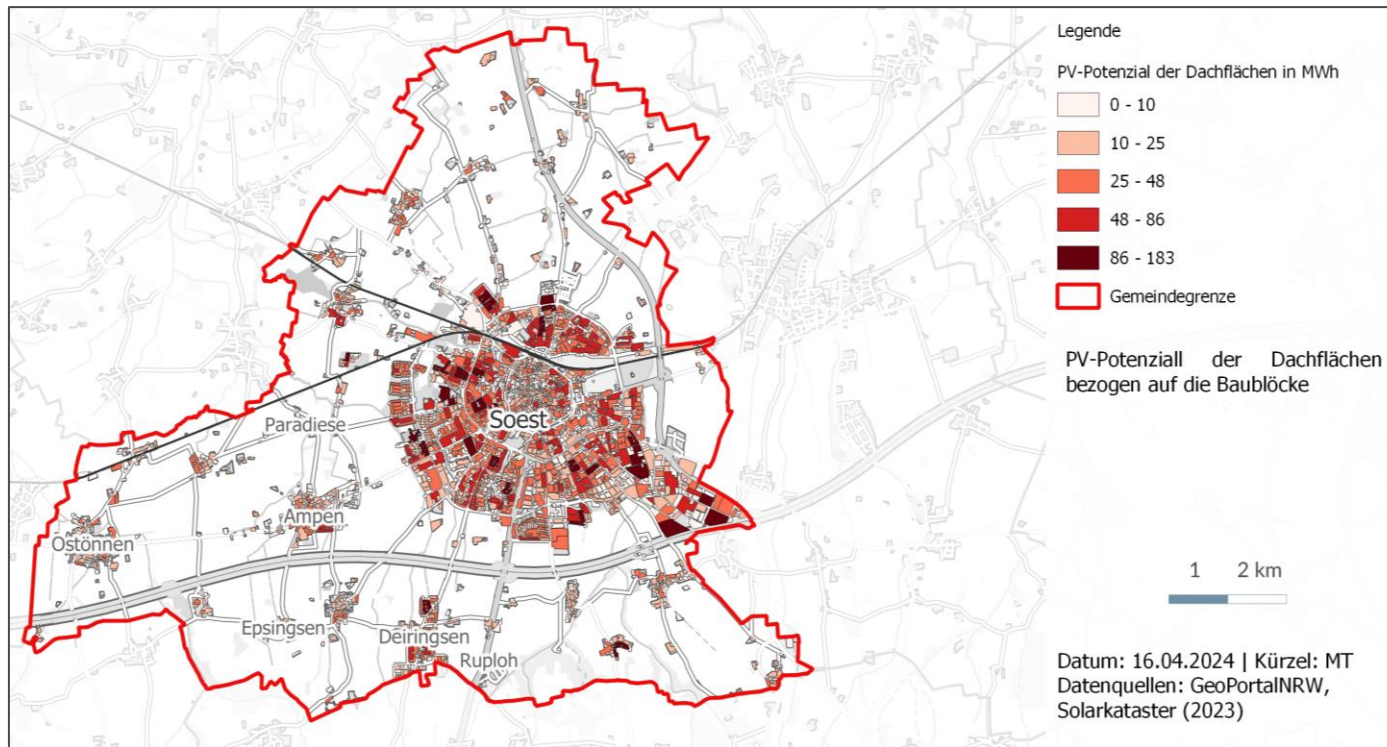
B) PHOTOVOLTAIK AUF DACHFLÄCHEN

- ▶ Im Bereich des Rings und in dessen Außenbereichen ist einiges an PV-Potenzial zu erkennen
- ▶ Generell eignen sich die Dachflächen, die nach Süden ausgerichtet sind am besten für eine Belegung. Aber auch eine Ost/West-Ausrichtung ist möglich



[Wie sieht es konkret bei mir aus? Standortcheck im Energieatlas NRW / Solarkataster.](#)

Quelle: OpenGeodata.NRW



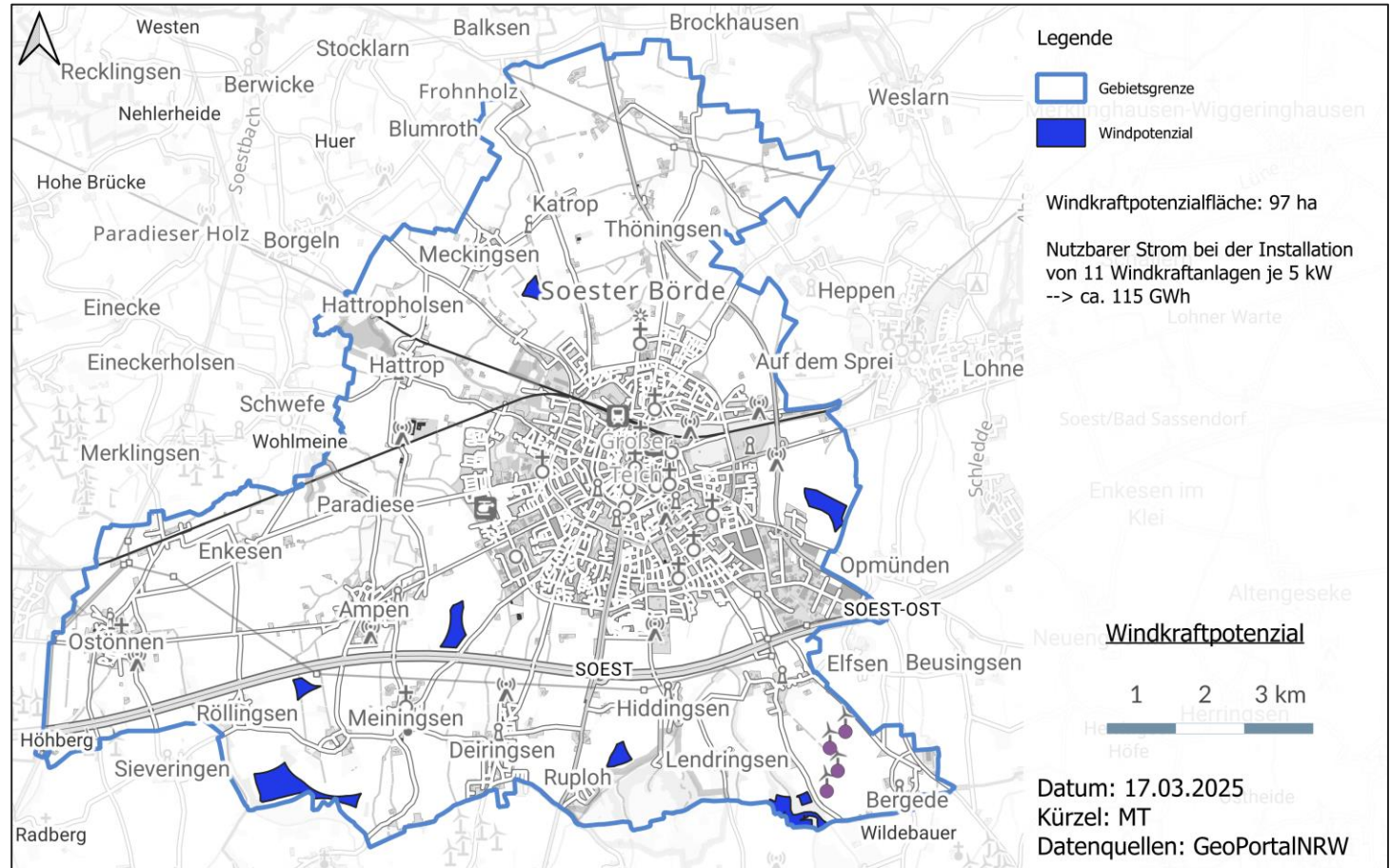
Das tatsächlich nutzbare Potenzial der Dachflächen ist durch die Altstadtsatzung sowie mangelnde Dachstabilität im Gewerbebereich begrenzt.

3. POTENZIAL ZUR REGENERATIVEN STROMERZEUGUNG

C) WINDKRAFTANLAGEN

- ▶ Vereinzelte Potenzialflächen für weitere Windenergieanlagen sind vorhanden
- ▶ Die regenerative Stromerzeugung stellt eine wichtige Voraussetzung für die Elektrifizierung des Wärmesektors, bspw. durch Wärmepumpen, dar
- ▶ Nicht dargestellt: Repowering-Maßnahmen der Anlagen in Müllingsen und im Soester Westen

[Details im Energieatlas NRW / Planungskarte Wind](#)

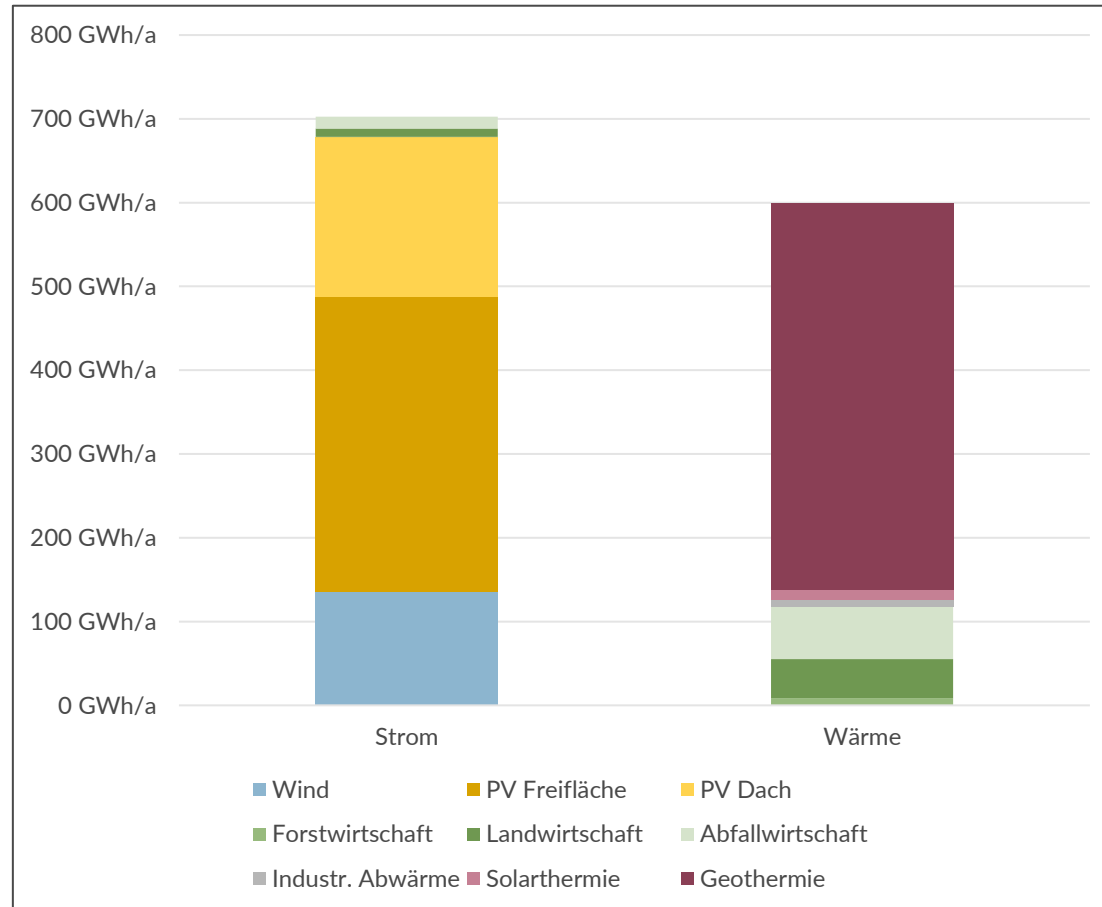


Quelle: OpenGeodata.NRW

3. POTENZIAL ZUR REGENERATIVEN STROMERZEUGUNG

STROM- UND WÄRMEERZEUGUNGSPOTENZIALE

- ▶ Vor allem PV-Anlagen spielen bei der regenerativen Stromerzeugung im Stadtgebiet eine zentrale Rolle
- ▶ Bei der Wärmeerzeugung bietet die Geothermie und die Abfall- & Landwirtschaft das größte Potenzial



Quelle: Potenzialanalyse Energieatlas NRW (LANUV)

Was ist die kommunale Wärmeplanung?

Ergebnisse der Bestandsanalyse

Ergebnisse der Potenzialanalyse

Ausblick

Selbst aktiv werden!

AUSBLICK

NÄCHSTE SCHRITTE UND ZEITPLAN

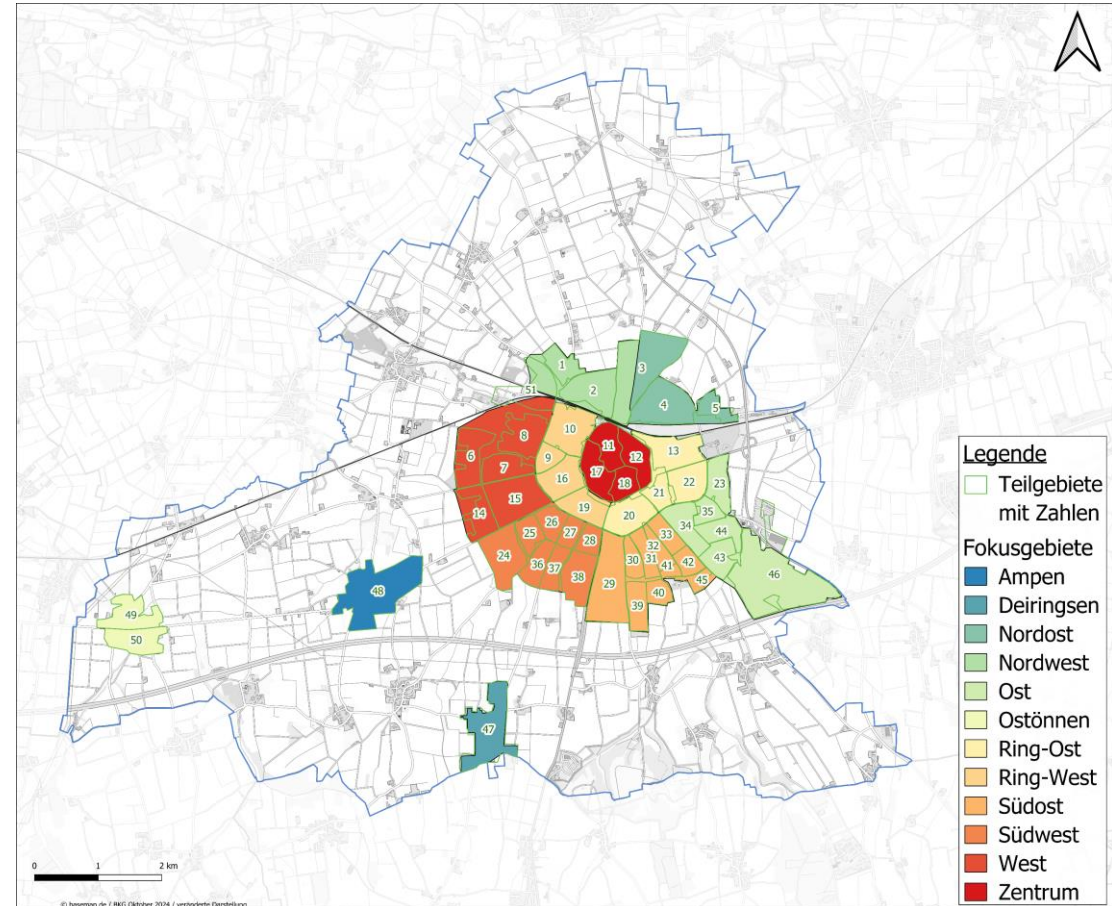
Weitere inhaltliche Schritte der Erstellung des Wärmeplans

- ▶ Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete
- ▶ Detaillierte Betrachtung Fokusgebiete
 - ▶ Untersuchung möglicher Wärmeversorgungsvarianten
 - ▶ Strategie- und Maßnahmenentwicklung in den Fokusgebieten
 - ▶ Entwicklung von Versorgungsszenarien
- ▶ Darstellung der Entwicklung der zukünftigen Wärmeversorgungsarten
- ▶ Darstellung der Umsetzungsstrategie und Umsetzungsmaßnahmen
- ▶ Erstellung einer Verstetigungsstrategie und eines Controllingkonzepts

AUSBLICK

UNTERSUCHUNG MÖGLICHER VERSORGUNGSVARIANTEN IN FOKUSGEBIETEN

- ▶ Das Stadtgebiet wurde in Teilgebiete unterteilt
- ▶ Aufgrund lokaler Gegebenheiten und den Ergebnissen von Akteursgesprächen wurden Fokusbereiche ausgewählt, die nun näher betrachtet werden.
- ▶ U. a. werden folgende Aspekte für diese Gebiete ausgearbeitet:
 - ▶ Strategie- und Maßnahmenentwicklung in den Fokusgebieten
 - ▶ Entwicklung von Versorgungsszenarien
- ▶ Folgende Gebiete werden im weiteren Verlauf näher betrachtet:
 - ▶ Ostönnen, Zentrum, Südost und Ost



Quelle: OpenGeodata.NRW

SELBST AKTIV WERDEN!

Die Wärmewende ist ein Gemeinschaftsprojekt, zu dem alle beitragen können und sollen. Mit dem Wärmeplan bietet die Stadt einen ersten Orientierungsrahmen, und in Zukunft werden konkrete Projekte folgen.

Auch Bürgerinnen und Bürger sind herzlich eingeladen, ihren Beitrag zu leisten:

- durch die **Sanierung** ihrer Häuser,
- eine **Reduzierung des Wärme- und Energieverbrauchs**
- oder den Umstieg auf klimafreundliche **Heizungsalternativen**.

Das ist nicht nur gut fürs Klima – sondern schützt auch vor steigenden Preisen von Öl und Gas. Zum Teil bestehen hierfür bereits gesetzliche Verpflichtungen.

KONTAKTIEREN SIE UNS!

energielenker Gruppe

Energie – Gebäude – Mobilität – Umwelt

Hafenweg 15
48155 Münster

Tel. 0251 27601-101
info@energielenker.de

www.energielenker.de