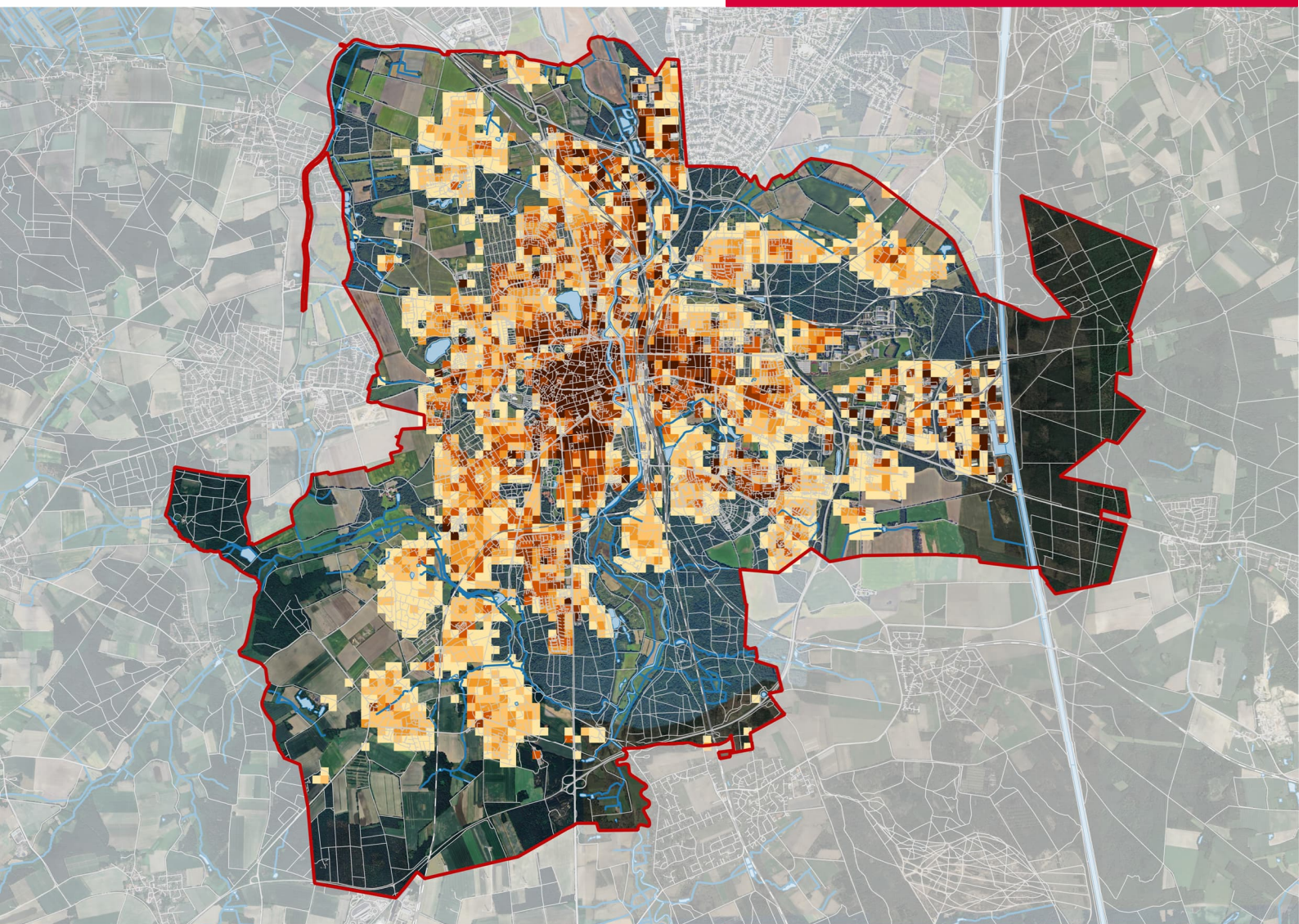




**Hansestadt
Lüneburg**



**Hansestadt
Lüneburg**
*Historisch.
Innovativ.*

Strategische kommunale Wärmeplanung

Kurzfassung

Mai 2025

Auftraggeberin



**Hansestadt
Lüneburg**

Hansestadt Lüneburg
Bereich Klimaschutz und Nachhaltigkeit

Ansprechpersonen und Bearbeitung

Steffen Lütjann
Pia Wiebe

Auftragnehmerin

OCF Consulting

Energieeffizienz & Nachhaltigkeit für
Unternehmen, Quartier und Kommune

OCF Consulting GmbH
Osterstraße 124
20255 Hamburg

www.ocfc.de

Konzept und Analysen

Dr.-Ing. Manuel Gottschick
Ulrike Busch
Lena Knoop

Fertigstellung

Mai 2025

Titelbild

Quelle: OCF Consulting
auf Basis von Map data from OpenStreetMap, 2024

VORWORT



Liebe Lüneburgerinnen und Lüneburger,
liebe Interessierte,

die Herausforderung der klimaneutralen Wärmerversorgung ist eine der zentralen Aufgaben unserer Zeit. Ich freue mich als Oberbürgermeisterin, dass wir mit dem kommunalen Wärmeplan einen wegweisenden Schritt machen, unsere Stadt bis 2040 klimaneutral zu gestalten. Dieses Konzept gibt uns Werkzeuge und Strategien an die Hand, um eine regionale und erneuerbare Energieerzeugung zu erreichen, die für die Menschen in unserer Hansestadt bezahlbar bleibt.

Der kommunale Wärmeplan zeigt auf, wie wir bestehende Strukturen transformieren können und gleichzeitig die besonderen Herausforderungen unserer Stadt berücksichtigen und Potenziale bestmöglich nutzen.

Der Wärmeplan ist ein Aufruf an uns alle – Politik, Wirtschaft und Gesellschaft, den Weg zu einem treibhausgasneutralen Lüneburg aktiv mitzugestalten. Ich lade Sie herzlich ein, sich einzubringen und Teil dieses entscheidenden Prozesses zu werden. Gemeinsam können wir Lüneburg zu einem Vorbild für nachhaltige Wärmeversorgung und Klimaschutz machen.

Mein Dank für die Konzeption und gute Zusammenarbeit gilt dem beauftragten Büro Our Common Future Consulting (OCF). Darüber hinaus danke ich den vielen Mitwirkenden: unter anderem der Abwasser, Grün und Lüneburger Service GmbH, der Avacon Natur, der Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen, des Klimaschutzmanagements des Landkreises Lüneburg, des Institutes für Nachhaltigkeitssteuerung der Leuphana Universität, der Lüneburger Wohnungsbau GmbH, des Psychiatrischen Klinikums Lüneburg, der Wohnungsgenossenschaft Lüneburg sowie aus dem Bereich Klimaschutz und Nachhaltigkeit der Hansestadt Lüneburg, die den Prozess mit ihrer Expertise bereichert haben. Ich freue mich sehr, dass so viele Akteure mitgewirkt haben – denn große Ziele erreichen wir nur, wenn wir gemeinsam an einem Strang ziehen!

Lassen Sie uns Lüneburg weiter gemeinsam fit für die Zukunft machen.

Herzlichst, Ihre



*Oberbürgermeisterin
Claudia Kalisch*

Lüneburg, im Mai 2025

INHALT

VORWORT	III
INHALT	I
1 EINLEITUNG.....	2
1.1 Aufgabenstellung.....	2
1.2 Funktion der strategischen Wärmeplanung.....	3
1.3 Rechtliche Rahmenbedingungen, Ziele und Förderungen	3
2 Aktuelle Wärmeversorgung	5
2.1 Erdgasnetze und Erdgasverbrauch	5
2.2 Feuerstätten.....	6
2.3 Bestehende Wärmenetze.....	7
3 VORAUSSICHTLICHE WÄRMEVERSORGUNGSGEBIETE.....	9
3.1 Wärmenetzgebiete.....	9
3.1.1 Wärmenetzverdichtung	9
3.1.2 Wärmenetzausbau und Wärmenetzneubau	10
3.2 Wärmenetz-Prüfgebiete.....	10
3.3 Gebiete für die individuelle Wärmeversorgung	14
3.3.1 Gebiete mit aufgelockerter Wohnbebauung.....	14
3.3.2 Wärmeverkostenvergleich für dezentrale Heizungsanlagen	15
3.3.3 Potenzial von Umweltwärme mittels Wärmepumpen	17
3.3.4 Senkung des Wärmebedarfs / Steigerung der Energieeffizienz auf Gebäudeebene.....	18
4 Maßnahmenansätze	19

1 EINLEITUNG

Für die Hansestadt Lüneburg wurde durch OCF Consulting ein strategischer Kommunaler Wärmeplan (KWP) entwickelt, der die Anforderungen des § 20 des Niedersächsischen Klimagesetzes (NKlimaG) in der Novelle vom 12.12.2023¹ erfüllt.

Als Oberzentrum in Niedersachsen ist die Hansestadt Lüneburg gemäß NKlimaG dazu verpflichtet, den Wärmeplan bis zum 31. Dezember 2026 zu erstellen und spätestens alle 5 Jahre fortzuschreiben. Der KWP ist innerhalb von drei Monaten nach seiner Fertigstellung zu veröffentlichen und dem für Klimaschutz zuständigen Ministerium elektronisch zu übermitteln.

Der vorliegende KWP nimmt, wie im NKlimaG festgelegt, das Jahr 2040 als Zieljahr an und übertrifft damit die bundesweite Zielsetzung. Für Wärmenetze besteht gemäß Wärmeplanungsgesetz (WPG) eine Pflicht zur Dekarbonisierung bis 2045.

1.1 Aufgabenstellung

Basis und Rahmen für die nationalen Klimaschutzbemühungen bildet das 2015 geschlossene Internationale Pariser Klimaschutzabkommen. Darin verpflichten sich die unterzeichnenden Staaten, die Erderwärmung im Vergleich zum vorindustriellen Niveau deutlich unter 2 °C zu halten und den Temperaturanstieg möglichst auf 1,5 °C zu begrenzen. Aus dieser internationalen Verpflichtung leiten sich die Klimaziele der Bundes- sowie der Landesgesetzgebungen ab.

Das Land Niedersachsen geht mit dem NKlimaG in Bezug auf die Minderung der Treibhausgas-Emissionen über die auf Bundesebene formulierten Klimaschutzziele hinaus:

Klimaziele der Bundesgesetzgebung	Klimaziele gemäß NKlimaG ¹
Reduktion der Treibhausgasemissionen um 65 % bis 2030 (im Vergleich zum Jahr 1990)	Minderung der Gesamtemissionen bis 2030 um mindestens 75 % (im Vergleich zum Jahr 1990)
Reduktion der Treibhausgasemissionen um 88 % bis 2040 (im Vergleich zum Jahr 1990)	Minderung der Gesamtemissionen bis 2035 um mindestens 90 % (im Vergleich zum Jahr 1990)
Netto-Treibhausgasneutralität bis 2045	Treibhausgasneutralität bis 2040
Negative Treibhausgasemissionen nach 2050	Bilanzielle Deckung des Energiebedarfs in Niedersachsen durch erneuerbare Energien bis zum Jahr 2040 mittels Erzeugung von Strom

Tabelle 1: Klimaziele (Quelle: Zusammenstellung OCF Consulting)

Gemäß Klimaschutzplan aus dem Jahr 2021² strebt die Hansestadt Lüneburg sogar bereits für das Jahr 2030 die Klimaneutralität an³ und folgt damit dem Beschluss des Landkreises Lüneburg aus dem Jahr 2020.

¹ NKlimaG, Novelle vom 12.12.2023: <https://voris.wolterskluwer-online.de/browse/document/1ee6e79a-94e4-3a2e-ad72-52e87c6b76d3>. Letzter Abruf am 12.11.2024.

² Hansestadt Lüneburg Dezernat III - Fachbereich 3b - Bereich 31 Umwelt (2021): Klimaschutzplan der Hansestadt Lüneburg – Maßnahmen zur Umsetzung, Fortsetzung und Weiterentwicklung von Klimaschutzaktivitäten der Hansestadt Lüneburg bis 2030.

³ https://www.lueneburg-klimaschutz.de/wp-content/uploads/2022/06/Klimaschutzplan_Hansestadt_Lu%CC%88ne-burg_16.08.2021.pdf. Letzter Abruf am 11.11.2024.

1.2 Funktion der strategischen Wärmeplanung

Der KWP stellt ein strategisches und stadtweites Instrument dar, mit dem die Hansestadt Lüneburg ihre Gestaltungsmöglichkeiten für die Wärmewende und die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung ausloten kann.

Zunächst ist die kommunale Wärmeplanung ein informelles Instrument ohne rechtliche Außenwirkung. An den KWP ist daher eine Umsetzungsplanung anzuschließen, um anhand von Konzepten bzw. Studien auf Quartiersebene die Machbarkeit der Umsetzung, z. B. von leitungsgebundenen Wärmeversoorgungsoptionen, im Detail zu prüfen und Fördermittel zu akquirieren.

Die zeitlichen und räumlichen Szenarien des KWP bereiten eine Umsetzungsplanung auf Quartiers-ebene sowie auf Straßen- und Gebäudeebene vor. Dadurch soll ein strategisches Vorgehen bei sämtlichen städtebaulichen Veränderungen unter der Zielvorgabe der Treibhausgasneutralität für die Hansestadt Lüneburg bis zum Jahr 2040 ermöglicht werden.

1.3 Rechtliche Rahmenbedingungen, Ziele und Förderungen

Die Transformation zu einer treibhausgasneutralen Wärmeversorgung erfordert einen konsequenten Ausstieg aus der Verwendung fossiler Energieträger für die Wärme- und Stromerzeugung.

Rechtliche Rahmenbedingungen und Ziele werden durch den Bund, das Land Niedersachsen, den Landkreis Lüneburg sowie die Hansestadt selbst vorgegeben:

- Das Gebäudeenergiegesetz (GEG): Anforderungen an die energetische Qualität von Gebäuden und den Einsatz erneuerbarer Energien bei der Wärmeversorgung von Gebäuden werden definiert. Ein Anteil von mindestens 65 % erneuerbarer Energien (EE) in Heizungsanlagen ist in Neubauten ab 2024 und schrittweise für Bestandsgebäude verpflichtend:

Neubauten	Bestandsgebäude
Innerhalb eines Neubaugebiets: Heizungen müssen mit mind. 65 % erneuerbaren Energien betrieben werden.	Heizung funktioniert oder lässt sich reparieren: Kein Heizungsaustausch vorgeschrieben
Außerhalb eines Neubaugebiets: Heizungen müssen frühestens ab 2026 mit 65 % erneuerbaren Energien betrieben werden.	Heizung ist defekt und keine Reparatur möglich: Klimafreundliche Heizungen mit mind. 65 % EE-Anteil müssen spätestens nach dem 30.06.2028 in kleineren Kommunen bis 100.000 Einwohner:innen eingebaut werden (Geltungsdatum Lüneburg)
	Heizungstausch zwischen Anfang 2024 und 30.06.2028 (Geltungsdatum Lüneburg): Stufenweise ansteigende Nutzung von erneuerbarer Energie verpflichtend: • Ab 01. Januar 2029 mindestens 15 % EE • ab 01. Januar 2035 mindestens 30 % EE • ab 01. Januar 2040 mindestens 60 % EE

*Tabelle 2: Vorgaben zum klimafreundlichen Heizen in Neubau und Bestand gemäß GEG 2024
(Quelle: OCF Consulting, basierend auf dem GEG)*

- Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG): Einführung der CO₂-Bepreisung: Seit Anfang 2025 wird der CO₂-Ausstoß für Benzin, Heizöl und Gas mit 55 €/t CO₂ bepreist. Im Jahr 2027 soll der CO₂ Preis in ein europäisches Emissionshandelssystem überführt werden.

Förderprogramme und Beratungsangebote

Um die Umstellung auf eine klimafreundliche Wärmeversorgung zu beschleunigen, gibt es eine Anzahl von Förderprogrammen von Bund, Land, Landkreis und der Hansestadt Lüneburg, die sich entweder an Kommunen und Wärmenetzbetreiber:innen oder an Endverbraucher:innen richten. Diese Förderlandschaft ändert sich fortlaufend – aktuell liegen im Wesentlichen folgende Förderprogramme vor:

- Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG): Einzelmaßnahmen von allen Investor:innen für die Sanierung von Wohn- und Nichtwohngebäuden sowie systemische Maßnahmen zur Sanierung von Gebäuden anhand von Effizienzstandards werden ebenso wie der klimafreundliche Neubau mit Fördermitteln unterstützt.
- Förderung durch die Hansestadt Lüneburg⁴: Durch den Klimafonds werden Hauseigentümer:innen im Bereich der Wärmeversorgung durch die beiden Förderprogramme „Energetische Sanierung von privatem Wohneigentum“ und „Nutzung regenerativer Energien“ unterstützt. Ergänzend kann die Anschubberatung „Klimaschutz daheim“ in Anspruch genommen werden. Die Beratung wird durch Landkreis und Hansestadt Lüneburg finanziell begünstigt.
- Förderung durch den Landkreis Lüneburg: Förderprogramm für die Erstellung von Machbarkeitsstudien für Energiekonzepte zur Wärmeversorgung sowie für Nahwärmekonzepte für Bestandsquartiere und Neubaugebiete mit bis zu 80 % der förderfähigen Kosten. Ergänzend werden im Klimaportal u.a. Potenziale zur Nutzung regenerativer Energien für Gebäudeeigentümer:innen dargestellt (Solar-PV, Solarthermie, oberflächennahe Geothermie).

⁴ Der Klimafonds wird aus Haushaltsmitteln und aus Kompensationszahlungen für den CO₂-Ausstoß aller Dienstreisen der Verwaltungsmitarbeiter:innen gespeist. <https://www.lueneburg-klimaschutz.de/klimafonds/>; Letzter Abruf am 22.11.2024.

2 Aktuelle Wärmeversorgung

2.1 Erdgasnetze und Erdgasverbrauch

Der Erdgasverbrauch für die Wärmeerzeugung betrug in der Hansestadt Lüneburg 950 Mio. kWh pro Jahr im Durchschnitt der Jahre 2020-2022 und deckt damit derzeit den größten Teil des Wärmebedarfs und des Energiebedarfs für Produktionsprozesse sowie für die Stromproduktion in den BHKWs ab. Allein auf die 12 Unternehmen mit dem höchsten Erdgasverbrauch entfallen etwa 250 Mio. kWh Erdgas und damit etwa 25 % des Gesamtverbrauchs der Stadt. Die Stromproduktion in den BHKWs verbraucht weitere etwa 22,5 Mio. kWh Erdgas.

Das Lüneburger Gasnetz hat eine Länge von über 550 km, aufgeteilt in ein Hochdruck-, Mitteldruck- und Niederdrucknetz. Die Netze versorgen derzeit insgesamt rund 13.000 Kund:innen und beliefern diese beinahe im gesamten Stadtgebiet (siehe Abbildung 1). Ausnahmen bestehen fast ausschließlich in den Gebieten mit Fernwärmeversorgung.

Auch wenn zukünftig (bilanziell) ein höherer Anteil von Biomethan aus Biogasanlagen in das Erdgasnetz eingespeist und bei einem kleinen Teil des Gasnetzes eine Beimischung von maximal 30 % grünem Wasserstoff ermöglicht werden könnte, ist zum heutigen Stand des Wissens davon auszugehen, dass im Zuge der Umstellung auf nicht-fossile Energieträger der größte Teil der Gasnetze langfristig außer Betrieb genommen wird.

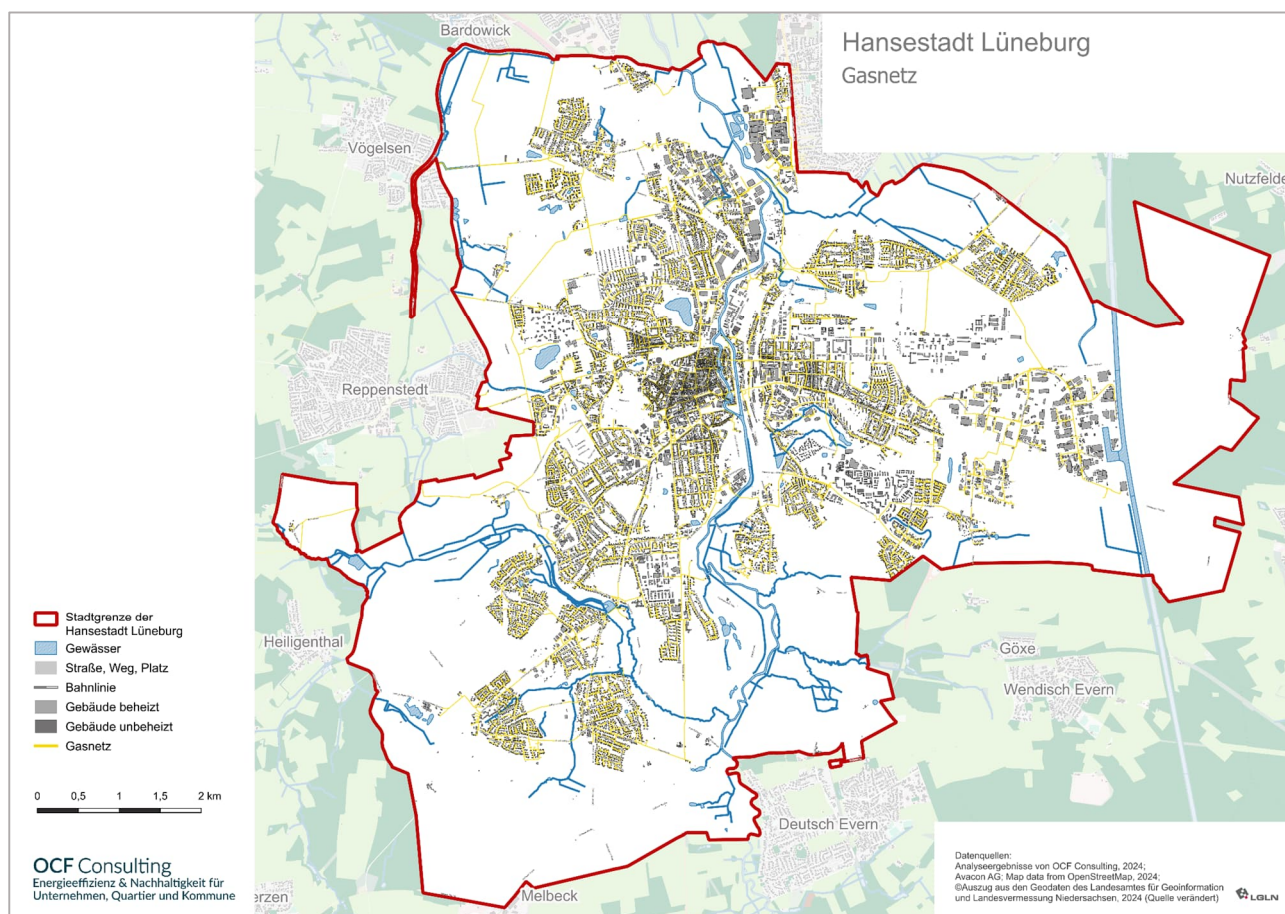


Abbildung 1: Gasnetz in Lüneburg (Quelle: OCF Consulting)

2.2 Feuerstätten

Auf Grundlage der anonymisierten Daten der Lüneburger Schornsteinfegerbetriebe wurden sowohl die Energieträger als auch das Anlagenalter der zentralen Feuerstätten analysiert.

Ein sehr hoher Anteil von 85 % der über 20.000 zentralen Feuerstätten in Lüneburg werden derzeit mit Erdgas (ggf. mit bilanziellem Biomethananteil) betrieben. Etwa 8 % entfallen auf Hauptkessel, die Heizöl verbrennen, und etwa 7 % beträgt der Anteil der feststoffbetriebenen Zentralheizungen (z. B. Holz, Pellets). Der Anteil von Flüssiggas als Heizstoff ist zu vernachlässigen (siehe Abbildung 2). Hinzu kommen etwa 5.500 zusätzliche Einzelraumheizungen mit unter 10 kW Leistung, wie Kaminöfen, Kaminkassetten, offene Kamine und Herde, die fast zu 100 % mit Holz beheizt werden und als Zusatzheizungen angesehen werden.

Das Alter der zentralen Heizungsanlagen wurde in vier Klassen unterteilt. Mehr als ein Drittel der Heizungshauptkessel ist in Lüneburg neu bzw. jünger als 10 Jahre. Ebenso viele Heizungsanlagen sind zwischen 11 und 20 Jahre alt. Etwa ein Viertel liegt im Alter zwischen 21 und 30 Jahren und ein Anteil von 10 % der Heizungskessel ist bereits über 30 Jahre alt.

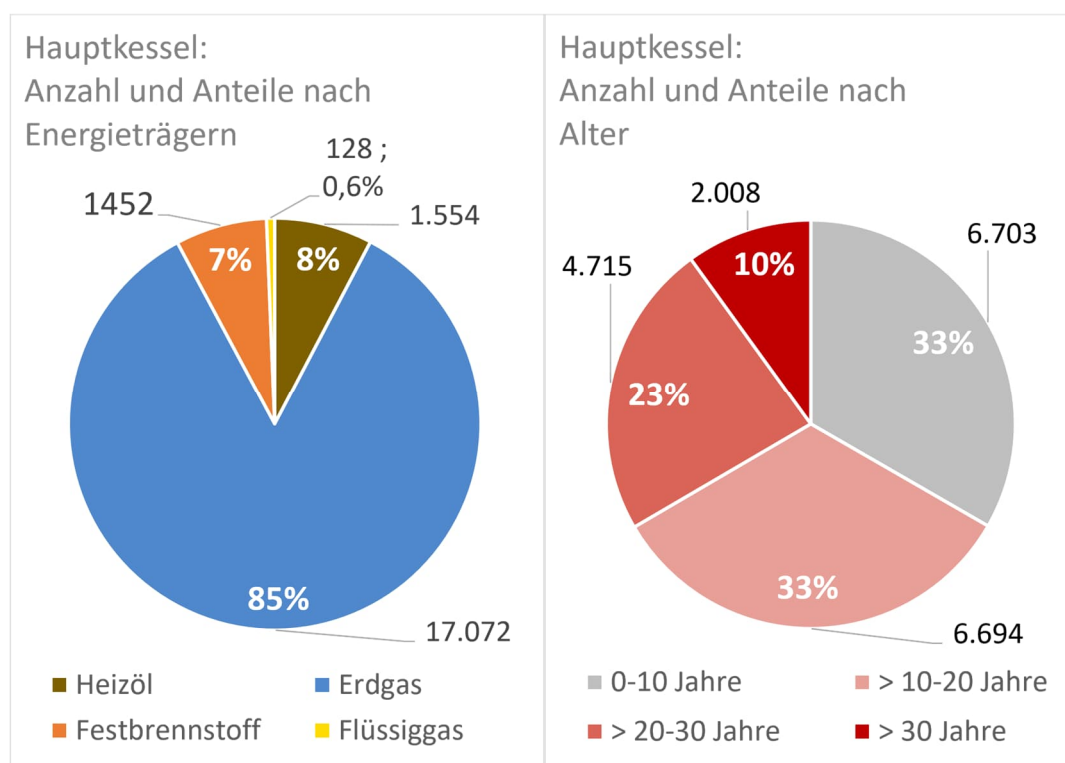


Abbildung 2: Heizungsanlagen in Lüneburg – Anteile und Anzahl der Hauptkessel nach Energieträgern und Alter (Quelle: OCF Consulting auf Basis von Schornsteinfegerdaten)

Veraltete Heizungsanlagen haben große Effizienzunterschiede gegenüber modernen Geräten. Die ältesten unter ihnen sind Konstanttemperaturkessel. Diese weisen konstant hohe Systemtemperaturen von 70-90 °C und hohe Bereitschafts- und Abgaswärmeverluste auf. Nur etwa 68 % des Brennstoffs werden als Heizwärme nutzbar. Niedertemperaturkessel sind ebenfalls veraltet. Zwar kann die Systemtemperatur variabel angepasst werden, jedoch kann wegen hoher Abgastemperaturen nur etwa 85 % der Brennstoffenergie genutzt werden. Moderne Brennwertgeräte gewinnen auch die im Abgas enthaltene Wärme für Heizzwecke und kommen damit auf bis zu 98 % Energieausbeute bezogen auf den Heizwert des Brennstoffes.

Bereits seit 2020 gilt nach § 72 GEG: Werden Heizkessel mit einem flüssigen oder gasförmigen Brennstoff betrieben und wurden vor dem Jahr 1991 eingebaut, dürfen sie nicht mehr betrieben werden. Wurden Heizkessel nach dem 1. Januar 1991 eingebaut oder aufgestellt und handelt es sich bei ihnen

um Konstanttemperaturkessel mit einem Alter von mehr als 30 Jahren, so müssen sie ebenfalls ausgetauscht werden. Ausnahmen gelten für Heizungsanlagen mit einer Nennleistung von weniger als 4 oder mehr als 400 Kilowatt sowie für Eigentümer:innen von Ein- und Zweifamilienhäusern, die das Gebäude seit dem 1. Februar 2002 selbst bewohnen. Im Falle eines Eigentümerwechsels muss allerdings der neue Eigentümer den Heizungskessel bis zwei Jahren nach dem Eigentumsübergang außer Betrieb nehmen.

In den Schornsteinfegerdaten der Hansestadt Lüneburg sind mehr als 1.500 erdgasbetriebene Heizungsanlagen verzeichnet, die über 30 Jahre alt sind, keine Brennwerttechnologie besitzen und mehr als 9 kW Leistung besitzen – das entspricht einem Anteil von 8 % an allen Heizungsanlagen und macht den größten Teil der über dreißigjährigen Hauptkessel aus. Diese Heizgeräte sollten aus Gründen der Energieeffizienz und Treibhausgaseinsparung kurzfristig ausgetauscht werden (siehe Abbildung 2).

Gemäß neuester Fassung des Gebäudeenergiegesetzes sind in Mehrfamilienhäusern mit mehr als sechs Wohnungen Heizungen mit Wasser als Wärmeträger, die vor Oktober 2009 eingebaut wurden, bis September 2027 einer Heizungsprüfung und Heizungsoptimierung zu unterziehen. Heizungsanlagen, die nach dem September 2009 eingebaut wurden, müssen nach Ablauf von 15 Jahren nach Einbau ebenfalls innerhalb eines Jahres einer Prüfung unterzogen werden (§60b GEG). Darüber hinaus bestehen im GEG für alle Gebäude- und Heizungstypen Verpflichtungen zur schrittweisen Einbindung erneuerbarer Energien beim Wechsel der Heizungsanlage (siehe Kapitel 1.3).

2.3 Bestehende Wärmenetze

Zurzeit gibt es elf aktive Wärmenetze, die in Lüneburg Fernwärme liefern (siehe Abbildung 3).

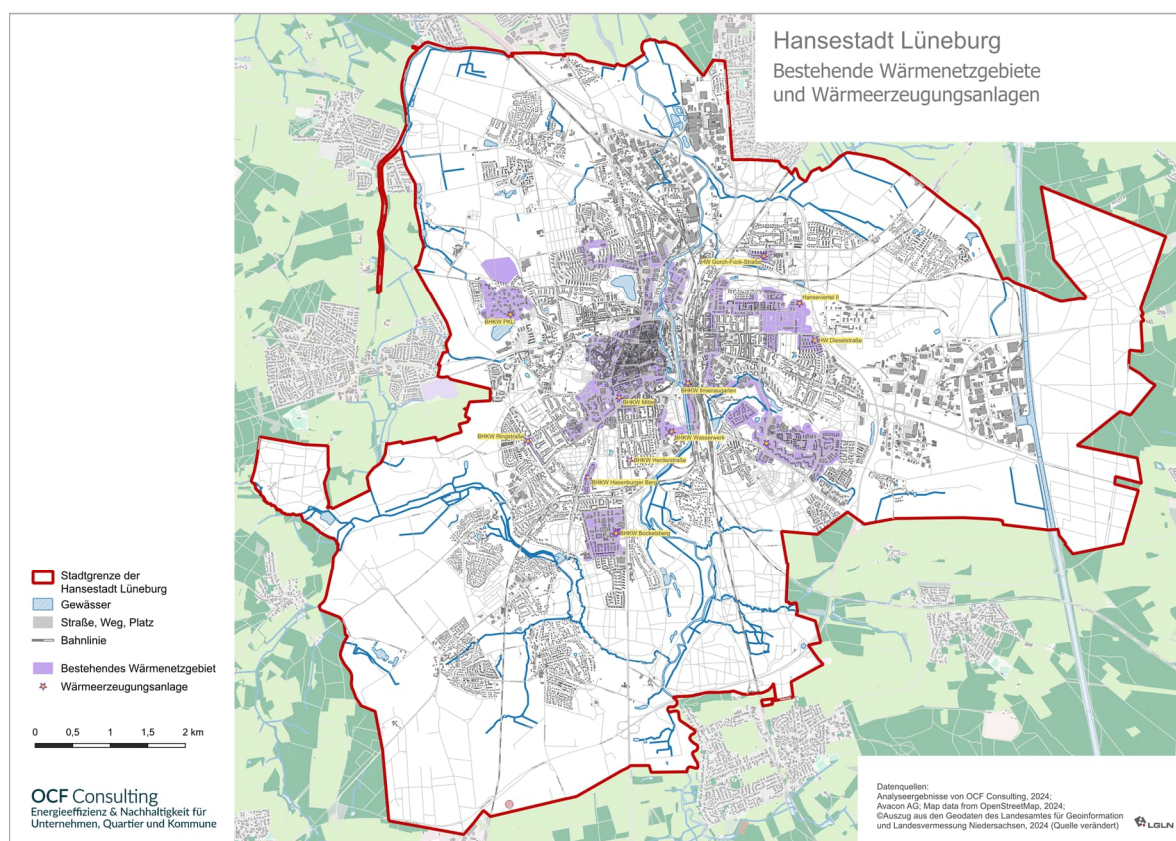


Abbildung 3: Wärmenetze und Wärmeerzeugungsanlagen in der Übersicht (Quelle: OCF Consulting)

Die Wärme wird momentan noch zu 100 % aus der Verbrennung von Erdgas, zum Teil mit (bilanziellen) Beimischungen von Biomethan gewonnen. Bei den Erzeugungsanlagen handelt es sich um eine Kombination aus BHKWs und Gaskesseln.

Betreiberin für fünf Fernwärmenetze der Hansestadt Lüneburg ist die Avacon Natur GmbH. Erweiterungen des Wärmenetzes Mitte und der Wärmenetze Hanseviertel und Kaltenmoor befinden sich in der Planung und teilweise bereits in der Umsetzung.⁵

Das sechste aktive Wärmenetz liegt auf dem Gelände des Psychiatrischen Klinikums Lüneburg (PKL) und wird bis Ende 2030 noch durch die GETEC net GmbH betrieben. Drei weitere und kleinere Wärmenetze gehören der LüWobau GmbH – die Betreiberin ermittelt zu hohe umzulegende Kosten für die Endverbraucher:innen aus der Netzwärmenutzung und setzt künftig verstärkt auf eine Energieversorgung über Wärmepumpen. Ebenso verfügt die Fernwärme Nord GmbH über zwei kleinere Wärmenetze.

Die fünf Wärmenetze der Avacon sorgen dafür, dass etwa 120 Mio. kWh/a Wärme für die etwa 1.100 Hausübergabestationen, von denen ca. 750 zu privaten Haushalten gehören, in die Wärmenetze eingespeist werden. Über die weiteren sechs Wärmenetze werden etwa 310 Gebäude mit einer Einspeisemenge von etwa 14 Mio. kWh/a Wärme versorgt.

Aus Gutachter:innen-Perspektive liegt der Wärmelieferpreis aus Wärmenetzen für die Nutzer:innen in der Regel über den langfristigen Vollkosten klimafreundlicher Individuallösungen (siehe auch Kapitel 3.3.2). Bei sehr dichter Bebauung, wie sie zum Beispiel im Zentrum Lüneburgs vorherrscht, ist ein Wärmenetzanschluss dennoch meist die beste Lösung, weil die sonst günstigen Luft-Wärmepumpen aufgrund des Denkmalschutzes und wegen deren Lärmemissionen dort oft unerwünscht sind.

In allen anderen Gebieten müssen der Betrieb von Wärmenetzen sowie Planungen zu Aus- und Neubau von Wärmenetzen sehr genau in Bezug auf alternative, kosteneffizientere Wärmeversorgungslösungen, eine ausreichende Wärmeliniedichte und eine wirtschaftliche Wärmequelle aus erneuerbaren Energien geprüft werden, um die Betriebskosten des Wärmenetzes und damit die Heizkosten für die Bürger:innen langfristig so gering wie möglich zu halten.

⁵ Alle Daten zu den Wärmenetzen der Avacon stammen von der Avacon Natur GmbH.

3 VORAUSSICHTLICHE WÄRMEVERSORGUNGSGEBIETE

3.1 Wärmenetzgebiete

Die Anzahl von Gebäuden, die an ein Wärmenetz angeschlossen sind, soll bundesweit mit dem Ziel gesteigert werden, eine möglichst kosteneffiziente klimaneutrale Wärmeversorgung zu erreichen. Der Bau und Betrieb liegen demnach im überragenden öffentlichen Interesse (Vgl. § 2 WPG).

Neue Wärmenetze müssen „ab dem 1. März 2025 zu einem Anteil von mindestens 65 % der jährlichen Nettowärmeerzeugung mit Wärme aus erneuerbaren Energien, aus unvermeidbarer Abwärme oder einer Kombination hieraus gespeist werden“ (§ 30 WPG).⁶

Bestandswärmenetze müssen ihre Wärmeerzeugung⁷ schrittweise auf erneuerbare Energien, unvermeidbarer Abwärme oder einer Kombination hieraus umstellen:

- ab dem 1. Januar 2030 zu einem Anteil von mind. 30 %,
- ab dem 1. Januar 2040 zu einem Anteil von mind. 80 % (§ 29 WPG).
- Zusätzlich gelten Ausnahmen bzw. Fristverlängerungen (siehe § 29 WPG).

Bis zum Jahr 2045 sind alle Wärmenetze vollständig mit Wärme aus erneuerbaren Energien, unvermeidbarer Abwärme oder einer Kombination hieraus zu versorgen (§ 31 WPG).

Betreiber:innen von Wärmenetzen sind gemäß § 32 WPG dazu verpflichtet, bis zum 31. Dezember 2026 Wärmenetzausbaupläne und Dekarbonisierungsfahrpläne zu erstellen und den zuständigen Behörden vorzulegen. Dies gilt nicht für Wärmenetze mit einer Länge von weniger als einem Kilometer.

Die Bundesregierung unterstützt den Neubau und die Transformation bestehender Wärmenetze in klimafreundliche Wärmenetze mit Fördermitteln.⁸ Aus diesem Grund kann davon ausgegangen werden, dass Bestandswärmenetze bereits früher einen hohen Anteil erneuerbarer Energieträger für die Wärmeerzeugung aufweisen als gesetzlich gefordert.

3.1.1 Wärmenetzverdichtung

Wärmenetzverdichtungsgebiete sind Grundstücke oder Baublöcke, in denen sich Verbraucher:innen befinden, die bislang noch nicht an ein bereits bestehendes Wärmenetz angeschlossen sind, welches sich in unmittelbarer Nähe befindet. Je mehr Gebäude sich an ein bestehendes Wärmenetz anschließen, desto wirtschaftlicher kann es betrieben werden. Eine erhöhte Wirtschaftlichkeit kann sich in geringeren Bezugskosten für die Endverbraucher:innen abbilden.

Gemäß der Bebauungsdichte und auf Grundlage der GIS-Analyse verfügt das Wärmenetz Lüneburg Mitte (Betreiberin Avacon Natur GmbH) noch über Potenziale zur Wärmenetzverdichtung im Kern des bestehenden Wärmenetzgebietes (siehe Abbildung 4).

⁶ Zugleich ist der Anteil von Biomasse (außer thermische Abfallbehandlung) bei Wärmenetzen mit einer Länge von mehr als 50 km auf maximal 25 % zu begrenzen.

⁷ Jährliche Nettowärmeerzeugung.

⁸ Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW).

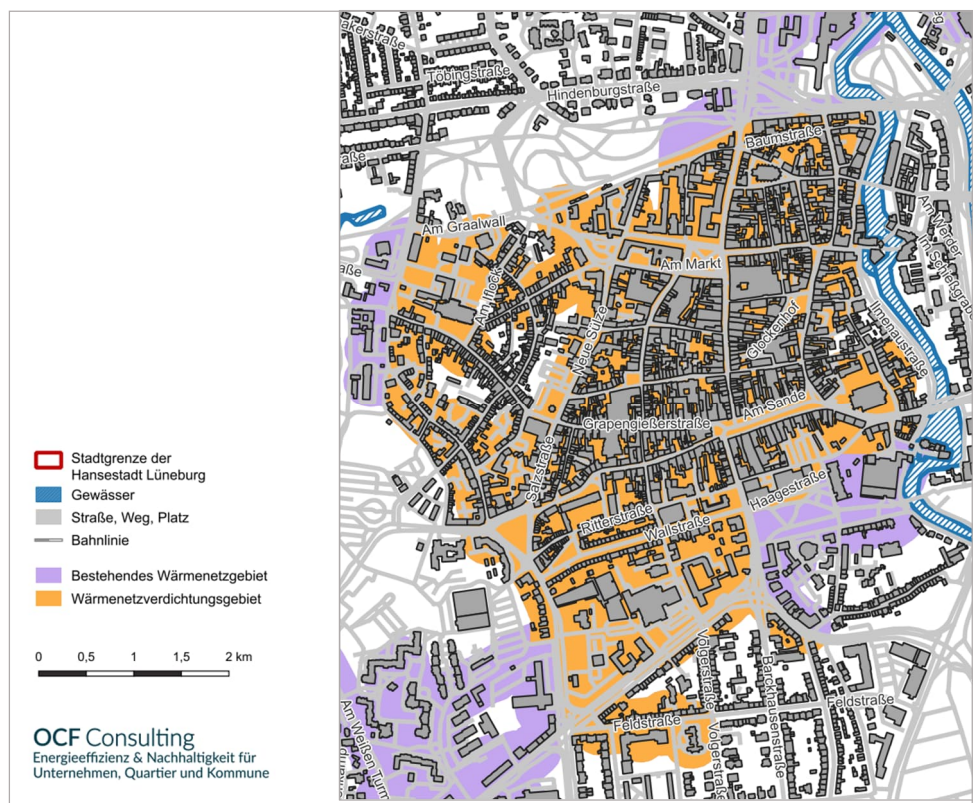


Abbildung 4: Wärmenetzverdichtungsgebiet innerhalb des Bestandswärmenetzes Mitte (violett) mit Nachverdichtungspotenzial (orange) (Quelle: OCF Consulting)

3.1.2 Wärmenetzausbau und Wärmenetzneubau

Wärmenetzausbaugebiete und Wärmenetzneubaugebiete sind Teilgebiete, in denen es bislang kein Wärmenetz gibt und welche entweder neu gebaut oder erstmals an ein bestehendes Wärmenetz angeschlossen werden sollen. Aus Sicht und nach aktueller Datenlage der kommunalen Wärmeplanung gibt es derzeit weder gesicherte Wärmenetzausbaugebiete noch gesicherte Wärmenetzneubaugebiete in Lüneburg. Es konnten jedoch Prüfgebiete sowohl für einen Wärmenetzausbau als auch für den Wärmenetzbau identifiziert werden. Diese werden im nachfolgenden Kapitel beschrieben und räumlich verortet.

3.2 Wärmenetz-Prüfgebiete

Prüfgebiete sind Teilgebiete, die noch nicht in ein voraussichtliches Wärmeversorgungsgebiet⁹ eingeteilt werden können, weil die dafür erforderlichen Rahmenbedingungen noch nicht ausreichend bekannt sind. Im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung ergibt sich daraus ein Prüfauftrag für die jeweilige Kommune.

In den Prüfgebieten ist die Bebauungsstruktur in Teilen dicht und in der Folge besteht dort ein mittlerer bis hoher Wärmebedarf mit mittleren bis hohen Wärmelinien-dichten. Zugleich schätzt das Gutachterteam alternative Versorgungsoptionen, die eine treibhausgasneutrale Wärmeversorgung kurz-, mittel- oder langfristig ermöglichen, als begrenzt bzw. schwer realisierbar ein. Eine leitungsgebundene Wärmeversorgung kann unter diesen Umständen eine wirtschaftliche¹⁰ Versorgungslösung für Gebäudeeigentümer:innen darstellen.

⁹ Wärmenetzgebiet (Wärmenetzverdichtungsgebiet, Wärmenetzausbaugebiet, Wärmenetzneubaugebiet) oder Gebiet für dezentrale, individuelle Wärmeversorgung.

¹⁰ Die Wirtschaftlichkeit muss im Einzelnen bewertet werden und kann aus der individuellen Position der potenziellen Anschlussnehmer:innen an ein Wärmenetz sehr unterschiedlich sein; d. h. niedrigere, vergleichbare oder ggf. höhere Wärmevollkosten.

Im Zuge der Bestands- und Potenzialanalyse wurden durch das Gutachterteam in Lüneburg vier Gebiete identifiziert, welche die oben genannten Kriterien erfüllt. Die Abgrenzung der Gebiete wurde unter Abwägung der Wärmelinienichte, der begrenzten Flächenverfügbarkeit für individuelle klimafreundliche Wärmeversorgungsoptionen, der Begrenzung der Wärmeverluste des Netzes durch Kompaktheit sowie der potenziellen Verfügbarkeit von Flächen für die klimafreundliche Wärmeerzeugung getroffen.

Der genaue Wärmenetzverlauf und der Netzanschluss von insbesondere Ein- und Zweifamilienhäusern, die sich z. T. in diesem Gebiet befinden, ist im Rahmen von Machbarkeitsprüfungen zu untersuchen und abzuwägen. Aus Sicht der kommunalen Wärmeplanung steht die Blockrandbebauung im Fokus der zukünftigen leitungsgebundenen Wärmeversorgung.

Prüfgebiete für den Wärmenetzausbau

Im Rahmen der vorliegenden kommunalen Wärmeplanung wurden für Lüneburg zwei Prüfgebiete für den Wärmenetzneubau im Bereich der Innenstadt identifiziert, die das Wärmenetz Lüneburg Mitte der Avacon Natur GmbH erweitern können (siehe Tabelle 3).

	Prüfgebiet Wärmenetzausbau Auf der Altstadt • Lücke im Wärmenetz Lüneburg Mitte • Von dichter Blockrandbebauung geprägt Planungshorizont: Umsetzungszeitraum bis 2030 ■ Prüfgebiet ■ Bestehendes Wärmenetz
	Prüfgebiet Wärmenetzausbau Feldstraße • Am südlichen Rand des Wärmenetzes Lüneburg Mitte gelegen • Von dichter Blockrandbebauung geprägt Planungshorizont: Umsetzungszeitraum bis 2035 ■ Prüfgebiet ■ Bestehendes Wärmenetz

Tabelle 3: Prüfgebiete Wärmenetzausbau: Auf der Altstadt, Feldstraße (Quelle: OCF Consulting)

Prüfgebiete für den Wärmenetzneubau

Im Rahmen der vorliegenden kommunalen Wärmeplanung wurden für Lüneburg zwei Prüfgebiete für den Wärmenetzneubau im den Stadtteilen Weststadt sowie Schützenplatz identifiziert (siehe Tabelle 4).

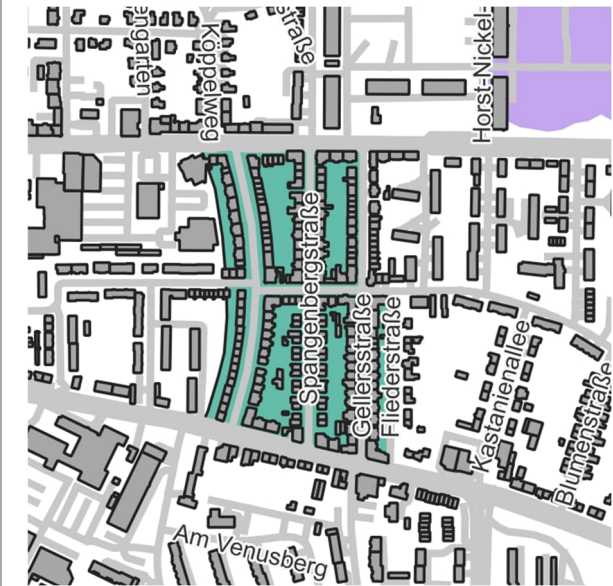
	Prüfgebiet Wärmenetzneubau Weststadt • Zwischen Wärmenetz Lüneburg Mitte und Kreidebergsee gelegen • Von dichter Blockrandbebauung geprägt Planungshorizont: Umsetzungszeitraum bis 2040 ■ Prüfgebiet ■ Bestehendes Wärmenetz
	Prüfgebiet Wärmenetzneubau Schützenplatz • Zwischen den Wärmenetzen Kaltenmoor und Hanseviertel gelegen • Von dichter Blockrandbebauung geprägt Planungshorizont: Umsetzungszeitraum bis 2040 ■ Prüfgebiet ■ Bestehendes Wärmenetz

Tabelle 4: Prüfgebiete Wärmenetzneubau: Auf der Weststadt, Schützenplatz (Quelle: OCF Consulting)

Interessensgebiete für den Bau von Wärmenetzen

Angrenzend an alle bestehenden Wärmenetzgebiete plant das Wärmenetzbetreiberunternehmen Avacon Natur GmbH teils großflächige Wärmenetzerweiterungen (siehe Abbildung 5), die hier als Interessensgebiete für den Bau von Wärmenetzen benannt werden.

Aus gemeinwohlorientierter Sicht – also mit Sicht auf die Wirtschaftlichkeit für die Endverbraucher:innen werden durch OCF Consulting lediglich die vorstehenden Wärmenetzausbau- und Wärmenetzneubaugebiete empfohlen, die sich nur zu einem kleinen Teil mit den beplanten Gebieten der Avacon Natur GmbH decken.

Denn für den wirtschaftlichen Betrieb, aus dem Blickwinkel der Endverbraucher:innen betrachtet, müssen mehrere Rahmenbedingungen erfüllt sein, damit ein Wärmenetzanschluss dauerhaft kostengünstiger als eine individuelle Heizungslösung wird:

- Eine Bebauungsdichte, die andere klimafreundliche Heizungslösungen nicht sinnvoll zulässt.
- Eine hohe Zahl an anschlusswilligen Gebäudeeigentümer:innen, die über die Anschlussquote eine ausreichende Wirtschaftlichkeit des Wärmenetzes sicherstellt, da sich die Infrastruktur- und Betriebskosten auf möglichst viele Anschlüsse umlegen lassen.
- Eine günstige Wärmequelle

Diese Rahmenbedingungen sieht OCF Consulting in den geplanten Erweiterungsgebieten der Avacon Natur GmbH als nicht erfüllt an.

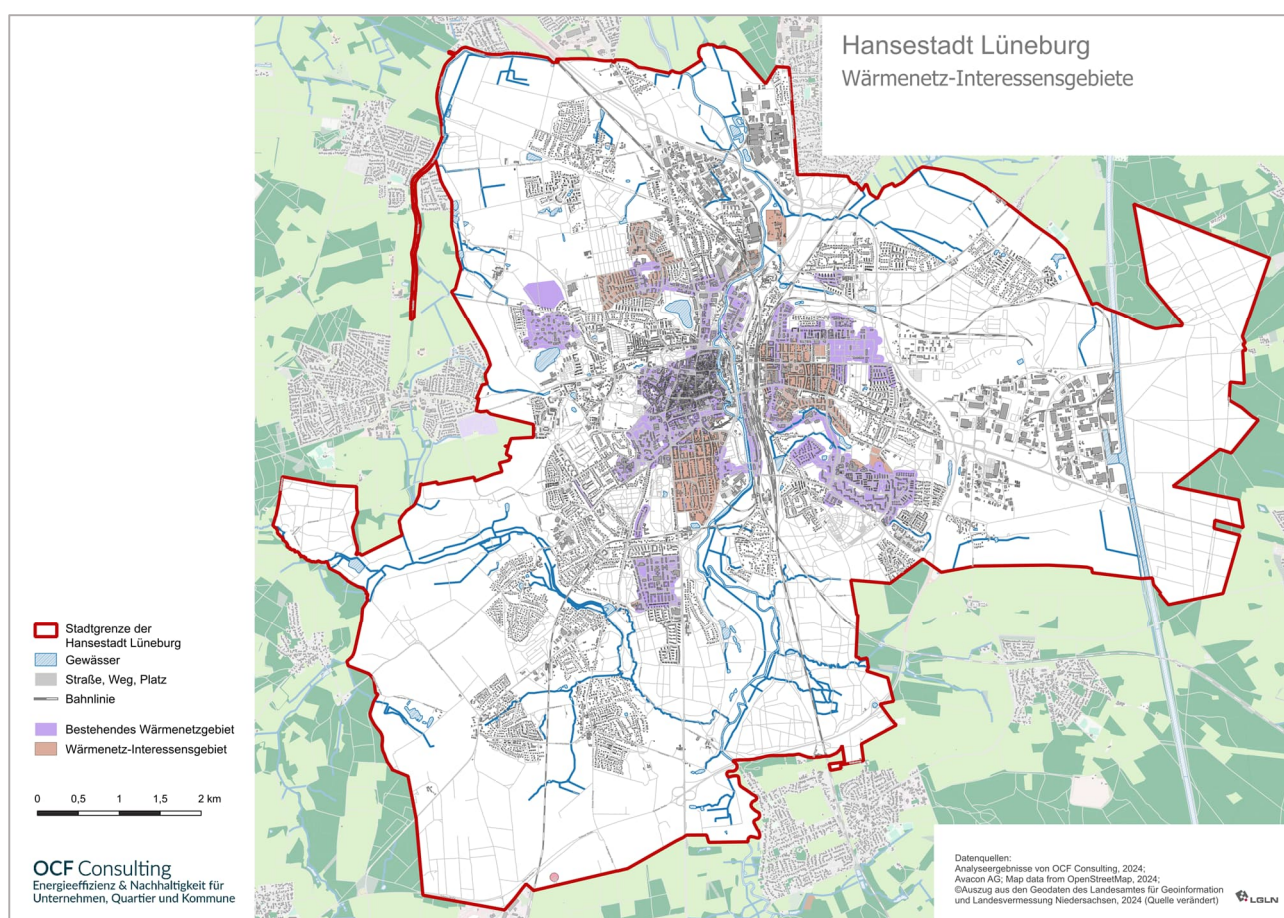


Abbildung 5: Interessensgebiete für den Bau von Wärmenetzen (Quelle: OCF Consulting auf Basis einer Karte der Avacon Natur GmbH)

3.3 Gebiete für die individuelle Wärmeversorgung

Die Gebietsbezeichnung individuelle bzw. dezentrale Wärmeversorgung beinhaltet alle Gebiete, die sich aufgrund ihrer Bebauungsstruktur besonders gut für den Einsatz dezentraler Wärmeerzeuger eignen (siehe Abbildung 6).

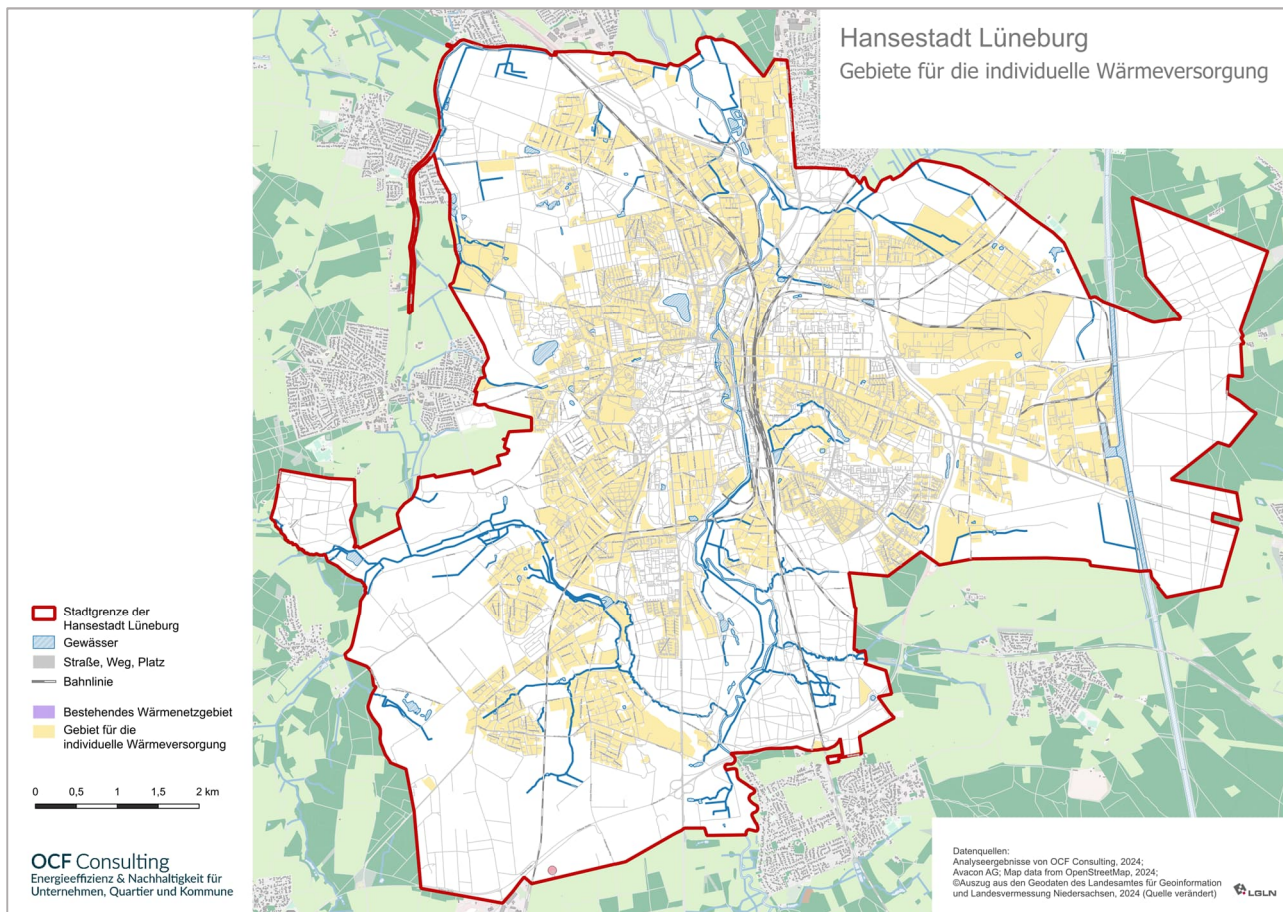


Abbildung 6: Gebiete für die individuelle, dezentrale Wärmeversorgung (Quelle: OCF Consulting)

3.3.1 Gebiete mit aufgelockerter Wohnbebauung

Weitgehend handelt es sich bei den Gebieten für die individuelle Wärmeversorgung um Wohnbauflächen mit aufgelockerter Siedlungsstruktur, d. h. Ein- und Zweifamilienhausgebiete sowie Geschosswohnungsbau mit Freiräumen¹¹, welche einen niedrigen bis mittleren Wärmebedarf aufweisen. Daraus resultieren geringe Kosten zur gebäudebezogenen Nutzung von Umweltwärme und Geothermie sowie niedrige Wärmeliniendichten, sodass individuelle Lösungen in diesen Gebieten (siehe Abbildung 6) in der Regel am wirtschaftlichsten für die Gebäudeeigentümer:innen sind.

Gemäß GEG müssen seit Januar 2024 Neubauten innerhalb von Neubaugebieten mit Heizungen mit einem Anteil von mind. 65 % erneuerbaren Energien versorgt werden. Für bestehende Gebäude und Neubauten in Baulücken gibt es längere Übergangsfristen. Nach dem 30.06.2028 müssen überall in Lüneburg, wo neue Heizungen eingebaut werden, Heizungsanlagen mit einem Anteil von 65 % erneuerbaren Energien eingebaut werden. Weiterhin gilt, dass bestehende (fossile) Heizungen weiterbetrieben und repariert werden können. Wenn diese endgültig nicht mehr repariert werden können, gibt es mehrjährige Übergangsfristen.

¹¹ Zwischen Gebäuden oder angrenzend an Gebäude.

Für Gebäudeeigentümer:innen ist es auch aus wirtschaftlicher Sicht lohnend, sich frühzeitig mit alternativen, individuellen Lösungen zu beschäftigen, weil die Betriebskosten von Heizungen fossiler Energieträger (Erdgas, Erdöl) durch u. a. den zunehmenden CO₂-Preis weiter steigen werden und auch „Übergangslösungen“ wie z. B. der Kauf von Biomethan als Erdgasersatz und auch Holz voraussichtlich deutlich teurer werden. In Kombination mit dem Heizungstausch sollten energetische Maßnahmen an der Gebäudehülle geprüft und durchgeführt werden. Die Erstellung eines individuellen Sanierungsfahrplans durch eine/n Energie-Effizienz-Expert:in ist als erster Schritt empfehlenswert, um passende individuellen Lösungen zu entwickeln und Fördermittel zu beantragen.

Folgende GEG-konforme¹² Wärmelösungen sind in den Gebieten der individuellen Wärmeversorgung vor allem relevant:

- Wärmepumpen in Form von Luft-Luft-Wärmepumpen, Luft-Wasser-Wärmepumpen, Luft-Sole¹³-Wärmepumpen, auch in Kombination mit einer PV- oder Photo-Voltaik-Thermie (PVT)¹⁴-Dachanlage,
- Gas-Brennwertkessel¹⁵ mit Kauf von (bilanziellem) Biogas oder Wasserstoff,
- Holzpellets oder Holzhackschnitzelheizung (mit Holz aus nachhaltigen Quellen).
- Es besteht für Gebäudeeigentümer:innen keine Verpflichtung zum Einbau einer bestimmten Heizungsart.

Luft-Sole- oder Erdwärmepumpen, die mittels Erdwärmekollektoren oder Erdwärmesonden die in der Erde gespeicherte Wärme nutzen, stellen insbesondere für größere Mehrfamilienhäuser und Geschosswohnungsbau mit ausreichender Freifläche auf dem das Gebäude umgebenden Grundstück eine wirtschaftliche Lösung dar. Für Ein- und Zweifamilienhäuser ist hingegen eine Luft-Wasser-Wärmepumpe häufig wirtschaftlicher. In beiden bzw. in allen Fällen sollten ergänzend die Vergrößerung von Heizkörpern, die energetische Sanierung sowie die Installation einer PV-Anlage geprüft werden.

3.3.2 Wärmevollkostenvergleich für dezentrale Heizungslösungen

Rein technisch und mit ausreichenden finanziellen Mitteln könnte jedes Gebäude durch Sanierungs- und Dämmmaßnahmen nicht nur zu einem Null-Energiehaus, das keine zusätzliche externe Energieversorgung mehr benötigt, sondern sogar zu einem Plus-Energiehaus umgebaut werden, das eine positiven Jahresenergiebilanz aufweist. Eine solch umfangreiche Sanierung ist jedoch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten meist nicht sinnvoll – wirtschaftlich ist in der Regel die Dämmung von Dach bzw. oberster Geschossdecke und der Kellerdecke, eine Zwischenraumdämmung der Wände sowie der Austausch von Fenstern und Türen, die älter als 40 Jahre sind.

Eine energetische (Teil-)Sanierung empfiehlt sich hingegen fast immer – sowohl aus Gründen des Wohnkomforts und der mittel- bis langfristigen Energiekosteneinsparungen als auch unter den Aspekten der Unabhängigkeit von Energiepreisen und des Klimaschutzes. Zwingend notwendig für die klimafreundliche Wärmeversorgung ist eine energetische Sanierung jedoch normalerweise nicht – auch nicht für die Beheizung mit einer Wärmepumpe.

Abbildung 7 zeigt die langfristigen Vollkosten für die Wärmeversorgung eines exemplarischen Einfamilienhauses¹⁶ mit einem Jahresenergiebedarfs von 30.000 kWh. Für verschiedene Wärmeerzeugungs-

¹² Bei neuen Heizungsanlagen mind. 65 % erneuerbare Energien spätestens ab 30. Juni 2028; im Jahr 2045 müssen Heizungen komplett treibhausgasneutral betrieben werden (Stand 01.01.2024).

¹³ Bezieht die Wärme aus dem Erdreich statt aus der Luft wie bei Luft-Luft- und Luft-Wasser-Wärmepumpen. Dafür ist die Installation eines Erdwärmekollektors bzw. von Erdwärmesonden notwendig.

¹⁴ Hybridkollektoren aus Photovoltaik und Solarthermie.

¹⁵ Auch als Hybridheizung möglich (Wärmepumpe + Gaskessel als Spitzenlasterzeuger).

¹⁶ Annahme: Altbau 150 m², Wohnfläche 210 m² (Nettogrundfläche)

anlagen werden hier die Investitions-, Betriebs- und Verbrauchskosten pro Jahr vergleichend dargestellt. Dabei wurden in zugrundeliegenden Studien sowohl die Energiekostensteigerungen als auch die Steigerung des CO₂-Preises berücksichtigt.

Die blaue Linie illustriert den Vergleichswert der langfristigen Kosten einer Erdgasheizung (ohne Investitionskosten), die vor der Geltung des GEG eingebaut wurde und weiterbetrieben wird. Bei der ersten Versorgungslösung (Gas-Brennwertkessel) werden Kosten für den bilanziellen Kauf von Biogas einbezogen. Bei der zweiten Versorgungslösung (Gas-Brennwertkessel) sind Kosten für den bilanziellen Kauf von Wasserstoff inkludiert.

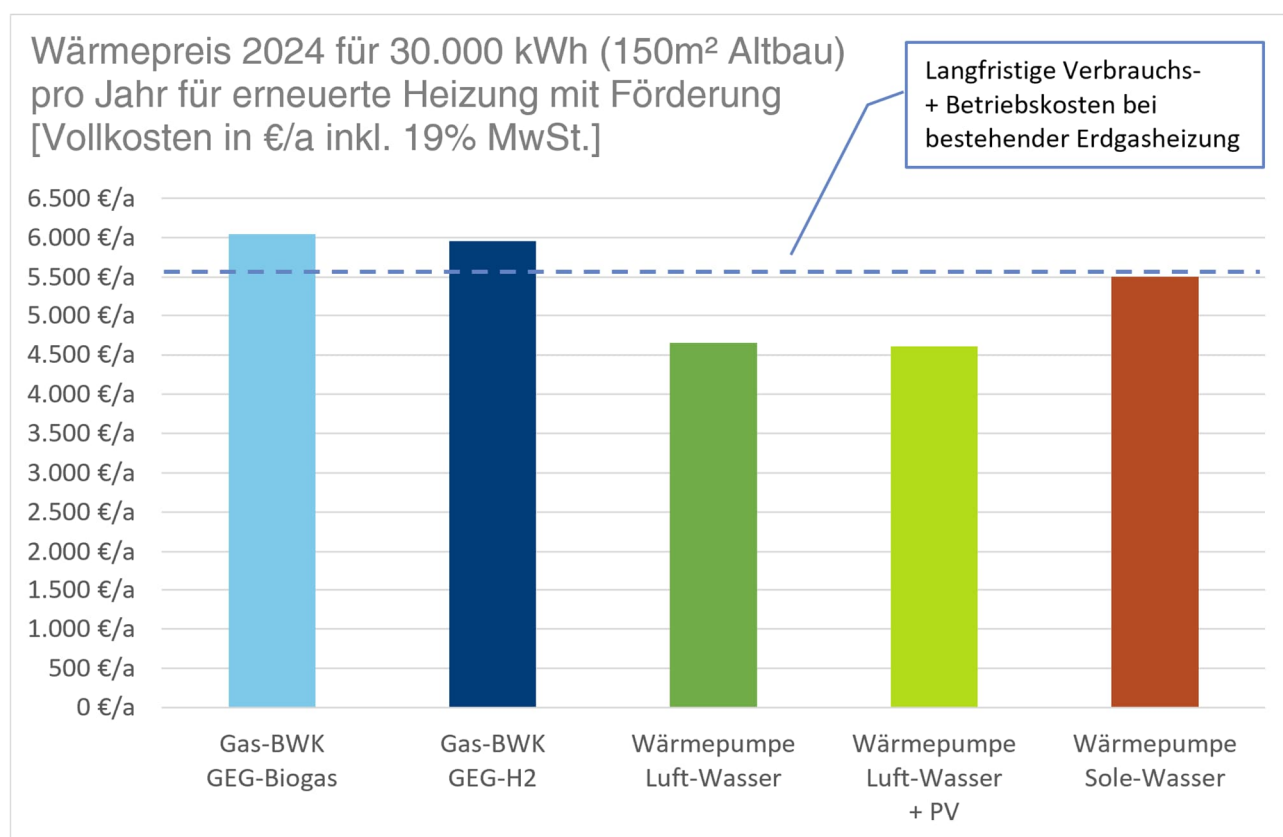


Abbildung 7: Wärmevollkostenvergleich (inkl. USt.) zwischen den Wärmeerzeugungstechnologien für ein Einfamilienhaus mit einem Jahresenergieverbrauch von 30.000 kWh (Quelle: OCF Consulting auf Basis von: Meyer et al. 2024: Heizkosten und THG-Emissionen in Bestandswohngebäuden)

Um die zukünftigen Kosten mit den heutigen Investitionskosten vergleichbar darstellen zu können, wurde die Kapitalwertmethode¹⁷ angewandt. Die Kosten für die Wärmeerzeugung über eine Luft-Wärmepumpe mit und ohne PV liegen hier deutlich unter denjenigen der alternativen GEG-konformen Wärmeversorgungs-lösungen.

Die Wärmeerzeugung über eine Wärmepumpe stellt nach dieser Berechnung die langfristig kostengünstigste klimafreundliche Wärmeversorgung für ein Einfamilienhaus dar.

¹⁷ Dies ist ein übliches Verfahren der dynamischen Investitionsberechnung und dient zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit von Investitionen die über den Nutzungszeitraum unterschiedliche Kosten oder Gewinne verursachen.

3.3.3 Potenzial vom Umweltwärme mittels Wärmepumpen

Luftwärme ist ein frei verfügbarer und treibhausgasneutraler Energieträger. Sie kann über Luft-Wasser-Wärmepumpen¹⁸ oder auch Luft-Luft-Wärmepumpen¹⁹ technologisch leicht nutzbar gemacht werden. Unter Einsatz von Strom wird die Wärme der Umgebungsluft nach dem umgekehrten Prinzip eines Kühlschranks²⁰ mittels eines Wärmetauschers zuerst auf ein Kältemittel und danach auf das Trägermedium der Gebäudeheizung bzw. auf das Trinkwasser übertragen.

Das Verhältnis von aufgewendetem Strom zur erzeugten Wärmemenge wird mit der Jahresarbeitszahl (JAZ) ausgedrückt. Luft-Wärmepumpen erzeugen mit 1 kWh Strom etwa 3 bis 5 kWh Wärme – das entspricht einer JAZ von 3 bis 5. Die Betriebskosten und die Höhe der THG-Emissionen hängen von der Art der Erzeugung des eingesetzten Stroms ab – je höher der Anteil an erneuerbaren Energien bei der Stromerzeugung, desto kostenstabiler und treibhausgasneutraler ist die Wärmeerzeugung über Luftwärmepumpen. Schon heute ist jede Wärmepumpe klimafreundlicher als eine Gasheizung.

Generell können Gebäude jedes Dämm- und Heizungsstandards über eine Wärmepumpe beheizt werden. Dämmmaßnahmen und geringe Vorlauftemperaturen senken dabei den Stromverbrauch für den Betrieb der Wärmepumpe:

- Je besser die Gebäudehülle gedämmt ist, desto länger bleibt die Wärme im Innenraum erhalten. Damit verringern sich Betriebszeit sowie Stromverbrauch der Wärmepumpe.
- Je geringer die Temperaturdifferenz zwischen Außenluft und Vorlauftemperatur, desto mehr verringert sich der Pumpaufwand der Wärmepumpe, um das benötigte Temperaturniveau zu erreichen und desto stromsparender wird ihr Betrieb. Niedrigere Vorlauftemperaturen für den Heizkreislauf lassen sich über Heizkörper mit großen Flächen, z. B. Plattenheizkörper, oder über Flächenheizungen, z. B. Fußboden- oder Wandheizungen, erzielen.

In hochverdichteten innerstädtischen Bereichen ist das Aufstellen von Luft-Wärmepumpen aufgrund geringer Abstände zu den Nachbargrundstücken teilweise mit zusätzlichen Kosten für den Lärmschutz verbunden, da die außerhalb des Gebäudes montierten Geräte Schallemissionen verursachen.

Alternativ und noch effizienter als Luft lassen sich oberflächennahe Geothermie und Wasser als Wärmequellen für Wärmepumpen nutzen. Stehen diese Wärmequellen wirtschaftlich sinnvoll zur Verfügung – ggf. auch zur Speisung eines bestehenden Wärmenetzes, sind sie der Nutzung von Luftwärme vorzuziehen.

Für die Umstellung auf eine verstärkte Stromnutzung durch die Beheizung mit Wärmepumpen ist eine entsprechende Auslegung der Stromnetze vorzusehen. Der Leistungsbedarf von Wärmepumpen für Einzelgebäude ist jedoch bei weitem nicht so hoch wie die Nutzung von Wallboxen und Schnellladestationen für E-Autos. Eine Wärmepumpe für ein teilsaniertes Einfamilienhaus hat in etwa die Leistungsaufnahme von einem Raclette und einem Toaster.

¹⁸ Übertragen die erzeugte Wärme über den Heizwasserkreislauf in beheizte Räume.

¹⁹ Übertragen die erzeugte Wärme über erwärmte Luft in beheizte Räume. Es ist i. d. R. ein Gerät je Raum notwendig.

²⁰ Joule-Thomson-Effekt – www.umweltbundesamt.de/umwelttipps-fuer-den-alltag

3.3.4 Senkung des Wärmebedarfs / Steigerung der Energieeffizienz auf Gebäudeebene

Dämmmaßnahmen und Heizungsoptimierung sind wichtige Hebel, die zusammen mit dem Energieträgerwechsel gewährleisten, dass sich Energieverbrauch und THG-Emissionen des Gebäudebestands kontinuierlich und dauerhaft reduzieren. Zu sanierende Gebäudebereiche und geeignete Maßnahmen sind u.a.:

- Dach- und oberste Geschossdecke: Dämmung, Installation von Photovoltaik- und/oder Solarthermie-Kollektoren.
- Fassade und Keller: Dämmung der Fassade von außen oder Einblasdämmung, Perimeterdämmung des Kellers und/oder Dämmung der Kellerdecke.
- Gebäudeöffnungen: Austausch von Türen und Fenstern, Wärmedämmung der Türschwelle, Installation eines Windfangs.
- Heizungsanlage: Austausch, optimierte Einstellung

Förderlich auf die Sanierungstätigkeit wirken die im Zusammenhang mit der GEG-Novelle geschaffenen Fördermöglichkeiten für Gebäudeeigentümer:innen, zum einen in Form von zinsbegünstigten und bezuschussten Sanierungskrediten der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) und zum anderen in Form von Fördergeldern der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG).

Hydraulischer Abgleich und weitere Maßnahmen zur Heizungsoptimierung

Ein weiteres Potenzial liegt darin, durch das optimierte Zusammenspiel zwischen Gebäudenutzer:innen und Heizungsanlagen sowie durch geringinvestive Maßnahmen Wärmeverbräuche zu reduzieren. Im Einzelgebäude könnten auf diese Weise 10-15 % Nutzenergie eingespart werden. Zu den Maßnahmen, die auf Einzelgebäudeebene umgesetzt werden sollten, zählen (u. a.):

- Heizkörper freihalten (keine Vorhänge, Fensterbretter mit großem Überstand, Holzverschalungen o. Ä., die die Luftzirkulation verhindern),
- Heizkörpernischen und Fensterlaibungen dämmen (insbesondere bei schlecht gedämmten Gebäuden),
- Einzelraumsteuerung für die bedarfsgerechte Steuerung der Raumwärme (nur Heizen, wenn jemand im Raum ist (z. B. über elektronische Heizungsthermostate mit Zeitsteuerung, Fensterkontakte, etc.),
- Stoß- statt Kipplüftung,
- Heizungen entlüften,
- Hydraulischer Abgleich (wenn die Heizkörper in verschiedenen Räumen nicht bzw. unterschiedlich warm werden; Gebäudeumbauten stattgefunden haben bzw. sich Gebäudeflächen verändert haben).

4 Maßnahmenansätze

Nachfolgend werden Handlungsstrategien zur Senkung und treibhausgasneutralen Deckung des Wärmebedarfs der Gebäude sowie Maßnahmen zur Umsetzung der Handlungsstrategien tabellarisch dargestellt. Die Maßnahmen beziehen sich im Wesentlichen auf die Gesamtstadt und auf ganze Quartiere bzw. Räume und bieten eine Grundlage für strategische Planungen und Entscheidungen.

Maßnahmen-nummer	Maßnahmentitel	Beschreibung	Priorität	Start
M1	Klärwerk zum Plus-Energie-Klärwerk umgestalten	Mit Hilfe einer Großwärmepumpe soll die Abwärme aus dem Klärwerk zur Versorgung des Fernwärmenetzes nutzbar gemacht werden.	Hoch	Q3 2025
M2	Mehrfachnutzung städtischer Flächen für die klimafreundliche Wärmeherzeugung etablieren	Für Gebäude, die sich im Besitz der Hansestadt Lüneburg befinden, soll geprüft werden, ob diese insbesondere durch oberflächen-nahe Geothermie auf angrenzenden städtische Freiflächen mit erneuerbarer Wärme versorgt werden können.	Hoch	Q3 2025
M3	Leitungsgebundene Wärmeversorgung ausbauen	In Stadtgebieten, in denen sich eine Fernwärmeversorgung als wirtschaftlich sinnvoll für die Gebäudenutzer:innen erweist, soll eine Wärmenetzinfrastruktur verdichtet bzw. aufgebaut werden.	Hoch	Q3 2025
M4	Monitoring für die Dekarbonisierung der Wärmenetze einrichten	Um die erfolgreiche Umstellung der Wärmenetze auf erneuerbare Energien zu überprüfen, soll ein regelmäßiger Fachaustausch der relevanten Akteur:innen stattfinden.	Mittel	Q3 2025
M5	Energieeffizienz der Wärmenetze durch Anpassung von Systemtemperatur und Temperaturspreizung steigern	Die Systemtemperaturen in den Wärmenetzen sollen in mehreren Schritten abgesenkt werden, um Energieverluste zu verringern und den Umstieg auf einer klimafreundlichen Energieversorgung zu erleichtern.	Niedrig	Q2 2026
M6	Energieintensive Unternehmen bei der Umstellung auf klimafreundliche Wärme unterstützen	Die Hansestadt Lüneburg soll energieintensive Unternehmen bei der Nutzung von Abwärme, dem Zusammenschluss zu Nachbarschaftsnetzen und der Umstellung auf klimafreundliche Wärme- und Energieerzeugung unterstützen.	Niedrig	Q4 2026

M7	Wärmewende in Lüneburg in der Praxis begleiten	Das bestehende Beratungsangebot für Bürger:innen soll erweitert werden, um diese bestmöglich bei der Wärmewende zu unterstützen.	Hoch	Q3 2025
M8	Wärmeliefercontracting aufbauen	Die Verwaltung soll Gebäudeeigentümer:innen in Bezug auf die Möglichkeit zur Nutzung eines Wärmeliefercontractings und in Bezug auf die faire Ausgestaltung der Vertragsbedingung informieren.	Mittel	Q1 2027
M9	Umsetzung von Nachbarschafts-Wärmenetzen unterstützen	Für Reihenhaussiedlungen, Gebäudekomplexe aus gleichartigen Mehrfamilienhäusern und Gewerbeunternehmen sollen Zusammenschlüsse zum Betrieb eines eigenen Nachbarschafts-Wärmenetzes durch die Hansestadt Lüneburg unterstützt werden.	Niedrig	Q1 2027
M10	Wärmeplanung in der Bauleitplanung verankern	Die Hansestadt Lüneburg soll ihre kommunale Planungshoheit nutzen, um im Rahmen der Bauleitplanung die Voraussetzungen für die Umsetzung wärmeeffizienter und klimafreundlicher Neubauvorhaben auch auf Grundlage der Wärmeplanung zu schaffen.	Niedrig	Q3 2025

Tabelle 5: Maßnahmenübersicht KWP Lüneburg 07/2025 bis 06/2030